Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 89 (1992)
Heft: 11-12

Buchbesprechung: Lu pour vous

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

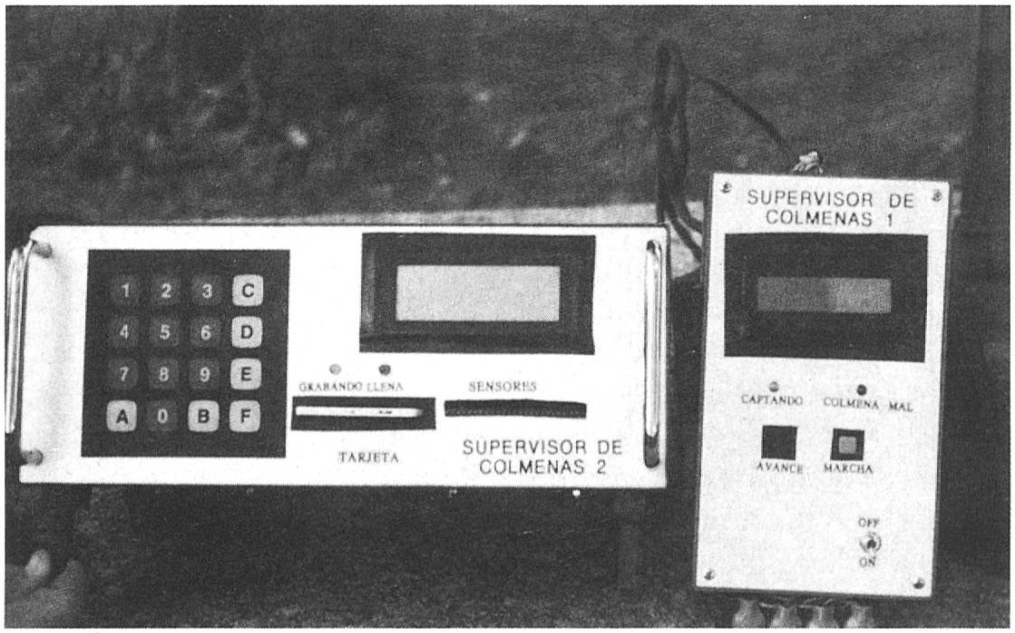
LU POUR VOUS

L'électronique au service des abeilles

Equipement pour la supervision de l'état des ruches

Système autonome de captation et de stockage des informations

Par **Gorka Martkorena, Asier Pérez, Itziar Unzueta, Benito Badiola et Javier Arambure,** de l'Ecole polytechnique José M.ª Arizmendarrieta.
Traduction Bernard Mouffe



Les auteurs ont pour objectif de réaliser un équipement pour l'étude et la supervision de l'état des colonies, à travers la lecture d'une série de données physiques: l'humidité, la température, la fréquence de bourdonnement et l'activité des abeilles qui influencent le comportement de la colonie. Ils ont développé deux systèmes; l'un permet de capter et de stocker les données pour une analyse postérieure, qui offre une vision du comportement de la colonie dans une période déterminée ou au cours de l'année; l'autre permet un diagnostic rapide et ponctuel de l'état de la colonie. Ce système offre une simplification telle de captation des données qu'il ouvre un nouveau et très étendu champ d'investigations.

Le but de ce travail est de prétendre pouvoir mettre au point un équipement pour superviser à tout moment l'état d'une ou de plusieurs colonies d'abeilles, avec comme objectif de contrôler une série de données physiques qui permettent d'obtenir le maximum de rendement de la colonie. Pour cela, deux systèmes ont été développés: le système de supervision avec stockage des données, qui se compose d'un capteur et d'un lecteur de données, et le système de supervision instantané. Le premier a un double objectif: d'un côté faciliter les études de la relation entre la colonie avec les conditions ambiantes et de l'autre l'étude de la réponse des colonies à différents stimuli qui interféreraient dans leur développement normal (maladies, traitements médicamenteux, le stress du transport, etc.) et les stiumuli qui produisent des variations dans leur cycle (faire un essaim, récolte de pollen de culture, élevage de reines, flux de nectar, etc.). Le second système prétend évaluer l'état biologique instantané de la colonie sans l'ouvrir, ni interférer dans son développement normal.

Système de supervision avec stockage des données

Le système est composé de deux appareils, comme nous l'avons expliqué antérieurement: le capteur transmetteur et le lecteur.

Le premier est un système autonome, basé sur un microprocesseur qui permet de capter les données de 8 colonies à la fois au maximum. Avec ce système, il est possible de connaître la température externe et interne de la colonie, l'humidité externe et interne, la fréquence de bourdonnement et les mouvements des abeilles sur le trous de vol.

L'utilisateur peut programmer le système pour capter ces données en temps fixe, grâce à un clavier qui lui permet l'introduction des différentes options. Le système est composé en outre d'un écran pour la visualisation des données, d'un socle pour la carte de la mémoire dans laquelle sont stockées toutes ces données et d'un connecteur pour relier les testeurs qui se trouvent dans la colonie. (...)

Le système fonctionne à partir d'un menu d'options qui apparaît à l'écran et que l'utilisateur peut choisir avec le clavier. Par exemple, si dans le menu principal on choisit l'option «visualiser», apparaîtront sur l'écran toutes les données qui sont captées à ce moment; premièrement apparaîtront sur l'écran les données externes et ensuite les données internes. L'apiculteur verra l'écran suivant:

VISUALISATION 15:12 T° int + 29° C (10/35) Hd. int: 87% (60/95) Appuyez sur une touche.

En continuant, le reste des données apparaîtront sur l'écran: la fréquence et l'activité. A l'écran on peut observer en outre les limites minimales et maximales (données entre parenthèses) entre celles qu'on devrait rencontrer ou atteindre et la valeur captée instantanée. A cela s'ajoute une série d'indicateurs visuels qui signalent les erreurs et anomalies dans la procédure de lecture.

Faisons maintenant attention aux fréquences. L'appareil permet de capter la fréquence interne de la colonie séparée de la fréquence extérieure (bruit externe) et de la fréquence intérieure qui est celle que les abeilles émettent avec le bourdonnement de leurs ailes. Quand la colonie a une activité normale, cette valeur oscille entre 100 et 200 unités. Des niveaux beaucoup plus bas indiquent qu'il n'existe plus de reine. Si le nombre est plus élevé que 200 unités, les abeilles sont en état de ventilation à cause des grandes chaleurs existantes.

Le dernier paramètre mesure l'activité contrôlée au travers de toute une série de cellules photoélectriques placées au trou de vol pour contrôler les entrées et sorties des abeilles. Finalement, l'appareil permet de mémoriser sur une carte-mémoire toutes les données captées. Une fois la mémoire pleine (à ce moment-là s'allume une lampe témoin rouge), on retire la disquette par la porte du lecteur et on en place une nouvelle à sa place.

Le lecteur, comme son nom l'indique, lit les données rassemblées sur la carte-mémoire et les envoie à l'ordinateur pour son traitement. L'ordinateur possède un programme qui permet le traitement statistique des données. L'utilisateur peut ensuite obtenir ces données et analyser les courbes qui montrent l'évolution de toutes les données captées, indiquant l'état des ruches au cours du jour ou des jours pendant lesquels ont été demandées les

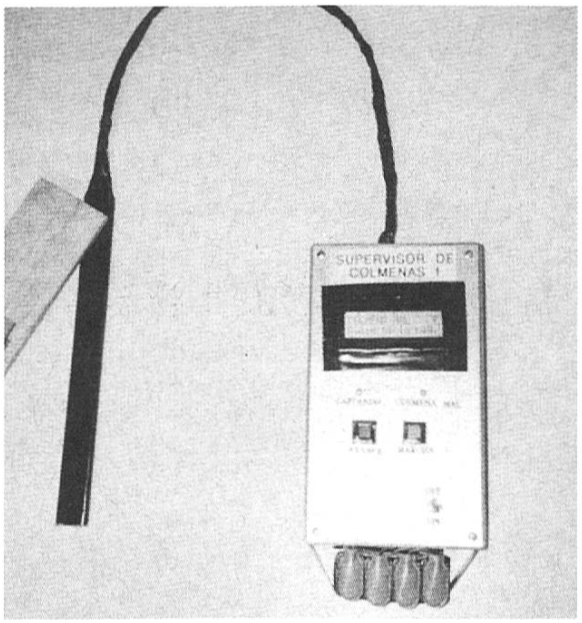
prises des données. Si on recueille en outre les données périodiques au cours de l'année, on pourra aussi analyser le comportement des colonies durant les différentes saisons, les comparer entre les différents types de ruches ou réaliser des analyses pertinentes que l'utilisateur considère comme importantes.

D'un autre côté, ce système, avec sa facilité de capter les données, ouvre un nouveau terrain d'étude des différents facteurs qui peuvent avoir une influence dans le développement des maladies, permettant la détection anticipée des états biologiques concrets (quand la reine va essaimer, quand on doit changer la reine, le degré d'agressivité, etc.).

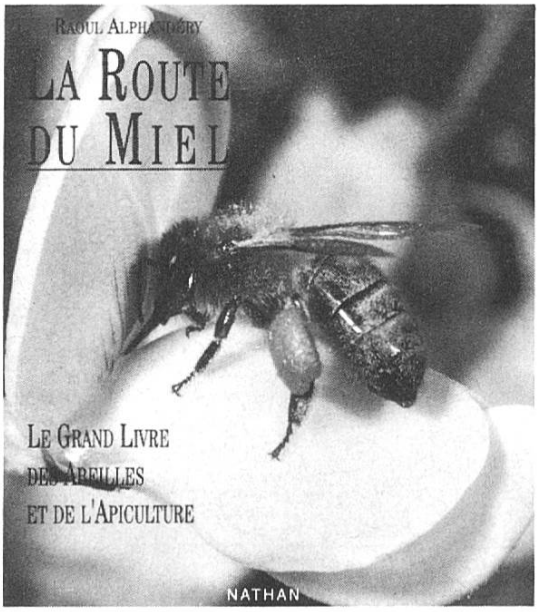
Système de supervision instantanée

Ce système, à la différence de l'autre, ne permet pas de stocker les données obtenues dans chaque colonie, mais seulement de les visualiser au moment de la lecture. De ce fait, il ne sera pas possible de suivre l'évolution de la colonie dans le temps.

L'appareil se compose d'un cylindre, avec les capteurs que l'on introduit dans un trou du plateau couvre-cadres, et d'un appareil qui permet de visualiser les données. Sur l'appareil il y a deux claviers et deux lampes témoins. Comme pour le premier système, la mesure que l'utilisateur veut visualiser est activée simplement en poussant sur un bouton qui fait avancer le menu jusqu'à la position correspondant aux données qu'il veut voir. Alors apparaîtra sur l'écran la lecture des différentes variables: température interne, humidité interne, et la fréquence de bourdonnement. L'appareil analyse ensuite les données captées et fait un diagnostic de l'état de la colonie. Si les données captées sont entre les limites que l'utilisateur aura introduites, apparaîtra le message suivant: «ruche bonne». Si par contre l'appareil détecte quelques anomalies, un témoin rouge s'allume et en plus le message «ruche mauvaise» sera affiché, avec la ou les variables qui sont hors des limites normales (par exemple, les indications T, H, F si elles étaient toutes en dehors des limites).



LA NOUVELLE BIBLE DE L'APICULTURE
VIENT DE PARAITRE !



LA ROUTE DU MIEL
Raoul Alphandéry

Le monde des abeilles intrigue et séduit à priori.
Ce livre en donnera la connaissance parfaite.
Quant à l'apiculture, elle a ses inconditionnels qui découvriront dans ces pages une multitude d'observations inédites, et qui apprendront tout sur le miel et son exploitation.
Un livre unique, vivant, utile et pratique, agréable à lire comme à regarder, écrit avec compétence et enthousiasme, et avec toute l'efficacité qui était celle de l'auteur.

Raoul Alphandéry ne cessa d'œuvrer en faveur de l'apiculture. Il est décédé alors qu'il venait de terminer ce nouvel ouvrage, auquel il avait travaillé plus de trois ans.

✂- ----------

... ex. Raoul Alphandéry: **LA ROUTE DU MIEL** – Nathan
288 pages, 24,5 x 28,5 cm, 300 photos, relié sous jacquette **Fr. 135.–**

BULLETIN DE COMMANDE
retourner à :
PAYOT S.A. - C.P. 3212
1002 LAUSANNE
Tél. (021) 341.33.31 ● Fax (021) 341.33.45

PAYOT
LIBRAIRE

Nom : _____ Prénom : _____
Rue : _____
NPA : _____ Localité : _____
✆ : _____ Date et Signature : _____

LU POUR VOUS

Le venin d'abeille

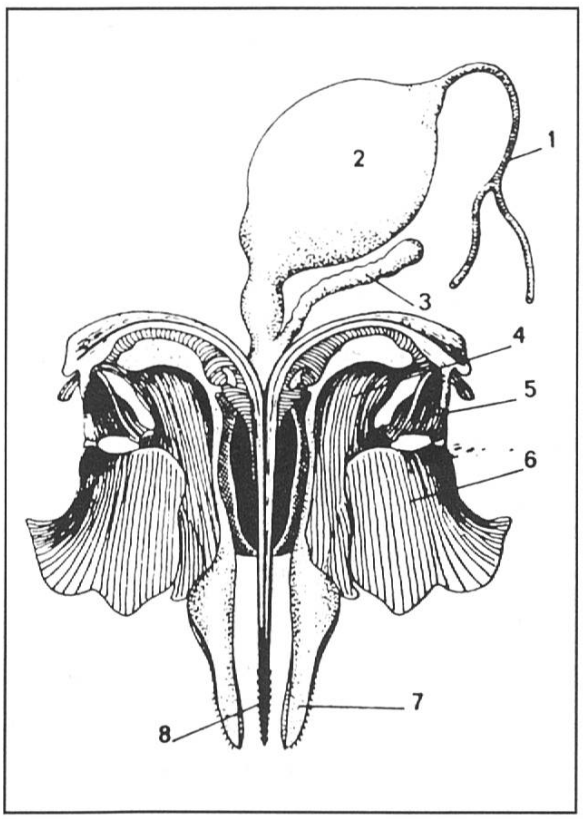
Composition et propriétés thérapeutiques

Par Miguel Angel Fernandez Muiño

Département de chimie analytique et bromotologique, section de nutrition et bromotologie. Faculté de pharmacie, Université de Santiago de Compostel

Traduction de Bernard Mouffe, de l'Université de Barcelone

Le venin d'abeille est peut-être le produit de la ruche le plus mal connu, aussi bien par les apiculteurs eux-mêmes que par le public en général. Même si l'on a constaté divers effets pharmacologiques, la médecine accidentelle restreint normalement son usage aux traitements contre les réactions allergiques. Sans embargo, quelques pays orientaux et de l'est de l'Europe l'ont utilisé pour traiter diverses maladies, surtout l'arthrite. L'auteur, dans cet article, fait un relevé de ses propriétés, ainsi qu'une description de la composition de ce produit.



Appareil défensif (vulnérant) de l'abeille
1. Glande acide. 2. Réservoir à venin. 3. Glande alcaline. 4. Plaque oblongue. 5. Plaque triangulaire. 6. Plaque quadratique. 7. Gaine. 8. Aiguillon.

Depuis qu'en 1935 B.F. Beck exposa la possibilité de l'emploi du venin d'abeille comme agent thérapeutique pour le traitement de l'arthrite, on a développé de nombreux travaux d'investigation destinés à déterminer les principaux composants présents dans le venin d'abeille ainsi que ses propriétés pharmacologiques.

Dans cet article, nous ferons un bref exposé des principaux composants présents dans le venin, ainsi que de ses propriétés pharmacologiques en accord avec les études menées à bien jusqu'à présent.

Composition chimique

Le venin d'abeille est un mélange liquide complexe dans lequel sont présents des enzymes, des peptides et des amines, joints à d'autres composants minoritaires comme des acides aminés et des sucres simples (Beck, 1935).

Actions pharmacologiques

Nous analyserons en continu les actions les plus spécifiques du venin d'abeille en indiquant les substances responsables de celles-ci.

L'effet inflammatoire

Il est dû principalement aux amines, surtout à l'histamine et à la quinine, composants provoquant une augmentation de la perméabilité capillaire, l'inflammation, l'enflure et la sensation de douleur.

Les réactions allergiques

Les réactions allergiques au venin d'abeille peuvent provoquer des effets légers comme une démangeaison et de l'urticaire ou des effets graves qui incluent des bronchospasmes, chocs et mort.

Les principaux composants allergiques sont les enzymes «fosfolipase A2», l'hyaluronidase et l'acide phosphatique joint avec le peptide mellitine; ce dernier présente en général une légère allergie telle que dans la plupart des patients la plus grande concentration d'anticorps est spécifique à la fosfolipase A2 (Kaplinsky 1977).

Toutes les réactions allergiques sont des mesures pour l'immunoglobuline E, alors que chez les apiculteurs soumis à de fréquentes piqûres, on observe une prédominance de l'immunoglobuline G, laquelle ne présente pas les problèmes mentionnés antérieurement. Pour eux, on a utilisé parfois le venin d'abeille en traitement d'immunothérapie, pour éviter les réactions allergiques graves, en l'injectant en doses successives croissantes, favorisant ainsi la formation d'immunoglobuline G à la place de l'immunoglobuline E.

Quelques études ont postulé la modification de la structure des composants du venin d'abeille, comme la modification avec le monometoxipoletilenglicol de la fosfolipase A2, pour son utilisation comme agent immunitaire, avec une diminution des effets gênants. C'est une orientation qui peut être d'un grand intérêt dans les futures applications du venin d'abeille et de ses composants dans l'immunothérapie.

Action sur le cœur et le système circulatoire

Sont également détectables les actions pharmacologiques provoquées par le venin d'abeille sur le cœur et le système circulatoire.

On a observé chez les rats que le venin d'abeille présente des effets distincts sur la pression sanguine de repos de l'animal; ainsi, chez les animaux avec une pression sanguine de 95/97 mm de mercure, l'administration de 0,5 mg de venin d'abeille par kilo de poids de l'animal provoquait une augmentation de la pression sanguine. L'effet est de caractère contraire chez les animaux dont la pression sanguine est de 138/112 mm avec l'administration d'une dose de 0,7 mg de venin par kilo de poids de l'animal. L'administration de petites quantités de venin a un effet stimulant sur le cœur (Eiseman 1982 et King 1976).

En relation avec les composants individuels, la fosfolipose A2 présente une action d'hypotenseur montrant une cardiotoxicité sur les grenouilles. L'effet hémolytique du venin d'abeille dû à ces deux composants est aussi raisonnable.

Effets antiarthritiques

Comme nous l'avons signalé dans l'introduction, cette action a été une des premières reflétées dans la bibliographie et a peut-être été le fait le plus étudié (Bank 1980, Beck 1986).

De nombreuses références qui démontrent l'action anti-inflammatoire du venin d'abeille existent sur divers types d'arthrite chez les rats. Les composants qui contribuent en majeure partie à cet effet anti-inflammatoire sont la noradrénaline, la dopamine et surtout le peptide 401, ou MCD-peptique (Mast Cell Degranulating Peptide). Ce dernier composant a été étudié en profondeur. Les travaux réalisés ont abouti surtout à mettre en relation ou à séparer les deux actions: l'action anti-inflammatoire et l'action de dégranulation. Ainsi dans les premières études l'hypothèse de séparation et d'indépendance des deux effets semble la plus probable, cherchant les composants avec des structures similaires dans lesquelles se trouvent potentiellement l'une ou l'autre action. Les études postérieures (Banks 1990) ont mis en relation les deux actions et considèrent que le peptide 401 n'est pas un véritable agent anti-inflammatoire.

Autres effets

On a également détecté des propriétés bactériostatiques et bactéricides, en plus de certaines actions anticancérigènes, surtout dans les cancers des végétaux et des mammifères que l'on peut supposer un champ d'investigation très intéressant pour le futur.