

Zeitschrift: Bulletin de la Société romande d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 3 (1906)
Heft: 11

Heft

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: 29.12.2025

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

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ROMANDE D'APICULTURE

S'ADRESSER

pour tout ce qui concerne la rédaction
à M. GUBLER, à Belmont (Boudry)
Neuchâtel.



pour les annonces et l'envoi
du journal
à M. Ch. BRETAGNE, à Lausanne.

TROISIÈME ANNÉE

N° 11.

NOVEMBRE 1906

CAUSERIE

La nature se prépare pour le grand repos. Dans un dernier effort, elle nous montre toute la richesse de sa palette : le feuillage, avant de tomber, se pare encore des nuances de couleurs les plus suaves, c'est son chant du cygne ! Bientôt, le triste hiver couvrira tout sous son linceul de neige. Adieu belle verdure, adieu gentilles fleurs ! Auprès de vous nous avons goûté tant de ces douces et pures joies qui délassent et réconfortent ; que de regrets de vous voir partir ! Mais votre vie est si courte, ce n'est guère qu'un rêve, comme celle de nos braves abeilles ; et cependant, comme elles, vous savez accomplir parfaitement votre mission. N'est-ce pas touchant de voir avec quel entrain, quel plaisir, nos infatigables ouvrières travaillent sans relâche, pendant le court espace de temps qui leur est accordé, pour amasser un trésor dont le plus souvent elles ne profitent pas ? Sans maître ni loi, chacune fait consciencieusement son devoir, toutes partagent si bien joies et peines. Dans cet Etat idéal, la question sociale est depuis longtemps résolue, puisque là il n'y a pas de place pour l'égoïsme. A voir ces petits êtres, toujours prêts à se dévouer, se sacrifier même pour les autres, ne dirait-on pas qu'eux aussi sentent qu'il y a plus de bonheur à donner qu'à recevoir !

Et toi, cher Collègue, que nos fameuses travailleuses ont habitué à recevoir plutôt qu'à donner, leur as-tu aussi donné de bon cœur maintenant que, sans leur faute, elles se trouvent dans le besoin ? Ou est-ce avec regret, en maugréant contre les innocents, le destin, que tu as fait le petit sacrifice ? Ou es-tu peut-être même de l'avis de celui auquel nous avons dernièrement recommandé de penser à ses abeilles et qui nous répondait : « N'y avait-il pas assez de fleurs cette année, n'a-t-il pas toujours fait beau temps ? Si au lieu de travailler elles ont fait comme la cigale de la fable, qu'elles en portent aussi la peine ! » J'aime à croire que parmi nous, ceux qui pensent

comme cet insensé sont rares et s'il y en a, j'espère qu'à la dernière heure ils reviendront à de meilleurs sentiments et se décideront à suivre les sages conseils que nous a donnés M. Descoullayes à la réunion de Lausanne. Dans cette année de misère, il est absolument nécessaire de s'occuper de nos protégées d'une manière tout à fait spéciale et nous souhaitons que les remords poursuivent tous les négligents et ne leur laissent aucun repos jusqu'à ce qu'ils aient fait tout leur devoir : les abeilles ont fait le leur, il est juste que l'homme aussi fasse le sien.

Ulr. GUBLER.

L'ODEUR DE LA REINE, SON INFLUENCE POUR L'INTRODUCTION.

L'odeur de la reine et de la ruche joue-t-elle un rôle quelconque dans l'introduction des reines ? Cette question ne me semblait en aucune façon douteuse, jusqu'à ces derniers temps, quand quelques apiculteurs ont avancé que l'odeur n'avait rien à faire dans le plus ou moins de réussite des introductions de reines.

Les abeilles et les reines ont-elles une odeur particulière qui change de reine à reine et de ruche à ruche ? L'odeur de la reine diffère-t-elle de celle des ouvrières et de celle des bourdons ? Les quelques expériences si intéressantes de M. Forestier, publiées dans le *Bulletin*, pendant l'été de 1905, jettent une lumière sur ces points ; mais il y a aussi des faits nombreux, à tirer de la pratique, qui doivent nous conduire à une conclusion sur ce sujet.

D'abord n'est-il pas bien établi que tous les animaux, quels qu'ils soient, sans excepter les humains, ont chacun une odeur propre. Le chien qui suit son maître à la trace dans une rue remplie de monde, nous donne une évidence indiscutable de l'odeur particulière que chaque individu porte avec lui ou laisse sur son passage. Non seulement le chien reconnaît son maître à la trace qu'il a laissée, mais il reconnaît même des objets qu'il a touchés, si le temps écoulé n'a pas donné à l'odeur le temps de disparaître.

J'ai vu un cheval reconnaître son camarade d'attelage au détour d'une rue, avant d'avoir eu l'occasion de le voir, bien certainement par l'odeur. Les exemples de ce genre de reconnaissance abondent parmi les animaux, même dans les ordres comparativement inférieurs.

Il n'y a pas à douter que l'odeur d'une ruche diffère de celle des ruches voisines. Le plus ou moins de propolis que contient la ruche, la qualité de son miel qui diffère souvent d'une ruche à une autre, l'âge de la ruche et de ses rayons, le pollen récolté, enfin mille

différentes causes doivent contribuer à produire une différence dans l'odeur. La nature a d'ailleurs la règle de variété dans l'uniformité, et puisqu'il n'y a pas deux feuilles de chêne qui se ressemblent exactement, parmi les milliards de feuilles de nos bois, il ne doit pas y avoir deux odeurs absolument identiques. Et cependant comme une feuille de chêne ressemble à une autre feuille de chêne, de même l'odeur sui-generis d'une ruche ressemble à celle de sa voisine ; mais ces deux odeurs, qu'un apiculteur reconnaîtrait les yeux fermés comme appartenant aux abeilles, sont quelquefois si distinctes qu'on en fait la remarque clairement.

Il y a donc différence d'odeur d'une ruche à une autre. D'ailleurs, comment les abeilles se reconnaîtraient-elles si l'odeur de la ruche ne les guidait ? Pendant la bonne saison, jusqu'à trois mille ouvrières et plus éclosent chaque jour. L'odeur est bien certainement la principale manière pour elles de reconnaître les intrus. On objecte qu'au moment de la récolte, il arrive souvent que des abeilles étrangères se trompent et qu'elles sont acceptées dans une ruche qui n'est pas la leur. Cela n'invaliderait en rien leur perspicacité. Une abeille étrangère qui arrive bien chargée et avec des intentions pacifiques peut parfaitement être acceptée, quoique reconnue étrangère, tout simplement à cause des provisions qu'elle apporte et par suite des conditions de tranquillité et de sécurité dans lesquelles la colonie se trouve. Il ne s'en suit nullement qu'on n'ait pas découvert qu'elle était étrangère. D'un autre côté, il est très probable, certain même, que l'odeur n'est pas le seul moyen par lequel les abeilles se reconnaissent. Les mouvements timides et inquiets de la pillarde, quand elle vole autour des ruches voisines, la signalent aux gardiennes irritées, qui se jettent sur elle avant même qu'elles aient pu la toucher et reconnaître son odeur. Une ruche dans des conditions paisibles acceptera un échange de rayons couverts d'abeilles venant d'une ruche étrangère, surtout pendant la récolte, et nous avons souvent échangé des hausses entières afin d'aider une colonie faible et de donner de la place à une colonie forte sans que la moindre bataille ait lieu, simplement parce que les abeilles se trouvaient dans des conditions exceptionnelles de prospérité, qui leur ôtaient toute velléité de dispute et d'aigreur. Mais des abeilles, tant paisibles soient-elles, données à une ruche dont les dispositions ont été aigries par un manque de récolte et des rixes à la porte, seront ordinairement mal reçues et je ne vois guère que l'odeur pour les faire reconnaître comme étrangères.

Comme je l'ai dit précédemment, il n'y a point de doute que chaque ruche ait son odeur particulière. Il n'y a point de doute non plus que les abeilles soient toutes capables de reconnaître cette

odeur du premier coup. En effet, l'abeille peut être victorieusement comparée à nos chiens les plus subtils pour l'odorat. Dès sa sortie de la ruche, l'abeille reconnaît de suite la direction des champs de fleurs. Les plus petites fleurs, les plus insignifiantes par leur couleur, cachées dans le gazon, sont découvertes par elle et visitées. De même elle découvre la chambre où nous avons placé le miel qui lui a été volé par les humains rapaces, car tels elle doit nous juger si elle peut comprendre ce que nous faisons. Un trou de serrure, une fente dans une paroi de bois, il n'y a pas jusqu'au tuyau de la cheminée qui n'ait suffi à la guider vers son bien. Nous sommes donc forcés de reconnaître qu'elle a l'odorat très développé, au moins aussi développé que celui du chien, et puisque chaque ruche a son odeur particulière, nous aurions mauvaise grâce à lui refuser l'usage du sens qui lui est le plus utile en tous lieux, dans quelque situation qu'elle se trouve.

Que la reine et les mâles aient une odeur propre à leur sexe ne fait non plus aucun doute. Comment les abeilles se douteraient-elles que leur reine est absente, quand on l'a inopinément enlevée de la ruche, si l'absence de l'odeur de celle qui est indispensable à la vie de la colonie ne les prévenait ? Il n'est pas probable que toutes les abeilles voient la reine à tout instant, car dans une ruche fortement peuplée cela semble difficile, sinon impossible. Mais l'odeur de la reine doit être très forte. J'en ai eu plusieurs fois la preuve.

(A suivre.).

C.-P. DADANT.

LA CIRE D'ABEILLES

son extraction, les principales falsifications qu'on lui fait subir, et ses applications dans l'industrie,

par M. Paul MONNIER, à St-Blaise. (Suite ¹)

Un appareil plus moderne et qui donne les meilleurs résultats consiste en une marmite à double enveloppe, comme celle de l'appareil décrit plus haut : seulement, au lieu d'un agitateur, c'est un plateau surmonté d'une vis qui sert à extraire la cire. Le vase intérieur ainsi que le plateau de la vis sont percés de trous nombreux et assez fins. Un tube à entonnoir pénètre également entre les deux vases, plongeant jusque près du fond de l'appareil.

Pour l'usage, on remplit le vase intérieur de rayons brisés, puis après avoir mis en place le plateau de la presse et assujetti le cou-

(¹) Voir page 176.

ERRATUM : Page 180, ligne 37, lisez *refroidissement* au lieu de *rétrécissement*.

vercle de la marmite, on remplit celle-ci, par le tube à entonnoir, d'eau déjà chaude, jusqu'au niveau du tube de dégorgement, puis on porte à l'ébullition. Lorsqu'on sent que les rayons se ramollissent, on fait peu à peu tourner la vis. La cire exprimée se rend à travers l'eau chaude à la partie supérieure, où elle se rassemble. Elle se purifie en partie en passant à travers les trous du plateau et des parois de la presse et enfin on la recueille comme dans l'appareil précédent, en versant de l'eau chaude dans le tube à entonnoir et recevant le produit dans des moules contenant de l'eau chaude.

Avec un peu de pratique et en utilisant l'eau chaude de l'opération précédente, on arrive avec ce dernier appareil à exécuter très rapidement plusieurs fontes successives, tout en travaillant très proprement. On prépare à l'avance des charges en empilant la cire dans des sacs en tissu solide et peu serré, de la grandeur du vase intérieur de la presse. Dès que le contenu d'un sac est exprimé, on retire celui-ci, le remplaçant immédiatement par le suivant et de cette manière, l'opération continue sans interruption.

Enfin, quelques fabricants de presses à cire ont recours à la vapeur, pour désagréger les cellules et séparer les pellicules de la cire. Leurs appareils diffèrent du précédent en ce que le double-fond de la marmite est construit en forme de cône renversé, très évasé, sur lequel repose d'abord un manchon en tôle étamée, puis, dans celui-ci, la corbeille de la presse, construite en tôle forte et percée de trous sur tout son pourtour ainsi que sur le fond. Dans cette corbeille, on adapte un sac en toile, qu'on remplit des débris de rayons à fondre ; on égalise soigneusement la surface, afin que le plateau de la presse s'applique bien à plat. L'écoulement de la cire fondu se fait par la partie inférieure du double-fond ; à cet effet, au sommet du cône, est soudé un tuyau qui, traversant la paroi de la marmite, amène la cire fondu au dehors. Enfin, l'ensemble de l'appareil est fermé par un couvercle en fer ou en fonte, portant en son centre la vis de pression de la presse. Ce couvercle est maintenu solidement sur la marmite par des vis de pression.

L'appareil étant chargé et tout étant disposé comme nous venons de le décrire, on le place sur un fourneau ; par une ouverture spéciale, on y introduit de l'eau, jusqu'au dessous du double-fond, puis on porte à l'ébullition.

La vapeur, pénétrant dans la masse de cire, ramollit les rayons, les désagrège peu à peu ; la cire fond, se rassemble sur le double-fond conique et s'écoule au dehors par le tuyau de dégagement ; à ce moment, on fait agir lentement la presse, maintenant l'ébullition jusqu'à ce que, du tuyau d'écoulement il ne sorte plus de cire, mais une eau noirâtre — l'opération est terminée.

Cet appareil présente sur ceux précédemment décrits l'avantage de dépenser moins de combustible ; il travaille proprement et avec rapidité et extrait aussi complètement que possible la cire contenue dans les vieux rayons.

Les résidus du cérificateur solaire, traités dans cet appareil fournissent encore une quantité de cire appréciable.

PURIFICATION DE LA CIRE

Quel que soit le mode d'extraction adopté, la cire obtenue n'est point encore assez pure, ni pour la vente, ni pour être employée directement par le producteur. Elle contient encore des résidus de pellicules, du pollen, du miel, de l'eau. A l'effet de la purifier, on rassemble tous les pains de cire obtenus et on les fond dans une chaudière étamée à moitié pleine d'eau. Dès que la fusion est obtenue, on brasse le tout avec une pelle en bois. L'eau dissout les matières solubles, et en laissant refroidir aussi lentement que possible, les impuretés les plus lourdes gagnent le fond de l'eau ; les autres s'arrêtent entre l'eau et la cire.

Après un repos de vingt-quatre heures, on retire le pain de cire qui s'est formé, et en grattant la partie inférieure, on le débarrasse de toutes les impuretés qui s'y sont accumulées. Le produit de ce grattage est réservé pour être ajouté à une fonte subséquente, vu qu'il contient un peu de cire.

Il reste maintenant à se débarrasser de l'eau dont la cire à ce moment retient environ 5 à 6 % ; à cet effet, on brise les pains de cire en fragments qu'on fait fondre au bain-marie dans un vase étamé. On maintient la fusion pendant une heure, en remuant fréquemment ; une partie de l'eau s'échappe en vapeur, l'autre gagne le fond du vase. On coule alors la cire dans des moules coniques, aussi uniformes que possible et, après refroidissement, elle est prête à être livrée au commerce.

Pour certains usages de la pharmacie, la préparation des emplâtres étendus, par exemple, la cire préparée de cette façon n'est point encore pure ; elle retient encore 1 et 2 % d'eau qui, s'évaporant à la longue, nuit à la conservation de ces médicaments. Pour débarrasser d'une manière absolue la cire de l'eau qu'elle retient, on la fait digérer, fondue au bain-marie pendant une à deux heures avec 5 % de sulfate de soude desséché, puis on la filtre au papier dans un entonnoir à double paroi, avec circulation d'eau chaude.

Toutes ces manipulations de la cire doivent être faites dans des vases métalliques étamés, le contact du fer donnant à la cire une couleur brune ou noirâtre, qu'il n'est guère possible de lui enlever par la suite.

A noter encore que la fusion trop souvent répétée lui enlève de ses qualités en la rendant sèche et cassante.

BLANCHIMENT DE LA CIRE

Pour certains emplois, on est dans l'usage d'utiliser, au lieu de cire naturelle jaune, de la cire blanchie. Nous avons vu qu'au point de vue chimique il n'y a pas de différence entre la cire jaune et celle qui a été privée de sa couleur. On a reconnu que cette coloration jaune peut être détruite par les agents *oxydants*, mais que les agents *réducteurs*, tels que l'acide sulfureux, l'hydrogène naissant, etc., n'ont aucune influence sur elle, quoiqu'ils décolorent presque instantanément beaucoup de couleurs végétales. Remarquons d'abord que toutes les cires ne se blanchissent pas avec la même facilité ; quelques-unes sont presque réfractaires. Il existe plusieurs procédés pour opérer ce blanchiment ; nous étudierons les deux principaux, connus sous le nom de procédé naturel ou blanchiment sur pré et blanchiment chimique.

Le blanchiment sur pré s'exécute en réduisant d'abord la cire en bandes ou en rubans très minces qu'on expose sur des claies en bois, tendues de toile, à la triple influence des rayons solaires, de l'air et de l'eau. La cire exposée sur ces cadres est remuée plusieurs fois par jour et aspergée d'eau de temps en temps. L'exposition aux agents atmosphériques dure de douze à quinze jours, suivant l'état du temps ; à ce moment, on rassemble toute la cire pour la refondre, la transformer de nouveau en rubans et recommencer l'opération qu'on renouvelle ainsi deux ou trois fois, jusqu'à ce que la cire ait acquis le degré de blancheur désiré. Ainsi obtenue, la cire est coulée en disques ronds et plats de dix à quinze centimètres de diamètre et versée ainsi dans le commerce.

Comme dans le blanchiment, des fibres végétales de coton, de chanvre, de lin sur pré, dans la décoloration de la cire, l'oxygène de l'air, s'ozonisant sous la double influence de la lumière et de l'eau très divisée, est l'agent principal qui détermine ce phénomène.

On a remarqué qu'une addition de 1 à 2 % d'essence de térébenthine ou de 5 % de suif de bœuf facilite singulièrement et active la décoloration ; aussi, le commerce tolère-t-il dans la cire blanche une addition de 5 % de graisse. Quant à l'essence de térébenthine, on ne la retrouve plus, une fois l'opération terminée.

Puisque dans cette opération, c'est l'action combinée de l'air, de la lumière et de l'eau qui est le principal facteur, il est évident que plus la cire sera divisée, plus vite sera atteint le but final. Aussi les blanchisseurs de cire ont-ils dès longtemps recherché les moyens les plus rationnels d'augmenter la surface d'action de ces agents.

Le moyen le plus usité consiste à réduire la cire en rubans très minces.

A cet effet, on dispose dans une cuve rectangulaire un cylindre en bois bien lisse, d'environ trente centimètres de diamètre, pouvant tourner au moyen d'une manivelle et plongeant à moitié dans l'eau. Au dessus de ce cylindre se trouve une auge étroite de même longueur, que les industriels nomment *gréloire*, percée à sa partie inférieure de petits trous équidistants et placés sur une même ligne. La cire fondu et bien purifiée est versée dans cette gréloire, d'où elle s'écoule en autant de filets qu'il y a de trous. Ces filets de cire tombent sur le cylindre qui est mis en mouvement à la main et forment autant de rubans qui se détachent, dès qu'ils arrivent dans l'eau. Ces copeaux sont enlevés au fur et à mesure au moyen d'une fourche en bois et étendus sur des châssis garnis de toile. Ces châssis sont portés sur le pré et placés sur des supports à trente centimètres environ du sol.

Un brevet américain utilise, pour obtenir une division encore plus parfaite, un pulvérisateur puissant, construit sur le principe des pulvérisateurs bien connus à eau de Cologne. La cire fondu est aspirée par le tube de l'appareil, puis projetée sous forme de brouillard dans une grande caisse en bois, dans laquelle elle rencontre un violent courant d'air froid. — La cire, brusquement refroidie, tombe réduite en poudre au fond de la caisse. — En cet état, elle offre aux agents atmosphériques une surface d'action considérable et peut ainsi être blanchie en une seule opération.

BLANCHIMENT CHIMIQUE.

On a essayé pour décolorer la cire, les divers procédés usités pour le blanchiment des fibres végétales et animales ; mais on a reconnu que la plupart des agents chimiques en usage attaquent trop profondément la cire et modifient ses propriétés. C'est ainsi que le chlore, agent décolorant par excellence du coton, développe dans la cire des produits de substitution chlorés, qui interdisent de l'utiliser pour la fabrication des bougies. Par la combustion il se dégage du chlore, gaz que, comme on le sait, il est très dangereux de respirer.

Le noir animal fraîchement préparé, mis en contact intime avec la cire fondu, la décolore assez bien, mais donne lieu à un déchet trop considérable.

L'eau oxygénée ou bioxyde d'hydrogène, additionnée d'un peu d'acide sulfurique, mise en contact avec de la cire réduite en poudre par le procédé décrit ci-dessus, agit très rapidement.

On peut encore la décolorer avec une solution de demi-partie de permanganate de potasse, deux parties d'acide sulfurique pour cent

parties d'eau. — La cire fondu est mise en contact avec ce liquide, chauffé à 75° et battue énergiquement ; on termine l'opération par plusieurs lavages à l'eau chaude.

On emploie aussi de la même manière un mélange de bichromate de potasse, d'acide sulfurique et d'eau.

Un procédé qu'on utilise quelquefois pour éclaircir une cire trop foncée consiste à la fondre et à la traiter dans un vase en plomb par un mélange de une partie d'acide sulfurique et de deux parties d'eau. On ajoute au moment de l'emploi quelques cristaux de nitrate de soude. Il se dégage un peu d'acide azoteux qui suffit à décolorer la cire. — Un lavage copieux termine l'opération.

Enfin, M. E. Hermite a proposé d'utiliser l'électricité, la fée bonne à toutes choses. Il emploie un bain contenant pour 1000 litres d'eau, 50 kilos de soude et 5 kilos de chlorure de magnésium. Il fait agir sur ce bain, à chaud, le courant électrique, jusqu'à production d'une certaine quantité d'hypochlorite. A ce moment, on y verse la cire fondu et on mélange par un brassage énergique.

Cette méthode s'applique avec le même succès au blanchiment des cires de Carnauba et du Japon.

En général, toutes ces manipulations chimiques, même exécutées avec précaution, altèrent plus ou moins la cire. — Elle devient sèche et cassante et perd son odeur spécifique. Aussi, pour la préparation des feuilles gaufrées est-il préférable d'utiliser la cire naturelle, sans trop se préoccuper de la couleur plus ou moins foncée qu'elle peut avoir.

FALSIFICATIONS.

La cire d'abeilles, par suite de sa production restreinte et de ses emplois de plus en plus nombreux, a acquis un prix beaucoup plus élevé qu'autrefois ; tandis qu'on peut encore s'en procurer dans quelques contrées isolées, à 2 fr. 40 le kilog, elle se vend couramment chez nous de 3 fr. à 3 fr. 50 le kilog. Aussi, les fraudeurs ne manquent-ils pas de chercher les moyens d'en abaisser le prix en la mélangeant avec des succédanés moins chers, qui modifient plus ou moins ses propriétés, tout en lui laissant l'apparence de cire pure.

Or, la plus grande partie de la cire produite actuellement sert à la fabrication des cierges usités dans la célébration des cultes catholiques. Les règlements de l'Eglise prescrivent pour la fabrication de ces cierges, l'emploi exclusif de cire d'abeilles pure.

La fabrication des feuilles gaufrées destinées à l'apiculture utilise également une grande quantité de cire. Certaines manufactures livrent des milliers de kilos de ces feuilles chaque année. — Or, on sait que les abeilles n'acceptent pas volontiers des fondations faites

avec de la cire mitigée et d'autre part que les feuilles gaufrées, fabriquées avec de la cire impure, se gondolent et se déchirent facilement sous le poids des abeilles.

Il importe donc pour ces deux industries surtout, de savoir reconnaître les principales falsifications auxquelles les cires qu'on trouve dans le commerce peuvent être soumises.

Dans les laboratoires d'analyse, on utilise dans ce but des méthodes très délicates, exigeant des connaissances spéciales qui ne sont pas à la portée de la plupart des apiculteurs.

Les essais principaux qui servent à l'analyse de la cire ont pour base les déterminations suivantes :

- 1^o Le poids spécifique.
- 2^o Le point de fusion.
- 3^o Le dosage des acides libres.
- 4^o » » » combinés.
- 5^o » des hydrocarbures.
- 6^o » des acides non saturés.
- 7^o La détermination du titre d'iode
(quantité de iodé que peut fixer la cire).

Par la comparaison des résultats obtenus, on arrive à déterminer non seulement la substance qui a servi à la sophistication, mais encore à 1 ou 2 % près la quantité qui a été introduite dans la cire.

Si pour ces opérations il est indispensable de recourir aux lumières d'un chimiste expérimenté, il existe cependant quelques moyens empyriques qui permettent à l'acheteur et à l'apiculteur de reconnaître quelques-unes des falsifications les plus usuelles.

1^o L'odeur d'*acroléine* qui se dégage lorsqu'on chauffe sur la flamme d'une lampe à alcool, un petit fragment de cire, disposé dans une petite cuiller de fer, accusera une addition de graisse ou de suif.

2^o Dans un tube de verre, dit tube à réactifs, on fait bouillir un petit fragment de cire avec de l'eau ; si après refroidissement, l'eau est sucrée, la cire essayée n'a pas été suffisamment lavée ou bien elle a été additionnée frauduleusement de sucre ou miel pendant le refroidissement, dans le but d'en augmenter le poids. Si l'eau est colorée en jaune, virant au rouge par l'addition de quelques gouttes d'ammoniaque, il y a eu coloration artificielle au moyen de gomme gutte, racine de curcuma, rocou, etc.

3^o Dans un petit ballon de verre, on chauffe un fragment de cire avec une solution de potasse caustique dans de l'alcool. Si la cire est pure, elle se saponifie complètement, donnant une solution presque limpide après refroidissement. Si au contraire il surnage une

goutte de graisse, il y a addition d'une cire minérale — paraffine, cérésine, etc.

4^o Un fragment de cire, traité par de l'essence de térébenthine ne se dissout pas en totalité, mais laisse comme résidu une poudre : il y a eu addition de plâtre, amidon, poudre de curcuma, etc., etc.

5^o Si l'on mâche un petit morceau de cire, elle ne doit pas s'attacher aux dents ni avoir aucun mauvais goût. Si le contraire a lieu, il y aurait présomption d'une addition de résine.

(*A suivre.*)

LA LOQUE ET SA PROPAGATION

Mon intention n'est point d'écrire un traité sur la loque. Je veux simplement, en citant les recherches et les travaux des érudits, rappeler brièvement ce qui a été publié sur ce sujet, renvoyant les apiculteurs aux prises avec la maladie, aux nombreux écrits que nous possédons. Tous ces travaux, disséminés dans les bons traités d'apiculture ou publiés en brochures séparées, sortent de la plume de spécialistes en qui nous pouvons avoir la plus entière confiance. Ces ouvrages sont à la disposition de tous les membres de la Société romande d'apiculture.

On trouvera également dans la *Revue internationale d'apiculture* le développement de tout ce que je résume ici. Mais comme il est bon (puisque les publications qu'on reçoit ne servent trop souvent qu'à *garnir les rayons de sa bibliothèque*, ainsi que me le disait dernièrement un apiculteur), de répéter de temps à autre ce qui, maintes fois déjà, a été écrit sur la loque et son mode de propagation, je veux à mon tour résumer les diverses descriptions du fléau, sa vie, sa marche et sa dissémination.

Je voudrais en outre essayer de combattre cette idée que la loque peut se déclarer spontanément, soit apparaître dans une ruche sans aucun germe spécial, par le seul fait de la présence de couvain mort, abandonné par les abeilles, pour une cause ou pour une autre. Je me bornerai à citer les expériences faites pour prouver la non spontanéité de la loque ; elles me paraissent concluantes, puissent-elles le paraître aussi à tous mes collègues.

La loque est une maladie microbienne, de la même nature que la peste ou le choléra ; seulement elle ne s'attaque qu'aux abeilles et à des insectes appartenant à la même famille, tandis que les deux autres épidémies s'en prennent au genre humain, part reçue probablement lors du partage des maux qui atteignent les êtres vivants de notre pauvre planète.

Les travaux d'illustres bactériologistes qui ont spécialement étudié la loque, et parmi lesquels nous pouvons citer Cohn, Mac Kenzie, Cheshire, Harisson, Schönfeld, Planta, ne laissent aucun doute sur le caractère de cette maladie. Non seulement le bacille de la loque a été découvert, mais il a été étudié et cultivé, afin de connaître sa manière de multiplier, les milieux qui lui sont propices pour prospérer. La source du mal connue, les remèdes n'ont pas tardé à suivre.

Cette terrible maladie, vrai fléau, que M. Fleury appelle avec raison le *cauchemar des apiculteurs*, a causé des pertes incalculables, anéanti bien des rêves, coûté des sommes énormes. Elle a régné de tous temps et dans tous les pays où vit l'abeille. Il était réservé à notre époque de la connaître scientifiquement et de s'en rendre maître.

Aussi loin que nous pouvons remonter dans l'histoire des abeilles nous voyons les écrivains parler tous, d'une maladie mystérieuse qui décimait les ruchers, dépeuplait les ruches et finissait par les anéantir. La cause de ces pertes a été attribuée à diverses causes, telles que le froid, la mauvaise nourriture, les *sorts* jetés aux ruches (au moyen âge), la dissémination du jeune couvain. Toutes ces causes peuvent avoir une influence indirecte sur l'envahissement de la colonie par le mal, en affaiblissant la santé des insectes, mais n'en sont nullement le point de départ. La vraie cause de l'origine de la loque fut connue il y a 30 ans environ, par les découvertes du Dr Cohn qui, le premier, reconnut et isola le terrible et mystérieux bacille, le *Bacillus alvei*

Depuis cette grande découverte, qui anéantit toutes les théories émises auparavant sur la nature du mal, les recherches n'ont pas cessé un seul instant de se poursuivre et, quoique bien souvent, les affirmations des uns aient été mises à néant par les découvertes des autres, la vérité a marché à pas de géant, si bien qu'à l'heure actuelle, nous pouvons dire que nous sommes vraiment maîtres du microbe. Partout où il se montre, sa disparition ne serait qu'une affaire de peu de temps s'il était toujours combattu méthodiquement et partout avec ensemble, ce qui malheureusement n'est souvent pas le cas.

La loque est très fréquemment appelée le choléra des abeilles, ce qui prouve qu'on lui reconnaît des symptômes qui la rapprochent de cette dernière maladie. Or nous savons, depuis nombre d'années, que le choléra est une maladie extrêmement contagieuse, que ses germes, ses bacilles pour mieux dire, se communiquent et se propagent d'une manière très rapide d'individu à individu, par des vêtements, du linge, des ustensiles, etc., ayant appartenu à des

malades atteints, parfois à notre insu, du terrible mal. Nous savons aussi que les bacilles qui propagent cette maladie, et qui ont une très grande ressemblance avec ceux de la loque, sont extrêmement difficiles à détruire.

Les recherches faites à ce sujet par Pasteur et Koch, entre autres, nous ont démontré à l'évidence, que le choléra, comme toutes les maladies microbiennes, ne peut jamais se déclarer si ces corpuscules n'existent pas, ni se propager s'ils ne trouvent des milieux propices à leur développement, ce qui revient à dire que les épidémies les plus meurtrières *ne sont jamais spontanées*.

Or, puisque il est prouvé que la connexité entre la loque et le choléra est très intime, pourquoi vouloir faire une exception pour la première et admettre pour elle une spontanéité qui en ferait un mal unique en ses origines, un phénomène qu'on ne retrouverait nulle part dans la nature où tout se lie, tout s'enchaîne, bien que sous des formes qui nous semblent très variées.

Toutes les études, toutes les expériences nous affirment au contraire que la loque passe par les mêmes phases que les autres épidémies. Si ses spores et ses bacilles présentent une forme quelque peu différente (différence qui se rencontre du reste pour chaque variété de microbes infectieux), ils n'en subissent pas moins la même marche, se développant, comme les autres, dans des milieux spéciaux, se propageant de la même manière, à peu de chose près, et sont, comme eux aussi, excessivement difficiles à détruire.

« La vitalité des spores de la loque est telle qu'elles ne sont détruites ni par la congélation, ni par l'eau bouillante, non plus que par aucun des remèdes employés. »

« Toutes les expériences prouvent, dit Harisson, que les spores du bacille alvei sont extrêmement résistantes à la dessiccation et qu'elles ressemblent probablement à celles de l'Antrax qui, on le sait, résistent plusieurs années à ce genre d'influence. »

En outre, continue le même auteur, « plusieurs expériences ont prouvé qu'il faut au moins 115 degrés pour tuer les spores de la loque et que cette température doit être maintenue pendant 1 h. 20 à 3 h., suivant l'âge des germes, pour en avoir raison. »

Dans son excellent travail sur *La loque et son traitement*, notre éminent collègue, M. Bertrand, décrit ainsi le bacille de la loque. « Le microbe ou bacille de la loque est une sorte de végétal inférieur dont le terrain est dans le canal alimentaire de l'abeille et la substance de la larve. Introduit dans leur corps, il s'y nourrit et s'y multiplie en se sectionnant en un chapelet dont les grains forment autant de spores qui donneront naissance à de nouveaux bacilles.

Il y a donc urgence à combattre le mal dès son début, afin d'arrêter la production des germes loqueux. »

Le bacille ou bâtonnet de la loque a environ, d'après Cheshire, 1/600 de pouce anglais (soit à peu près 6 micromillimètres) de long et un diamètre de 1/40,000 ; la spore, de forme ovale, a environ 1/23,000 de long sur 1/1200 d'épaisseur. Une larve morte de la loque contient fréquemment 1,000,000,000 spores. Nous avons donc à faire, comme vous le voyez avec des infiniment, infiniment petits.

Lorsqu'en 1868, Preuss, avec son microscope de 600 diamètres de grossissement, étudia, lui aussi, le bacille de la loque, qu'il appela du nom spécifique de *Bacillus alvei*, il put constater que cette poussière impalpable, formée de corpuscules ronds, semblables à des champignons de fermentation, était composée de corpuscules qui n'avaient pas plus de 1/500 de millimètre de diamètre.

Il n'est donc pas étonnant que les recherches poursuivies sur le tube digestif et les vaisseaux sanguins des abeilles et des reines loqueuses, aient fait constater la présence des bacilles dans tous ces organes ainsi que dans le sang des insectes où ils se transforment rapidement, chez les larves surtout, en granulations extrêmement ténues, virulentes qui finissent par envahir tout le système.

Les abeilles atteintes par l'infection sont irrémédiablement perdues si l'apiculteur ne vient à leur secours, et la ruche tout entière finit par succomber, car les cadavres des abeilles mortes, qu'ils soient transportés au dehors par les autres insectes ou qu'ils restent à l'intérieur de la ruche, deviennent autant de foyers d'infection qui hâteront l'envahissement du mal et le répandront partout aux environs.

Il se présente cependant quelques cas où les insectes d'une forte colonie, saine et prospère, introduisent la maladie dans leur ménage sans que le mal puisse y prendre de graves proportions, car la vitalité du tout a raison des bacilles. Mais ces cas sont excessivement rares, si nous les rappelons, c'est simplement pour montrer que « les choses se passent pour les abeilles comme chez les hommes et les animaux lorsque sévit une épidémie. Il y a des individus tellement bien organisés qu'ils peuvent résister aux attaques du fléau ».

Le devoir de l'apiculteur est donc de venir promptement au secours de ses bestioles malades, au moyen de désinfectants assez puissants pour enrayer et même faire disparaître le mal sans sacrifier, sauf dans quelques cas désespérés, ni le couvain, ni les insectes, ni les rayons, ce qui présente un avantage fort appréciable.

« Il est donc indispensable de joindre au traitement externe une médication interne qui assainisse le sang de la mère et des nourrices, sans quoi les désinfectants extérieurs ne serviront absolument

à rien. » Tout ce que fera l'apiculteur comme remèdes externes pour combattre la loque dans une colonie fortement contaminée, ne saurait être d'une grande efficacité, il sera même inutile si les abeilles ne sont aussi soumises à un traitement interne aussi énergique que possible.

Le traitement externe pourra consister en fumigations ou en pulvérisations qui constituent un adjuvant excellent pour désinfecter la ruche ou même, en certaines circonstances, propre à diminuer la virulence du mal, mais il sera toujours impuissant à le faire disparaître car, redisons-le, ce traitement externe sera toujours un traitement auxiliaire, bien qu'indispensable pour détruire le virus dans le corps des larves, qui se dessèchent après leur mort.

« Les désinfectants n'ont pas d'action directe sur les spores ; ils ne les tuent que quand elles passent à l'état de bacilles, c'est-à-dire au moment de leur germination dans le corps des abeilles ou des cellules de couvain. Aussi longtemps qu'il restera des spores dans la ruche ou s'il s'en introduit et qu'elles trouvent un milieu propre à leur germination, la loque pourra reparaître, comme cela est assez souvent le cas dans les ruchers où elle a sévi pendant un certain temps avant d'être combattue », c'est pourquoi il sera nécessaire de continuer pendant quelque temps, *même après la guérison complète*, l'emploi des désinfectants externes et internes.

Si j'insiste sur ce point, c'est qu'il arrive malheureusement trop souvent que nombre d'apiculteurs ont cru trop tôt s'être rendus complètement maîtres de la maladie et ont cessé tout traitement alors qu'il aurait fallu continuer à soigner les insectes malades. Il restait encore des spores dans la ruche, d'où une réapparition du mal souvent plus grave encore que la première. N'étant plus sur leur garde, les apiculteurs laissaient alors prendre au mal de graves proportions.

Nous allons maintenant examiner le mode de propagation de la loque et, ici encore, je me bornerai le plus souvent à citer les paroles de nos maîtres en apiculture et les expériences de ceux qui ont été aux prises avec le redoutable fléau.

« Le principal mode de propagation de la maladie d'une ruche à une autre (et même d'un rucher à un autre) est probablement le pillage des colonies affaiblies par la loque, par les abeilles de ruches saines qui emportent alors avec elles les germes de la maladie. »

« Les abeilles saines peuvent prendre des spores du bacille alvei dans les fleurs précédemment visitées par des abeilles loqueuses. Les guêpes, qui sont voleuses de profession, peuvent aussi transporter les spores de la loque et infester ainsi une localité. »

« Le grand commerce d'abeilles et de matériel d'apiculture, dans les pays où l'on élève les abeilles, favorise probablement la dissémi-

nation des germes morbides, et l'on cite, dans des journaux d'apiculture, plusieurs cas d'infection transportée, de cette façon, d'une localité à l'autre. »

« Des personnes qui, après avoir manipulé des ruches malades, vont examiner des ruches saines, peuvent être des agents de la propagation de la maladie. L'habitude d'employer le même couteau pour découper les rayons atteints et ensuite pour travailler dans les rayons sains, comme nous l'avons vu faire nous-même, est très imprudente, car les spores peuvent ainsi être transportées d'un rayon à l'autre. »

On a aussi vu des apiculteurs qui, n'ayant pas réussi dans leur entreprise apicole, à cause de la loque, se défaire de tout leur matériel, lequel était souvent acquis par des personnes qui n'avaient aucune idée du danger qu'elles courraient en l'achetant.

Il m'est arrivé à moi-même, en visitant des ruchers où la loque avait soi-disant disparu depuis plusieurs années, d'ouvrir des ruches inhabitées, mais encore garnies de leurs rayons et de trouver ceux-ci tels qu'ils étaient à la mort des abeilles, remplis de larves en putréfaction. Ces ruches, qu'on aurait dû détruire, constituaient de grands foyers d'infection dont l'activité devait infailliblement se révéler aussitôt que de nouvelles abeilles y seraient logées. Malgré les conseils qui ont été donnés au propriétaire de ces ruches et la mise en garde contre le tort qu'il se faisait à lui-même, à ses abeilles et à son entourage, en laissant subsister ces foyers pestilentiels, je doute qu'il ait été procédé à une désinfection quelconque. Il est même probable qu'on verrait, à l'heure présente, les mêmes ruches, toujours inhabitées et toujours infectées, ou peuplées d'insectes malades et propagant l'épidémie. Et ce sont souvent de pareils apiculteurs qui sont les premiers à oublier leurs œuvres et à nous parler de la spontanéité, lorsque, à leur grand étonnement, on leur signale la loque dans leurs colonies !

« Il suffit qu'une seule colonie soit malade pour communiquer la maladie aux autres, car, en été surtout, il y a toujours des mélanges d'ouvrières d'une ruche à l'autre » J'irai même plus loin et je dirai qu'il suffit qu'une seule abeille entre en contact avec les spores ou les bacilles de la loque pour que la colonie à laquelle elle appartient puisse être contaminée et, peu après, communiquer la maladie à son rucher et aux ruches du voisinage. Cette abeille, cause du mal, peut être la reine elle-même, achetée en pays où la loque est encore plus répandue que chez nous. Lorsque le cas se présente, et il est assez fréquent, la contamination est d'autant plus grave que les descendants issus de cette femelle sont malades dès leur naissance, absolument comme quand, chez les animaux supérieurs, le mâle ou la

femelle malade transmettent à leur progéniture les germes de leur propre maladie.

« Les germes, le plus souvent, sont apportés par quelque abeille de la famille qui s'est introduite en pillarde dans une colonie loqueuse du voisinage », ou encore « par l'introduction d'un rayon provenant d'une ruche loqueuse, par le contact des mains ou des outils de l'apiculteur, s'il a visité auparavant une colonie malade et s'il ne s'est pas ensuite désinfecté, par le miel provenant d'une colonie infectée ou même par quelque spore loqueuse — comme il peut en exister en suspension dans l'air ambiant du rucher — qui aura trouvé son chemin dans une autre ruche. »

Vous voyez, par ces citations, que les modes de propagation sont multiples. Hélas, ici comme en beaucoup d'autres choses, le mal semble être mieux armé que le bien.

Il faut donc que les apiculteurs se souviennent toujours que « la loque ne disparaîtra pas d'un rucher, eût-on détruit toutes les spores des larves malades, si on ne veille pas à la rigoureuse observation des lois d'hygiène apicole ; le bacille envahira de nouveau les larves si les délicats habitants de la ruche ne sont pas placés dans les conditions normales, indispensables à leur développement ».

Nous avons vu que la vitalité des spores et des bacilles est très grande, qu'ils résistent aussi bien aux hautes températures qu'aux plus basses. Or, dans le cours des manipulations faites pour combattre la loque, il se détache toujours de nombreuses spores qui, après être restées en suspension dans l'air, se déposent à terre, sur les ruches, sur les plantes environnant le rucher, jusqu'au moment où une pauvre abeille, chargée de récolte, fatiguée, se pose un instant pour prendre un repos bien gagné avant de rentrer au domicile, emporte avec elle les germes de la maladie qui se sont attachés à son corps.

« Les spores de la loque forment autant de grains de poussière qui s'attachent aux abeilles comme à tous les corps avec lesquels elles entrent en contact. »

« On ne saurait donc trop insister sur les précautions à prendre pour éviter de propager la contagion. On doit s'abstenir de toute fausse manœuvre pouvant provoquer l'excitation au pillage dans le rucher, restreindre les entrées des ruches qu'on suppose être malades, soustraire aux atteintes des abeilles tout ce qui provient des ruches loqueuses : miel, rayons, râclures de plateau, débris, etc. »

« Si la loque règne dans le voisinage d'un rucher, son propriétaire doit veiller à ne pas conserver des colonies faibles ou orphelines qui pourraient attirer les pillardes. » « Il devra aussi chercher à obtenir du voisin qu'il éloigne, soigne ou détruisse ses ruches loqueuses ; il

doit même lui offrir de les traiter », afin de s'éviter une perte bien plus considérable que la dépense faite par le temps que l'on donne ainsi.

Tous ceux qui ont eu à combattre la loque s'accordent à dire que cette maladie est excessivement contagieuse et qu'on ne saurait trop mettre les apiculteurs en garde contre le danger, toujours possible de propagation, si le mal existe dans la contrée, comme aussi contre la résistance des corpuscules aux remèdes curatifs.

Il est prouvé qu'avec la loque, comme du reste avec « toutes les maladies épidémiques, les sujets faibles, chétifs, mal nourris, sont les premiers attaqués et deviennent des centres d'infection pour les autres. »

Nous connaissons assez les abeilles pour savoir qu'elles sont pillardes par instinct, qu'elles ne perdent jamais une occasion pour se livrer au vol et que lorsqu'elles y ont goûté il est presque impossible de les arrêter. Aussitôt donc « qu'une colonie périra de la loque, dans un rucher négligé, les abeilles s'empresseront de la dévaliser et le miel qu'elles y pilleront communiquera l'infection à toutes les colonies saines du voisinage. »

Etant donné ce qui précède et que beaucoup d'apiculteurs oublient aussi, il n'est pas rare d'entendre quelques-uns d'entre eux, qui assurent avoir pris toutes leurs précautions contre la loque, qui ont vu leurs ruches en bonne santé et prospères, attribuer à la spontanéité une invasion de la maladie. Ces apiculteurs oublient malheureusement que « le trait le plus fâcheux de cette maladie consiste à ce qu'elle vole de ruche en ruche, d'apier en apier » et qu'elle peut se déclarer tout à coup, pour une cause indépendante de notre savoir faire et de notre vigilance malgré tout ce que l'on pourra faire, surtout si la maladie existe ou a déjà existé dans la contrée. Mais, malgré ces apparitions, qu'on ne vienne cependant pas nous affirmer que la loque est spontanée, qu'elle échappe aux lois qui régissent les maux similaires, tels que les maladies infectieuses des hommes et des animaux. « Depuis les immortels travaux de Pasteur, la théorie des générations spontanées a vécu. » La loque ne peut s'engendrer elle-même dans une ruche si les spores n'y sont pas introduites d'une manière ou d'une autre.

Si la loque s'attaque d'abord aux colonies faibles, mal logées, négligées, dans l'humidité « munies de provisions insuffisantes ou malsaines et dont le couvain aura souffert », c'est que ces colonies sont beaucoup mieux que les autres disposées à être la proie de toutes les maladies qui fondront sur elles. Il faut donc attribuer en grande partie « à l'affaiblissement de la vitalité d'une colonie, le fait que la loque a pu y prendre pied. »

De nombreuses expériences ont été faites afin de s'assurer de la spontanéité ou de la non spontanéité de la maladie. Mac Kenzie, entre autres « tua par le froid du couvain parfaitement sain, puis il infecta quelques cellules avec de la culture pure de *Bacillus alvei*. Ce couvain fut ensuite abandonné pendant deux semaines, dans une chambre humide, à la putréfaction ; après cela le bacille alvei fut constaté dans les cellules infectées artificiellement, *mais on n'en put découvrir aucun dans les autres cellules*. Ce rayon fut encore laissé pendant plusieurs mois dans la chambre humide ; un nouvel examen *donna les mêmes résultats*. On trouva le bacille dans les cellules où il avait été placé, mais *non dans les autres* », puisqu'il n'avait pu y être transporté par des abeilles, des guêpes ou des mouches¹.

Les expériences de Harisson, sur le même sujet, ont eu des résultats identiques. « *Jamais, dit-il, dans n'importe quelle stade de la décomposition, on n'a pu isoler le Bacillus alvei de ce qu'on appelle le couvain refroidi.* »

Ce savant est dans le vrai quand il dit que « l'infection dépend de la prédisposition des abeilles à la maladie, de l'état de santé de la colonie et de la présence du bacille spécifique. La réunion de ces deux conditions est indispensable : présence du *Bacillus alvei* et état de réceptivité des abeilles. En général, pour que les abeilles soient susceptibles de prendre la loque, il faut qu'elles soient déjà faibles, malades ou mal nourries. Il faut se rappeler aussi que les germes de la maladie varient dans leur puissance pathogène. Dans la loque, de même que dans la diphtérie, il peut exister des cas légers et des cas graves. »

« Le couvain refroidi est quelquefois pris pour la loque, cependant dans la première stade, les larves ont une apparence très différente. Ce couvain d'abord gris, puis de plus en plus foncé, devient noir dans les dernières périodes de la décomposition. *Il ne s'y développe aucune viscosité.* » « Un grand nombre d'écrivains, dans les différents journaux d'apiculture, ont confondu le couvain refroidi avec la loque ou bien ils ont dit que le couvain refroidi pouvait devenir de la loque. Mais déjà en 1769, Schirach faisait nettement la distinction entre les deux et Mac Kenzie fit aussi plusieurs expériences pour combattre l'idée que la loque peut prendre naissance du couvain refroidi. »

En outre, ce qui établit nettement la différence entre le couvain loqueux et le couvain mort de refroidissement, c'est que les abeilles

¹ Si ce couvain en putréfaction eût été maintenu pendant un certain temps à la température normale des ruches en activité, les bacilles n'auraient pas manqué de se propager de proche en proche dans cet excellent bouillon de culture. C. B.

sortent des cellules les larves mortes de froid, tandis qu'elles ne touchent jamais aux cellules contenant des larves mortes de la loque, à moins cependant que l'apiculteur ne leur vienne en aide au moyen d'un désinfectant et que leur santé se soit assez améliorée pour résister au mal et même être plus fortes que lui.

« Dans les pays riches en ressources mellifères, où les abeilles ont été cultivées pendant de longues années et où, par conséquent, la loque n'a pas manqué d'exister depuis longtemps et règne encore à l'état endémique, la race a acquis une immunité relative, une force de résistance qui diminue considérablement les effets du mal et permet de le combattre plus facilement. Peut-être aussi, dans ces régions, le virus de la loque s'est-il atténué à la longue, comme cela a été observé pour le virus de certaines maladies affectant la race humaine. »

Lorsque la loque apparaît dans la contrée où elle a déjà sévi antérieurement, elle revêt « généralement une forme bénigne et l'apiculteur en a plus facilement raison s'il applique de nouveau le traitement, qui lui a réussi une première fois, sans perdre de temps. »

Parfois, cependant, les traitements, même les mieux conduits, et reconnus les meilleurs n'aboutissent à aucun résultat. Ces cas se présentent lorsque les lieux, ou le pays environnant le rucher sont infectés de spores loqueuses et que l'organisme des abeilles, par dégénérescence ou par consanguinité, est affecté d'une faiblesse qui les prédispose à la maladie.

Mais, quel que soit le degré de la période où en est l'infection, il y a encore lieu d'espérer, car avec les désinfectants et les remèdes internes et externes dont nous disposons actuellement, le mal est curable, malgré l'avis de quelques-uns. En tout cas si, à cause du mal qui existe dans toute une localité, on n'arrive pas immédiatement à une guérison complète, on améliorera tellement la santé des insectes qu'ils finiront par devenir assez forts, assez résistants pour se rendre maîtres du mal.

« Le nombre des ruches complètement guéries est incalculable. Que sur la quantité de ruches soumises aux divers traitements, il se trouve quelques colonies *réfractaires*, sur lesquelles tout traitement échoue, c'est indéniable » ; mais nos lecteurs, ceux du moins qui ont été ou sont aux prises avec l'épidémie, savent à quoi s'en tenir là dessus. Ils préféreront parfois détruire par le feu les colonies trop atteintes plutôt que de les traiter longtemps et peut être sans espoir de guérison. C'est affaire de l'apiculteur.

Qu'il me suffise de redire en terminant que les apiculteurs ne doivent tolérer que de fortes colonies dans leurs ruchers, bien logées et toujours bien pourvues de vivres ; ils seront ainsi beaucoup moins

exposés que les autres à voir la loque envahir les demeures de leurs butineuses. En cas d'infection, ils doivent se souvenir que la loque est toujours introduite dans la ruche par l'apport de germes provenant du dehors, qu'elle ne peut pas se déclarer par la présence de couvain mort par refroidissement, que ses agents de transport sont l'apiculteur, les abeilles, les rayons, le miel, le pollen et les vents. Que le remède employé, et qui a réussi, doit être continué assez long-temps après la guérison du mal afin d'en prévenir le retour, qu'il faut surveiller minutieusement ses ruches tant qu'on a des inquiétudes à leur sujet et quand le traitement a été commencé, le continuer sans interruption.

Mais tant que nous n'aurons pas *le droit* de détruire les foyers d'infection, de sévir contre les apiculteurs négligents, la loque ne disparaîtra pas. Aussi est-il à souhaiter que les efforts des particuliers et des sociétés soient appuyés par les pouvoirs publics, afin d'être armés et de ne plus parler de la loque que comme souvenir.

L. FORESTIER.

CAPTURE D'UNE COLONIE LOGÉE DANS LE CREUX D'UN ARBRE

Dans la première quinzaine de mars dernier, on me signalait l'existence d'une colonie d'abeilles logée dans le tronc d'un chêne en pleine campagne, et en même temps, on demandait mon aide pour s'en emparer et la mettre en ruche. Curieux de tenter l'opération, je profitai d'une belle journée pour aller voir ces petites fugitives. Une fente de l'arbre à six ou sept mètres de hauteur servait de trou de vol. Le saule-marsault était alors en pleine floraison, c'était plaisir de voir l'activité qui régnait dans tout ce petit monde. Les butineuses s'élançaient rapides dans les airs, pour revenir bientôt chargées de belles pelotes de pollen.

Devant le spectacle que nous aimons tous, d'une ruche en plein travail, un remords me prit de venir en trouble-fête ravir brutalement ces abeilles de l'asile qu'elles s'étaient choisi, et une voix me criait bien haut : « Laisse en paix le petit essaim, qu'il amasse ses provisions dans le tronc moussu du vieux chêne, car y toucher serait un crime. »

J'hésitais, mais une douce vision passa devant mes yeux. Je vis l'essaim confortablement installé dans une jolie Dadant aux couleurs claires ; le bourdonnement de ses butineuses apportait la gaîté et la vie tout autour de lui, il se développait beaucoup, devenait une forte colonie et le fruit de son travail était pour le profit de tous ! Il fallait agir. Deux ou trois planches fixées sur les branches de l'arbre et faisant pont aident à la commodité du travail. En frappant le

tronc avec un marteau, je parvins à déterminer, par la sonorité des coups, l'endroit où l'excavation était la plus grande.

Au moyen d'une vrille et d'une petite scie nous y pratiquons une ouverture d'environ 30 cm. de hauteur sur 15 cm. de large et réussissons à arriver exactement sur les rayons. Il y en avait quatre ou cinq, étroits mais très hauts, de belle cire jaune, avec assez de provisions, la colonie était faible et avait une plaque de couvain de la grandeur de la main. C'était probablement un petit essaim qui s'était logé là l'année précédente. Il ne me restait plus qu'à opérer le transvasement, qui se fit avec assez de facilité le lendemain matin avant la sortie des abeilles.

Ayant eu l'occasion de visiter cette colonie environ deux mois plus tard, j'ai pu constater avec plaisir qu'elle marchait bien et que la réussite de l'opération avait été complète. Sa population avait presque doublé, elle occupait complètement cinq cadres Dadant dont quatre avaient du couvain. Une belle reine se promenait tranquillement au sein de sa famille et tout faisait bien augurer pour l'avenir de la petite république.

A. PAHUD.

CHRONIQUE APICOLE GENEVOISE

La sécheresse ayant continué ses méfaits pendant le mois d'août, nos pauvres malheureuses, malgré l'amour du travail qui les caractérise, ont continué, sauf quelques exceptions, à rester dans l'inaction la plus complète. Nous disons « sauf quelques exceptions », car quelques ruches avaient du miel nouveau à côté d'autres tout aussi populeuses dont ce n'était pas le cas. Peut-être ont-elles commis un acte indélicat en s'appropriant les provisions amassées à grand'peine par des colonies devenues, pour une raison ou pour une autre, impuissantes à les défendre et que leur propriétaire n'a pas secourues. Nous aimerais à croire que non, mais...

Là se pose un dilemme : Tout possesseur d'abeilles actives et entreprenantes doit-il les remplacer sous prétexte qu'avoir des pillardes à son service ne peut être admis ; ou doit-il, au contraire, les utiliser par la sélection ? Réflexions faites et quoique ce point de vue puisse au premier abord donner prise à la critique, nous penchons pour la deuxième alternative en rendant l'apiculteur en cause responsable des conséquences de sa négligence, ce qui au fond n'est que justice. Qu'il travaille à avoir des colonies dans de bonnes conditions et à venir au secours de celles ne s'y trouvant pas. Alors tout ira bien.

Un spectacle curieux et intéressant dans ce moment est de voir les butineuses travailler sur le réséda et la bourrache, deux plantes très visitées par celles-ci. On voudrait en posséder des champs entiers. Mais, cultivées sans être arrosées, le résultat ne serait probablement pas meilleur cette année que celui des labiéées dans les chaumes, sur lesquelles les abeilles ont été rarement vues. Quant aux blés noirs il n'en est pour ainsi dire plus question dans le canton de Genève et, en 1906, encore moins que jamais.

Genève, le 11 septembre 1906.

A. P.

LES ABEILLES ET LES POMMES

Un propriétaire des environs de Bienne se plaignait que son verger, garni de beaux arbres, ne lui donnait pour ainsi dire pas de récolte. Or, un instituteur, possesseur d'une soixantaine de ruches, dans un village voisin, dut déplacer son rucher et loua, pour l'y remettre, le verger en question.

Quelle ne fut pas l'agréable surprise du propriétaire en voyant, la même année, ses pommiers se couvrir d'une abondante récolte et continuer ainsi depuis lors !

Les artisans bienfaisants de la transformation n'étaient ni plus ni moins que les abeilles de l'instituteur.

Ce qui prouve une fois de plus que le voisinage d'un rucher est très favorable à la fructification, soit des arbres fruitiers, soit aussi des foins en transportant le pollen d'une fleur à l'autre.

(*Nouvelliste vaudois.*)

GLANURES

L'Apiculture nouvelle extrait de la brochure de M. Pratt l'article suivant et le traduit :

J'ai observé à plusieurs reprises la fécondation des reines, je les ai quelquefois surprises dans l'acte même de la copulation, et je désire donner ici les faits tels qu'ils se sont passés sous mes yeux durant la saison de 1905. Mes observations ont été faites par des journées un peu sombres, alors que le soleil était à demi voilé, car on peut, par un temps couvert, regarder dans le ciel sans être ébloui.

Je suis convaincu que les jeunes reines ne volent jamais si haut que les auteurs nous l'ont fait croire ; je ne crois pas non plus qu'il leur soit naturel de s'éloigner beaucoup des ruches. Si j'en juge par mes observations, la zone de fécondation devient de plus en plus restreinte à mesure que le nombre de faux-bourdons augmente dans une localité donnée.

Dans mes ruchers à fécondation, au cœur de la saison, il y a au moins dix mille bourdons, et si la moitié de ce nombre se trouvent dans l'air, je doute fort qu'une jeune reine puisse aller bien loin avant d'être saisie.

J'essayerai de décrire la façon dont les mâles se comportent quand de jeunes reines nubiles sont dans l'air. Quand ils se lancent à la poursuite d'une reine, ils se réunissent en troupeau, un peu à la manière des oies, mais leur vol n'est pas régulier comme celui des oies ; ils le ralentissent quand la reine ralentit le sien, et l'accélèrent quand la reine accélère le sien. Les mouvements de la petite bande ont donc quelque chose de saccadé pendant qu'elle tournoie rapidement au-dessus de votre tête.

Au début, il n'y a guère que trois ou quatre bourdons, mais d'autres se joignent à eux et ils seront bientôt quelque chose comme dix-huit ou davantage. Les bourdons qui sont à l'arrière attaquent ceux qui les précèdent, et les uns et les autres viennent s'abattre sur le sol. Ils ne tarderont pas, toutefois, à prendre de nouveau part à la chasse. J'ai vu les bourdons si acharnés à se livrer bataille qu'il n'en restait guère plus de trois près de la reine. Il se peut alors qu'elle esquive, d'un coup d'aile rapide, ceux qui restent, mais elle reparait bientôt à quelque distance, suivie d'une nouvelle cour de prétendants. Le vol de la petite troupe est extraordinairement rapide, et il faut beaucoup d'attention pour ne pas la perdre de vue. Si vous vous trouvez, par un temps gris, dans un rucher à fécondation au moment de la sortie des jeunes reines, il vous sera facile de voir ce que je viens de décrire.

Un jour, la reine et le bourdon tombèrent à mes pieds mêmes, et je pus voir la reine se débarrasser du bourdon, à force de pattes. Ce bourdon ne mourut pas sur-le-champ, il n'éclata pas non plus comme on le lit dans certains livres ; il vivait, mais il était évidemment blessé. Il pouvait voler de brin d'herbe en brin d'herbe.

Les mâles sont d'une violence extrême quand ils volent en compagnie d'une reine. Ils se jettent les uns sur les autres comme s'ils voulaient se démembrer, et la reine elle-même n'est guère épargnée. Les reines sont quelquefois blessées dans cette bagarre au sein de l'atmosphère. J'en vis tomber une un jour, blessée, sur un petit arbuste, tout près de moi. Les bourdons s'abattirent avec elle sur l'arbuste, et quelques-uns restèrent là tout l'après-midi, espérant que la reine reprendrait son vol, elle n'en fit rien, et les bourdons revinrent à leurs ruches, fort désappointés.

La scène de fécondation la plus émouvante dont j'aie jamais été témoin se passa dans les derniers jours de septembre. La journée était sombre, mais chaude. Quand j'entrai dans le rucher, il y avait dans l'air au moins trois reines cherchant à se faire féconder. Ces trois reines réunirent autour d'elles, dans ce rucher, plus de bourdons que je n'en avais jamais vu en un seul lieu. Ces vols de bourdons passaient et repassaient près de ma tête. Ils allaient avec une rapidité vertigineuse et j'avais fort à faire pour ne pas les perdre de vue. Plusieurs fois je me précipitai vers un nœud de bourdons tombés dans l'herbe, croyant y trouver une reine accouplée ; mais non, ce n'était qu'une pelote de mâles en colère, bataillant, s'entre-déchirant. Ils ne tardaient guère, toutefois, à reprendre leur vol, et une fois dans l'air ils se réunissaient, comme d'ordinaire, en troupeau. Cette scène durait depuis vingt bonnes minutes, lorsque je vis un bourdon et une reine descendre en culbutant, et j'eus cette fois la certitude d'avoir vu tout ce qu'il y avait à voir. Je me précipitai et je pus voir la reine se déprendre du mâle. Je capturai celui-ci et le mis en cage ; il vécut plus de cinq heures, et je suis convaincu qu'il aurait vécu beaucoup plus longtemps s'il avait été convenablement nourri.

J'essayerai de décrire par le menu dans un futur article, l'action des organes

mâles des bourdons, si toutefois je parviens à préparer des dessins suffisamment bons pour éclaircir ma pensée.

Ceux de nos lecteurs et amis qui pourraient avoir fait des observations infirmant ou confirmant ce qui est avancé par M. Pratt, voudront bien nous l'écrire. En ce qui me concerne, je déclare n'avoir jamais vu pendant mes vingt années de pratique des pelotes de bourdons, bien que je n'en sois plus à compter les reines que j'ai élevées.

C. BRETAGNE.

NOUVELLES DES RUCHERS

M. Mayor, Novelles, 2 août. — Déplorable campagne pour les abeilles ; habituellement nos vastes forêts de sapins procurent, quand juillet est bon, une abondante récolte ; mais cette année, malgré tout le soleil dont nous avons été gratifiés pendant ce mois, pas un gramme d'augmentation ; au contraire une diminution régulière

L'année dernière, à fin de juin et au commencement de juillet, on avait des augmentations journalières énormes malgré un temps qui n'était pas toujours favorable ; on se demandait où les abeilles prennent-elles tout ce miel ; cette année, par ce temps superbe, on peut se demander pourquoi n'y a-t-il pas plus de miel ? Mystère !

Au commencement de la campagne mes ruches étaient superbes, la plupart sont encore, à l'heure actuelle, d'une force énorme. Cela fait peine à voir dans ces belles journées toutes ces populations vouées à l'inaction, abandonner le corps de ruche pour se grouper en d'énormes panneaux sous les chapiteaux.

L'année dernière 23 ruches m'avaient donné 1200 kg. de miel ; cette année sur 30 ruches j'ai péniblement 100 kg. Chose à remarquer, c'est les ruches faibles ou médiocres qui ont le plus ramassé ; dans les fortes, la population a presque tout absorbé à mesure.

M. Robert, Rétaz, 3 août. — Piètre résultat pour juillet qui est d'ordinaire le bon mois pour la récolte chez nous ; ce n'est pas la faute des populations ; au contraire, les ruches sont bondées d'abeilles qui seraient trop heureuses de pouvoir butiner. Je suis surpris de ce que la ponte ne discontinue pas ; il y a encore des œufs et du couvain de tout âge.

M. Woiblet, St-Aubin, 3 août. — C'est un vrai désastre que la campagne actuelle ; pas une goutte de miel, gare la mortalité pour cause de famine !

M. Morel, Ste-Croix, 3 août. — Récolte absolument nulle ; les quelques kilos que certaines ruches contiennent dans les hausses sont loin de compenser ce qu'il faudra donner en approvisionnement. Voici 21 ans que j'ai des abeilles, mais je n'ai jamais vu une disette pareille ; toujours une des récoltes, soit de la plaine, soit de la montagne, venait récompenser l'apiculteur de ses peines, mais cette fois-ci rien ! Il y a là un problème qui se pose et qui doit tenter nos savants : Quelles peuvent être les causes d'une absence si complète de productions, alors que pendant certaines journées tout semblait être à souhait pour faire monter la bascule : temps splendide, calme, chaud, fleurs très abondantes, etc.

M. H. Gay, Bramois, 4 août. — Les mois se suivent et malheureusement se ressemblent cette année ; mai et juin n'ayant rien donné, juillet a cru de son honneur d'en faire autant. Quelques-unes des plus fortes colonies ont donné 5 à 10 kg., mais la moyenne du rucher n'est que de 3 $\frac{1}{2}$ kg. Je n'ai rien pris aux Layens dont tous les cadres ayant du miel sont en partie noyés par le couvain.

Les ruches que j'ai à la montagne n'ont pas donné davantage que celle de Bramois, mais elles sont mieux garnies en provisions ; je crois qu'à cette altitude la température étant moins élevée, les abeilles occupent moins vite la hausse et emmagasinent plus dans le corps de la ruche.

Je n'ai eu en tout de 40 ruches qu'un essaim faible (3 cadres) au commencement de juin ; maintenant sa population remplit le corps de ruche, mais n'a pas des provisions suffisantes pour l'hivernage.

M. Pahud, Correvon, 5 août. — A l'ordinaire juillet nous donne une petite récolte sur le triolet blanc et quelques fleurs des bois, mais cette année rien. Il est le digne successeur de juin. La sécheresse continue empêche la pousse du regain, et il n'y a aucune fleur.

J'ai extrait le miel contenu dans les hausses et ai obtenu une moyenne de 6 à 7 kg. par ruche.

Il ne reste plus maintenant qu'à acheter les sacs de sucre et nourrir ferme.

M. C. Béguin, Neuchâtel, 10 août. — Je viens de visiter mes ruches qui, d'autres années, à cette saison, me donnaient de 25 à 30 kg. par colonie. Aujourd'hui, je trouve les hausses tout à fait vides et le corps de ruche de plusieurs dans le même état : nombre de ruches ne passeraient pas le mois de septembre si je ne les nourrissais pas en leur donnant 10 à 12 kg. de sirop par colonie. Les noires comme les grises, les jaunes comme les métis, en sont au même point.

M. Farron, Tavannes, 17 août. — Cette fois, c'est bien fini ! Je n'ai encore jamais vu jusqu'ici une récolte de miel en août, quand juillet n'a rien donné, et il me restait donc peu d'espoir ; mais comme mes expériences ne s'étendent, en somme, que sur une faible portion de siècle, et que toute règle a ses exceptions, j'espérai tout bas assister à la bienheureuse exception.

1906 est inexorable, et la séance de cet automne pourra être une séance de consolation mutuelle, puisque la misère est générale. Pourtant, ces années-là ont du bon : elles montrent aux gens soupçonneux qui voient une falsification dans tout miel n'ayant pas le parfum et la couleur de celui « qu'ils ont mangé étant gosses », que pour avoir du miel à vendre, les apiculteurs ont encore besoin du concours des abeilles et des fleurs. Seulement, ceux dont je parle ne se livrent guère à d'aussi profondes réflexions, et notre bonne réputation risque de n'y pas gagner grand'chose.

Eh bien, soyons philosophe : 1907 a peut-être en réserve pour nous des richesses inespérées.

Voici l'automne : comme le temps marche ! Ce triste hiver de 1906, qui s'est allongé démesurément par les deux bouts, vient à peine de finir.

M. Massy, Eccone, août. — La moyenne de rendement de notre rucher est de 10 kil. par ruche. L'année, très mauvaise sur le point de vue de la récolte, est aussi une année d'infection ; la loque s'est développée dans bien des ruchers, ainsi que le couvain noir qui a détruit un rucher en quelques semaines au printemps.

M. Descoullayes, Préverenges, août. — Les populations les plus fortes sont celles des ruches essaimées et de leurs essaims, parce qu'elles ont été nourries dès l'essaimage.

Le sol est si parfaitement sec que les fourrages artificiels, semés au printemps, semblent morts et perdus. Mauvaise perspective pour 1907.

M. P. Dadant, Hamilton, 20 août. — La récolte est nulle ici aussi.

M. Dulex, Ollon, 24 août. — Très petite récolte ; les abeilles ont fait grève. Apiculteur ! il vous faut agir pour faire cesser la manie de la grève !

Vous donnez de bons conseils pour l'hivernage, mais je crains que pour quelques-uns ce ne soit comme une fois que nous faisions une visite de rucher ; à l'observation qui fut faite que ses abeilles étaient dans la misère, l'apiculteur répondit : « Comment, moi qui ai un sac de sucre dans ma dépense ! »

M. Vuadens, Monthey, août. — Je puis me passer de nourrir, les corps de ruches ont suffisamment de provisions. Je me suis contenté de prendre ce qu'il y avait dans les hausses, environ 100 kil. sur dix-sept ruches, au nombre desquelles deux essaims.

M. Mayor, Novelles. — C'est un vrai désastre pour les apiculteurs qui ne pourront ou ne voudront pas nourrir. Pour quelques ruches j'ai dû commencer déjà en juillet. Une chose qui m'étonne à l'heure actuelle, c'est que des ruches copieusement nourries possédant de bonnes reines ne développent pas leur nid à couvain. J'ai également remarqué l'inverse, c'est-à-dire des ruches qui n'avaient pas 100 grammes de miel avaient des rayons entiers de jeune couvain ou d'œufs.

M. Platel, Châtelaine, août. — La sécheresse continue ; les abeilles travaillent beaucoup sur nos nombreuses fleurs des cultures florales. Le miel récolté en juillet est d'excellente qualité.

M. O. Pahud, Correvon, 12 septembre. — Depuis la bise du commencement de juin nous n'avons pas eu de pluie suffisante pour détrempé le sol ; aussi la sécheresse a-t-elle été de plus en plus grande. Il n'y a pas eu de regain, par conséquent pas de fleurs non plus, ni de seconde récolte. Malgré qu'on ait nourri pendant l'été, la ponte s'est beaucoup ralenti et actuellement les populations sont faibles. Il serait bien à désirer que l'hiver ne leur tînt pas trop rigueur, afin qu'elles puissent arriver en assez bon ordre au printemps.

M. A. Prévost, Chambésy, 12 septembre. — La situation de nos ruchers ne s'est pas améliorée ; aussi 1906 sera-t-il décidément une année néfaste dans les annales apicoles.

M. Robert, Ponts, 20 août. — Toujours la misère pour nos pauvres abeilles.

M. Perrollaz, Sion. — Voici quelques résultats de mes ruchers :

- a) 16 ruches : = 30 kil.
- b) 40 » = 60 ».
- c) 10 » = 0 ».
- d) 47 » = 7 » et ainsi de suite.

Récolte presque nulle ; les hausses ont diminué depuis ma dernière visite.

RÉPONSE AUX APICULTEURS DE LA VALLÉE DE JOUX

J'ai eu quelquefois, mais très rarement, du miel blanc et granulé dans les hausses dans un rucher près des bois, c'est du miel d'épilobe ; on peut en faire sortir une partie en tournant très longtemps mais lentement l'extracteur et en retournant plusieurs fois les rayons (après les avoir légèrement chauffés), cela vaut la peine d'essayer dans une année où le miel est aussi rare que cette année. Si c'est réellement du miel d'épilobe (les fleurs rouges qui garnissent les clairières, surtout après une coupe rase), il a une saveur astringente en un mot, le goût de drops (bonbons acidulés).

C. BRETAGNE.

VINAIGRE DE MIEL

Préparation. — Dans un fût sans goût, faire dissoudre 5 kilogrammes de miel dans 30 litres d'eau (de préférence filtrée ou de pluie) ; bien mélanger la masse ; y ajouter 3 ou 4 cuillerées de bonne levure ; placer le tout dans un lieu chaud (20 à 25 degrés centigrades).

Après fermentation (10 à 15 jours), faire tremper dans un peu de vinaigre fort une feuille de papier d'emballage, puis couper cette feuille en lagnières étroites (3 à 4 cm.) et les introduire dans le récipient. La fermentation acétique commencera de suite.

Par ce procédé, on obtient un bon vinaigre de miel, très agréable de goût et très sain à l'estomac. Le papier vinaigré sert à former promptement la *mère* à vinaigre.

BOURGEOIS, à Bir-Bou-Rekba (Tunis).

Gaufrier économique

fabriquant, armant de fils de fer et fixant solidement les gaufres de cire d'abeilles aux cadres et aux porte-rayons fixes, en la même opération. Faisant aussi les gaufres libres. — Breveté S. G. D. G. et médaille de bronze en France.

Prix, contre mandat-poste, en gare de Bordeaux :

21×34	30×36	$1/2$	33×33	$1/2$	35×35	$1/2$	27×42	$1/2$
26 fr.	30 fr.	26 fr.	30 fr.	26 fr.	34 fr.	28 fr.	32 fr.	28 fr.
		30×40	$1/2$	30×42	$1/2$			
		33 fr.	28 fr.	35 fr.	28 fr.			

En aluminium (recommandé) : 10 fr. les demis et 12 fr. les grands, en plus.

Prix à fixer pour d'autres dimensions (toutes sont celles intérieures).

Exploitation de brevets étrangers à céder. — — — MÉDAILLE D'ARGENT 1906 — — —

Jean SUREAUD, 26, rue de Lamourous, Bordeaux.

J.-A. WOIBLET, ST-AUBIN (Neuchâtel, Suisse)

Éperon perfectionné, le seul portant la marque de l'inventeur.

Chasse-abeilles *absolument sûr et très soigné.*

Levier pour décoller et soulever les rayons sans secousses.

Demander le prix-courant. Rabais important aux marchands.

RÉSULTAT DU TRAVAIL DE NOS RUCHES SUR BALANCE EN 1906

