Zeitschrift: Revue suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 137 (2016)
Heft: 3

Artikel: Taille des cellules et contrôle de la varroase : récit d'une erreur "fatale" amplifiée par internet et les réseaux sociaux

Autor: Saucy, Francis

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1068146

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

Taille des cellules et contrôle de la varroase : récit d'une erreur « fatale » amplifiée par internet et les réseaux sociaux

Francis Saucy, rue des Châteaux 49, CH-1633 Vuippens
francis.saucy@bluewin.ch; www.bee-api.net; http://blogs.letemps.ch/franci-saucy/

Il y a plus d'un quart de siècle, des auteurs américains[1,2] partisans d'une apiculture biologique sans traitement chimique, ont suggéré que la réduction de la taille des cellules du couvain de notre abeille européenne pouvait aider à contrôler la prolifération des populations de varroa. Cette idée repose sur deux arguments majeurs. En premier lieu, la taille des cellules aurait été dans les temps anciens inférieure aux valeurs des cires gaufrées disponibles dans le commerce. En second lieu, une erreur « fatale » aurait été commise dans les années 1930, lorsque Baudoux, un chercheur belge, a introduit une nouvelle méthode d'estimation de la densité des cellules (la méthode du « carré ») en remplacement de la méthode traditionnelle (dite du « losange »).[3,4,5]

Une méthode de lutte contre la varroase par réduction de la taille des cellules. Les partisans de cette théorie prétendent que les apiculteurs devaient s'engager dans des programmes de « régression » de la taille des cellules afin de retourner à une taille des cellules plus proche de l'état « naturel » qui aurait selon eux prévalu avant l'introduction des cires gaufrées (soit du standard de 5,3 mm à 4,9 mm). Dans de telles circonstances, les abeilles auraient plus de facilité à lutter contre les varroas, car elles vivraient en colonies plus denses, dépenseraient moins d'énergie pour réchauffer le couvain et pourraient se concentrer sur les comportements hygiéniques, tellement essentiels à l'élimination des parasites. L'impact de cette théorie a été si fort que plusieurs producteurs de cire gaufrée et de cadres artificiels proposent depuis quelques années une gamme de produits offrant des densités de cellules plus élevées que les standards habituels.

Diffusion sur internet et les réseaux sociaux. J'ai entendu parler de cette méthode « révolutionnaire » de conduite des ruches pour la première fois en octobre 2012 (en visionnant par hasard une vidéo sur *Youtube*). Je me suis documenté de manière intensive. Sur Internet avant tout. J'ai lu les dossiers à ce sujet et j'étais prêt à entreprendre mon propre programme de « régression » au printemps suivant.

De sérieux doutes. Il y avait toutefois quelques points que je souhaitais approfondir avant de me lancer. J'ai contacté et demandé leur avis aux responsables d'Agroscope qui m'ont répondu qu'en l'absence de preuves scientifiques suffisantes cette méthode n'était pas soutenue par

---

1 ERICKSON, E H; LUSBY, D A; HOFFMANN, G D; LUSBY, E W (1990a). On the size of the cells. Speculations on foundation as a colony management tool. Gleaning in Bee Culture, 118(2): 98-101.

2 ERICKSON, E H; LUSBY, D A; HOFFMANN, G D; LUSBY, E W (1990b). On the size of cells. Speculations on foundation as a colony management tool. Gleanings in Bee Culture, 118(3): 173-174.

3 LUSBY, D A (1996a) Small size foundation for mite control. American Bee Journal, 136(7): 468-470.

4 LUSBY, D A (1997a) More on small cell foundation for mite control. American Bee Journal, 137(6): 411-412.

5 LUSBY, D A (1996b). Small size foundation for mite control. American Bee Journal, 136 (11): 758-759.

nos autorités. Ils ont très gentiment mis à disposition leurs ressources bibliographiques. Il y avait surtout un point que je ne comprenais pas : comment était-il possible que des méthodes similaires donnent des résultats différents et que des scientifiques de renommée internationale aient pu commettre une erreur aussi grossière lorsque la méthode de mesure des densités de cellules a changé.

La taille des cellules n'a pas augmenté avec l'introduction des cires gaufrées. La lecture de la littérature a rapidement conformé mes doutes sur les arguments de fond des partisans des petites cellules. En premier lieu, Zeissloff[6] et Heaf[7] ont démontré, sur la base de l'étude des publications originales, que l'argument d'augmentation de la taille moyenne des cellules suite à l'introduction des cires gaufrées n'était pas fondé. Les mesures originales de cadres naturels datant des 17e, 18e et 19e siècles indiquent des largeurs moyennes de cellules comprises entre 5,1 et 5,4 mm. Il s'agit d'un travail minutieux qui nécessite de retrouver les textes originaux, d'être en mesure de les lire dans différentes langues (latin, allemand, anglais, néerlandais, etc.) et surtout de retrouver et de convertir les unités de mesures dans les standards actuels. J'ai vérifié et confirmé personnellement toutes ces mesures et en ai collecté d'autres.

Les deux méthodes de mesure donnent les mêmes résultats. Il restait à expliquer la provenance de l'erreur qui serait survenue dans les années 1930. J'ai effectué mes propres mesures appliquant l'une et l'autre méthode (losange ou carré). Comme on pouvait s'y attendre, l'une et J'autre donnent des résultats identiques. De plus, les estimations de densité actuelles correspondent aux rares estimations anciennes trouvées dans la littérature. Il n'y a donc pas eu d'erreur « fatale » dans les années 1930. Enfin, je n'ai trouvé aucune publication utilisant la méthode du losange dans les données historiques précédant l'introduction des cires gaufrées, ce qui indique que cette approche n'était pas un ancien standard.

L'erreur des partisans de la théorie des petites cellules. L'étude approfondie des publications des partisans de la théorie des petites cellules a montré que l'argument de l'erreur « fatale » n'est pas fondé, mais que c'est au contraire dans les années 1990 qu'eux-mêmes ont commis une telle erreur. Il s'agit d'ailleurs d'une erreur très grossière qui peut être résumée par le fait qu'il est faux de considérer qu'un losange et un carré de même base ont la même surface (soit p.ex. pour une base de 1 dm, une surface de 1 dm^2 pour un carré et de 0.866 dm^2 pour un losange ; cf. Figure 1 pour des explications plus détaillées).

La controverse des années 1930. Ironie de l'histoire, la controverse des années 1930 était bien différente. Le chercheur suisse Honegger[8], rapporte que l'allemand Mehring (à qui l'introduction des cires gaufrées est attribuée), aurait construit son premier moule ou chablon vers 1857 sur la base de ses propres mensurations, soit une largeur de cellule de 5,55 mm et une densité de 750 cellules/dm^2. Par la suite, d'autres producteurs de cires gaufrées ont mis sur le marché des densités cellulaires beaucoup plus élevées (par exemple 920 cells/dm^2, soit une largeur de cellule de 5,0 mm, en Belgique avant les travaux de Baudoux). On reprochait donc à ces producteurs de cire gaufrée des tailles de cellules trop petites par rapport aux dimensions « naturelles » !

---

[6] ZEISSLOFF, E (2007) Natürliche Zellgröße. Journal Apicole Luxembourgeois, (3): 73-78.

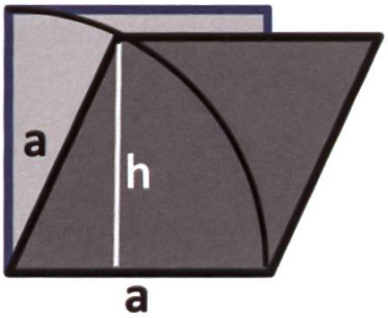
[7] HEAF, D (2012) Natural cell size. http://www.dheaf.plus.com/warrebeekeeping/natural_cell_size_heaf.pdf.

[8] HONEGGER, A (1937) Großzellen ja oder nein? Schweizerische Bienenzeitung, 60(3): 149-152.

Absence d'effets démontrés scientifiquement. L'impact de la théorie des petites cellules a conduit de nombreux chercheurs du monde entier à évaluer l'effet de la taille des cellules sur le développement du varroa. Heaf a effectué une revue des résultats de ces travaux et a conclu à l'absence d'effet clairement démontré scientifiquement[9]. Les résultats d'une étude pratique réalisée en Suisse vont dans le même sens[10].

Conclusions. Tout concourt à démontrer que la théorie de la taille des cellules dans le contrôle de la varroase repose sur un énorme malentendu. En effet, après avoir émis leur hypothèse, les auteurs ont cherché à en démontrer sa validité. Ils se sont en particulier tournés vers des données historiques qu'ils ont mal interprétées. Attribuant à leurs prédécesseurs une erreur imaginaire résultant de leurs propres errements, ils en sont venus à corriger de manière erronée ces données historiques. Ils ont également réussi, grâce à la diffusion sur internet et aux réseaux sociaux à influencer la communauté des apiculteurs et des chercheurs, incitant ces derniers à investir d'importantes ressources dans de vaines recherches.

Figure 1 : l'erreur « fatale » expliquée



Les quatre côtés d'un carré ou d'un losange sont égaux. Si la hauteur est égale au côté dans le carré, elle est en revanche plus petite que le côté dans le losange. Ainsi, l'aire d'un carré de base = a vaut a^2 (soit 1 dm^2 pour a = 1 dm) et celle d'un losange de même base vaut a*h (soit 0,866 dm^2 pour une base de a = 1 dm et une hauteur h= 0,866 dm lorsque les angles consécutifs valent respectivement 60° et 120°). Considérant de manière erronée que l'aire du carré et du losange est égale, Lee Dusby a systématiquement transformé de manière injustifiée toutes les anciennes mesures de taille des cellules[11]. Par exemple, une cellule de largeur de 5,3 mm et qui correspond à une densité de 830 cellules/dm^2 (aussi bien selon la méthode du carré que du losange), a été incorrectement transformée en une densité de 962 cellules/dm^2 et une largeur de cellule de 4,9 mm (notons que François Huber[12] rapporte une taille de 5,4 mm pour la région de Genève pour la fin du 18e siècle).

Remerciements et documents annexes. La publication des résultats originaux de la version intégrale de la présente étude[13] a été soutenue financièrement par la Société romande d'apiculture (SAR), la Société d'Apiculture de la Gruyère et l'Association pour l'histoire des sciences. Elle est disponible en ligne en libre accès à l'adresse *http://www.ibrabee.org.uk/component/k2/item/3562*. Elle a également fait l'objet de versions résumées dans des revues anglo-saxonnes, qui peuvent être téléchargées sur *www.bee-api.net*. Un appendice technique sur les méthodes de mesure et d'estimation, ainsi qu'un calculateur de densité y sont également disponibles.

[9] HEAF, D (2011) Do small cells help bees cope with varroa. A review. The Beekeepers Quarterly, 104, 39-45.

[10] DIETEMANN, V ; IMDORF, A. Petites cellules contre varroa, RSA 2010 :10, pp. 15-20.

[11] LUSBY, D A (1997b) The « Square Decimeter Measurement Conversion Chart ». http://www.beesource.com/point-of-view/ed-dee-lusby/historical-data-on-the-influence-of-cell-size/square-decimeter-measurement-conversion-chart/.

[12] HUBER F (1814) Nouvelles observations sur les abeilles, tome 2, page 222.

[13] SAUCY, F (2014) On the natural cell size of European honey bees: a « fatal error » or distortion of historical data? Journal of Apicultural Research 53(3): 327-336. http://www.ibra.org.uk/articles/natural-cell-size-fatal-.

[14] SAUCY, F. (2014) About cell size, Varroa control and a « fatal error ». American Bee J. Oct. 1049-1050.

[15] HEATH, D (2015) Cell sizes of honeybees, The Beekeepers Quartely119, pp. 6-7.

Apiculteurs du Canton de Capellen a.s.b.l.
http://www.apiscapellen.lu

29e Colloque international

Dimanche, 20 mars 2016 à Keispelt (Luxembourg)

Une des plus grandes réunions d'apiculteurs de la Grande Région, avec la participation d'apiculteurs de Belgique, d'Allemagne, de France et du Luxembourg.

Programme:

A partir de 9h00	Café + croissants
10h00	Ouverture
10h00	Exposé de **Georges Gidt, Apiculteur à Dondelange (L)** – Expérience avec le traitement à l'acide formique avec l'évaporateur « Nassenheider professionnel »
10h45	Exposé de **Paul Jungels, Apiculteur professionnel à Brandenbourg (L)** – La résistance contre le varroa n'est plus une utopie !
12h00	Pause déjeuner
14h00	Exposé de **Christoph Koch, Apiculteur professionnel à Oppenau/Forêt noire (D)** – Avons-nous encore la bonne température de couvain dans nos ruches ? Quels sont les facteurs qui influencent sur la température ? Quel est ici le rôle de l'apiculteur ?
Vers 16h30	Fin du colloque

ENTRÉE GRATUITE.

Exposants:
- Carl Fritz Imkereibedarf (www.carl-fritz.de)
- Imkertechnik Wagner (www.imkertechnikwagner.de)
- Natural Life style - Schutzkleidung für Imker (www.naturallifestyle.be)
- CUMNATURA/Imkergut (www.imkergut.de)