Zeitschrift: Revue suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 129 (2008)
Heft: 1-2

Artikel: Pollen et développement des colonies d'abeilles. Partie 4
Autor: Fluri, Peter / Keller, Irene / Imdorf, Anton
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1068018

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

Pollen et développement des colonies d'abeilles

4. Importance du pollen dans le développement de l'abeille

Peter Fluri, Irene Keller et Anton Imdorf

Centre de recherches apicoles, station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, Schwarzenburgstr. 161, 3003 Berne

Pour leur croissance et leur développement, les abeilles ont besoin de pollen et d'eau. Elles couvrent leur besoin en énergie avec du nectar (miel). Quant au pollen, il leur est indispensable, car il représente leur seule source de protéines, de vitamines et de substances minérales. Quelles quantités de pollen sont nécessaires à une ouvrière et à quelles fins utilise-t-elle ce pollen ?

Le pollen rapporté à la ruche par les butineuses est consommé principalement par les ouvrières adultes. Il sert d'une part à leur propre besoin en protéines, en vitamines et en substances minérales et, d'autre part, à la production de gelées nourricières spécifiques aux différentes castes. Cette gelée est distribuée en nourriture aux larves d'ouvrières, de reines et de faux-bourdons de même qu'à la reine et aux faux-bourdons adultes. Seule une très petite quantité de la récolte de pollen est directement donnée en nourriture aux larves d'ouvrières sous la forme de grains de pollen. Les larves couvrent moins de 5 % de leurs besoins en protéines par la consommation de grains de pollen. En revanche, plus de 95 % de ses besoins sont consommés sous la forme de gelée nourricière préparée par les nourrices et riche en protéines.

Consommation de pollen et effets physiologiques chez les ouvrières adultes

Dans les 2 à 3 jours suivant leur émergence, les ouvrières adultes engloutissent de grandes quantités de pollen. Elles ont besoin de beaucoup de protéines pour le développement de la musculature des ailes et en particulier pour le développement de deux organes internes qui, au stade de nourrice, frappent par leur taille et leur activité :

- Les paires de glandes nourricières dans la tête qui produisent une nourriture avec une haute valeur nutritive pour les larves.
- Les tissus du corps gras qui se trouvent principalement dans l'abdomen et servent de réservoir pour les substances nutritives ; c'est aussi là qu'ont lieu certains processus métaboliques.

Des essais effectués en laboratoire montrent qu'il est indispensable pour les jeunes abeilles de consommer du pollen : en effet, lorsque l'on supprime la consommation de pollen, mais pas celle d'hydrates de carbone (nectar), qui reste illimitée, les glandes nourricières ne se développent pas. Au contraire, lorsqu'à la consommation d'hydrates de carbone vient s'ajouter celle de pollen, les glandes nourricières se développent.

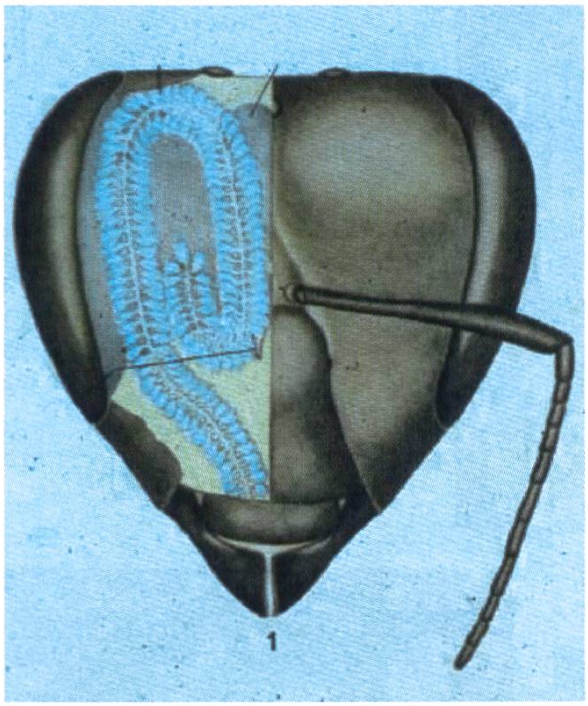

Fig. 1 *Les glandes nourricières, qui vont par paires, se trouvent dans la tête des ouvrières. Le canal médian conduit la bouillie larvaire dans la bouche. Les nourrices alimentent en pollen les larves et les abeilles adultes à l'aide de leur trompe et de leur langue.*

Quelques jours plus tard, à l'âge de 8 à 9 jours, l'intestin contient les doses maximales de pollen. Pendant ce temps, les glandes nourricières de même que le corps gras se sont bien développés et sont en fonction. Chez les ouvrières de plus de 20 jours, les glandes nourricières et le corps gras s'étant atrophiés, on ne trouve plus que de faibles quantités de pollen dans l'intestin. A cet âge, les ouvrières se nourrissent principalement de nectar et de miel, mais il arrive qu'elles reçoivent aussi de la gelée des nourrices.

Les effets physiologiques des divers types de pollen peuvent être très différents selon la qualité des protéines (spectre des acides aminés), même si la teneur en protéines est semblable. On peut donc conclure que la teneur totale en protéines n'est pas la seule à l'origine des effets physiologiques, mais que le profil d'acides aminés et certains composés chimiques, comme les vitamines et les substances minérales, jouent aussi un rôle important. Toutefois, les connaissances à ce sujet font défaut.

Les larves: grandes consommatrices de pollen

La „bouillie alimentaire" des larves d'ouvrières se compose, jusqu'au 3ème jour, d'un mélange riche constitué de sécrétions des glandes nourricières des nourrices et de miel. Ensuite, la proportion de sécrétions des glandes baisse et celle du miel augmente. Bon nombre de chercheurs de différents pays se sont penchés sur la consommation de pollen ou de protéines de pollen par les larves et les ouvrières adultes. Le tableau suivant donne un aperçu des résultats de ces études:

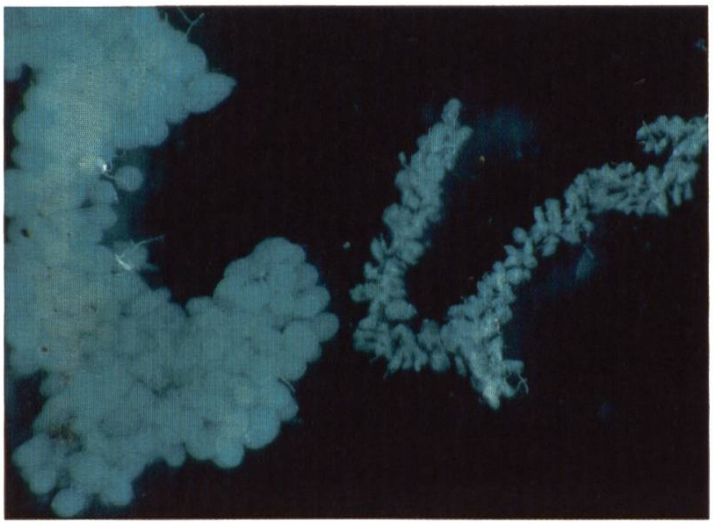

Fig. 2 *Parties des glandes nourricières prélevées dans la tête d'une ouvrière.*
A gauche: glande développée d'une nourrice âgée de 12 jours.
A droite: glande atrophiée d'une butineuse âgée de 24 jours.

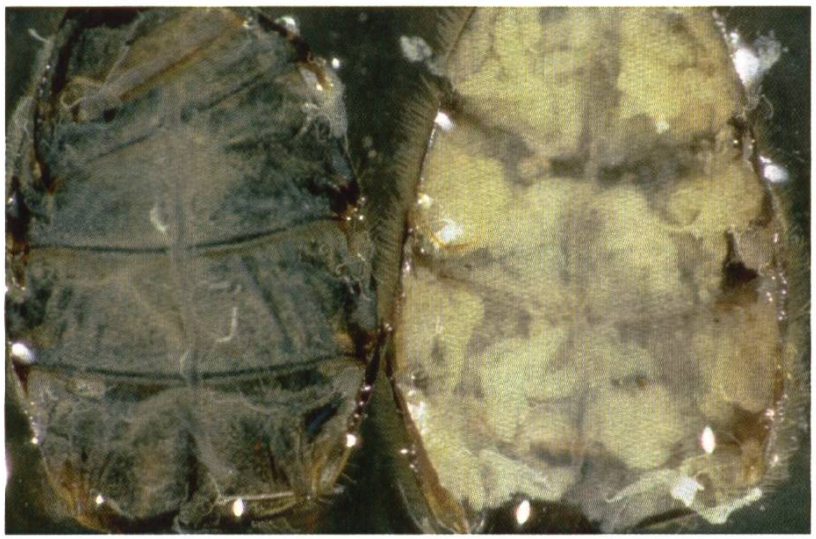

Fig. 3 *Corps gras complètement développé, situé dans la moitié dorsale de l'abdomen, d'une nourrice (à droite) et corps gras atrophié d'une butineuse (à gauche). Dans la partie médiane de l'abdomen, on reconnaît le vaisseau dorsal ou cœur.*

Fig. 4 *La larve d'abeille se nourrit de bouillie larvaire riche en protéines produite dans les glandes nourricières des nourrices et complétée par du miel. Au plus fort de l'activité du couvain, les larves d'ouvrières d'une colonie consomment 50 à 100 g par jour de bouillis larvaire. Pendant la phase de nourrissage d'une durée de 5 jours, chaque larve d'ouvrière reçoit jusqu'à 150 fois par jour la visite d'une nourrice, alors que pendant la même durée, les larves de reines sont nourries dix fois plus souvent et qui plus est avec une nourriture de plus grande valeur nutritive. Aussi, le poids d'une reine qui éclot, soit environ 270 mg, est environ deux fois plus élevé que celui d'une ouvrière fraîchement éclose.*

	Quantité nécessaire de pollen	Quantité de protéines correspondante 1), 2)
Développement d'une larve d'ouvrière jusqu'au stade de pupe	De 125 à 140 mg	De 20 à 22 mg
Jeune ouvrière adulte	40 mg	De 6 à7 mg
Tout au long de la vie d'une ouvrière	De 160 à 180 mg	De 26 à 29 mg
Colonie avec 160'000 abeilles élevées par an	De 25 à 29 kg	De 4 à 5 kg

mg = milligramme

1) Supposition : teneur moyenne en protéines du pollen = 20%
2) Supposition : digestibilité des protéines du pollen = 80%

Une larve d'ouvrière en développement consomme de 20 à 22 mg de protéines par le biais de la gelée nourricière. Cette quantité correspond à 125 - 140 mg de pollen. Le pollen contient en moyenne 20% de protéines, dont 80% sont valorisés lors de la digestion du pollen par la nourrice. Cette

valeur est très élevée en comparaison de la digestion de la nourriture chez d'autres animaux et montre la spécialisation des abeilles pour la seule source de protéines à leur disposition qu'est le pollen. Moyennant l'action d'agents chimiques et physiques, l'intestin de l'abeille parvient à libérer le contenu de grande valeur nutritive des grains de pollen, protégé par des couches très résistantes. Une fois libérées, les protéines et substances minérales parviennent en grande partie dans les glandes et la gelée nourricières.

La teneur en protéines des pupes d'ouvrières et des abeilles fraîchement écloses s'élève à 11-12 mg, ce qui représente bien la moitié des protéines ingérées avec la nourriture de la larve. Les larves utilisent 50% des protéines contenues dans la gelée nourricière. Au terme de la croissance de la larve, une partie de la gelée nourricière reste non consommée sur le fond de la cellule de couvain. Les mues larvaires, le contenu de l'intestin, le cocon de la larve tissante et l'exuvie de la pupe sont aussi composés en partie de protéines. Tous ces composants restent dans la cellule de couvain sous forme de déchets. Les ouvrières qui préparent les cellules de couvain vides pour permettre une nouvelle ponte, éliminent ces restes ou consomment certaines parties de ceux-ci.

Prochain article

La série „Alimentation au pollen et développement des colonies d'abeilles" se poursuit. Le 5ème article portera sur l'importance de l'apport de pollen dans le développement des colonies.

Littérature

La liste des ouvrages consultés figure dans la version complète de l'article publié sur Internet sous www:apis.admin.ch → Apiculture → Biologie

Traduit de l'allemand par ***Evelyne Fasnacht (ALP)***

A VENDRE
Colonies DB (sans caisses)
avec reines de station 2007
CARNICA PURE RACE
Lignées B20F1 & B20X4
Eleveurs intéressés:
Tél. 024 466 43 12

A VENDRE
Dès la fin avril – début mai
Nucléis DB sur 4 cadres
race carniolienne très douce
sélectionnée à fort rendement
Prix: Fr 180.—avec reine
Robert PRAZ
Route du Sanetsch 54, 1950 Sion
Tél. 027 322 48 19