Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 80 (1983)
Heft: 10

Artikel: Liebefeld
Autor: Fluri, P.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067605

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: 10.12.2025

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

LIEBEFELD

MENSURATION DE LA GLANDE NOURRICIÈRE POIDS SEC SUR DES ABEILLES D'ÉTÉ ET D'HIVER

P. Fluri, *Station fédérale de recherches laitières, section apicole,* 3097 Liebefeld-Bern

Abeilles d'été et d'hiver: par leur aspect extérieur identique, elles sont tout de même des sœurs différentes

En ce moment un phénomène décisif s'accomplit dans les peuplades d'abeilles en vue de l'hivernage: les abeilles d'été, qui ont une vie courte, sont remplacées par les abeilles d'hiver avec une vie plus longue. Durant plusieurs mois (de juillet à novembre environ, avec une pointe en septembre) naissent en même temps des abeilles d'été et d'hiver vivant côte à côte. L'apiculteur aimerait savoir combien d'abeilles d'hivernage vivent dans ses peuplades. Cette question reste encore ouverte, car l'aspect des deux sortes est identique. Ce n'est qu'en décembre, quand les abeilles à courte vie sont mortes et que les peuplades ne sont plus constituées que par des abeilles d'hiver, que l'on peut compter leur effectif. Mais à cette période, l'apiculteur n'a pas l'idée d'aller déranger ses abeilles.

Malgré l'aspect identique des abeilles d'été et d'hiver, on peut, par des recherches scientifiques, différencier leur comportement et leur physiologie. Ces recherches sur les différences sont uniquement possibles en laboratoire et s'effectuent uniquement dans le but de la recherche. Les trois exemples suivants montrent à quel point les différences sont minimes.

Abeilles d'été:

— elles sont actives dans les rayons du nid et s'envolent souvent;
— l'albumine dans le sang et le corps gras diminuent nettement depuis leur 20e jour;
— les glandes nourricières diminuent nettement dès le 20e jour de vie.

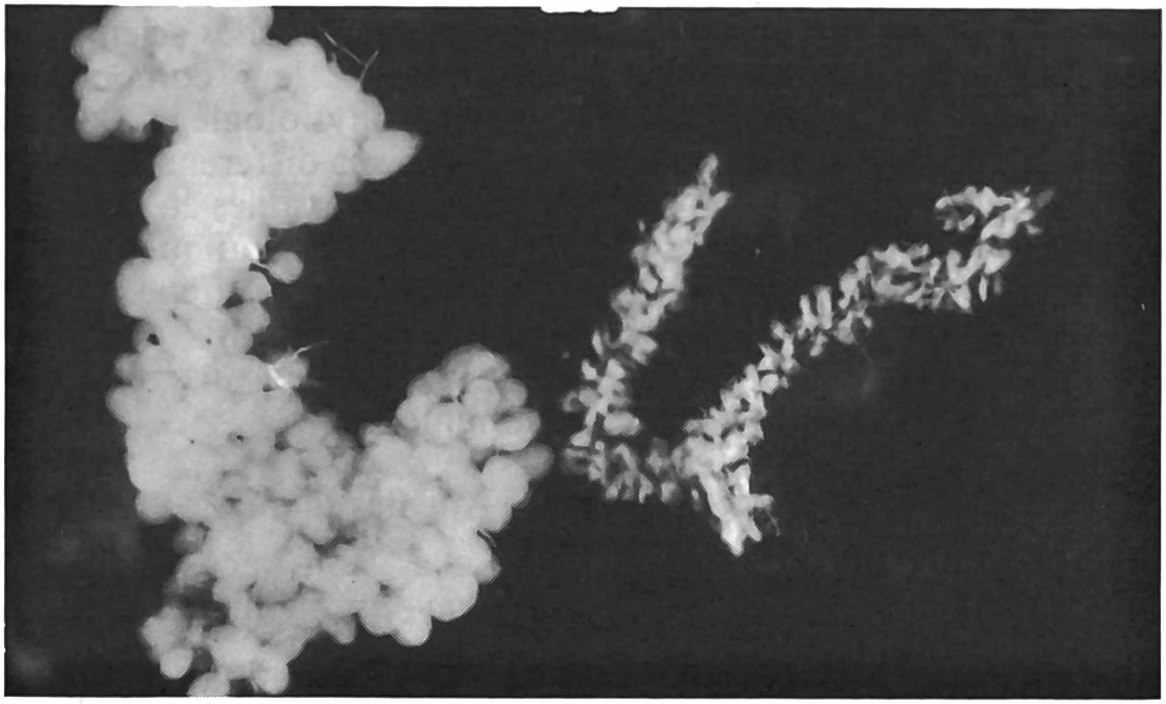
Abeilles d'hiver:

— elles sont plus souvent inactives dans le rayon du nid et s'envolent moins souvent (réf. Merz et coll., 1979);
— l'albumine dans le sang et le corps gras restent élevés (réf. Fluri et coll., 1982);
— les glandes nourricières restent agrandies (réf. Kratky, 1931, Fluri et coll., 1982).

Les glandes nourricières sont en quelque sorte le «certificat professionnel» des abeilles travailleuses

Les glandes nourricières se prêtent à définir le genre de travail qu'exercent les abeilles travailleuses dans leur état social. Déjà d'anciens rapports de recherche (Rösch, 1925; Soudek, 1927; Kratky, 1932) ont démontré qu'il existe des différences dans les glandes comme dans la constitution (histologie) des travailleuses selon leur emploi (butineuses, nourricières, hivernage) et que le fonctionnement des glandes suit une loi.

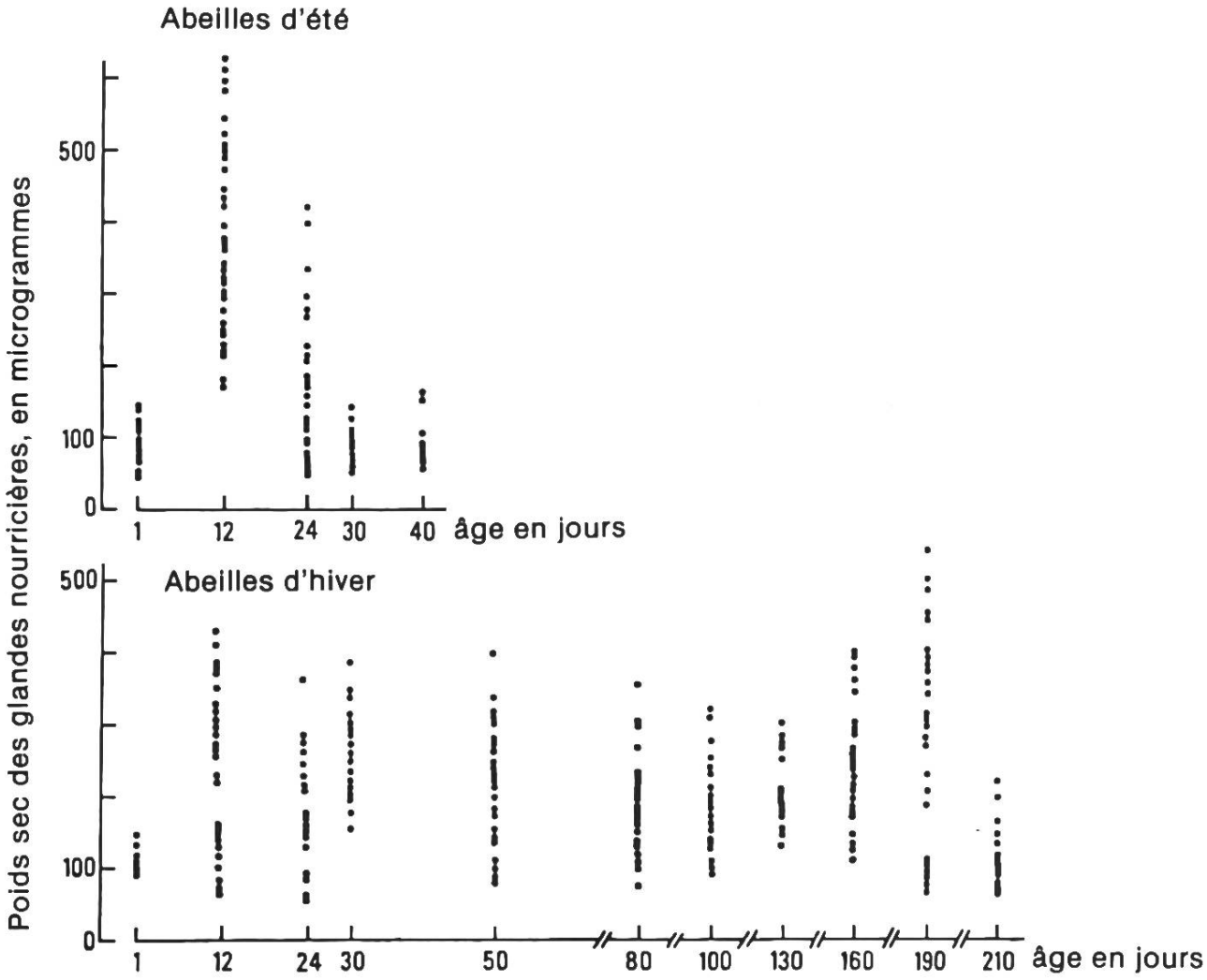
Ces dernières années, nous avons extrait à Liebefeld un grand nombre de ces glandes nourricières d'abeilles d'âge connu et fait des comparaisons de poids avec une balance électronique (poids sec). Ci-après les données:



Des échantillons ont été prélevés dans les glandes nourricières situées dans la tête: à gauche, d'une abeille nourricière, et à droite, d'une abeille butineuse. La différence vient d'un gonflement ou d'un rétrécissement du lobe de la glande. Ces glandes fabriquent, dans l'état développé ou gonflé, des matières spécifiques pour nourrir les couvains (albumines), et dans l'état rétréci des enzymes pour dénaturer le sucre, utile à la préparation des réserves de nourriture.

Un grand nombre d'abeilles ont un poids identique de la glande nourricière: quelle en est la signification?

En observant le graphique, on remarque que les poids mesurés ne montrent pas une courbe régulière mais de notables différences. Cette constatation avait déjà été faite par les chercheurs cités plus haut, qui n'avaient pas le poids comme appui mais seulement une estimation visuelle.



Poids sec des glandes nourricières, prises sur des abeilles d'été et d'hiver d'âge connu. Des abeilles sortant de couvée ont été marquées, abeilles d'été en mai et juin, abeilles d'hiver en septembre. Chaque point du graphique montre le résultat d'une ou de plusieurs abeilles (le poids des glandes étant identique).

Que signifie cette grande variation? Elle montre que la grandeur de la glande ne dépend pas seulement de l'âge de l'abeille. D'autres éléments, comme des événements exceptionnels, influencent le «marché du travail» de la population et

peuvent influencer la grandeur de la glande. Un exemple: si pendant l'été il y a un grand envol, parmi lequel se trouve un faible pourcentage de butineuses, une partie des nourricières peuvent changer de profession et transformer leurs glandes, ce qui ne serait pas le cas dans un vol normal. Martin Lindauer, chercheur bien connu, avait prouvé, avec ses observations sur le comportement, que la flexibilité du calendrier de travail est un trait caractéristique de l'abeille qui garantit le fonctionnement harmonieux de sa colonie (Lindauer, 1975). Ceci rejoint la supposition de Kratky, 1931, selon qui la grandeur des glandes nourricières serait préprogrammée. Cela améliore la chance de survie d'un peuple d'abeilles dans des conditions de vie difficiles (intempéries exceptionnelles, vols irréguliers, mauvaise exploitation, maladie). Par exemple, une période de froid au début de l'été peut ralentir sensiblement la couvée et provoquer par la suite un manque de nourricières. Pour passer cette période de pénurie, des abeilles, âgées de plus de 20 jours avec des glandes nourricières encore grandes, peuvent passagèrement faire les nourricières. Le manque de nourricières dans ce cas est harmonieusement équilibré grâce à l'existence de ces butineuses avec des glandes encore grandes. Sans l'existence de ces abeilles, cet équilibre serait inexistant, car les butineuses avec des glandes nourricières rétrécies ne peuvent plus fonctionner comme nourricières (Rösch, 1930; Kratky, 1931).

Malgré de grands envols, il y a des différences caractéristiques entre les abeilles d'été et d'hiver

Le poids moyen des glandes nourricières des abeilles d'été, comme de celles d'hiver, augmente fortement du 1er jour de leur existence au 12e jour et diminue de nouveau sensiblement du 12e au 24e jour. Le 12e jour la glande est très grande pour les deux catégories d'abeilles. Mais il faut préciser que pour l'abeille d'hiver on ne peut éviter que l'abeille d'automne, avec sa très courte vie, vienne troubler quelque peu le résultat. Quel serait le résultat des abeilles d'hiver si l'on pouvait mesurer uniquement les glandes de celles qui hivernent? Selon les observations de Merz et ses collaborateurs (1979), les abeilles de longue vie en automne se défilent du travail et l'on peut supposer que leurs glandes produisent moins. Au 12e jour de leur vie, elles n'atteignent pas le poids de 269 microgrammes, poids donné dans le tableau.

Au 24e jour et au 30e jour, quand les abeilles à courte vie

	Age jours	Date	Nombre par épreuve Unités	Moyenne du poids par épreuve Microgrammes	Zone de tolérance 99% Microgrammes
Abeilles d'été	1	mai, juin	44	98	± 11
	12	mai, juin	50	383	± 52
	24	juin, juillet	42	145	± 41
	30	juin, juillet	38	76	± 9
	40	juin, août	12	88	± 32
Abeilles d'hiver	1	septembre	16	118	± 12
	12	sept., nov.	40	269	± 41
	24	sept., nov.	30	187	± 37
	30	octobre	30	262	± 35
	50	octobre	28	231	± 43
	80	nov., déc.	22	191	± 44
	100	décembre	34	175	± 28
	130	janvier	22	197	± 25
	160	février	30	241	± 39
	190	mars	30	305	± 68
	210	avril	22	107	± 26

*Poids sec des glandes nourricières d'abeilles d'été et d'hiver. Les données du graphique s'appuient sur une donnée de 99 %. Zone de tolérance *.*

** Selon la règle, pour la statistique, chaque épreuve se limite à une moyenne de 99 % comme probabilité. Ces données sont faites pour comparer les données moyennes de grands envols. Si les données exactes des deux moyennes ne correspondent pas, elles ont tout de même une exactitude de 99 % dans la zone de tolérance, mais différentes par le vol. Il est peu probable que la moyenne de deux épreuves soit différente.*

sont éliminées parmi les abeilles d'hiver, le tableau montre de nouveau la différence nette entre les deux catégories: les glandes des abeilles d'été rétrécissent et celles des abeilles d'hiver se développent.

De novembre à janvier, leurs glandes ont une grandeur moyenne, et elles augmentent à nouveau en février et en mars. En avril (au-dessus de 200 jours) intervient le retrait définitif de la glande, jusqu'à la même grandeur de l'abeille d'été à son 20e jour de vie. En mars, il y a la plus grande différence dans les données. Ceci est une indication qu'au printemps le développement et le rétrécissement des glandes varient beaucoup en fonction du temps, et peut être interprété comme une stratégie de survie pour les populations d'abeilles.

Résumé et conclusion

Malgré l'aspect identique des abeilles d'été et d'hiver, il y a des

différences dans leur comportement et leur physiologie. L'exemple des différences dans les glandes nourricières montre la différence des deux catégories et leur biologie. Leur différence individuelle entre été et hiver, par l'évolution des glandes, est interprétée comme une sécurité de survie des colonies.

A la fin de l'été et en automne, quand une colonie contient les deux catégories, l'abeille de l'avenir, donc de l'hiver, se comporte d'une manière passive et se constitue des réserves physiques. Au contraire, l'abeille d'automne, qui a une très courte vie et est très active, se fait des réserves physiques rapidement et les utilise très vite à la tâche de nourricière ou butineuse. La façon selon laquelle se développe l'abeille d'hiver n'est pas bien connue. Son développement ne peut alors pas être guidé par des soins. Mais grâce aux connaissances sur la biologie de l'abeille d'hiver, on peut établir les principes d'exploitation suivants: à la fin de l'été et en automne, les populations d'abeilles ne devraient pas subir de pressions de travail excessives (soin de couvée, réserve de nourriture). Mais l'expérience d'exploitation de certains apiculteurs tendrait à prouver que ces principes ne sont pas obligatoires, car ils font de bonnes expériences en donnant aux abeilles une nourriture d'excitation et une nourriture de réserve pour l'hiver. Une fois de plus il faut reconnaître, comme dans les observations des glandes nourricières, que les abeilles sont capables de s'adapter à toutes les circonstances. Le phénomène du développement de l'abeille d'hiver n'est pas un fonctionnement rigide, mais une adaptation souple.

Traduction: **Johanna Crivelli**

Nous achetons

MIEL DU PAYS

Les seaux sont mis à disposition.
Paiement: 30 jours après facturation.
Les frais de transport sont remboursés.

NARIMPEX S.A. — 2501 Bienne. **Tél. (032) 22 12 54**