Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 90 (1993)
Heft: 5

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

Les phéromones

Le but de cet article est d'exposer brièvement et simplement l'état des connaissances sur ces substances encore peu ou mal connues chez beaucoup d'apiculteurs.

Il y a un siècle environ, Maurice Maeterlinck écrivait au sujet du rôle de la reine dans la ruche: «Elle n'est pas la reine au sens où nous l'entendons parmi les hommes. Elle n'y donne point d'ordres et s'y trouve soumise, comme le dernier de ses sujets, à cette puissance masquée et souverainement sage que nous appellerons, en attendant que nous découvrions où elle réside, «l'esprit de la ruche».

Ainsi donc, à cette époque, on interprétait le comportement social des abeilles comme la résultante de l'«instinct» et de l'«esprit de la ruche», termes vagues qui n'expliquaient ni les activités, ni les relations à l'intérieur de la ruche. Mais dans les années qui suivirent la guerre 1940-45, furent découvertes plusieurs substances sécrétées dans différents types de glandes, principalement chez la reine mais aussi chez les mâles et les ouvrières.

Tableau synthèse

Castes	*Noms*	*Origine*	*Effets principaux*
Reine	Ph I 9-ODA	Glandes mandibulaires	Bloquer la construction des cellules royales Attirer les mâles lors du vol nuptial (jusqu'à 50 m)
	Ph II 9-HDA	Glandes mandibulaires	Bloquer le développemnt des ovaires chez les ouvrières
	Ph de copulation	Gl abdominales	Stimuler fortement les mâles (à –30 cm de la reine)
	Ph d'attirance	Gl de la cavité du dard	Inciter les ouvrières à se tenir auprès de la reine
Ouvrières	Ph de rassemblement	Gl de Nasanov	Rassembler les ouvrières
	Ph d'alarme	Gl de la région du dard	Signaler un danger
Mâles	Ph de rassemblement	Gl de la région abdominale (?)	Rassembler les mâles en vol

En 1959, le nom «phéromones» fut attribué à ces substances que l'on définit ainsi: «Les phéromones sont des substances sécrétées par un animal vers l'extérieur causant chez les individus de même espèce qui les perçoivent soit une réaction de comportement, soit une réaction physiologique» (Karlson et Butenandt).

Il est à noter que les phéromones ne sont pas sécrétées exclusivement par les abeilles. On les a découvertes chez d'autres insectes (fourmis, criquets, papillons...).

Les phéromones jouent un rôle capital dans l'équilibre de la vie dans la ruche, un peu à l'image des hormones qui, chez l'individu, assurent l'équilibre des fonctions vitales.

Les phéromones de la reine

On sait que les abeilles de la «cour royale» lèchent la reine presque sans trêve. Ce comportement a été étudié scientifiquement et s'explique par l'attraction qu'exerce la *substance royale*.

Sécrétée par les glandes mandibulaires de la reine, cette substance est un corps stable que l'analyse chimique a pu dédoubler:

1) en *phéromone I* ou acide céto - 9 - décène - 2 - transoïque, appelé plus simplement acide géranique ou encore 9 - ODA;

2) et en *phéromone II* ou acide trans - 9 - hydroxydéc - 2 - énoïque ou plus simplement 9 - HDA.

Ces substances composantes sont actuellement synthétisées et leurs fonctions ont été précisées.

La phéromone I (9 - ODA) possède entre autres comme propriétés:

- bloquer la construction de cellules royales;
- attirer les mâles vers les reines vierges durant leurs vols nuptiaux;
- stimuler les ouvrières à nourrir la reine;
- stimuler la construction de cellules ordinaires.

La phéromone II (9 - HDA) possède comme propriétés connues à ce jour:

- bloquer le développement des ovaires des ouvrières;
- rendre l'essaim compact en incitant les abeilles à se serrer les unes contre les autres.

Une autre phéromone découverte récemment et produite par des glandes subépidermiques de l'abdomen des reines serait *responsable de la copulation*. Alors que le 9 - ODA peut être détecté jusqu'à 50 m, cette phéromone n'attire les mâles que dans un rayon de 30 cm mais a un effet fortement attractif sur ces derniers et accroît leur activité de copulation.

Enfin, la reine possède dans la cavité du dard une paire de glandes qui sécrètent une sorte de substance odoriférante *attirant les ouvrières*.

Quelques remarques à propos des phéromones royales.

1) Les phéromones I et II ne sont pas attractives séparément. La substance royale intégrale est nécessaire pour que les effets ci-dessus se manifestent.

2) Les phéromones I et II sont sécrétées par les glandes mandibulaires situées dans la tête mais sont répandues sur tout le corps de la reine.

(3) La substance royale apparaît chez toute reine adulte ; peu importe que celle-ci soit vierge, féconde ou bourdonneuse ou même qu'elle soit vivante. « Une reine morte complètement desséchée et conservée en étuve pendant 3 ans, puis présentée dans un sachet de soie aux mailles fines, produit le « même effet » (J. Pain, 1953).

Mieux, le comportement de léchage chez les ouvrières peut être provoqué sur une reine artificielle en bois enduite de phéromones de synthèse. Les ouvrières font la cour autour de la reine en bois, la touchent de leurs antennes, la lèchent et montent la garde autour d'elle pendant quelques minutes.

Les phéromones des ouvrières

On connaît la glande de Nasanov qui prend l'aspect d'une saillie blanchâtre sur la partie dorsale de l'abdomen. Elle émet un parfum qui est la *phéromone de rassemblement*. Les ouvrières marquent ainsi une source de nectar, l'emplacement choisi par les éclaireuses pour le logement d'un essaim.

Le géraniol (odeur de géranium), l'acide nérolique et des citrals (odeur de citron) paraissent être les composants les plus effectifs de la phéromone de la glande de Nasanov.

Un mélange de ces trois produits fabriqués par synthèse constitue, paraît-il, un attractif puissant des essaims.

On a découvert aussi une phéromone d'alarme. Lorsqu'une ouvrière se trouve en situation dangereuse, elle sort son dard, émet l'odeur d'alarme, enfonce son dard barbelé qui reste sur l'ennemi et marque ce dernier en continuant à éjecter cette phéromone pendant environ 3 minutes. Les glandes mandibulaires des ouvrières sécrètent aussi une substance baptisée 10 - HDA voisine du 9 - HDA et qui servirait à *maintenir les abeilles en colonie*.

Enfin certains auteurs signalent que le couvain émettrait une phéromone inhibant le développement des ovaires chez les ouvrières.

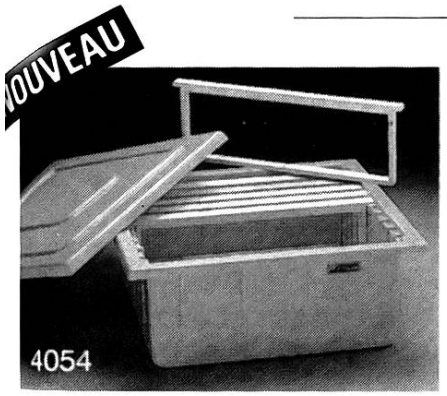
Les phéromones des mâles

Une phéromone émise par les mâles serait le moteur du *rassemblement des mâles* dans des aires définies et dans des couloirs de vol. Elle attirerait aussi les reines vierges dans ces aires de congrégation, lesquelles émettant de 9 - ODA sont immédiatement poursuivies par de nombreux mâles.

Conclusion

Il est évident que beaucoup de lois qui règlent la vie dans la ruche et qui commandent le comportement des abeilles ne sont pas encore découvertes, mais les savants affirment que c'est dans l'étude des phéromones qu'il faudra encore progresser pour élucider les derniers mystères de la ruche.

H. Swinnen



Pour la récolte du miel

NOUVEAU chez Bienen-Meier

Pour cadres Dadant Blatt

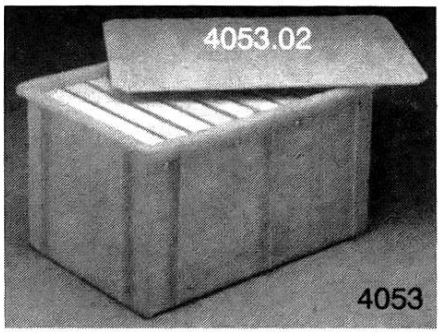
4054 NOUVEAU Box de cadres en polystyrène
pour 10 cadres DB hausse avec couvercle étanche, facile à nettoyer, enboîtable

par pièce	**54.–**
dès 10 pièces	**51.–**
dès 20 pièces	**48.–**

Pour cadres ruches suisses

4053 Box pour rayons, en matière synthétique contient 11 cadres de miel, 28 mm avec fond, seulement 1,5 kg. Couvercle en bois, étanche, facile d'entretien, pouvant s'emboîter, ménage votre dos **50.–**

4053.02 couvercle pour box **20.–**



Fahrbachweg 164 • 5444 Künten
Tel. 056 96 13 33 • Fax 056 96 33 22

BIENEN MEIER KÜNTEN

LU POUR VOUS

Une nouvelle technologie de traitement du pollen

P. O. Pavliouk, A. I. Tcherkassova, A. E. Boutko, V. V. Treisse, C.E.I.

Le pollen floral (sous la forme de pelote) occupe une position particulière parmi les matières premières d'origine végétale, car il s'agit là d'un produit vraiment unique du point de vue de son action prophylactique et thérapeutique, ayant une composition chimique bien équilibrée. Le pollen contient toute une série de substances biologiquement actives (SBA), caractérisées par des activités anticancérigène et immunostimulatrice. Parmi ces substances, il convient de citer en premier lieu les vitamines (carotène, E, C, B_1, B_2, PP, etc.), les acides gras essentiels, de nombreux minéraux (dont le potassium, le calcium, le sélénium, etc.), des flavonoïdes, des protéines, etc.

Du fait que c'est un concentré naturel sec, riche en vitamines, le pollen peut être conservé pendant un an dans des conteneurs hermétiques, sans qu'il soit nécessaire de faire appel au froid. Cependant, le pollen est loin d'être utilisé comme il le devrait en diététique, dans les industries alimentaire et pharmaceutique, du fait qu'il se présente sous la forme de fines granules de 10 à 150 µm de diamètre, dotées d'une enveloppe extérieure très résistante (l'exine) constituée d'un polymère indestructible par des moyens mécaniques, par ébullition en présence de bases ou d'acides ou encore sous l'action du suc gastrique. L'unique voie de pénétration des ferments digestifs est constituée par les pores de l'exine.

Pour cette raison, la digestion des composantes du pollen dans l'organisme humain est un processus difficilement réalisable. C'est ce qui explique également la faible teneur en SBA des extraits – infusions ou teintures – obtenus à partir du pollen.

Les études conduites ont démontré que les technologies disponibles actuellement dans le monde sont incapables d'assurer la destruction de l'enveloppe extérieure du grain de pollen et l'obtention à partir de ces grains d'une poudre, du fait que cette dernière forme très rapidement des grumeaux, puis une masse amorphe et douceâtre. Ce phénomène est dû à la forte teneur du pollen en sucres (50 à 60 %) à l'état amorphe, extrêmement hydrophiles. C'est pourquoi, d'une manière générale, les seules préparations issues du pollen qui soient acceptées sont les teintures et les extraits. Sous cette forme, les substances biologiquement actives et les éléments

nutritifs contenus dans le pollen sont utilisés en proportion d'environ 50 %. Les autres 50 % constituent les résidus. Les analyses biochimiques que nous avons effectuées sur ces résidus ont montré qu'ils contiennent une quantité de substances biologiquement actives et d'éléments nutritifs presque égale à celle obtenue par extraction.

Ce qui laisse penser que la destruction des grains de pollen permettrait une utilisation plus complète des substances biologiquement actives du pollen. La préparation d'une poudre fine qui ne se transforme pas en grumeaux élargirait considérablement la gamme des utilisations du pollen sous la forme d'additif biologique à différents produits alimentaires et assurerait l'utilisation complète de cette précieuse denrée.

Les recherches qui font l'objet du présent rapport ont été orientées vers l'élaboration d'une technologie de préparation d'une poudre à partir du pollen par la destruction de la structure de ses grains, ainsi que vers la mise au point des conditions techniques optimales pour l'application de cette technologie dans la pratique courante.

Fondés sur ces recherches, nous proposons une technologie originale et les outillages destinés à l'obtention à partir du pollen d'une poudre finement dispersée, sans grumeaux, à de basses températures.

Pour la mise au point de la technologie de préparation de la poudre de pollen, nous avons travaillé avec des pollens provenant d'espèces différentes (arbres fruitiers, saule, fleurs des prés, colza, pissenlit, érable, chêne), de forme et de dimension différentes (de 10 à 90 μm).

Durant ce processus, nous avons choisi le régime thermique assurant la conservation d'un maximum des qualités du pollen. On a choisi également les régimes de dessiccation les plus convenables à notre but, qui était d'obtenir une poudre sans traces de grumeaux.

Nous avons obtenu récemment des échantillons de laboratoire de poudres fines depuis différentes espèces de pollen. Le broyage des grains a été réalisé à l'aide de deux types de broyeurs: globulaire (en porcelaine) et vibrateur (en acier inoxydable).

En vue de déterminer le régime optimum de traitement des pollens, nous avons analysé la qualité du pollen au départ et celle des poudres obtenues, leur valeur biologique et nutritive. Nous avons également étudié la question du conditionnement et celle du régime de stockage.

Sur les deux types de produits: pollen et poudre, nous avons déterminé la teneur en vitamine C, en acides aminés libres (d'après le taux d'azote ammoniacal), en substances aromatiques (d'après le nombre des arômes), en acides organiques, ainsi que le niveau d'extractibilité.

Les données expérimentales relatives aux effets de la nouvelle technologie de broyage sur la quantité de substances biologiquement actives contenues dans le pollen d'origine et dans la poudre qui en avait résulté, pour

Tableau 1. Effet de la nouvelle technologie de broyage sur la quantité de substances biologiquement actives obtenues à partir des poudres de pollen.

	❶	❷	❸
	mini / maxi		
Vitamine C			
a) % de matière sèche en mg	73,8 / 99,6	43,2 / 49,7	78,8 / 83,6
b) rendement par rapport au grain de pollen entier en %	100 / 124,3	100 / 114,6	100 / 106,2
Indice aromatique			
a) ml 0,2 N – Na2 S2 03	8,5 / 20,7	55,2 / 82,7	22 / 34,7
b) rendement par rapport au grain de pollen entier en %	100 / 243,5	100 / 150,3	100 / 157,5
Azote aminé (en acide malique)			
a) % de matière sèche en mg	115,9 / 1737	734,2 / 1197	723,5 / 868,1
b) rendement par rapport au grain de pollen entier en %	100 / 261,3	100 / 162,2	100 / 120
Acides organiques			
a) % de matière sèche en mg	1570 / 1870	1440 / 1750	1200 / 2300
b) rendement par rapport au grain de pollen entier en %	95,7 / 115,9	100 / 121,5	100 / 115
Taux d'extrabilité			
a) % de la matière sèche	57,7 / 63,1	68,8 / 69,8	58,8 / 63,1
b) rendement par rapport au grain de pollen entier en %	100 / 107,6	98,3 / 100	100 / 107,3

❶ Broyeur à vibrations. Dimension des grains de pollen: 10 à 40 mu/m.
❷ Broyeur à vibrations. Dimension des grains de pollen: 60 à 70 mu/m.
❸ Broyeur à vapeur. Dimension des grains de pollen: 25 à 40 mu/m.

trois espèces de pollen de forme et de dimension différentes, sont données sur le tableau 1.

On a pu constater que les grains de pollen à diamètre de 60 à 70 µm, de forme triangulaire, ellipsoïdale ou de bâtonnet, étaient détruits plus rapidement que ceux de 25 à 30 µm de diamètre, de forme ovale ou sphérique (qui ont les plus fréquents). La proportion de grains de pollen broyés durant ce processus a été de 90 à 100% et, respectivement, de 70 à 75%.

Les études biochimiques ont démontré que les opérations d'extraction des différentes composantes biologiquement actives du pollen (vitamine C, substances aromatiques, acides aminés, acides organiques) ont un rendement de 2 à 160% plus élevé lorsque l'on travaille sur la poudre que lorsqu'on les applique aux grains de pollen entiers. Ainsi, la quantité de vitamine C est de 3 à 24% plus grande, celle de substances aromatiques de

40 à 143 % (d'après le nombre des arômes), celle d'acides aminés libres (évaluée à l'aide de l'azote ammoniacal) de 20 à 161 %, celle d'acides organiques de 2 à 16 %. Cette hausse de l'efficacité des opérations d'extraction est la conséquence de la destruction de l'exine et de l'intine du grain de pollen, de l'augmentation de la surface active de ses composantes qui deviennent ainsi beaucoup plus accessibles à l'action du solvant utilisé. Cette hausse des quantités de substances obtenues par extraction depuis la poudre de pollen s'explique par l'inertie chimique et la température basse du milieu de broyage. Elle dépend de l'espèce florale d'origine du pollen, de la composition chimique de ce dernier, de la localisation des substances biologiquement actives, du niveau et du caractère de la destruction de l'exine, des membranes intérieures et des organites.

Selon les données de la littérature spécialisée publiée par les éditions de l'Apimondia, l'exine du grain de pollen n'est pas détruite sous l'action d'agents mécaniques, thermiques (ébullition en présence d'acides ou de bases) ou du suc gastrique. En vue de la mise au point d'une nouvelle technologie de préparation de la poudre de pollen, nous avons étudié en parallèle les caractéristiques biochimiques et la destruction de l'exine en fonction de la forme, des dimensions et de l'origine des grains de pollen. Nous nous sommes servis à cette fin de la microscopie électronique à balayage.

Ce qui attire l'attention, c'est le niveau différent de destruction de l'enveloppe extérieure: destruction de l'exine et épaissement d'une partie de l'enveloppe cellulaire, éclatement de l'exine avec destruction ou déformation possible de l'intine, déformation complète du grain de pollen et destruction partielle de son enveloppe extérieure.

Il convient toutefois de préciser que par la destruction du grain de pollen on n'entend pas seulement les phénomènes directement perceptibles tels que déformation et destruction de la membrane, mais aussi l'altération de la microstructure et l'apparition de solutions de continuité au niveau de l'exine et de l'intine. Par la voie de ces ruptures des membranes, les substances biologiquement actives deviennent facilement accessibles aux solvants. D'autre part, les micropores permettent une filtration rapide, ce qui peut être essentiel en cas d'extraction par des ferments.

Comme on pouvait s'y attendre, notre étude a montré que le caractère de la destruction du pollen par broyage dépend du degré d'altération de la structure du grain sous l'action des pièces composantes du broyeur, de l'endroit où s'exerce l'effet destructif, de la structure du grain, de sa résistance particulière et de sa composition chimique. La difficulté essentielle de l'étude du mécanisme de destruction des grains de pollen à l'aide du broyeur réside dans le fait que l'on doit examiner des structures microscopiques hétérogènes, de forme, composition et structure intérieure différentes.

La nouvelle technologie de broyage est une méthode originale de traitement du pollen qui permet non seulement d'obtenir une poudre finement dispersée, mais aussi d'accroître de manière significative la quantité de SBA et de réaliser ainsi un produit enrichi. La fine dispersion de la poudre de pollen permet d'élargir considérablement la sphère de ses utilisations sous la forme d'additif biologique à propriétés préventives et curatives incorporé à différents aliments.

Nos recherches ont également porté sur la composition chimique, la valeur nutritive et biologique des poudres de pollen finement dispersées. La connaissance de la composition chimique est nécessaire pour l'élaboration de recettes équilibrées de boissons non alcoolisées, de produits alimentaires à propriétés préventives et curatives. De plus, la qualité de ces nouveaux produits doit satisfaire les exigences du marché extérieur et être donc compétitive.

Comme nous l'avions escompté, de par leur composition chimique, les poudres de pollen représentent un produit naturel de grande valeur, au contenu équilibre en glucides et en protéines: le rapport protéines/glucides est de 1:3. Ces poudres ont une teneur appréciable en sucres (entre 55 et 60%), constitués essentiellement de sucres facilement assimilables (fructose et glucose), ainsi qu'en protéines (de 15 à 25%). Les vitamines y sont représentées par des quantités importantes de vitamine C, de carotène, de vitamine E, ainsi que de vitamines du groupe B: B_1, B_2, PP. Les poudres de pollen contiennent également d'importantes quantités de composés phénoliques (1,5 à 3,0%) et d'acide chlorogénique. Elles sont également remarquables par leur haute teneur en minéraux, dont le calcium (250 à 300 mg%), le phosphore (200 à 600 mg%), le potassium (450 à 700 mg%), et en acides aminés (tous les acides aminés essentiels s'y trouvent en quantités considérables).

On peut donc affirmer en conclusion que les poudres de pollen sont des sources naturelles de vitamines, de sucres et de protéines, et qu'elles peuvent être utilisées efficacement comme additifs biologiques incorporables à différents produits alimentaires.

La nouvelle technologie de préparation de la poudre de pollen finement dispersée assure l'élargissement considérable de la gamme d'utilisation du pollen sous la forme d'additifs alimentaires à propriétés prophylactiques et curatives, ainsi que dans les industries pharmaceutiques et des produits de soins et de beauté.

Adresse des auteurs:

R. I. Pavliouk, Institut pour l'alimentation sociale, Kharkov, Ukraine; **A. I. Tcherkassova,** Station expérimentale d'apiculture, Gadiatchi, région de Poltava, Ukraine; **A. E. Boutko,** Institut technique des basses températures, Académie des sciences d'Ukraine; **V. V. Tréisse,** Entreprise intercoopérative «Piltène», Ukraine.

LU POUR VOUS

Toujours la varroase...

Depuis un certain nombre d'années le Rucher d'Oc s'intéresse à la sélection d'abeilles résistantes aux maladies et à la varroase. Bien qu'il soit bien démontré que les abeilles au comportement hygiénique sont plus résistantes à la loque américaine et aux mycoses, il y a actuellement peu de preuves pour affirmer qu'on peut sélectionner des abeilles résistantes à la varroase. Cette situation a changé maintenant.

En mars, j'allais à Berlin aux journées des instituts allemands de recherche sur l'abeille. Je revenais juste de Tunisie où un apiculteur et moi avions sélectionné ensemble l'*Apis intermissa* pour sa résistance aux maladies et sa production de miel. A ces journées de Berlin le professeur Ruttner présenta un travail montrant que certaines lignées de carnica coupent les pattes des varroas (voir *Apidology* (1992) 23, 173-187). Cette abeille a été sélectionnée par un apiculteur possédant 700 ruches qui a testé toutes ses ruches pour le varroa. Les colonies avec un haut niveau de varroas ont été traitées chimiquement; celles avec un niveau faible d'infestation ne l'ont pas été. L'apiculteur trouva qu'environ 2% de ses ruches n'avaient pas besoin d'être traitées avec des produits chimiques et qu'elles coupaient les pattes des varroas. A partir de ces colonies, il reméra toutes ses ruches et maintenant, il n'emploie plus de produits chimiques contre le varroa. Bien que le côté génétique n'ait pas été encore étudié, il semble qu'il y ait un fort degré d'héritabilité pour la génération F1. Dans le courant de l'année, j'ai acheté certaines de ces reines carnica pour les incorporer dans mon programme d'élevage et le printemps prochain je les croiserai avec certaines de mes autres races pour voir si les hybrides obtenus ont aussi le même comportement. L'apiculteur appelle son abeille «l'abeille tueuse de varroas».

Le Dr O. Boecking, de Bonn, m'expliqua comment lui et le Dr Drescher découvrirent que certaines lignées de carnica peuvent déterminer s'il y a un varroa dans la cellule avec la pupe. Leur technique est très simple. D'un appareil Jenter pour l'élevage de reines (semblable à Cupalarvae) on enleva la plaque de fond et un varroa fut mis dans la cellule de couvain operculée. Dans les témoins, la plaque était ouverte, puis fermée sans mettre le varroa. Certaines lignées de carnica désoperculaient la cellule, enlevaient la pupe avec les varroas. Pour moi, ce fut très intéressant car ils pouvaient mettre en corrélation ce comportement avec le comportement hygiénique chez les abeilles en utilisant le test du couvain gelé que j'emploie actuellement pour

sélectionner mes reines d'élevage. Le test hygiénique est simple: découpez un carré de couvain operculé de 5 cm de côté; congelez-le dans un sac plastique pendant moins de 24 h (mais pas plus); découpez un trou de même taille dans un cadre de couvain de la colonie que vous voulez tester et placez le couvain congelé dans ce trou. Les colonies résistantes avec des reines inséminées doivent enlever ce couvain en moins de 24 h; celles avec des reines fécondées naturellement en moins de 48 h.

Le fait important est qu'en employant des techniques très simples, vous pouvez tester vos propres ruches pour la résistance au varroa et peut-être découvrir d'autres mécanismes de résistance. Je pense que dans les toutes prochaines années, nous pourrons voir un rapide développement d'abeilles résistantes aux varroas.

Maintenant à vous de jouer!

J. Keffus
Le Rucher d'Oc, 49, rue Jonas, 31200 Toulouse (France).

APICULTURE - FABRIQUE
DE RUCHES TOUS MODÈLES

les RUCHERS DU LISON

25330 NANS SOUS SAINTE ANNE
Tél. 81.86.62.15

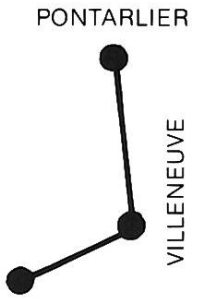
Exemples de prix :

D 10 PASTORALE : FR. 120

CADRES non montés - 1er choix : FR. 0,90
DE CORPS montés : FR. 1,40

CIRE GAUFFRÉE - Garantie pure 1ere qualité
laminée à froid - par 10 kg. : le kg. FR. 13,50

(Nous recevons les Sociétés Apicoles pour visite de miellerie et Rûchers).



NANS-SOUS-SAINTE-ANNE
SOURCE DU LISON

LU POUR VOUS

Le miel et ses usages en Chine

Il est très probable que pratiquement dans tous les pays le miel a été la première matière sucrée utilisée par les populations. En conséquence il est intéressant de noter que dans la très ancienne littérature chinoise il n'est pas fait mention du miel. Le miel est la dernière matière sucrée nommée.

Dans le «Shih Chin», un de plus vieux ouvrages poétiques du peuple chinois, nous trouvons que le maltose était la seule forme de sucrage connue. Elle était obtenue en plongeant dans l'eau le riz ou le blé jusqu'à germination, ensuite desséché au four pour en extraire le maltose. En des temps reculés dans les anciens écrits on rencontre une pareille comparaison: «Doux comme le maltose» et ceci nous amène à croire que cette matière était le type du produit sucré communément convenu du peuple chinois de cette époque. En outre nous trouvons le mot maltose écrit dans le «Liu Wen», une très ancienne forme de la littérature, mais il n'est pas fait mention du miel.

Un autre sucre, extrait des végétaux, employé par les Chinois dans l'ancienne période de leur histoire, fut celui obtenu du «Trésor du Berger» (le capillaire) dont nous lisons à son sujet dans le poème «Shih Chin»: «Le thé est d'un goût amer. Qui le dit? Il est doux comme le «Trésor du Berger.»

L'absence de références sur le miel dans la littérature chinoise primitive est difficile à comprendre. L'abeille chinoise, l'*Apis indica,* actuellement répandue à travers la plus grande partie de la Chine, devait exister dans ce pays depuis des siècles. Dans les temps éloignés le fait que de grandes quantités de miel ont été importées en Chine par Smarkand, situé dans un coin du nord-ouest de la Chine, en échange de la soie, indique que la Chine n'était pas à cette époque (pendant les premières années de l'ère chrétienne) apte à produire assez de miel pour sa propre consommation.

Dans l'un des plus vieux dictionnaires le miel est défini comme «sucre de maltose produit par les abeilles». Hu Shih Chen, dans la «Matière médicale chinoise» (XVe siècle), cherche à expliquer l'origine du mot miel en disant que «le mot miel a la même signification que «fermé» ou «secret»; il se laisse aller à dire: «Il est appelé ainsi parce qu'il est fabriqué secrètement ou en rayons clos réunis.» Un terme distinct que le miel n'apparaît pas dans la langue chinoise écrite avant le IIIe siècle avant J.-C. quand nous trouvons la citation suivante: «Ce goût n'est pas celui du maltose du miel», faisant pour la première fois une différence entre les deux matières sucrées.

Dans le «Livre des Rites» (156 avant J.-C.) attribué à Confucius, nous apprenons que le miel, le maltose, les dattes et les châtaignes sont les choses qu'un fils respectueux doit donner à ses parents. Dans le «Chu Su», une collection d'œuvres poétiques de la Chine du Sud, il y a un poème définitivement connu pour avoir été écrit en 241 avant J.-C. où se trouve une mention distincte du miel.

A l'origine le miel a dû être un grand luxe, car il est consigné dans l'Histoire de la Chine que le prince Yueh, au IVe siècle avant J.-C., en échange d'une pièce de terre, envoya quelques ruches au prince de Wu. Plus tard, cependant, le miel devint apparemment plus commun et moins coûteux, car en 25 après J.-C. quand l'empereur Kwan monta sur le trône, il est rapporté qu'il a donné 120 catties (73 kg environ) de miel à un de ses amis.

Au premier siècle le miel figurait parmi les principales importations de l'ouest de la Chine que les Chinois échangeaient contre de magnifiques et sans pareilles soieries. Comme aucun Chinois n'était autorisé à quitter la Chine et aucun étranger à y entrer, un très intéressant système de troc était organisé. La soie arrivait de Pékin par de longues caravanes de chameaux pour aller à Smark-Land, situé à l'extrémité nord-ouest de la Chine à cette époque. Les marchands chinois plaçaient leurs balles de soie le long de la route en dehors des murs de la ville, les retiraient à l'intérieur des barrières qui étaient ensuite fermées et verrouillées. Le marchand étranger prenait livraison de la soie et laissait à la place des pierres précieuses et du miel.

On doit savoir que la consommation du miel en Chine a progressé lentement et qu'il y a quatre mots distincts en chinois pour nommer le miel; aucun d'eux n'a de signification particulière mais tous sont uniquement de racines provenant d'autres langues.

Il doit paraître étrange qu'aucune mention sur le miel ne soit faite dans les premiers temps de la littérature chinoise. Il est définitivement su, cependant, que pendant le IVe ou le IIIe siècle avant J.-C. le miel était importé en Chine en provenance de l'ouest. Ainsi qu'il est attesté dans le premier essai connu en langue chinoise au sujet de l'apiculture écrit en 252 après J.-C., l'élevage lucratif des abeilles, pour leur miel, a dû être poursuivi aux environs du début du christianisme et probablement plus tôt.

La production du miel fut à l'époque encouragée par le gouvernement, car nous lisons que le ministre de l'Agriculture de l'empire en l'an 300 après J.-C. se servait de miel pour frotter ses ustensiles de cuisine, ses pots et ses terrines. A une date postérieure (dans le Tsin Dynastie 220-317 après J.-C.) apparaît alors une proclamation du gouvernement qui statuait: «Les apiculteurs peuvent récolter dix mesures de miel (ceci étant un maximum); si quelqu'un peut récolter deux pintes de plus, il sera récompensé de dix boisseaux de riz.»

Le miel et la cire, à la fois, sont encore et ont toujours été très hautement estimés pour leur valeur médicinale. L'usage du miel à titre de médicament est en premier mentionné dans le vieux «Materia Medicas» de Shen Nun Shin, écrit entre l'an 25 et 119 après J.-C. Chang Chi, un des plus anciens herboristes chinois, dans son livre de médecine «Shan Han Lung» préconisait l'usage du miel comme laxatif. La cire est mentionnée pour la première fois par Hwa Tao en 217 après J.-C. comme remède curatif de la dysenterie.

Le miel a toujours été considéré comme ayant une valeur spéciale pour son action prometteuse de longue vie. Les taoists, dans leur recherche sur la vie éternelle, se servaient de miel comme étant un des plus importants éléments et l'histoire raconte que lorsque Tao Hun Chun se retira de la vie officielle (500 ans après J.-C.), l'empereur lui accorda un quart de miel blanc par mois pour son «élixir d'immortalité».

Jusqu'au XVIIIe siècle le miel n'était pas connu comme miel d'abeilles, mais était appelé selon l'endroit où il avait été récolté. Pour dénommer celui de Urh Ya on le nommait «le soleil dur du nord» qui procure de bons endroits où nichent les abeilles. Ainsi le miel trouvé dans la terre est appelé «miel de terre». Dans le sud le sol et humide, aussi les abeilles font-elles leur nid dans le bois et le miel est nommé «miel de bois». Dans la province de Szechuan il y a aussi une autre sorte de miel dite «miel de bambou», produit par les abeilles nichant dans les bambous.

Le miel était récolté dans les rochers escarpés et dans des cavités et ce miel était appelé «miel de pierre». Chang Hwa écrivant dans le Tsin Dynastie (an 220 à 317 après J.-C.) dit: «Au loin des montagnes et dans les contrées éloignées des routes au sud, on a trouvé du miel et de la cire; ceux-ci sont accrochés à de dangereux rochers escarpés qu'il est impossible d'escalader. Quand quelqu'un désire prendre du miel, il doit s'asseoir sur une chaise ou dans un panier qui est attaché à des cordes et est descendu par d'autres par-dessus la paroi de la falaise. Quand les abeilles ont quitté l'endroit, de la cire reste attachée sur la paroi de la muraille et des oiseaux, de la taille d'un moineau, arrivent en foule et nettoient la place en picorant ce qui reste de la cire. On les appelle «les oiseaux spirituels». Le printemps suivant les abeilles reviennent et font leur nid comme d'habitude. Les gens prennent possession de l'endroit et l'appellent «le fort du miel».

Chen Chuan Chi, de la dynastie de Yuan (1229-1368 après J.-C.) disait: «Du miel est fait sur les falaises rocheuses et d'autre dans la terre. Dans le nord, la terre est dure et beaucoup de miel de terre est produit. Dans les régions du sud où la terre est humide, les abeilles font leur nid dans les arbres. Là où les nids sont dans des arbres élevés on ne peut y monter; les gens se servent d'une longue perche pour percer le nid et recueillir le miel qui tombe goutte à goutte dans un vase. Quelquefois un nid peut ne pas être

troublé de deux à quatre années et le miel accumulé dans les cellules est toujours bon.»

A cette époque (dans la dynastie de Yan) la récolte de miel provenait d'abeilles sauvages, il était tout à fait commun et était une source de profit pour le peuple. Dans une histoire de cette période nous lisons: «Fu Chu quand il devint magistrat du district dans la province de Chekiang, accorda alors à tout le monde le privilège de récolter le miel sur les falaises de son district, ce que les gouverneurs précédents avaient pris comme leur droit exclusif.»

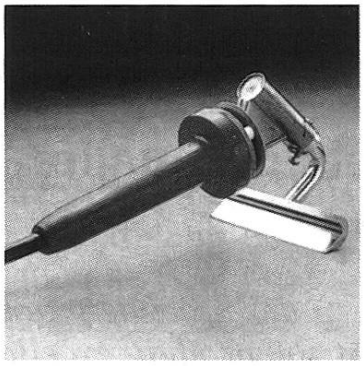
Un aspect différent du tableau, cependant, est présenté sur une autre partie du même livre: «Jen Fang, le fameux auteur d'essais de l'époque, quand il devint magistrat du Sing Au, empêcha les gens de collecter le miel sauvage, car beaucoup trouvèrent la mort en se hasardant à gravir les dangereuses falaises pour le faire.»

Dans les villages populaires, une petite réserve de miel est gardée à la maison en vue de le mélanger aux médicaments. Parfois aussi le miel est ajouté au thé, en été, pour faire une boisson rafraîchissante.

Le miel liquide à l'état frais n'est pas vendu dans les magasins autant qu'il l'est ailleurs, mais l'apiculteur ou le colporteur va de maison en maison pour vendre sa production. Le miel en sections, du moins dans le sud, est inconnu, mais au moment où le miel est extrait de la ruche, le miel en brèche est savouré par ceux qui peuvent s'en procurer. Séché, le miel cristallisé est parfois exposé à la vente dans les magasins, mais il est de qualité inférieure et parfois fermenté.

L'un des plus curieux usages du miel chez les villageois est celui de son rapport avec le «dieu de la cuisine». Ce dieu, représenté sous la forme d'une image en papier, est gardé pendu dans la cuisine de chaque maison durant l'année entière. Le vingtième jour de la douzième lune, juste avant le Nouvel-An, l'image est brûlée en supposant que le dieu va s'élever dans le ciel pour rapporter ce qu'il a entendu au cours de l'année dans la cuisine. Les astucieux villageois ne désirant pas que de mauvais bavardages aillent au ciel, barbouillent les lèvres du dieu avec du miel pour qu'il dise seulement de douces choses sur la maison qu'il a quittée. Il a parfois été dit que quelques personnes, plus rusées que d'autres, vont parfois plus loin, et pour plus de sûreté posent leurs lèvres les unes sur les autres (celles du dieu), pour qu'ainsi il ne puisse rien dire du tout!

Claude Kellog et Chung Chang Tang
Document transmis par G. Fivel



NOUVEAU chez Bienen-Meier

4530 NOUVEAU

Rabot à désoperculer PHIFAR

La construction de ce rabot à désoperculer est exceptionnelle. Par sa forme spéciale, la cire va s'enrouler, le miel sera découvert avec un minimum de déchets de cire, et le tamis ne sera pas bouché. La conception du rabot Phifar permet d'éviter la fatigue, lors du travail pour désoperculer. Largeur de lame 100 mm **159.–**

NOUVEAU

Panneau indicateur pour la vente de miel, en forme de rayon

Création attrayante avec sujet de la ruche.

Inscription:
Ici vente directe de miel suisse de l'apiculteur.

7114 Panneau d'affichage, allemand 17.–
7115 Panneau d'affichage, français 17.–
7116 Panneau d'affichage, italien 17.–

Grandeur: 277 × 320 × 1 mm

NOUVEAU

Jena réfractomètre à miel, marque Carl Zeiss

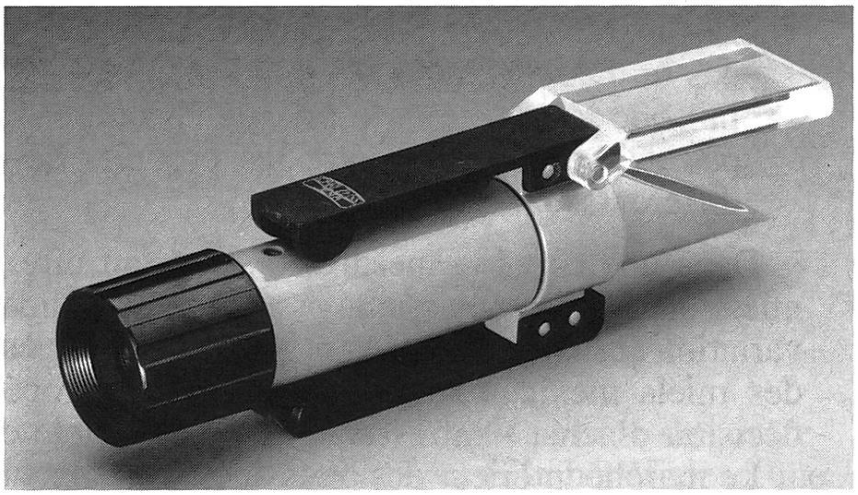
Avec un affichage simple et direct des mesures du contenu de l'eau et du sucre dans le miel. L'oculaire est réglable et l'affichage de couleur orange est ainsi lisible même par une faible luminosité. Un appareil de précision pour chaque apiculteur.

Echelle de mesure de 13 à 25% eau/miel, de 58 à 92% en sucre (Brix).

Variation max. de 0,5%.

Dimensions: longueur 130 mm, diamètre 22 mm; poids: 85 g.

4588 Réfractomètre à miel 298.–



Fahrbachweg 164 • 5444 Künten
Tel. 056 96 13 33 • Fax 056 96 33 22

BIENEN MEIER KÜNTEN

LU POUR VOUS

Réflexions sur les miels de qualité et la qualité des miels

Parler de « qualité du produit » à des apiculteurs qui sont tous farouchement convaincus que le miel est un produit excellent peut sembler une gageure. Car il faut bien constater que chacun dans la filière européenne est intimement persuadé de la typicité et de l'authenticité de son produit. Alors dans ce cas, pourquoi se donner des contraintes supplémentaires, à quoi bon se fatiguer à parler de qualité? Tout simplement parce que l'autopersuasion n'a jamais été la meilleure façon d'aborder une question.

Qualité ou non: deux modèles de marchés

Les économistes distinguent deux types de marchés:

- Les marchés à concurrence parfaite dans lesquels l'offre est absolument homogène et où les produits de deux fabricants distincts ne peuvent être différenciés. La concurrence ne joue alors que sur les prix qui sont censés se stabiliser au niveau de la viabilité économique des entreprises de production les plus performantes. Dans une certaine mesure les marchés de matières premières agricoles répondent à ce fonctionnement (blé, maïs, etc.).
- Les marchés segmentés par une offre de produits différenciés. Il n'y a pas un marché, mais des mini-marchés. La variété des produits offerts fait que la qualité et le prix de chacun d'eux sont particuliers. Il n'y a pas de concurrence entre les produits de deux segments de marchés différents.

Dans une certaine mesure, on pourrait dire que le marché mondial des miels a un fonctionnement proche de la concurrence parfaite. A part une variation sur la couleur, les prix des miels argentins sont comparés aux prix des miels mexicains ou chinois, voire européens (tournesols, etc.) et la décision d'achat tient essentiellement compte du critère de prix.

Le marché intérieur des pays de la Communauté est par contre différencié pour la plupart d'entre eux. Un opérateur qui cherche du miel d'acacia ne le remplacera pas facilement par un miel de rhododendron, pourtant très proche qualitativement. Comme pour tout marché, les prix dépendent de l'équilibre entre l'offre et la demande, mais les équilibres sont indépendants

sur chaque segment du marché. On peut avoir des secteurs en pénurie accidentelle ou chronique (sapin, callune, etc.) et des secteurs en surproduction accidentelle ou chronique également comme les miels multifloraux de grandes cultures qui sont sur un segment non protégé du marché mondial.

Défendre l'existence de variétés différentes de miels, c'est refuser la concurrence parfaite et entretenir des segments de marchés valorisants. Ce n'est pas en Europe que l'on peut produire le miel le moins cher du monde; le maintien de l'activité agricole européenne passe donc par l'entretien d'un marché segmenté.

Qualité ou non: un marché trop restreint pour des marques commerciales

Dans nos économies modernes, l'outil de différenciation le plus utilisé est la marque commerciale. Le marché des miels en Europe, c'est 200 000 tonnes pour un chiffre d'affaires global inférieur à 1 milliard d'écus. De l'ordre de cinq ou six fois le chiffre d'affaires d'un gros hypermarché français.

En outre, le miel est un produit peu transformé. Un conditionneur aura du mal à mettre au point des procédés de conditionnement donnant à son miel une qualité que ne pourraient atteindre ses concurrents. Or les marques commerciales sont efficaces, car elles permettant une communication autour d'une qualité particulière différente de la concurrence. A contrario, une entreprise détenant une très grosse part d'un marché pourra se contenter de faire une publicité générique (publicité sur le produit sans distinction de marque), sachant qu'elle en récoltera la majorité des effets.

Donc, à moins d'un important regroupement de conditionneurs autour d'une très grosse structure, il y a peu de chances que la segmentation du marché puisse se baser sur des marques commerciales.

Qualité ou non: pourquoi l'origine florale ou régionale est-elle un élément essentiel du marché du miel?

L'appellation florale ou régionale est un pilier de l'économie des entreprises qui produisent ou vendent du miel en Europe. Elle bénéficie d'une notoriété certaine auprès des consommateurs. Une part importante des consommateurs de miel a conscience que s'il existe des miels de couleurs différentes, de textures différentes et de goûts différents, cela vient du fait que le miel provient de telle fleur plutôt que de telle autre. Or, le plus

souvent les éléments essentiels dans la détermination de la qualité d'un produit ne sont pas connus du consommateur.

On ne répétera jamais assez la chance qu'a la filière du miel d'avoir un outil de différenciation aussi fort que les appellations florales ou régionales. Sans lui, le marché du miel devrait trouver d'autres éléments différenciateurs. La couleur comme sur le marché mondial? Les marques commerciales?

Les appellations florales et régionales représentent pourtant un outil fragile et rien ne garantit qu'il survivra encore de nombreuses années aux pratiques illicites que lui font subir quelques opérateurs de notre marché.

Conclusion

Les producteurs et les autres opérateurs du marché du miel doivent à long terme structurer la filière des miels autour de la segmentation par le thème de la qualité florale et régionale. Ceci pour rendre plus rentables les activités de production et de vente des miels, de tous les miels européens.

C'est pourquoi la délégation française juge avec gravité le manque de réflexion sur ces thèmes et le manque d'intérêt soulevé par les questionnaires sur les critères de qualité et les miels monofloraux. Ce document assurera peut-être une meilleure compréhension de notre démarche.

P. Bonnaffe et Y. Goic du SPMF
(Syndicat des producteurs de miel de France)

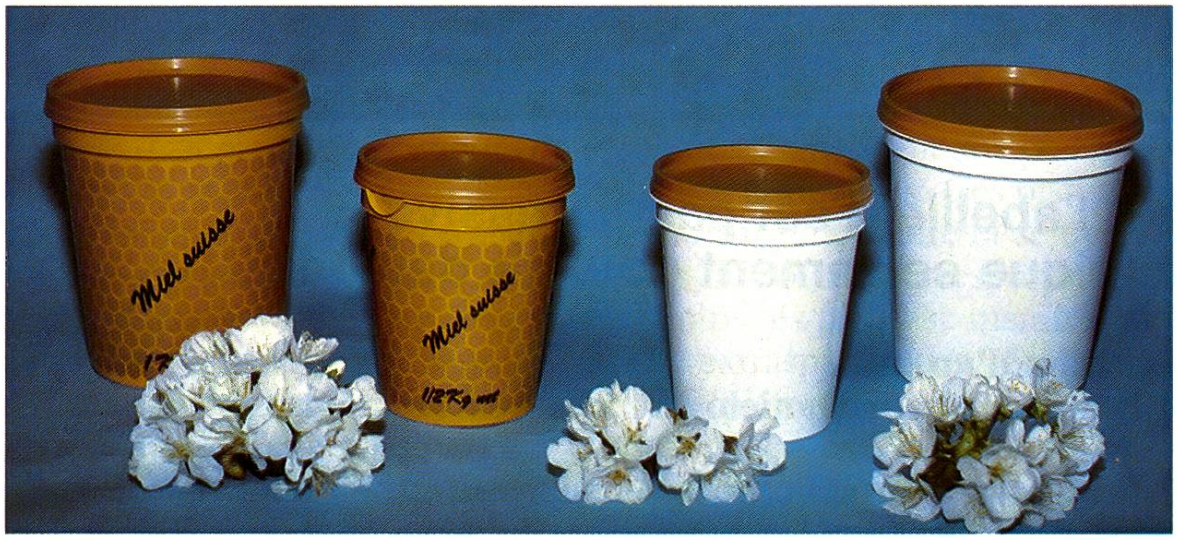
APICULTEURS!

à votre disposition jusqu'à épuisement: **ruches pastorales DB,** idem vitrées, **pépinières** à 2 compartiments mobiles + accessoires et plateaux VA, agrafes coudées et clous pour cadres 1,4 × 35 mm.

A la même adresse, à vendre dès fin mai **nucléis DB,** reines sélectionnées, ainsi que 5 ruches DB d'occasion en bon état, plateaux VA.

Georges Perreten, Le Plan, 1865 Les Diablerets. Tél. (025) 53 12 88

Laissez-vous tenter par notre nouvelle boîte...



Une boîte à miel qui va plaire...
— car elle est attrayante, conique et emboîtable
— son couvercle est pratique, sa fermeture est brevetée
— elle est lavable, recyclable et prend un minimum de place
Elle est livrable en emballages de 20 / 50 / 100 pièces
★ **PLASTIGOLD** ★ la boîte jaune et brune
(avec inscriptions « Miel suisse » dans les trois langues)
★ **NEUTRAPLAST** ★ la boîte blanche et neutre sur laquelle
vous collez votre propre étiquette autocollante
Prix : 5 ct. de moins que la **PLASTIGOLD**
Qualité-prix : c'est la moins chère du marché !

	1 kg
par 20 :	**1.—**
50 :	**–.98**
100 :	**–.95**
200 :	**–.93**
500 :	**–.90**
	½ kg
20 :	**–.90**
50 :	**–.88**
100 :	**–.85**
200 :	**–.83**
500 :	**–.80**

EN PROMOTION CHEZ RITHNER...

★ **TRIM-O-BEE** ★ haute qualité – pour nourrir les essaims ★
L'excellent sirop de nourrissement pour abeilles en estagnon de 14 kg. Inodore, il ne provoque aucun pillage. Grâce aux différents sucres invertis qu'il contient, TRIM-O-BEE est un sirop très attractif qui va aussi bien le printemps que l'automne pour subvenir aux besoins des colonies à sec.
1 estagnon coûte **Fr. 45.—** / dès 7 pièces **Fr. 43.—.**

RUCHETTE à 6 et 7 cadres Dadant-Blatt
La maisonnette idéale pour la formation et l'hivernage des nucléi. De fabrication solide, elle vous rendra de nombreux services pour l'élevage. Possibilité de mettre une hausse sur la ruchette à 7 cadres.

RUCHETTE À ESSAIMS — CAISSE À ESSAIMS
La bonne à tout faire du rucher : récolter un essaim, le traiter contre la varroase, transporter un nucléus, etc. La caisse à essaim (grillagée ou non) convient très bien pour la récolte d'un essaim et sa mise en quarantaine. La caisse ★ Spécial VA ★ est équipée pour le traitement antivarroase.

LE CUEILLE-ESSAIMS, fixé au bout d'une perche, vous aide à déloger un essaim haut placé.
★ **FABI-SPRAY** ★, le calmant instantané qui tranquillise les abeilles lors des visites ; il calme les abeilles agressives, active la rentrée d'un essaim dans sa caisse ; il est sans danger pour les abeilles, la cire et le miel.
★ CALM'ABEILLES ★, la poudre efficace dans l'enfumoir pour aborder la ruche sans soucis d'agressivité ; calme efficacement les colonies agressives.
★ **LE PARFUM D'ARISTÉE** ★, la pommade attire-essaims qui permet très souvent de récupérer les essaims là où vous le voulez (ruche piège).

RITHNER & Cie - Chili 29 - 1870 MONTHEY (VS)

Fabrique de ruches et fournitures générales pour l'apiculture - **Tél. (025) 71 21 54**

★ Ces produits sont disponibles, dès que possible, aux centres LANDI de Bussigny et d'Eysins, ainsi que chez AGROL à Sierre.

LU POUR VOUS

Non, l'abeille n'est pas agressive, elle pique seulement pour se défendre

Traduction d'un texte
de M. le professeur Danielo Frediani, entomologue

Celui qui pour la première fois s'approche du monde mystérieux de la ruche reste perplexe en face du caractère qu'il perçoit de l'abeille. Son arme de défense est connue, c'est le dard, ou aiguillon, qui est formé d'une paire de lancettes en forme de harpon. Ces fléchettes sont logées dans un étui en forme de douille allongée, pointu et ouvert ventralement. Le dard est une structure typique du sexe féminin.

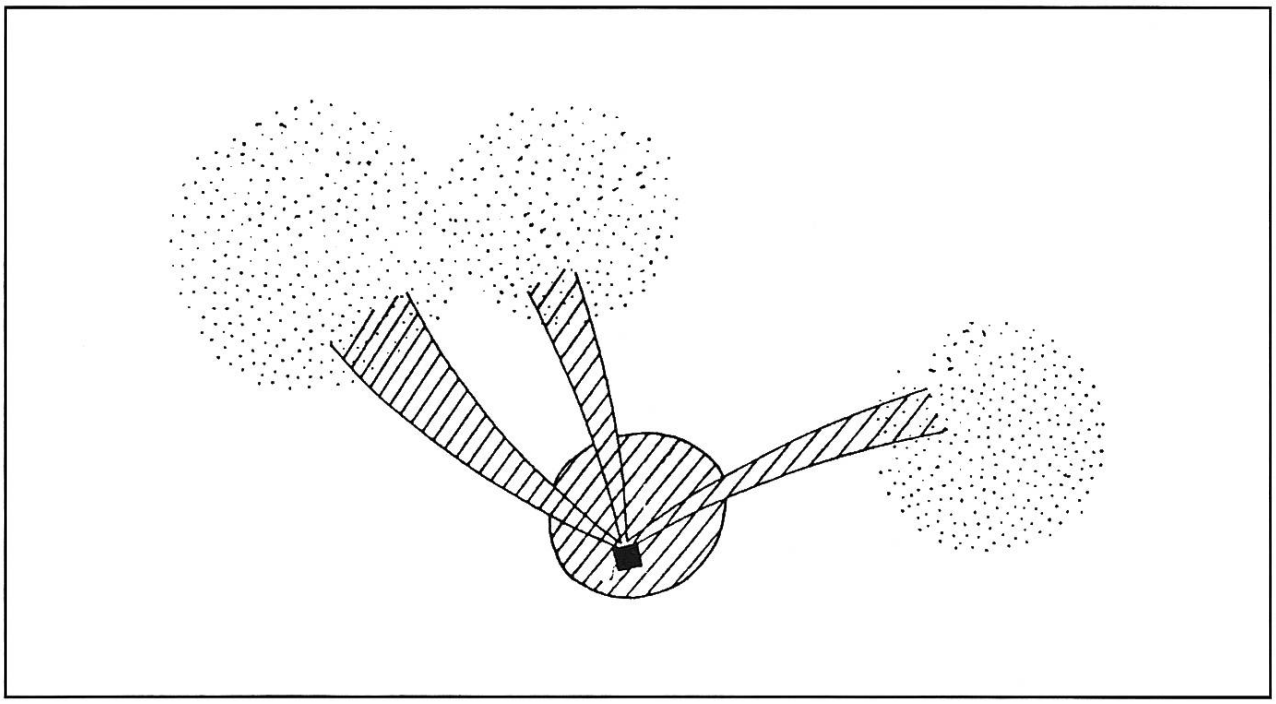
Quand une abeille pique un corps consistant élastique comme notre épithélium (la peau humaine), elle ne peut pas retirer son dard à cause des harpons. L'abeille fait alors un effort pour le ressortir et elle est victime de son agressivité. En effet, le dard et les glandes à venin restent enfoncés et l'abeille meurt dans un bref délai.

Il est alors opportun de prévoir l'extraction du dard et de ses parties secondaires, les glandes à venin et les organes génitaux, pour éviter une nouvelle injection de substances toxiques, puisque la quantité de venin injecté est en relation avec la durée que l'abeille pique avant d'être chassée. La quantité de venin injectée varie entre 0,1 et 0,2 mg. Pour les *Apis mellifica,* la production de venin débute tout de suite après leur naissance pour atteindre la quantité maximum de 0,3 mg vers le 15e jour de leur vie. Dans chaque colonie il y a quelques ouvrières particulièrement agressives à qui est confiée la fonction de gardiennes. Celles-ci adoptent une attitude particulière (pattes antérieures soulevées, antennes pliées en avant, mandibules ouvertes) et stationnent à l'entrée de la ruche prêtes à se lancer sur d'éventuels ennemis, représentés surtout par des abeilles d'autres ruches.

Cette surveillance est particulièrement stricte en période de mauvaise récolte, alors qu'en d'autres moments il n'y a aucune surveillance contre ce phénomène de dérive des abeilles.

D'après Lecompte, dans son étude sur l'agressivité des abeilles, on peut dire qu'il y a trois zones de sécurité que l'on dénommera respectivement «périmètre défensif», «corridors de récolte» ou «pistes», et «aire de récolte». Le périmètre défensif correspond à une aire d'extension variable autour de la ruche. Dans cette zone il y a constamment des manifestations

d'agressivité intraspécifique et extraspécifique (ce qui veut dire entre abeilles et abeilles et entre abeilles et autres animaux) ; la première se limite à l'entrée de la ruche et la seconde dans la partie restante du même périmètre. Les pistes ou corridors de récolte correspondent aux pistes de vol qui relient la ruche à l'endroit de la récolte des butineuses. Ces pistes, d'une manière inexplicable, sont les mêmes d'une année à l'autre et se trouvent à une hauteur variable (entre 5 et 10 mètres du sol) et correspondent à une forme conique qui s'éloigne de la ruche. Entre ces pistes se manifestent des phénomènes d'agressivité essentiellement extraspécifiques. Si les conditions atmosphériques sont défavorables, ces pistes peuvent se trouver plus près du sol, d'où une possibilité d'agression sur l'homme ou les animaux, même à une grande distance de la ruche. En conclusion, que ce soit dans le périmètre défensif de la ruche ou dans les corridors de récolte, l'homme court un danger d'être attaqué. Au contraire, dans l'aire de récolte, le comportement agressif de l'abeille diminue et il est essentiellement intraspécifique.



La race a une incidence certaine sur l'agressivité des abeilles. Le cas de l'*Apis mellifica andansonii* ou abeille africaine est bien connu. Elle est pratiquement intraitable à cause de son comportement agressif. Introduite au Brésil pour l'étudier, elle s'échappa des élevages, constituant un sérieux danger pour l'apiculture locale.

L'*Apis dorsata,* originaire d'Indonésie, est elle aussi agressive, tandis que l'*Apis cerana,* présente dans la même région, est notoirement paisible.

Parmi les races présentes en Italie, l'*Apis mellifica mellifica* est plus agressive que l'*Apis mellifica ligustica* ou l'abeille italienne. Mais aussi au sein de notre *Ligustica* l'instinct agressif varie d'une colonie à l'autre en fonction des caractéristiques génétiques de la reine. Enfin, au sein d'une même colonie le comportement agressif ne reste pas constant, puisque la reine s'accouple avec différents mâles pendant son vol nuptial. Le résultat est que les successives descendances d'une même reine peuvent présenter des caractères différents en relation avec l'apport du patrimoine génétique de la lignée masculine. Une autre cause de l'agressivité est liée à la saison, aux conditions météorologiques qui peuvent exalter l'agressivité d'une colonie. Les apiculteurs savent qu'en cas de vent ou de pluie, d'orage, il n'est pas prudent de s'approcher des ruches et à plus forte raison d'exécuter des travaux liés à l'apiculture. Au contraire, en bonne saison et en présence d'abondante récolte, les abeilles sont beaucoup plus dociles.

Rappelons enfin aux apiculteurs que les couleurs sombres, les odeurs fortes, les mouvements brusques et les vibrations du milieu peuvent augmenter l'agressivité des abeilles dans le périmètre défensif de la ruche. Une abeille qui attaque signale aussi aux autres abeilles l'objectif pour des attaques successives. Ce signal est produit par l'émission d'une phéromone d'alarme qui appelle les autres abeilles à l'attaque. Cette phéromone, indépendante de l'acte agressif, peut être émise par les gardiennes.

Retenons qu'une connaissance minimale du comportement agressif des abeilles est nécessaire pour qui s'approche pour la première fois d'une ruche et qu'il est normal qu'il ressente un sentiment de perplexité.

Traduction d'*Apitalia* par Christine.

FRANCO DOMICILE – TOUT COMPRIS

Bocal à miel en verre, large ouverture, forme basse, couvercle à fermeture baïonnette, imprimé, ICHA + port compris.

½ kg: Carton de 25 p. **facture: 20 jours net**
1 kg: Carton de 12 p. **échantillons gratuits**

Remise par quantité, **tarif sur demande**

ALDO CRIVELLI, via Giulia 46
6855 Stabio ✆ **Tél. 091/47 30 84**

½ kg av. couv.	–.78	–.74	–.70	–.65
1 kg av. couv.	1.15	1.05	1.—	–.95
couvercles seul.	–.35	–.30	–.30	–.25
dès pièces	50	250	500	1000
Franco Stabio				
½ kg av. couv.	**–.55**	**–.55**	**–.50**	**–.48**
1 kg av. couv.	**–.75**	**–.75**	**–.70**	**–.68**
couvercles seul.	**–.30**	**–.25**	**–.25**	**–.22**