**Zeitschrift:** Journal suisse d'apiculture

**Herausgeber:** Société romande d'apiculture

**Band:** 65 (1968)

**Heft:** 7

**Artikel:** Existe-t-il un principe déterminant pour le développement d'une larve en reine?

**Autor:** Luneburg, Dieter Winkler

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-1067504

**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:** 09.12.2025

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

| *Alt.* | *Station* | *aug.* | *dim.* | *Observations* |
|---|---|---|---|---|
| 600 | Cheseaux | 10,500 | 4,000 | Extrait le 21 mai, moyenne du rucher 10 kg. Depuis le 25, que des diminutions. |
| 600 | Echallens Sud | 13,600 | 6,500 | Récolte sur dent-de-lion, pas de colza à proximité du rucher, mai trop frais. |
| 620 | Echallens Nord | 15,900 | 5,950 | Récolte sur pissenlits. Comme d'habitude, le colza a très peu donné, température trop fraîche. |
| 650 | Gros-de-Vaud | 23,700 | 6,950 | Les jours de beau, la bascule a fait des sauts, que les petits ont dépassé les gros. |
| 800 | Cernier | 4,350 | — | |
| 820 | Gorgier | 3,100 | 2,900 | Les pousses des sapins blancs sont couvertes de pucerons Mindarus Abietinus, dont le miellat assez abondant n'est pas butiné par les abeilles. Il ne reste plus qu'à patienter et attendre des jours meilleurs. |
| 970 | Le Locle | 13,000 | 3,900 | Récolte principalement sur pissenlits et cardamines, contrariée par une température trop basse. |
| 1000 | Verrières | — | — | Le 8 juin aug. 0,650, le 9 dim. 0,200. Il fait froid, bise noire, les colonies en pleine forme. |
| 1150 | Les Caudreys | 6,000 | — | Bien des essaims pour cette saison. |

A part quelques endroits favorisés, la récolte est quelconque. Encore une fois, nous pouvons incriminer le mauvais sort au temps. Dans bien des ruchers, c'est l'anarchie, et les essaims ne se comptent plus. Serait-ce de bon augure ? Nos chastes buveuses de nectar ne prévoient-elles pas une forte miellée ?... Pour notre part, nous le souhaitons sincèrement pour tous.

Genève, le 13 juin 1968.

*O. Schmid.*

# DOCUMENTATION ÉTRANGÈRE

## EXISTE-T-IL UN PRINCIPE DÉTERMINANT POUR LE DÉVELOPPEMENT D'UNE LARVE EN REINE ?

*de Dieter Winkler Luneburg,*
*traduit par la rédaction*

L'état de caste est typique pour une colonie d'abeilles mais il se rencontre aussi ailleurs. Chez les abeilles, il est tout spécialement développé contrairement à ce qui est observé chez d'autres colonies d'insectes. On trouve trois sortes d'abeilles dans une colonie : les mâles ou faux bourdons, les ouvrières et la reine. Les mâles n'existent qu'un temps limité dans la colonie. Les ouvrières sont du sexe féminin, leurs organes de reproduction sont rudimentairement formés. La reine est la seule femelle abeille capable de reproduction normale. Dans une colonie d'abeilles, nous avons à faire à deux

formes féminines morphologiquement différentes. On désigne cet état par « femelles dimorphes ».

La place importante occupée par la reine au sein de la colonie a donné lieu à de nombreuses recherches. L'une d'elle était la question de son développement. Sur quelle base un œuf ne se différenciant pas d'un autre donne-t-il naissance à une reine ? Telle était la question posée.

Il était facile de concevoir la supposition selon laquelle le développement d'une reine était héréditaire, c'est-à-dire que toutes les aptitudes de la future reine se trouvaient dans l'hérédité même sans pouvoir être décelées de l'extérieur. Comme réplique à cette supposition, deux expériences pratiques de l'apiculteur existent.

Si une colonie perd sa reine sans avoir de larves à disposition, l'une des ouvrières est choisie comme reine. Après quelque temps de soins spéciaux, elle est capable de pondre des œufs. Si l'apiculteur remarque qu'une colonie est sans reine, il lui donne des larves d'un jour. De ces larves, en tant que nourries de gelée royale, d'excellentes reines sont formées. Au point de vue héréditaire, le développement de la reine ne peut pas être retenu. La manière usuelle de pratiquer de l'apiculteur consistant à donner des larves d'un jour à des colonies sans reine, est une démonstration de l'origine du développement de la reine. Comme il y a possibilité avec des larves normales donnant naissance à des ouvrières d'obtenir des reines, c'est la nourriture qui se trouve être déterminante pour cette transformation. Si cette hypothèse est juste, il faut admettre que la nourriture des ouvrières et celle des reines ont une composition de matières différentes. Une analyse chimique des deux gelées démontre que trois des éléments se trouvent également répartis en parts égales tant en qualité qu'en quantité.

Les trois composants se trouvant de cinq à dix fois plus importants dans la gelée royale sont : l'acide pantothène, la bioptérine et la néoptérine. La supposition que les trois composants formaient le principe déterminatif du développement en reine était plausible. L'importance de ces composants dans le domaine de l'assimilation devait permettre de donner des éclaircissements.

L'acide pantothène est une vitamine importante au premier degré pour la formation de la coenzyme A qui possède une action déterminante dans l'établissement de l'assimilation.

Dans la gelée royale on ne trouve pas de coenzyme. La fonction de la bioptérine reconnue comme un élément de croissance du protozoaire crithidia fasciculata, de même que celle de la néoptérine pour l'assimilation de l'abeille, n'est pas encore éclaircie.

Après différents essais et par la preuve que la bioptérine provenait des glandes pharingiennes des nourrices, on suppose que la gelée des ouvrières est une sécrétion des glandes pharingiennes

distribuée par les nourrices et constituant ainsi la nourriture de base pour toutes les abeilles. D'autres glandes de la tête plus particulièrement entrent en ligne de compte pour la formation de la gelée royale.

Lors d'analyses de gelée royale, les composants furent répartis en cinq groupes :

1) Une substance non soluble dans l'eau : protéine W ;
2) une substance soluble dans l'éther : lipide W ;
3) une substance dialysable (soluble dans l'eau) ;
4) une substance dont les composants sont absorbés par du charbon actif : hétérocyclique W ;
5) une substance indéterminée : dialyse W.

Pour découvrir quelle substance des cinq groupes pouvait constituer « le principe déterminant recherché », il fallait tester pour chacune de ces fractions l'évolution du développement de reines. Si l'un des composants se trouve dans une fraction, il ne devrait pas par contre, en cas d'absence, apparaître parmi les larves nourries, une reine ou une abeille de forme intermédiaire entre une ouvrière et une reine.

Pour avoir une idée du développement de la reine, on a extrait plusieurs organes dont la grosseur et la forme différenciaient chez les ouvrières et la reine. Les critères principaux étaient : le nombre des ovules, la grosseur des ovaires, les différences de la trompe, des mandibules, de l'aiguillon et des pattes postérieures, grosseur et forme des glandes mandibulaires, de la spermathèque et de l'abdomen. En outre, on a tenu compte également du temps d'incubation et de la différence de poids.

Si la gelée est mise à disposition sans protéine W, de 10 imagos éclos, on obtient 8 ouvrières, une de forme intermédiaire et une reine.

Si le lipide W fait défaut, de 21 imagos on obtient 6 reines, 12 ouvrières et trois de forme intermédiaire.

Si la substance hétérocyclique W fait défaut, de 22 imagos le résultat est le suivant : aucune reine, une de forme intermédiaire et 21 ouvrières. Toutes les substances représentées pouvaient être remplacées par d'autres éléments sans perte d'activité biologique.

Il reste encore la substance dialyse W.

Son absence conduisit exclusivement au développement d'ouvrières et devenait de ce fait la condition requise pour la substance recherchée. Par des expériences chromatographiques, on a séparé une substance qui, au point de vue de la « détermination », est spécialement active : la substance F. Si elle est ajoutée à la gelée royale, sur 23 imagos on obtient 15 reines, 6 de forme intermédiaire et seulement 2 ouvrières.

Du fait qu'elle remplit deux conditions de la substance recher-

chée, soit le manque de développement d'ouvrières et par contre le renforcement du développement des reines, il faut admettre qu'en elle se dissimule le « principe déterminant ».

Comme une complète analyse de la substance F n'était pas encore possible, il n'est pas encore établi clairement s'il s'agit d'une seule substance ou d'un mélange de différents composants. De même, on ne sait pas encore exactement si son influence s'exerce seule ou en corrélation avec d'autres composants.

Une autre particularité du principe déterminant est son état labile qui n'a non plus pas encore été complètement étudié. Car, si la gelée royale est placée pendant un an dans une température de —30° c., on obtient des 33 imagos, 2 reines, 2 formes intermédiaires et 29 ouvrières. Un handicap pour les recherches de cette substance est le temps relativement long de développement des larves d'abeilles.

Il faut compter qu'il s'écoulera un temps prolongé, éventuellement encore des années avant qu'il soit possible de rassembler tous les éléments nécessaires à l'éclaircissement complet du « principe déterminant ».

Mes remerciements s'en vont au Dr Rembold, privat-docent à l'Institut de biochimie Max Planck à Munich, pour la mise à disposition du matériel duquel sont tirées les données de cet article.

## LES FACTEURS QUI INFLUENCENT LE VOL DES FAUX BOURDONS

*par l'ingénieur Ladislav Kepena*
*Institut de recherches apicoles, filiale de Liptovski Hradok*
*République socialiste tchécoslovaque*

Un des problèmes abordés présentement par notre Institut traite de la biologie de la croissance des faux bourdons. Le travail effectué comprend l'observation et l'exécution de travaux expérimentaux sur les faux bourdons de l'espèce « Tatranka », élevés par notre Institut, dans les conditions d'un rude climat dans la région sous-Tatrique (640 m. au-dessus du niveau de la mer). Certains résultats de nos études furent publiés à l'occasion du 19e Congrès apicole de Prague.

Nous avons étudié récemment, en détail, le vol des faux bourdons, c'est-à-dire que nous avons établi une corrélation entre le nombre des vols de ceux-ci et les éléments suivants :

1) l'âge des faux bourdons ;
2) la température externe ;
3) la période de la journée dans le cadre de laquelle on a pris différents intervalles d'une heure ;