Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 72 (1975)
Heft: 9

Artikel: Climatisation de la ruche
Autor: Mathis, Maurice
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067396

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

aléatoires. La science et la pratique s'efforcent depuis plus de 70 ans de trouver une solution pour remédier au manque de pollen naturel avec des succédanés. Malgré ces efforts un procédé valable ne peut pas encore être présenté.

Evidemment, dans le pollen se trouvent, à part les substances nourricières de base certaines autres substances actives indispensables à l'abeille à doses infiniment petites. On connaît par exemple des substances attractives qui incitent les abeilles à récolter le pollen, on admet des facteurs déclenchant la ponte. Au Liebefeld on est en train d'isoler d'autres substances de caractère hormonal. Les recherches que la section apicole a entreprises dans le domaine du pollen se poursuivent actuellement.

H. Wille,
Station fédérale de recherches laitières,
section apicole,
Liebefeld.

DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE ÉTRANGÈRE

CLIMATISATION DE LA RUCHE

par Dr Maurice Mathis

La climatisation est un ensemble de moyens permettant de maintenir l'atmosphère d'un endroit clos à une pression, à un degré d'humidité et à une température donnée. Pour nous, **Homo,** une salle climatisée est une pièce maintenue à une température agréable. Quelle est cette température agréable : 18°, 20°, 25° centigrades ? Pour les Esquimaux 10° C est suffisant alors que dehors, il fait — 20, — 30° C ; pour un colonial 30° C est très agréable alors que le Sirocco souffle à 40, 45, 50° C. Si nos opinions sont si diverses pour une différence de quelques degrés centigrades, comment pourront-elles concorder lorsque nous voudrons définir la température agréable d'une abeille ? Païkilotherme.

Si nous plongeons à travers les parois d'une ruche une dizaine de thermomètres, nous serons étonnés des variations de température enregistrées. N'en est-il pas de même pour celles de notre corps. Il a fallu des siècles pour que les disciples d'Hippocrate songent à plonger un thermomètre dans le rectum ou dans la bouche. On s'est alors aperçu qu'un dixième de degré d'écart pouvait être l'indication d'un état pathologique : fièvres tierces, quartes de la Malaria (plus simplement du Paludisme).

Sans relever les opinions des uns ou des autres dans la littérature apicole, je me bornerai à deux articles récents qui ne donnent pas la moindre indication bibliographique (ce que n'oublie jamais de faire notre ami, l'excellent chroniqueur de « La Gazette Apicole » : **Louis Roussy**).

Comment les abeilles chauffent-elles leur ruche ?

Léon Langneaux traitant ce sujet dans la « Belgique Apicole » (N° 9, septembre 1973) parle du **télescopage des segments de l'abdomen.** Il fait remarquer que : **« L'abeille qui revient des champs peut être considérée comme essouflée ; le télescopage a son maximum d'amplitude et se répète environ trois fois à la seconde ».** Par contre, les gardiennes qui courent sans arrêt sur la planche d'envol et les ventileuses ne présentent aucun télescopage. Ce terme de **télescopage** qui aura étonné tous les lecteurs n'a aucun rapport avec une **collision de deux trains.** Les apiculteurs débutants en auront peut-être été charmés. Pensez donc **le télescopage !**

Dans la suite de son article Léon Langneaux écrit : **« 34, 35, 36° sont des températures normales dans la ruche. A 37°, elle se vide de la plus grande partie de ses habitants ».**

Croyez-vous, cher collègue ? Comment va donc s'opérer la climatisation si l'on supprime les **ventilateurs ?**

Les abeilles et le froid

Dans sa rubrique du Néophyte, **Aristée** (« L'Abeille de France », novembre 1973, N° 566) traite du froid : **« Même en pein hiver, il fait chaud au sein de la masse des abeilles serrées les une contre les autres. On sait que durant la période d'élevage du couvain, la température avoisine 35° dans la ruche. L'hiver, alors que la ponte a cessé, une telle chaleur n'est plus indispensable, mais elle atteint néanmoins 20 à 25° ».**

Si l'élevage du couvain demande une température ambiante voisine de 35° C, est-ce lui qui provoque cette chaleur, ou existerait-il sans elle ?

Autrement dit pour une température intérieure de 20° C, les abeilles peuvent obtenir par climatisation une certaine zone à 35° C et la reine vient y pondre. J'ai montré dans **Vie et mœurs des abeilles** qu'une reine qui ne pondait pas au mois de février a immédiatement pondu des dizaines d'œufs quand elle a été placée dans une étuve à 35 ° C.

Bien entendu si avec une différence de 15° - 20° C à l'extérieur, 35° à l'intérieur, les abeilles peuvent climatiser un certain volume de la ruche, il en sera tout autrement si la différence est de 20°, 25°, 30° C.

Un abaissement brutal de la température au cours des journées printanières pourra être catastrophique pour une colonie par la mort d'une partie du couvain ; il n'aura par contre aucun effet si les abeilles peuvent **climatiser** pendant quelques jours cet abaissement de la température, même si cet effort leur demande un travail intensif.

P.P. Grassé et Rémy Chauvin ont mis en lumière : **l'effet de groupe** dans la biologie des abeilles. Auraient-ils oublié : **l'effet de masse ?**

Voilà peut-être une vue nouvelle pour les apiculteurs. Mais est-elle tellement nouvelle ? **De Réaumur, « le fondateur de la biologie des insectes »** n'a-t-il pas signalé pour un essaim un poids de près de 4 kilos, autrement dit 40 000 abeilles, alors que nos marchands d'abeilles proposent des essaims de 2 kilos (en mai, juin, juillet).

La climatisation d'un rucher demande un certain nombre d'abeilles. Quand il fait chaud, mais pas trop chaud, les abeilles en surnombre n'ont rien à faire, aussi font-elles **la barbe.**

Nous, nous avons horreur que les abeilles ne fassent rien ; aussi soulevons-nous nos ruches quand elles font la barbe.

Et nous sommes ravis quand nous ne voyons jamais la **barbe** devant nos ruches. Quelle erreur !

La barbe n'est qu'une manifestation de **l'effet de groupe,** mais d'une importance capitale.

Récolte du nectar

On sait depuis des millénaires que les arbres ne fleurissent qu'à certains mois de l'année et que les fleurs sécrètent du nectar pour attirer les insectes qui transporteront à leur insu le pollen d'une fleur à l'autre en venant sucer le nectar. On sait depuis moins longtemps que la sécrétion nectarifiée est liée à l'insolation et que cette sécrétion est relativement brève selon les espèces et à des heures différentes. Pour que l'exploitation du nectar soit rentable, il faut qu'elle se fasse dans le minimum de temps avec le maximum d'ouvriers.

Si toutes les abeilles d'une ruche étaient obligées de visiter toutes les fleurs qui les attirent par leurs couleurs pour connaître celle qui donne le plus de nectar et le plus riche dans sa teneur en **sucres,** elles perdraient un temps considérable.

Comment les abeilles ont-elles résolu le problème ? D'une manière entièrement simple. Certaines d'entre elles sont des **détectives,** en un mot des **chercheuses.** Grâce à leur langage, elles font part de leurs découvertes aux **informatrices.** Celles-ci après vérification indiquent exactement l'emplacement à visiter et le gros de la troupe,

les abeilles **idiotes** [1] font la récolte sans perdre une seconde de leur temps.

Si les abeilles récolteuses se contentaient de remplir leur filet des provisions indiquées, le travail ne serait pas encore rentable.

Ces abeilles « récolteuses » d'une manière idiote remplissent leur filet et le déversent dans la ruche, pour recommencer immédiatement jusqu'à ce qu'il n'y ait plus rien à récolter.

Bien entendu ce nectar sera en partie utilisé comme élément énergétique, puis comme aliment pour les larves dont la croissance est fabuleuse. En 24 heures un bébé nouveau-né de 3 kg pèserait 34 kg et en 5 jours une tonne cinq cents et 2 tonnes si c'est un mâle ou une reine.

Les apports de nectar sont tels qu'ils surpassent cette croissance fabuleuse. Le surplus sera utilisé pour la sécrétion de la cire : 10 kg de sucre pour un kg de cire ; la climatisation, les forces de frappe et de **dissuasion.** Pour dissuader une pillarde, les gardiennes attaqueront à 50 cm, 1 mètre, 2 mètres. Les abeilles africaines porteront cette distance à 15 mètres, 20 mètres, 50 mètres et elles seront qualifiées d'agressives. Sans cette agressivité du secondaire où pullulaient tant d'insectes pillards ces abeilles n'aurait-elles pas disparu ?

Pouvoir énergétique du sucre

Depuis les remarquables travaux de Karl von Frisch à qui l'on vient d'attribuer un tiers du Prix Nobel de Médecine 1973 on connaît avec précision la concentration de sucre la plus facile à utiliser : environ 33 pour 100, car les abeilles vont de préférence aux sirops les plus concentrés.

Avant toute utilisation le saccharose doit être hydrolysé, autrement dit nous avons l'équation :

saccharose + eau = glucose + lévulose

$$C^{12}(H^2O)^{11} + H^2O = C^6(H^2O)^6 + C^6\,(H^2O)^6$$

Si l'abeille trouve dans le sirop de sucre dilué l'eau qui lui est nécessaire pour cette réaction d'inversion du saccharose, tout se passe très bien, mais si le sirop est trop concentré ! Que va faire l'abeille ? Chercher avec avidité cette eau, avec une telle avidité qu'elle va devenir une pillarde. N'est-ce pas l'apiculteur néophyte qui suscite à son insu **le pillage ?**

Pour comburer ce glucose, autrement dit faire du CO2 les abeilles ayant 6 molécules de C, auront besoin de 12 molécules d'O. Où trouver cet O sinon dans l'air ? Ce gaz carbonique devenant inutile,

---

[1] L'auteur paraît bien sévère et son qualificatif discutable (La rédaction).

les abeilles vont l'éliminer hors de la ruche par les ventileuses. Il s'établira un échange régulier constamment surveillé par les abeilles. S'il n'y a pas assez de ventileuses quelques-unes en prendront la fonction.

Comme le gaz carbonique sera également dégagé par les larves au cours de leur croissance **fabuleuse,** les ventileuses arriveront à créer un véritable « bruissement » d'autant plus perceptible à la tombée du jour avec le nombre des abeilles et celui du couvain. Depuis des siècles, les apiculteurs savent alors que la ruche va bien et que le miel s'accumule dans les cellules.

Nous savons qu'il existe des êtres vivants : chaleur variable : les **païkilothermes** et d'autres dont la température centrale est constante les **homéothermes.** Les abeilles, comme tous les insectes et les reptiles, sont du premier groupe. Avec les mammifères l'homo appartient au 2e groupe.

Les seconds semblaient être supérieurs aux premiers quand les variations de température étaient faibles. Aux périodes glaciaires, les secondes ont été supérieures aux premières. Les abeilles se sont sauvées du froid par leur nombre — effet de groupe — et leur faculté de « climatiser » leur enclos, c'est-à-dire leur ruche.

Combustion du carbone

Quand une abeille sort de sa ruche aux premières journées printanières, elle passe de 25, 30° C à 10, 12°. Elle a froid. Quand elle va voler, en oxydant son C elle va avoir à sa disposition des centaines de calories et elle reviendra à sa ruche avec une température interne de 35-40° C. Cette chaleur va être diffusée dans la ruche au profit des abeilles immobiles et des larves du couvain. Dès que les abeilles immobiles auront été chauffées, elles iront aux provisions : nectar-pollen, quant aux larves elles pourront assimiler la provende.

Quand l'équilibre sera réalisé, le nombre des abeilles naissantes va augmenter. Si pour une raison quelconque le nombre des abeilles diminue — en raison des pesticides — l'équilibre sera rompu. Les nymphes du couvain operculé ne se transformeront pas en abeilles. L'équilibre rompu n'ira qu'en augmentant ; il y aura des essaims de plus en plus petits, puis il n'y aura plus d'essaims. Et l'apiculteur sera enchanté d'avoir des ruches qui n'essaiment pas sans se rendre compte que de telles ruches vont à la mort en quelques semaines et ne résisteront pas au froid de l'hiver.

Conclusion

Si pour une raison ou une autre, les abeilles ne peuvent plus assurer la « climatisation » de leur ruche, elles sont perdues.

Bien entendu les pesticides ont de nos jours des effets terribles, mais avant les pesticides, les abeilles n'étaient-elles pas ravagées par la nosémose ? Ceci est une autre histoire, d'autant plus dramatique que la nosémose a pris une extension mondiale.

On se croit apiculteur quand on a 10 à 20 ruches, professionnel quand on en a 500 à 1000, mais qui connaît les abeilles s'il ne les a étudiées à fond ?

Conaître les abeilles n'est pas un « truc » mais une science. Apiculteurs, mes amis, au travail.

Tiré de la « Gazette Apicole », novembre 1974.

VARIÉTÉS

L'an 1975 sera en général pour l'apiculture suisse, une année de sinistre mémoire. Sauf quelques régions, où la dent-de-lion et le colza, semés sur terrain profond et humide, nos colonies ont enregistré une courte récolte, qui fut cependant la bienvenue.

Mais la forêt, source principale de récolte dans bien des régions de la Suisse, n'a fourni aucune miellée sur sapins blancs et chênes rarissimes, seuls producteurs. D'autre part cette année, on signale une véritable prolifération de coccinelles, grands destructeurs de pucerons et vermines sur les plantes de nos jardins, et de l'araignée rouge sur la vigne, où elle est très utile. Mais cette année, elle a émigré en grand nombre dans nos forêts, grignotant lachnides, lécanines, buchneria et cochenilles du chêne, grands producteurs de miellat.

Alors que l'année dernière la balance enregistrait dans certaines régions du Jura des chiffres records, 63 kg en juillet, 58 kg en août et 3,5 kg la première semaine de septembre, cette année, elle a fait marche arrière tout au long de la saison. En bien des régions, ce fut la famine pour nos abeilles comme celle qui ravage les populations de certains pays. Les néophytes qui ont acheté aux gros prix des ruches l'année dernière, espérant une grasse prébende, pourront méditer, comme dans la fable « Perrette et le pot au lait », adieu, veaux, vaches, cochons, couvées. Ces années de misère nous donnent une bonne leçon en certaines circonstances ; elles éliminent les propriétaires d'abeilles, sans grandes connaissances apicoles, qui ne misent que sur un profit facile, mais qui en lieu et place n'enregistrent qu'une noire misère, achat de sucre au gros prix, pour leur permettre de subsister et nombreux sont ceux qui les laisseront crever de faim.

Ce sera une sélection naturelle qui éliminera certains membres