

Zeitschrift: Bulletin d'apiculture de la Suisse romande : revue internationale d'apiculture
Herausgeber: Edouard Bertrand
Band: 6 (1884)
Heft: 2

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: 03.07.2025

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

Abonnements :

Suisse . fr. 4.— par an.
Étranger » 4.50 » »

—x—



Annonces :

20 centimes la ligne
ou son espace.

—x—

BULLETIN D'APICULTURE

DE LA SUISSE ROMANDE

Pour tout ce qui concerne la rédaction, les annonces et l'envoi du journal, écrire à l'éditeur M. EDOUARD BERTRAND, à Nyon (Vaud, Suisse).
Les abonnements sont payables d'avance et partent de janvier.

SOMMAIRE. CAUSERIE. — *Les opercules des cellules à couvain*, Dr A. de Planta. — *A propos de la Conduite du Rucher*. — *Remarques sur les plantes mellifères*, G. de Layens. — *L'apiculture aux Etats-Unis*, Ch. Dadant. — *Emballage et expédition des échantillons de miel*. — *Chez les apiculteurs suisses*, T.-W. Cowan. — COMMUNICATIONS ET CORRESPONDANCES. *Traitement mixte de la loque*, Lemaître. — QUESTIONS ET RÉPONSES. *La ruche Gravenhorst*. — VARIÉTÉS. — ANNONCES.

CAUSERIE

Nous signalons à l'attention de nos lecteurs l'article ci-après, intitulé *Les opercules des cellules à couvain*, que M. le Dr de Planta nous a fait l'honneur de nous communiquer.

L'hiver a été clément et, surtout, il n'y a pas eu de brusques changements dans la température, aussi sommes-nous en droit d'espérer que nos abeilles n'auront pas trop consommé de nourriture et répondront à l'appel dans de bonnes conditions. Les apiculteurs qui n'ont pas d'inquiétude quant à la suffisance des provisions laissées feront bien de ne pas trop se hâter de procéder à la visite; comme nous l'avons dit précédemment, il est assez tôt de la faire à la fin de février ou au commencement de mars, selon que le temps le permet. L'ouverture des ruches détermine la ponte de la mère et il peut y avoir des inconvénients à la provoquer trop tôt.

Voici quelques extraits de notre correspondance :

P. von Siebenthal, Fontaney sur Aigle (Vaud), 7 février. Je trouve que mes abeilles, à Fontaney, ont très peu consommé jusqu'à ce jour. Elles sortent à peu près tous les jours et commencent à rapporter du pollen. Je n'ai pas encore fait la visite pour voir si la ponte a commencé et si les reines sont en bon état. Je renvoie cette visite à un temps plus doux.

La négligence et peut être l'avarice de beaucoup de possesseurs d'abeilles — je ne dis pas d'apiculteurs — feront bien des victimes dans les ruchers. On dirait en vérité que l'on veut absolument attendre la dernière plaie

d'Égypte avant d'écouter les bons conseils qui sont répétés si souvent partout. J'engagerais tous les abonnés du *Bulletin* à dire à leurs connaissances qui ont des abeilles de s'abonner aussi, afin de puiser là les renseignements dont ils ont besoin, plutôt que de surcharger quelques apiculteurs de questions auxquelles on n'a souvent pas le temps de répondre quand on est déjà trop occupé soit par le soin des abeilles soit par le travail autrement.

F. Dumoulin, Lausanne, 7 février. Les abeilles sont beaucoup de couvain. Le 24 janvier j'ai visité deux de mes ruches en paille ; la plus faible avait un placard de couvain comme la main, de chaque côté du rayon. Plus tard j'ai trouvé dix ruches sur douze contenant du couvain ; je trouve que c'est trop vite. (1)

J'ai passé une bien belle semaine à Zurich au milieu de tous ces apiculteurs distingués avec lesquels j'ai eu l'honneur de faire bonne connaissance, et je vous prie de leur faire part de mes sentiments les plus sincères lorsque vous aurez l'occasion de leur écrire.

J.-A. Woiblet, Sauges près St-Aubin (Neuchâtel), 5 février. L'ouragan du 27 janvier m'a renversé une ruche Layens pendant la nuit ; grâce aux équerres d'espacement, les cadres n'ont pu se déplacer que dans la partie supérieure, ce qui a évité un écrasement complet des abeilles ; la visite précipitée faite en la remettant en place me laisse espérer qu'elle n'a pas trop souffert de cette chute.

Notre collègue a fait sur la température de l'hiver et les sorties des abeilles quelques observations desquelles il ressort que les abeilles, ainsi que cela est admis, commencent à sortir à environ 6° C par un temps calme (*Bulletin* 1879, p. 19). Il conclut de ses observations que la consommation dans les ruches aura été faible, la température n'ayant pas subi de changements brusques.

X. Barbel, Luzancy (Seine-et-Marne), 31 janvier. Vous avez sans doute en Suisse un temps comme le nôtre : point de gelée, de l'eau souvent et une température printanière. Les noisetiers donnent un peu de pollen et le couvain des ruches solides prend déjà de sérieux développements. Il faudra ne pas perdre de vue les ruches médiocres et peu approvisionnées.

L'année dernière a été bonne pour les ruchers soignés, préparés et riches en population au moment de la miellée vers la fin de mai. Pour les ruches faibles ou qui ont essaimé à partir du 6 juin tout a péri, souches et essaims. Les moins négligents ont réuni et sauvé quelques débris. Pour la campagne prochaine : espérance et surveillance.

J. Delainaud, Giron (Ain), 12 janvier. Dans notre région on n'a presque pas fait de récolte ; l'année a été très mauvaise. Les 9 et 10 janvier, sortie générale de toutes les colonies ; me voilà donc tranquille pour quelque temps.

F. Henri, Chateauroux (Indre), 15 février. Nos 26 colonies, dont 5 italiennes pures, se portent à merveille ; ces jours derniers, grâce à la douceur de la température, nos abeilles sortaient en grand nombre et plusieurs rentraient chargées de pollen.

(1) Pourquoi les visiter si tôt alors ?

Nous nous permettons de rappeler encore à un certain nombre d'abonnés et de sociétaires qu'ils sont en retard pour le règlement de leur abonnement ou cotisation.

Il ne sera plus répondu par lettre aux demandes de renseignements. Les questions d'un intérêt général seront insérées avec les réponses dans le journal lorsqu'elles n'y auront pas été déjà traitées précédemment.

Le premier numéro de l'*American Bee Journal* de cette année contient une notice biographique sur notre collaborateur M. de Layens, ainsi qu'une vue de son rucher de Louye, dans l'Eure-et-Loir. L'article est dû à une plume fort compétente, celle de M. Arthur Todd, un Ecosais établi autrefois en Algérie et qui s'était fait connaître comme fabricant de feuilles gaufrées. Obligé, à la suite de douloureuses circonstances de famille, de renoncer à son établissement de Blidah, M. Todd réside maintenant aux Etats-Unis et nous lisons de temps à autre dans les journaux d'apiculture de ce pays des articles de lui fort bien faits. Il a été pendant quelque temps en France le voisin de M. de Layens et parle du rucher de Louye et de son propriétaire en homme fort au courant.

Dans un numéro subséquent, l'*Am. B. Journal* donne la traduction de la nouvelle méthode préventive de M. de Layens contre la maladie de la loque, publiée par le *Bulletin* l'an dernier. L'article avait déjà été traduit en Angleterre et reproduit par le *British Bee Journal*. On peut donc espérer que cette méthode sera expérimentée dans plusieurs pays.

LES OPERCULES DES CELLULES A COUVAIN

par le Dr A. de PLANTA.

Sur la demande de M. le curé Jeker, président de la Société des Apiculteurs suisses, M. Kramer, instituteur à Fluntern, m'adressait il y a quelque temps des opercules de cellules à couvain et de cellules à miel pour que j'étudie la composition chimique des premiers. Il s'agissait de savoir s'ils étaient faits de pollen et de cire, comme cela est admis, ou bien d'autres matières ; les couvercles de cellules à miel, dont la substance est purement cireuse, ne m'étaient soumis que pour servir à la comparaison avec les autres.

En considérant les opercules à couvain, je fus frappé d'abord de leur couleur brun de café et de la convexité qu'ils avaient à l'extérieur. Cette couleur rappelle celle du *pain d'abeilles* (pollen) qui a été exposé à l'air. Sa nuance foncée me paraît provenir de corps qui ayant été liquides ont éprouvé à l'air une certaine altération. Mais je ne sais quelle peut être la raison du bombement de ces couvercles. Peut-être la nymphe a-t-elle besoin de l'espace agrandi qui en résulte

pour parfaire sa transformation; (1) ou la nature prévoyante a-t-elle recours à ce moyen afin de donner à l'air plus d'accès qu'il n'en aurait par une surface horizontale, disposition qui facilite la fonction vitale (respiration) de la nymphe; ou bien ces deux effets sont-ils produits à la fois? En tous cas, la structure poreuse du couvercle est d'une nécessité physiologique pour les fonctions vitales de la nymphe. Il n'est donc pas étonnant que cette porosité soit surtout très prononcée dans la cellule de la reine où doit respirer une créature si précieuse.

Je diviserai mon étude approfondie des opercules à couvain en deux chapitres, l'un traitant de la structure microscopique, l'autre de la composition chimique, et je la terminerai par l'exposé de ce que ces deux examens m'auront révélé sur le mode de formation des dits opercules.

Les recherches microscopiques ont été faites avec beaucoup de soin et je les dois à l'obligeance de M. le Dr Schröter, professeur de botanique à l'École polytechnique.

I. Structure microscopique des opercules à couvain.

Le tissu d'une finesse extrême qui s'appelle coque et dans lequel la nymphe se trouve enveloppée comme un être complet et séparé après que les ouvrières ont fixé le couvercle sur la cellule, peut être, si l'on y va avec précaution, détaché de la concavité interne de l'opercule: il ne constitue donc pas avec celui-ci un tout continu et indivisible, comme on le croirait certainement à première vue et sans examiner la chose de plus près. En poursuivant l'investigation du dedans au dehors on arrive à ce qui est véritablement le couvercle, c'est-à-dire l'œuvre des ouvrières, tandis que le tissu a été produit par la larve. L'opercule, vu au microscope, présente une texture grenue, difficile à définir et qui est d'une toute autre apparence que le tissu garnissant la face interne; elle est cimentée par de la cire et mêlée de grains de pollen, entiers ou éclatés, provenant de plantes diverses. La cire servant ici de ciment est identique à celle des opercules à miel. Sur une coupe verticale et très fine de l'opercule, les deux couches se sont montrées très distinctement sous le microscope: l'intérieure comme un tissu très ténu, tapissant supérieurement la face interne de l'opercule et paraissant lui être uni d'une façon inséparable, l'autre constituant proprement le couvercle dont il est question. Cependant il se trouve aussi çà et là, dans l'opercule même, des fibres pareilles à celles du tissu. En examinant de plus près sa texture, on y découvre une quantité de grains de pollen entiers ou éclatés, mais ils sont beaucoup moins abondants que la matière grenue elle-même. Celle-ci n'est soluble ni à froid ni à chaud dans l'éther et l'alcool, pas plus que dans

(1) La nymphe occupe d'abord tout l'espace, mais elle se raccourcit au fur et à mesure du progrès de son développement. Cela explique aussi la présence de la partie supérieure du cocon de la nymphe sur la face intérieure de l'opercule; on la trouve en coupant celui-ci, sans que l'animal soit décapité.

les acides étendus et les alcalis, et elle ne présente pas la réaction de l'albumine. En revanche, elle se dissout dans l'acide nitrique bouillant et dans le réactif de Schulze, mais, comme nous allons le voir, sans produire la réaction de la cellulose et de la cuticule. Traitée sous le microscope avec le réactif de Schulze, il n'est pas certain qu'elle produise de l'acide cérique ; mais c'est ce que font les grains de pollen et c'est là une preuve que leur membrane externe ne consiste pas en cellulose véritable mais en cuticule. Par cuticule on entend de la cellulose modifiée chimiquement et revêtant des organes qui sont directement en contact avec l'air extérieur, tels que l'épiderme, les poils, les grains de pollen, etc. L'acide cérique ainsi produit est soluble dans la solution de potasse caustique. La même démonstration a pu être faite au moyen de la cuticule que j'ai obtenue à l'état pur en faisant bouillir pendant sept jours du pollen de noisetier avec une solution de potasse caustique à 1 %. Elle me fournit de l'acide cérique en globules qui étaient solubles dans la potasse caustique. Des grains de pollen traités par l'iode et l'acide sulfurique ne donnent pas la réaction de la cellulose, ce qui est une nouvelle preuve que la membrane externe du pollen n'est point du tout de la cellulose. De ces deux réactions de la cellulose et de la cuticule, ni l'une ni l'autre, comme il a été dit, n'est présentée par la membrane des opercules à couvain.

II. Composition chimique des opercules à couvain.

En les traitant d'abord par l'éther froid, puis par l'éther bouillant aussi longtemps qu'il s'en dissout quelque chose, on obtient toute la cire qui y a été mise comme ciment et le résidu est une masse brune, papyracée, richement entremêlée de grains de pollen.

Sur 100 parties en poids d'opercules à couvain desséchés à l'air, on trouve :

57,60 cire.

40,27 parties insolubles dans l'éther bouillant.

2,12 eau.

Les 40,27 de parties insolubles dans l'éther avaient été desséchées sur l'acide sulfurique ; la cire dans un courant d'air sec à 100°.

III. Nature et formation des opercules à couvain.

En tout ce qu'elles font les abeilles agissent très rationnellement : elles emploient les moyens les plus simples pour arriver à leur but promptement en vertu du principe *Time is money*. Par conséquent, on est porté à croire que pour couvrir les cellules à couvain elles procèdent autant que possible de la même manière qu'avec les cellules à miel. En ce qui concerne ces dernières, on sait parfaitement qu'au moyen de leur salive les abeilles dissolvent du bord supérieur de l'alvéole la quantité de cire nécessaire pour construire, par-dessus le miel, un couvercle très mince mais tout à fait hermétique ; cette dernière

condition est absolument indispensable pour la conservation du miel qui sans cela, vu sa nature hygroscopique, pomperait l'humidité au point de paralyser l'effet antiseptique de l'acide formique et finirait par se corrompre. J'ai déterminé chimiquement que c'est *en effet* la salive de l'abeille et rien d'autre qui amène la solution de l'épais bord hexagonal de chaque cellule à miel et lui donne la liquéfaction propre à permettre son emploi pour la formation des couvercles. J'y suis parvenu en isolant la salive de la substance de ces couvercles et en constatant, sans doute possible, qu'elle a bien la propriété dont jouit la salive de transformer le sucre de canne en sucre interverti. Pour en revenir à ce que je viens de présumer ci-dessus, je soutiens qu'il est très probable que les abeilles ouvrières qui sont toujours surchargées de travail dissolvent également le bord supérieur des cellules à couvain, mais en quantité beaucoup moindre qu'il ne le faut pour les cellules à miel, et que pour construire les couvercles elles mélangent à cette solution des substances qui, vues au microscope, consistent en pollen et en une matière très finement grenue.

J'avais d'abord pensé que les opercules des cellules à couvain pourraient bien être composés de bouillie grossièrement digérée, soit de cette pâte que reçoivent les larves dans la dernière période de leur développement et avant de se mettre à tisser leur coque. Cette supposition me semblait d'autant plus plausible qu'on n'est pas parfaitement fixé sur ce que deviennent ces opercules et qu'elle leur trouvait un emploi immédiat, celui de servir à la nourriture des nymphes après leur éclosion ; mais l'étude comparative de cette bouillie et de la substance des opercules a montré que la première est d'une composition chimique toute différente. Il ne s'y est pas trouvé de chitine et les réactifs n'y ont décelé ni de la cellulose ni la cuticule pure de la membrane externe des grains de pollen. Mais il est reconnu que dans l'estomac chylique des abeilles les corps subissent des altérations énergiques et merveilleuses et, à ce propos, il suffit de rappeler ce qu'il advient de la cire, de la bouillie, etc. Les expériences suivantes donneront les meilleures preuves de la puissance prodigieuse de l'estomac des abeilles ainsi que de la grande résistance opposée à nos agents chimiques par les grains de pollen du noisetier.

Afin de déterminer si ces grains de pollen de noisetier pouvaient être déchirés — ce qui paraissait très intéressant à savoir pour l'analyse quantitative — de petites quantités en ont été enfermées dans de forts tubes de verre fermés à la lampe et contenant de l'acide étendu, chlorydrique ou sulfurique, et ces verres furent exposés pendant plusieurs jours à une température de 100°. Après ce traitement, les grains de pollen retirés des tubes ont été trouvés au microscope tout à fait intacts extérieurement. Il en a été de même du pollen qui avait été, non plus seulement pendant une semaine mais durant deux mois entiers, bouilli journellement tant avec de l'éther qu'avec de l'alcool fort : la membrane externe n'a éprouvé aucune altération. On n'a point

obtenu d'effet non plus en les faisant passer entre deux plaques d'acier cannelées tournant l'une sur l'autre. Ce n'est qu'en les faisant bouillir pendant six jours dans une solution de potasse caustique à 1 % qu'il a été possible de détruire complètement cette enveloppe si résistante. Il s'est trouvé que les débris de cette enveloppe, insolubles et tout à fait dépouillés de leur contenu, consistaient en cuticule. Les abeilles ont donc ce qui s'appelle un *estomac d'autruche* et par le jeu de la valvule qui est à son entrée elles ont la faculté de pouvoir à volonté avaler ou dégorger.

A l'époque de la construction des opercules il leur incombe une quantité de travail auquel elles peuvent à peine suffire, aussi est-il très vraisemblable que le pain d'abeilles (pollen) est expectoré par elles, une partie bien digérée et l'autre ne l'étant point, et qu'elles emploient pour elles ou pour les plus jeunes larves ce qu'il y a de soluble, c'est-à-dire les éléments du sang, tandis qu'elles rejettent ensemble les membranes et les grains de pollen restés entiers, pour les gâcher avec de la cire en une sorte de mortier propre à former les opercules. Puisqu'elles convertissent le pollen en une bouillie blanche et très délicate pour l'expectorer dans la cellule de la reine ou dans celles des larves les plus jeunes, pendant que les enveloppes des grains de pollen leur restent dans le tube intestinal, il peut aussi bien se faire qu'elles opèrent également par un procédé inverse. Ce serait alors la même chose que ce qui se passe chez les chouettes qui, lorsqu'elles mangent une souris, en retiennent la chair pendant qu'elles rejettent son enveloppe poilue. Comme l'opercule des cellules à couvain ne se compose qu'à moitié de cire (57 %), il en résulte toute la porosité nécessaire pour que la nymphe puisse respirer, ce qui serait impossible s'il était fait d'une couche compacte de cire. Il n'y a donc plus lieu de supposer que les ouvrières refassent de la substance nutritive avec ces couvercles puisque, en dehors des grains de pollen et de la cire, ils ne contiennent point de substance utilisable, mais une forte proportion de cuticule, analogue à la cellulose et sans aucune valeur nutritive. Cette cuticule traitée avec le réactif de Schulze ne présente pas, il est vrai, la réaction de la vraie cuticule, mais cela peut s'expliquer par l'altération subie par les membranes du pollen sous l'action des agents destructifs de l'estomac de l'abeille, altération telle que ces membranes seraient devenues impropres à produire la réaction dont il s'agit — bien qu'elles soient réellement de la cuticule.

Il est probable que les excréments des abeilles se composent surtout de cette cuticule indigestible. Maintenant, si l'on prétend qu'après l'écllosion des abeilles les opercules à couvain ne se trouvent plus nulle part, il faudrait admettre qu'ils ont été ou emportés au dehors ou utilisés par les ouvrières. Celles-ci pourraient tirer parti de la cire ainsi que du pollen resté entier et rejeter à l'état d'excréments la cuticule ou enveloppe des grains de pollen. C'est à messieurs les apiculteurs à

faire des observations là-dessus et à nous faire part de ce qu'ils en auront conclu. (1)

Finalement, il me paraît certain que les opercules à couvain consistent en cire, pollen et cuticule altérée (membrane de grains de pollen).

A ce propos j'ai le plaisir d'annoncer que j'ai réussi dernièrement à découvrir dans le pollen du noisetier une nouvelle espèce de sucre, cristallisable, analogue au sucre de canne et que je nommerai *sucré de pollen*. J'en parlerai en détail prochainement dans un travail d'une certaine étendue sur le pollen du noisetier. Il est surtout intéressant de savoir que, contrairement aux idées qu'on se faisait du pollen, cette matière est bien plus riche en hydrates de carbone qu'en matières albuminoïdes. Les abeilles trouvent donc, non-seulement dans le miel mais encore dans le pollen, amplement de quoi préparer de la cire au moyen des substances saccharoïdes, tandis que les albuminoïdes doivent nécessairement fournir les éléments du corps de l'insecte et de son énergie vitale.

Il nous faut insister encore sur ce qu'il y a de merveilleux dans cet *estomac d'autruche* des abeilles dont nous avons dit un mot plus haut. Au moyen de cet organe elles opèrent facilement ce qu'il n'est pas possible au chimiste d'obtenir à l'aide de réactifs relativement assez puissants, c'est-à-dire la destruction des grains de pollen ou la rupture de leur enveloppe afin de s'emparer, comme on fait d'une noix de coco, de leur précieux contenu pour s'en nourrir elles et leur progéniture. Cette matière de l'intérieur des grains de pollen, après avoir passé dans l'estomac des ouvrières, est dégorgée par ces petits êtres infatigables dans des milliers de cellules qui sont comme les berceaux des jeunes abeilles et cela sans qu'il en soit oublié une seule. Cet aliment est pour les larves dans un état déjà parfaitement digéré, sous forme d'une bouillie d'un blanc de neige qui ne saurait être mieux comparée qu'à du lait très concentré de Cham. Les larves les plus jeunes, celles qui viennent d'éclorre et dont les organes digestifs sont encore très délicats, reçoivent cette bouillie toute digérée d'avance, semblable à un excellent lait de nourrice riche en graisse, riche en éléments azotés propres à former du sang et riche enfin en sucre. A mesure que les petits grandissent, cette bouillie est moins digérée d'avance par les nourrices chargées de tant d'occupations et pour les larves presque adultes, c'est-à-dire devant prochainement passer à l'état de nymphes, la pâtée n'est plus qu'à moitié digérée d'avance. Mais ces nourrices diligentes ont à soigner plusieurs milliers de têtes de couvain. Afin de nous rendre compte de tout cela, nous avons retiré de leurs cellules des larves de différents âges et examiné au microscope le contenu de leur estomac. Chez les plus âgées il s'y trouvait beaucoup de grains entiers de pollen et chez les plus jeunes pas un seul. Or, comme les larves ne rendent pas d'excréments avant de se mettre à tisser leur

(1) Il est possible aussi que les ouvrières détachent les couvercles, en dissolvent la substance et la mettent en œuvre de nouveau.

cocon, il faut de toute nécessité qu'elles digèrent le pollen y compris ses enveloppes. On sait que la sciure de bois, qui est de la cellulose, se change en matière sucrée lorsqu'elle est traitée d'une certaine manière à l'acide sulfurique. Peut-être se passe-t-il quelque chose de semblable dans le laboratoire vivant du corps de l'insecte.

Un fait certainement intéressant, c'est que nous soyons parvenu au moyen de salive d'abeille, obtenue en broyant 150 têtes d'abeilles avec de la glycérine et en filtrant le produit, à convertir, en opérant à la température de 30° C., non-seulement du sucre de canne en sucre de raisin, mais de l'amidon en sucre et même de la fibrine, extraite fraîchement de sang de vache, en peptone.

Le rôle du pollen dans la fécondation végétale est bien connu et les services immenses que l'abeille rend aux agriculteurs et aux jardiniers comme auxiliaire de cette fécondation ont été démontrés par une série de belles observations qu'il est superflu de relater ici. J'en parle pour mémoire seulement.

Quelques mots encore sur les autres éléments de la composition des opercules à couvain, sur la cire notamment qui, comme on le sait, est exsudée sous forme de petites paillettes d'entre les anneaux de l'abdomen des ouvrières. En cet état elle ne contient de l'azote qu'en proportion à peine déterminable. Mais, comme je l'ai prouvé, elle en contient beaucoup plus quand, au moyen de la salive qui est riche en azote, elle a été élaborée en cette sorte de cire qui constitue la paroi des cellules.

Un fait remarquable c'est qu'à l'état pur toutes les cires du monde sont fusibles à 63,5° C. Elles entrent toujours en fusion à cette même température, qu'elles proviennent de la Turquie, de l'Égypte, de la Havane, de la Grèce, de Haïti, ou des pays du Nord, Danemark, Suède et Russie. La cire est la même encore, qu'elle soit produite dans les montagnes ou au bord de la mer et par des abeilles en liberté à l'état de nature ou par des abeilles nourries artificiellement en captivité. Mais la cire des *Melipones* fond à 67°, et celle de la *Cigale de Chine*, nommée *Flata limbata*, à 83°. La graisse du corps des abeilles nourrices, c'est-à-dire des ouvrières chargées de construire les cellules des larves et de nourrir celles-ci, a son point de fusion de 40 à 45°. Il en est de même de la graisse du corps des abeilles privées de reine et qui, par conséquent, n'ont à s'occuper ni de bâtir des cellules ni de nourrir les jeunes. Chez les abeilles nourrices cette graisse est dans la proportion de 2,45 % et chez celles sans reine de 2,40 %. Les abeilles chargées à la fois de bâtir et de nourrir n'amassent donc guère dans leur corps une quantité plus grande de graisse que celles qui n'ont point à remplir de telles fonctions. En revanche, nous avons toujours constaté chez les abeilles en captivité une augmentation de la graisse, ce qu'il faut sans doute attribuer au manque de mouvement à une époque qui, si elles étaient libres, serait pour elles celle de la plus grande activité.

A PROPOS DE LA CONDUITE DU RUCHER

Mesures préventives contre la loque. — Cette terrible maladie contagieuse qu'on appelle loque est en définitive le seul ennemi redoutable contre lequel l'apiculteur puisse être appelé à lutter ; aussi doit-il être armé de toutes pièces pour la combattre, la prévenir surtout, et bien que nous ayons indiqué le traitement dans la *Conduite du Rucher* (1) et que le *Bulletin* ait parlé à plusieurs reprises des précautions à prendre pour garantir un rucher de son invasion, nous tenons à insister encore sur les mesures défensives.

Ainsi que MM. Hilbert et Cowan l'ont recommandé et pratiqué avant nous, la nourriture donnée aux colonies devrait *toujours* être additionnée d'acide salicylique ; c'est la méthode préventive la plus sûre. Mais il en est une autre nouvellement tentée que nous aimerions voir expérimentée par tous les apiculteurs qui ont quelque raison de se méfier de l'état sanitaire des ruchers de leur voisinage ou, à plus forte raison, du leur propre. Elle est si simple et si facile à appliquer qu'on n'a vraiment aucun prétexte pour n'en pas faire l'essai. C'est celle indiquée par M. de Layens, dans le *Bulletin* de 1883, page 112, dont il a pu constater les salutaires effets tant chez lui que chez un voisin.

Le procédé consiste à faire introduire par les abeilles elles-mêmes dans la nourriture des larves une petite quantité d'acide salicylique, afin de neutraliser constamment les germes de la maladie. Notre collègue y parvient en mettant cette acide dans l'eau du réservoir où les abeilles vont s'abreuver.

La dose est 10 centimètres cubes, ou environ 10 grammes, de la solution Hilbert n° 1 (alcool 8, acide 1) par litre d'eau. (2) Le réservoir est garni de bouchons de liège pour empêcher les abeilles de se noyer.

Pour déterminer les abeilles d'un rucher à venir recueillir l'eau qu'on leur destine de préférence à celle qu'elles trouvent ailleurs, il suffit de les amorcer pendant quelques jours avec un peu de miel répandu sur les bouchons du réservoir. Voici du reste, à ce propos, ce que nous écrivait M. de Layens, l'automne dernier, à son retour d'un voyage en Suisse :

« En passant par Louye, j'ai été voir mon élève apiculteur, afin de m'assurer de l'état de quelques colonies qui avaient été loqueuses ; je les ai trouvées en bon état.

(1) Tous nos nouveaux abonnés devraient se procurer cette brochure qui indique mois par mois ce qu'il y a à faire au rucher. Envoyer 1 fr. en timbres-poste pour la recevoir franco, tant en Suisse qu'à l'étranger.

(2) La proportion revenant à 1 1/4 gr. d'acide pour 1000 gr. d'eau, l'emploi de l'alcool pour dissoudre l'acide devient inutile et on peut se contenter de mettre 1 1/4 gr. de celui-ci par litre d'eau ; 1 gr. suffirait probablement, la dose pour le sirop étant plus faible de moitié.

Vous vous rappelez qu'à propos de ma méthode destinée à combattre la loque, vous m'aviez dit avec raison qu'il serait peut-être difficile de forcer les abeilles à aller au réservoir à l'acide. Dans le jardin où se trouve le rucher de mon élève, il y a une grande mare où les abeilles ont toujours l'habitude d'aller s'abreuver. J'avais fait placer tout près de la mare un abreuvoir d'eau à l'acide et les abeilles n'y allaient pas ou très peu. On a amorcé alors pendant quelques jours les bouchons avec un peu de miel et les abeilles sont venues en masse ; elles ont absorbé toute l'eau avec rapidité. Cette expérience me fait de plus en plus espérer pour l'année prochaine une réussite complète du procédé. »

C'est dès les premières sorties des abeilles à la fin de l'hiver, avant qu'elles trouvent dans le nectar des fleurs l'eau dont elles ont besoin pour élaborer la nourriture du couvain, qu'il est important de leur fournir, proche du rucher, cette eau nécessaire et, dans le cas qui nous occupe, l'eau acidulée.

Tout apiculteur qui suit les instructions du *Bulletin* a soin d'installer chaque printemps à proximité de ses ruches un réservoir d'eau très légèrement salée ; c'est dans ce réservoir qu'il mettra également l'acide.

—x—

REMARQUES SUR LES PLANTES MELLIFÈRES

En général, peu d'apiculteurs s'occupent de l'étude des plantes mellifères ; ce sujet est cependant fort intéressant, mais pour arriver au but, il serait nécessaire que chacun d'eux observât les plantes plus ou moins mellifères que ses abeilles fréquentent, et fit part de ses remarques par la voie du *Bulletin*. Un grand nombre d'observations est nécessaire pour arriver à un résultat utile.

Dans certaines régions, les défrichements successifs ont détruit presque complètement les plantes mellifères sauvages ; elles ont été remplacées par des plantes de grande culture inutiles aux abeilles. Ainsi, par exemple, dans le nord de la France aux environs de Lille, il y avait autrefois beaucoup de ruches, actuellement on n'en voit plus une seule dans les campagnes.

Dans d'autres régions au contraire, les prairies artificielles, la culture du Colza ont remplacé fort avantageusement les plantes sauvages et un grand nombre de colonies peuvent prospérer là où autrefois un petit nombre seulement trouvaient de quoi se nourrir.

D'après ce qui précède on reconnaît qu'il existe deux régions différentes pour l'apiculteur. Celle, d'abord, de grande culture où de vastes étendues de prairies artificielles, Sainfoin, Minette, Colza, Sarrasin, etc., offrent aux abeilles de très grandes ressources ; mais la floraison de ces plantes ayant lieu au même moment, si durant cette période le temps

n'est pas favorable à la miellée, l'apiculteur perd souvent beaucoup de ruches, n'ayant pas toujours des ressources pécuniaires suffisantes pour nourrir un grand nombre de colonies à l'automne.

Dans l'autre région, où l'on rencontre de grands espaces non cultivés, des forêts et des prairies naturelles, il existe toujours des plantes sauvages dont la floraison successive dure une grande partie de l'année. Dans ces contrées l'abeille se conservera mieux, plus facilement, mais le miel, souvent, sera de moins belle qualité et l'apiculteur n'en récoltera pas en aussi grande quantité.

La meilleure situation est donc naturellement la réunion des deux régions précédentes; les contrées montagneuses offrent souvent l'exemple de cette réunion.

Ainsi, dans les Pyrénées orientales, où la culture des abeilles est fort en retard, le produit moyen des ruches est de 9 francs pour les basses régions cultivées et dans les altitudes élevées il dépasse 20 fr.

On croit communément qu'une température assez élevée est nécessaire à la production du miel dans les fleurs; ceci est vrai pour les plantes d'été, parce qu'elles naissent à cette époque de l'année, mais au premier printemps j'ai souvent vu certaines espèces abondamment pourvues de nectar par une température très basse et qui correspond à celle de leur floraison. Ainsi les Saules ne demandent pas une forte chaleur pour donner du miel. Le 24 février 1878, le matin, par une température de 4 degrés seulement, j'ai vu les fleurs d'Hellébore remplies de miel.

Le climat a aussi une grande influence sur l'élaboration des sucres dans les végétaux; ainsi, dans les hautes régions des Alpes, j'ai vu le miel donner en abondance par une température à l'ombre de 12 degrés seulement, mais le temps était parfaitement calme et le soleil brillait de tout son éclat.

En Europe, les abeilles fréquentent à peu près le cinquième du nombre des plantes; mais si l'on considère la distribution de ces plantes à la surface du sol, on reconnaît bientôt que dans un rayon de deux kilomètres autour du rucher, parcours ordinaire des abeilles, le nombre des espèces mellifères est souvent fort peu considérable. L'influence du climat, du terrain, de l'altitude ne permettent qu'à un petit nombre d'espèces de s'établir dans un faible rayon; mais dans une même région non cultivée, le midi fournira en général un plus grand nombre d'espèces que le nord, et les régions de montagnes un nombre plus considérable encore que le midi. Mais même dans les montagnes, le nombre des espèces mellifères sera toujours assez restreint relativement au chiffre total des espèces.

Près de Vienne en Dauphiné, dans une région d'assez grande culture, possédant cependant des bois et des prairies naturelles et artificielles, région favorable à la culture des abeilles, nous avons étudié particulièrement les plantes mellifères cultivées ou sauvages; leur nombre ne dépassait certainement pas cent.

Afin de nous rendre compte de la valeur comparative de certaines plantes de cette région, nous avons divisé les plantes suivantes en cinq groupes, selon qu'elles étaient plus ou moins recherchées par les abeilles au même moment :

| | | | | |
|---------------------|----------------|------------------------|---|-----------------------|
| Très mellifère | 1 | Pastinaca sativa. | 2 | Angelica sylvestris. |
| | | Salvia pratensis. | | Scrofularia aquatica. |
| 3 | } | Origanum vulgare. | 4 | Mentha rotundifolia. |
| | | Echium vulgare. | | Onobrychis sativa. |
| | | Trifolium repens. | | Verbena officinalis. |
| | | Melilotus arvensis. | | |
| | | Cirsium arvense. | | Mentha aquatica. |
| | | Lappa tomentosa. | | Stachys palustris. |
| | | Heracleum Sphondylium. | | Brunella vulgaris. |
| Lotus corniculatus. | Daucus Carota. | | | |
| Peu mellifère | 5 | Gypsophila repens. | } | Centaurea paniculata. |
| | | Centaurea Jacea. | | Stachys recta. |
| | | Taraxacum Dens-leonis. | | Teucrium Chamœdrys. |
| | | Sinapis alba. | | Leontodon autumnalis. |
| | | Lappa minor. | | Cirsium lanceolatum. |
| | | Eryngium campestre. | | |
| | | Polygonum Hydropiper. | | |
| | | Polygonum aviculare. | | |
| | | Eupatorium cannabinum. | | |

On voit par les exemples précédents qu'il existe une très grande différence dans un même climat entre la puissance des plantes mellifères.

Si la miellée est très forte, le plus grand nombre d'espèces fournit du miel simultanément, mais à mesure que la miellée diminue, les espèces les moins mellifères sont abandonnées les premières. Lorsqu'une espèce très peu mellifère donne du miel, on peut être à peu près certain que toutes les fleurs mellifères en donnent, mais l'inverse n'a pas lieu. Dans un temps de faible miellée, les abeilles ne fréquentent que les fleurs qui naturellement en fournissent le plus.

On se tromperait beaucoup en supposant que parce qu'une espèce d'un genre est mellifère les autres espèces du même genre le sont aussi. Il pourra quelquefois en être ainsi, par ex. toutes les espèces des genres Mélilotus, Salvia, Acer, Echium sont plus ou moins mellifères, tandis que dans les genres Mentha, Epilobium, Polygonum, beaucoup d'espèces ne sont pas visitées par les abeilles.

Il y a aussi des espèces qui ont la propriété d'être mellifères par les temps secs. On trouve de ces espèces par exemple dans les genres Epilobium, Sedum, Sempervivum, Echinops, mais les meilleures plantes à miel sont celles dont la floraison est de longue durée. Le terrain et le climat ont la plus grande influence sur la production du nectar. Ainsi, sur la recommandation d'apiculteurs célèbres, j'avais fait semer autour de mon rucher une assez grande quantité de Sarrasin, plante,

comme on le sait, très mellifère. J'ai bien vu mes abeilles aller le matin quelque peu sur cette plante, mais après 8 à 9 h. du matin, on ne voyait presque plus d'abeilles sur les fleurs; quant à la quantité de miel récoltée elle était insignifiante.

Nous connaissons des botanistes qui croyaient qu'il suffisait pour connaître les plantes mellifères de noter dans les jardins botaniques les fleurs sur lesquelles ils voyaient les abeilles prendre du miel.

Pendant une année entière, nous avons suivi cette méthode au Jardin Botanique de Paris, près duquel se trouvait un rucher, et nous avons reconnu que ce procédé donnait des résultats faux. L'influence des engrais et des arrosements favorise beaucoup la production du nectar. (1)

Fort souvent, en allant herboriser à la campagne, on ne voyait plus une seule abeille sur les mêmes espèces qui au Jardin Botanique étaient chargées d'abeilles.

Nous avons dit que le climat avait une extrême influence sur la production du nectar, en voici la preuve: Nous avons prié un ami, botaniste distingué, de faire des observations sur les plantes mellifères de Norvège. Parmi celles qui donnaient le plus de miel, il remarqua les espèces suivantes: *Potentilla Tormentilla*, *Geum urbanum*, *Campanula rotundifolia*, *Hieracium Pilosella* et beaucoup d'autres très communes en France sur lesquelles on ne voit presque jamais les abeilles. La méthode de culture a certainement de l'influence sur la récolte, mais la quantité et la qualité des plantes mellifères est de la plus grande importance dans le rendement d'un rucher. (2) G. de LAYENS.

(1) Voici ce qu'écrivait Gallup, grand apiculteur américain:

« Pendant six ans je laissai mes terrains sans culture, et tous les printemps j'étais obligé de nourrir mes abeilles. Un voisin mit six acres (environ 2 1/2 hectares, Réd.) en Trèfle blanc après avoir couvert le sol de six pouces d'engrais.

Le printemps suivant le Trèfle blanc devint très fort, et au lieu d'avoir à nourrir mes ruches, j'en ai récolté un fort surplus de miel.

Il y avait une bande de terrain qui n'avait pas été fumée, et le Trèfle blanc en cet endroit n'avait pas une seule abeille.

J'ai vu aussi des Groseillers qui après avoir été fumés de six pouces étaient couverts d'abeilles. G. de L. »

(2) Parmi les expériences pratiques qui ont été faites au sujet des plantes mellifères, en voici une qui mérite d'être signalée parce qu'elle permet au cultivateur d'obtenir dans de mauvais terrains beaucoup de bon fourrage et de miel.

Cette expérience est relatée dans un ouvrage manuscrit (1825) d'un nommé Xivry, apiculteur distingué, et qui cultivait les abeilles depuis 40 ans avec beaucoup de succès dans le département de la Meuse.

« Les fleurs de la Sauge des prés sont bleues, ont le même éclat et sont vues d'aussi loin que celles de la Viperine. Cette plante est si féconde en miel que les enfants en sucent les fleurs qui souvent sont remplies de cette liqueur. Si on en forme des prairies artificielles (comme tout le bétail mange cette plante) pour engraisser les abeilles, il ne faut pas attendre qu'elle soit fanée pour la faucher la première fois, il faut la faucher quelques jours avant l'épanouissement de ses fleurs, et la plante aura plus de force pour fournir un plus grand nombre de fleurs sur la fin de l'été; c'est alors que les abeilles y feront une riche moisson. Le miel de cette plante est de première qualité. G. de L. »

L'APICULTURE AUX ÉTATS-UNIS

A l'Editeur du *Bulletin*,

Nous venons encore de passer une année hors ligne. Notre récolte s'élève à 36,000 livres bien comptées; celle d'Em. Baxter (gendre de M. Dadant, Réd.) à 23,000. Et ce qu'il y a de particulier, c'est que généralement la récolte des Etats-Unis n'est guère, cette année, qu'une récolte moyenne. Nos environs ont été favorisés par la pluie au printemps, comme l'an dernier, et par des orages pendant l'été. Cette pluie et ces orages n'ayant couvert que quelques cantons, ceux-ci ont fait de grandes récoltes de miel, tandis que les contrées restées sèches ont peu donné. Par contre, comme l'an dernier, nos maïs ont presque entièrement manqué, la pluie de printemps ayant gêné leur plantation et leur culture.

Une chose qui m'a frappé, c'est la grande différence de rendement entre deux ruchers ayant les mêmes soins et éloignés seulement de quelques kilomètres. Je vous ai dit, l'an dernier, que le rucher qui est placé sur la ferme Champeau avait le plus rapporté. Il en a été de même cette année. Emile Baxter ayant augmenté le nombre de ses ruches par des achats, a établi 42 colonies à 4 ou 5 milles de Nauvoo, à l'Est, c'est-à-dire plus loin du fleuve. Ces 42 colonies lui ont donné 22 barils de miel de 525 à 550 livres chacun; plus de 270 livres par ruche.

Un autre rucher, que je puis citer comme ayant fait aussi bien relativement, c'est celui de M. Charpentier, situé à 16 kilomètres au sud-est de nous, et, comme le second rucher Baxter, éloigné du Mississipi. M. Charpentier est le neveu de l'éditeur de Paris du même nom. M. A. Hernoud, qui habite actuellement Jort, vint aux Etats-Unis et fut reçu par M. Charpentier, dont il était connu. Durant son engagement avec nous, M. Hernoud avait acheté des ruches et les avait placées chez M. Charpentier. Lorsqu'il vendit ses ruches pour retourner en France, l'an dernier, M. Charpentier lui acheta deux colonies. Ces deux colonies firent merveille, cinq cents livres de miel et quatre ou cinq essaims; cela encouragea Mme Charpentier, qui s'était mise à l'apiculture. Pour ce printemps elle monta son rucher à douze ruches par des achats, et récolta plus de trois mille livres de miel et des essaims.

Il est bon de dire que Mme Charpentier est une femme intelligente, active et forte. Dès qu'il se présente quelque chose d'imprévu elle fait atteler et vient avec un de ses fils, garçon de quinze ans, nous consulter. Pas n'est besoin de vous dire que c'est une fête de la voir arriver.

Dans l'article que je vous ai envoyé dernièrement je vous parlais d'un apiculteur, originaire de la Picardie, chez lequel j'avais vu de grandes ruches. C'était le père de Mme Charpentier, M. Bocquet.

Le rucher Champeau, comme les ruchers dont je viens de parler, est éloigné du fleuve. Sans nul doute la nappe d'eau, d'un kilomètre de

large, qui sépare l'Illinois de l'Iowa, en coupant sa route entre les deux Etats, coupe aussi la récolte du miel, et diminue le profit de nos ruchers trop rapprochés de ses bords; n'en est-il pas de même de vos glaciers? Aussi est-il bien décidé que si nous créons d'autres ruchers, nous les éloignerons du fleuve.

Cette médiocrité de récolte aux Etats-Unis nous sert admirablement pour la vente. Il ne nous reste plus que 32 barils à vendre et nous ne sommes qu'en novembre. Nous avons expédié du miel jusque dans le New-Jersey à l'Est et dans le Montana au Nord-Ouest.

Notre client du Montana est un Français, d'un village peu éloigné de celui où je suis né, qui est venu aux Etats-Unis il y a une douzaine d'années. C'était un jeune homme à figure imberbe, à manières douces comme celles d'une jeune fille. Il travailla par ici chez un vigneron, puis se décida à aller au Mexique. Arrivé à la Nouvelle-Orléans, il s'y arrêta deux ans, puis, au lieu d'aller au Mexique, il remonta le fleuve, et vint de nouveau nous voir, puis redescendit à St-Louis, et, de là, nous écrivit qu'il partait dans l'ouest pour chasser!

Nous ne pouvions nous faire à l'idée de ce jeune homme, à manières si tranquilles, vivant de la chasse, au milieu des Indiens et des ours. Il resta quatre ou cinq ans sans nous donner de ses nouvelles, et nous le croyions mort, quand il nous écrivit qu'il était encore en vie. Il se plaignait. Le chemin de fer, coupant sa route à travers les déserts, éloignait le gibier. Il avait à la vérité plus de facilité pour vendre ses fourrures, mais les fauves devenaient plus rares, la civilisation les éloignait en introduisant ses troupes. Bref, un jour l'an dernier, il nous apprit qu'il venait d'établir un magasin d'épicerie, et il nous pria de lui envoyer 1000 livres de miel, qu'il vendit bien puisque cette année il nous en a demandé 1500.

En nous parlant de son établissement il nous disait: Vous ne sauriez croire quel plaisir j'ai éprouvé lorsque j'ai mangé les premiers légumes de mon jardin. On ne peut s'imaginer combien bons on trouve les choux, les pommes de terre, etc., quand on en a été privé pendant 6 ou 7 ans. Ne croyez pas cependant, ajoutait-il, que je sois bien près de la civilisation; j'ai tué, il y a peu de jours, un ourson dans mon jardin.

Dans sa dernière lettre, il nous disait: Le chemin de fer s'avance, je ne suis plus qu'à 150 milles du bureau de poste. L'année précédente il fallait à son associé quinze jours pour aller à la provision, porter et chercher la correspondance et autant pour revenir.

Cette facilité de vente pour le miel vient pour nous fort à-propos, car nous n'avons guère eu le temps, jusqu'ici, de nous occuper de son placement.

Je vous ai dit que notre vente de cire gaufrée prenait des proportions inattendues; notre vieille maison de troncs d'arbres nous servait d'atelier. Nous avons bien construit un grand bâtiment, où nous fabriquions les ruches et les boîtes d'emballage: mais cela aussi devenait insuffisant. Le nombre de nos chevaux ayant augmenté à cause

des transports d'ici à la gare, qui est à 4 kilomètres, notre écurie était devenue trop petite. Elle était trop vieille aussi, nous avons commencé par établir une écurie, en soubassement, de 16 mètres par 11, et une grange à deux étages par dessus. Quoique nous ayons mis tous nos ouvriers à aider dans ce travail, comme nous n'avons pu y travailler avant août, la construction de notre atelier n'a pu être commencée qu'en octobre. Cet atelier, muni d'une cave pour tenir la fondation (cire gaufrée, Réd.) chaude en hiver et refroidir les feuilles après le trempage en été, a 12 mètres de long sur 8^m 40 de large. Le local est divisé en deux chambres. On trempera dans la première qui servira aussi de magasin à cire purifiée, et on imprimera dans la seconde, qui est double de l'autre en grandeur, pour qu'on puisse occuper cinq ou six machines à la fois.

Le chauffage de la cire se fera au moyen d'un générateur de vapeur, dont je vous envoie le dessin.

Un chemin de fer *incliné* conduira la fondation à emballer, de l'atelier à gaufrer dans l'atelier à emballer, un timbre avertira l'emballer de l'envoi, il répondra par un coup de timbre, s'il est prêt à recevoir le wagon, qu'on ramènera vide au moyen d'une corde s'enroulant sur un tambour.

Vous voyez que nous nous préparons en prévision d'une plus grande augmentation de vente. Le fait est que je suis persuadé que nous atteindrons cent mille livres avant trois ou quatre ans. Nous en avons vendu 45,000, je crois vous l'avoir écrit; c'est presque le double de l'an dernier.

Nous pouvons nous vanter d'être, cette année, les plus forts producteurs de miel aux Etats-Unis, malheureusement l'an prochain, nous serons peut-être à la queue. Il n'en sera pas de même pour la cire gaufrée, nous ne craignons aucune concurrence, nous sommes si bien connus, notre fondation a un tel renom, qu'il faudrait des années à un concurrent, quand même il ferait aussi bien que nous, pour arriver à partager avec nous la préférence des apiculteurs.

A quoi devons-nous un tel succès? A ce que, dès le principe, nous avons tenu à n'employer que de la cire bien purifiée, et à ne livrer que des feuilles d'une régularité et d'une netteté parfaites, et aussi belles, au moins, que les échantillons envoyés dans nos circulaires. (1)

C'est Mme Dunham pour la fondation lourde, et Vandervort pour la légère qui tiennent la tête pour les machines. Vous comprenez que nous avons toujours l'œil ouvert, et que s'il se produisait des machines supérieures nous ne serions pas les derniers à nous les procurer, quel qu'en fût le prix, mais nous n'y comptons guère, car nous tenons ces deux fabricants au courant des améliorations désirables, et ils tâchent de se conformer à nos avis. C'est ainsi que nous avons obtenu que Mme Dunham donne plus de force à ses axes, qui pliait sous la pres-

(1) Notre correspondant nous renseigne très en détail sur les diverses machines à fondation, c'est-à-dire sur le fort et le faible de chacune, mais il suffit que nous indiquions les deux qu'il considère comme supérieures aux autres. Réd.

sion, et que Vandervort emploie du métal moins tendre, ses premières machines se détériorant trop vite. Vous savez que mon fils est allé, l'hiver dernier, passer quelques jours chez Vandervort pour s'entendre avec lui sur quelques améliorations à introduire. C'était une dépense de près de 300 fr., car Vandervort habite loin de nous, à 300 lieues, mais nous ne la regrettons pas.

Faut-il vous donner quelques détails sur notre personnel ?

Nous avons trois employés payés à l'année et que nous nourrissons et logeons. Le fils d'un de nos voisins, d'origine allemande, un jeune Français et un homme de couleur, qui est plus spécialement chargé de nos cultures et que nous n'estimons pas le moindre des trois, malgré la couleur de sa peau et ses cheveux crépus.

Nous occupons en outre l'apiculteur américain, auquel nous ne payons que les journées qu'il dépense pour nous. Nous lui adjoignons un ou plusieurs aides au besoin. Deux menuisiers, dont l'un Français, *le boss* (le meilleur, Réd.), qui font des ruches et des boîtes pour emballer nos produits. Ils sont occupés huit à neuf mois de l'année. Deux Français, dont l'un a été mon voisin en France, qui las tous deux d'être en loyer nous ont acheté chacun quelques ares de terre sur lesquels ils ont fait construire chacun une maison.

Ces huit personnes font, en quelque sorte, partie de la maisonnée, comptant sur nous pour le travail, comme nous comptons sur elles.

Dans la saison, c'est-à-dire de mars à septembre, nous occupons encore régulièrement trois personnes, jeunes gens du voisinage, et, au moment de la presse, un ou deux de plus. Deux jeunes filles, pendant leurs jours de congé, et pendant toute la semaine durant les vacances qui commencent en juin, sont occupées à mettre du papier entre les feuilles de fondation.

Vous voyez que c'est loin d'être la fourmilière de Root, avec ses cent ouvriers et ouvrières, mais nous nous contentons de cela et n'aimerions pas augmenter notre tracas, que nous trouvons bien assez grand déjà.

J'avais fait faire un casier de grandeur ordinaire pour mettre la correspondance ; mais comme les lettres arrivent par cinquantaine par jour, nous sommes forcés de vider le casier trois ou quatre fois par an, ce qui gêne beaucoup les recherches. Il faut encore agrandir cela.

Tout ce tracas de construction nous avait mis en retard pour faire des paillassons à mettre sur les rayons, pour l'hivernage des essaims de cette année. J'ai imaginé de me servir de carrés de toile d'emballage de la dimension du dessus de la ruche, et j'en ai taillé le nombre nécessaire dans de vieux sacs qui avaient servi d'emballage à la cire que nous recevons. Ces toiles peu serrées empêcheront les feuilles, ou la menue paille, de toucher les cadres et laisseront passer l'humidité, comme auraient fait les paillassons. Seulement il ne faudra pas les laisser tard sur les ruches au printemps, les abeilles les rongeraient vite.

Hamilton, Illinois, 21 novembre 1883.

Ch. DADANT.

EMBALLAGE ET EXPÉDITION DES ÉCHANTILLONS

DE MIEL, ETC.

Fréquemment nos abonnés nous adressent des échantillons de miel dont le mode d'envoi et l'emballage laissent à désirer ou occasionnent des frais de transport trop élevés. Il y a un genre d'emballage très simple que nous voulons faire connaître.

Les échantillons, soit de miel soit d'abeilles, que nous recevons des Etats-Unis ou d'Angleterre, nous parviennent par la poste dans de petits tubes de verre (éprouvettes) contenus dans des blocs de bois léger percés d'un ou deux trous. Le tube est enveloppé d'une simple épaisseur de papier et retenu dans le bloc par une ficelle attachée en croix, sans autre emballage, afin qu'on voie du premier coup ce qu'est l'envoi. Ces blocs circulent dans tous les pays de l'Union des Postes pour 10 ou 15 cent. selon le poids.

Nous avons fait faire de ces emballages pour modèle et en enverrons à ceux qui nous en feront la demande accompagnée de 45 cent. en timbres-poste. Nous avons choisi des éprouvettes de 20 mm. environ de diamètre sur 70 de long. Les blocs ont 90 mm. \times 50 \times 28 et sont percés d'un ou deux trous de 21 mm. \times 80. M. H. Sollier (Tournerie Ste-Anne, à Entre-deux-Guiers, Isère, France), à qui nous nous sommes adressé pour avoir des prix de gros, nous a fait payer les blocs à deux trous 22 fr. le cent et ceux à un trou 20 fr., mais il nous dit que si on lui en commandait un certain nombre il pourrait faire faire une machine *ad hoc* et les livrer à beaucoup meilleur marché. On peut donc s'adresser à lui pour avoir les blocs dans les conditions les plus favorables. Quant aux tubes, il n'est pas difficile de s'en procurer ou d'en faire faire; les nôtres viennent de chez Penfold, 10, Grand'rué, Genève.

CHEZ LES APICULTEURS SUISSES

Traduit du *British Bee Journal* des 15 janvier et 1^{er} février.

(Suite, voir *Bulletin* de janvier.)

N^o V.

Choisissant une journée qui s'annonçait belle pour faire à M. Bertrand la visite que je lui avais promise, je pris un matin vers 8 h., à Montreux, le train qui conduit à Nyon en trois heures. Le chemin de fer longe pendant toute la route le beau lac Léman et traverse des collines couvertes de vignes s'élevant de la rive dans la direction du mont Jura vers le nord et qui font un vif contraste avec les montagnes abruptes et précipiteuses de la Savoie, de l'autre côté du lac. On rencontre des villages pittoresques

et des villes prospères, ainsi que des localités présentant un intérêt historique ; mais le défaut d'espace m'empêche de m'étendre sur ce sujet et je veux seulement engager tous les amateurs de beaux points de vue et de vieux édifices à visiter la Suisse. Les constructions dans beaucoup de villes sont restées intactes depuis une époque reculée et les Suisses ont pour les choses anciennes un respect que nous taxerions certainement en Angleterre d'aristocratique. En passant à Vevey, on voit à environ quatre milles sur la droite le château de Blonay, qui appartient à la même famille depuis 700 ans et dont je parle parce que son propriétaire actuel, M. Henri de Blonay, est apiculteur de vieille date et que, grâce à son aimable invitation, nous avons passé une charmante après-midi au château, à parler d'abeilles. M. de Blonay, qui était l'un des jurés à l'Exposition de Zurich, prend une part active aux travaux de la Société romande d'apiculture comme membre du Comité. (1) Ses abeilles sont dans sa résidence de ville à Lausanne, mais il a l'intention d'établir un rucher à Blonay, dont les pentes, tournées au sud et complètement abritées des vents froids du nord, sont admirablement placées pour cela.

Lorsqu'on admire le paysage, le temps passe vite et avant d'avoir éprouvé la moindre fatigue du trajet, je me trouvais à Nyon où mon hôte m'attendait pour me souhaiter la bienvenue. Au bout d'un quart d'heure de voiture nous arrivions à sa propriété dans une charmante situation sur les bords du lac, en face du golfe de Thonon. On y jouit de la vue du Mont-Blanc, dont la tête neigeuse domine les sommets de toutes les autres montagnes et présente un aspect d'une sublime grandeur impossible à décrire. Il fut convenu qu'après déjeuner nous monterions au rucher des Allévays et, dans l'intervalle, je fus présenté à Mme Bertrand qui m'a paru sympathiser avec son mari au sujet des abeilles ; elle l'aide et l'encourage dans l'œuvre qu'il a entreprise de propager les bonnes méthodes en apiculture. L'inspection du rucher de Nyon ayant été remise au lendemain, nous nous promenâmes dans le jardin et j'admirai la vue et les fleurs. Mon hôte, outre qu'il est fervent apiculteur, est aussi grand amateur de plantes et le jardin était rempli de cultures intéressantes. A chaque détour des allées on rencontrait quelque chose qui attirait l'attention ; ici, parmi des rocailles, les différentes variétés de cyclamens ; un peu plus loin diverses primevères et plantes des Alpes au milieu desquelles serpente un petit ruisseau humectant leurs feuilles de gouttes de cristal qui brillent au soleil comme des diamants. On voyait en différents endroits des plantes à abeilles bien connues, de même que d'autres qui le sont moins, ainsi que quelques-unes de celles qui passent en Amérique pour être de bonnes plantes mellifères, mais qui n'ont pas encore fait leurs preuves ici comme nous disons en Ecosse (*not proven*), et dont la valeur réelle ne tardera pas à être déterminée grâce aux persévérantes observations de M. Bertrand.

Les apiculteurs mêmes ont besoin de se sustenter, aussi nous déjeunerâmes avant de partir pour l'abeiller des Allévays que j'étais très désireux de voir. Les Allévays sont situés à une altitude de 2112 pieds, à environ six milles de Nyon, sur la route de St-Cergues dans les monts Jura. La course était très pittoresque et à mesure que nous montions les divers pics de la chaîne du Mont-Blanc apparaissaient successivement. A notre

(1) Il est ingénieur et a été longtemps dans l'industrie en Alsace ; c'est l'un des fondateurs de la Société d'Apiculture d'Alsace-Lorraine. Réd.

arrivée au rucher nous trouvâmes deux messieurs anglais qui y avaient été attirés par le dessin qu'en avait donné quelque temps auparavant le *British Bee Journal*. Ce rucher, comme on peut le voir par la gravure ci-jointe, (voir Bulletin 1883, p. 107), est situé au bord de la forêt et a une clôture dans le style américain. Les ruches sont isolées, chacune sur son support, avec le plateau près du sol comme les ruches que j'emploie. Elles sont bien abritées des vents par la forêt qui s'étend de trois côtés. Les ruches sont à environ six pieds les unes des autres, en lignes, et la distance entre les lignes est d'environ dix pieds. En avant des ruches, çà et là, sont des touffes d'arbustes servant de points de repère aux abeilles pour retrouver leur domicile. Au centre du rucher se trouve une cabane qui sert pour les manipulations, en même temps que pour l'extraction du miel. Elle contient les ruches vides, les cadres, l'armoire à rayons et même, dans la soupente, il y a un lit dont le propriétaire a profité maintes fois lorsqu'il était retenu tardivement auprès de ses abeilles.

Des fenêtres on jouit d'un splendide panorama du lac et des Alpes. Ces fenêtres sont d'une construction spéciale ; les panneaux sont fixés en haut et en bas par des pivots, de sorte qu'il suffit de les faire tourner pour que les abeilles qui s'introduisent et volent contre les vitres, se trouvent dehors.

Une large allée divise le rucher en deux. A gauche on a installé des ruches Layens et à droite des Dadant, de façon à ce qu'en conduisant les deux systèmes de front on puisse faire la comparaison. Il y a environ 50 colonies dans l'enclos. En avant du rucher, il y a de jeunes sapins destinés à attirer les essaims et des plates-bandes contenant des plantations d'essai de plantes mellifères telles que scrofulaire, mélilots jaune et blanc, bourrache, phacelia, trèfle alsike et autres.

La localité est bonne pour les abeilles ; en effet, au printemps elles trouvent du pollen sur les saules, les érables, les noisetiers et les tussilages, et du miel sur les érables et les merisiers ; plus tard sur l'esparcette cultivée, la sauge des prés et les fleurs des pâturages. Lorsque l'herbe est fauchée, il y a les tilleuls, les framboisiers, le thym sauvage, la verge-d'or, l'astrance, etc. Le rucher est du petit nombre de ceux qui donnent un rendement régulier et constant. (1). . . .

M. Bertrand est l'éditeur du *Bulletin d'apiculture de la Suisse romande*, qui est, sans exception, le meilleur et le plus avancé des journaux de langue française traitant de l'apiculture moderne au moyen des ruches à rayons mobiles. . . . Je pensais bien que son rucher valait la peine d'être visité et je n'ai point été déçu, car j'ai trouvé un abeiller modèle dans le vrai sens du mot ; l'ordre le plus parfait régnait partout ; il y avait une place pour chaque chose et chaque chose était à sa place.

Nous nous mîmes à examiner quelques ruches et les trouvâmes bien peuplées d'abeilles et remarquablement fortes.

M. Bertrand a un aide capable et de valeur dans la personne de M. C. Auberson, régent à St-Cergues, à 3¼ d'heure de marche au-dessus des Allévays. Celui-ci, bien qu'il ait son propre rucher à soigner, avait généreusement offert son aide à M. Bertrand, à l'époque où les Allévays étaient envahis par la loque. Il fallait, à ce moment-là, une surveillance de tous les instants pour combattre le mal et M. Bertrand habitait à une trop

(1) Encore faut-il faire des exceptions pour les années comme 1883, où le produit assez médiocre de la première récolte a passé à payer les provisions d'hiver, la seconde miellée ayant fait absolument défaut. Réd.

grande distance pour pouvoir faire seul le nécessaire. La question de la loque m'intéresse tout particulièrement, vu que j'ai eu moi-même à combattre cette maladie il y a quelques années, et sachant que ce n'était qu'à forcé de persévérance et de soin que j'en avais débarrassé mon rucher, j'étais très désireux de savoir comment M. Bertrand s'y était pris. Lorsque je traitai mes abeilles, les fumigations à l'acide salicylique selon la méthode d'Hilbert n'étaient pas connues et le traitement donnait beaucoup plus de peine qu'à présent. Cependant, des expériences, faites dans le cours de ces deux dernières années sur des colonies loqueuses, m'ont convaincu que les fumigations, si elles sont bien faites, sont le procédé le plus simple. Je n'étais pas satisfait de ma manière de fumer, aussi étais-je curieux de connaître celle de M. Bertrand, et sa méthode est si simple que je vais la décrire afin que ceux qui ont la loque puissent en faire leur profit. Pour éviter les erreurs je donnerai les mesures métriques. M. Bertrand me dit que depuis l'établissement de son rucher il avait eu des cas de loque, qu'il avait d'abord brûlé les ruches atteintes, puis qu'ayant été encouragé à essayer du traitement, il avait persévéré et n'avait jamais permis à la maladie d'atteindre son dernier stade, degré auquel la guérison devient beaucoup plus difficile. Les ruches étaient constamment examinées et si on y découvrait la moindre trace de couvain mort elles étaient immédiatement mises en traitement. La plupart des ruches de l'abeiller sont maintenant parfaitement bien portantes; une, cependant, n'avait été guérie que tout récemment (c'est celle qui est juste derrière la personne avec le chapeau à larges ailes dans le dessin) et c'est sur celle-là que M. Bertrand fit avec M. Auberson, la démonstration du traitement. Pour les fumigations, il a fait faire une lanterne de forme cylindrique de 6 1/2 pouces de diamètre, avec un coude en haut se terminant par une ouverture de 5 pouces sur 1 1/4. La hauteur totale de la lanterne est de 11 pouces. Dans le cylindre se trouve une lampe à alcool et par dessus un petit godet en fer blanc à 3 1/2 pouces environ au-dessus de la mèche de la lampe. La ruche n'est pas enlevée de son plateau mais seulement soulevée par derrière et maintenue de chaque côté par des cales en forme d'équerre, de façon à ce que l'espace entre le plateau et les parois de la ruche soit bouché sauf à l'endroit où l'on introduit l'extrémité du fumigateur. On met un gramme d'acide salicylique dans le godet et l'on règle la flamme de façon à ce que l'acide s'évapore tout doucement. Si la flamme est trop forte elle le fait extravaser ou le brûle, tandis que trop faible elle ne suffit pas à le dissoudre; il faut donc tâtonner pour obtenir le degré voulu. On introduit alors l'extrémité du fumigateur dans l'ouverture ménagée au bas de la ruche et l'on soulève légèrement les coins de la toile pour que la vapeur de l'acide circule librement. Quelques minutes plus tard l'acide était tout évaporé et nous examinâmes la ruche; les abeilles ne paraissaient pas avoir été incommodées en aucune façon. M. Bertrand dit que ni le couvain ni les ouvrières n'éprouvent le moindre mal, mais il n'est pas fixé sur l'influence que cela peut avoir sur les reines, vu qu'il en a perdu quelquefois à la suite du traitement. Hilbert dit que chaque colonie doit être fumigée tous les six jours et que quatre fumigations suffisent, mais M. Bertrand continue plus longtemps afin d'être certain de la guérison. Les opérations devraient avoir lieu le matin et le soir lorsque toutes les abeilles sont dans la ruche. En outre des fumigations, on doit laver avec une solution d'acide salicylique le trou-de-vol, la planchette d'entrée, en un mot, les parties que la vapeur

n'a pu atteindre, et asperger le sol autour de la ruche. On emploie pour cela une seringue ordinaire. Les colonies loqueuses reçoivent tous les deux soirs un sixième de litre de sirop contenant de 30 à 50 gouttes de la solution Hilbert n° 1 (8 gr. ou cm. cubes d'alcool pur pour 1 gr. d'acide salicylique).

Une ruche loqueuse doit être fumigée avant d'être ouverte ; puis les parties malades du couvain sont découpées et détruites, le nombre des rayons est réduit au strict nécessaire et, si possible, on force les abeilles à construire de nouveaux rayons. Tant que la maladie existe dans le rucher, toutes les colonies doivent recevoir, au moins une fois par semaine, du sirop contenant de l'acide. Après ce traitement, M. Bertrand a observé qu'au bout de six semaines toutes traces de la maladie avaient disparu et les colonies convalescentes donnèrent une bonne récolte de miel. J'ai eu le plaisir de constater que dans toutes ses opérations M. Bertrand prenait les mêmes précautions que j'ai toujours conseillées avec insistance. C'est pour avoir négligé ces précautions indispensables que tant de gens ont échoué dans le traitement. Lorsqu'une ruche avait été examinée tous les outils ainsi que les mains de l'opérateur étaient lavés dans de l'eau de pluie tiède, contenant 50 gouttes de la solution n° 1 par 50 grammes d'eau. Pour les opérations, ces messieurs endossaient un costume spécial en toile facile à laver. Ce qui prouve le degré de soin qu'ils apportent à tout cela, c'est le fait que M. Auberson n'a point introduit la loque dans son propre rucher, bien qu'il opérât constamment au milieu de ruches malades. Ces opérations sont très simples, mais il n'y a pas une seule des précautions à prendre dont on puisse se dispenser. Je préfère pour ma part échauder les ruches qui ont contenu de la loque et je fais construire mes ruches en vue de cela ; mais M. Bertrand m'a fait observer que ce serait très incommode de faire cuire dans l'eau bouillante des ruches aussi volumineuses que les Layens. Je préfère aussi donner toujours à mes abeilles de l'acide salicylique dans leur nourriture toutes les fois que j'ai à les nourrir. Voilà déjà plusieurs années que j'ai guéri mes abeilles de la loque et elles ont toujours été nourries dès lors avec du sirop contenant de l'acide dans les proportions indiquées dans le *British Bee-Keeper's Guide Book* et, bien que situé dans une région infectée, mon rucher est resté indemne, ce que j'attribue à l'usage constant de l'acide salicylique dans la nourriture.

J'ai connu des personnes qui avaient la loque et qui suivaient la plupart des prescriptions, mais qui échouaient chaque fois pour avoir négligé quelque précaution. Je me rappelle, par exemple, avoir été appelé une fois à visiter une ruche loqueuse et la première chose que je vis fut un enfumoir qu'on avait posé sur une des ruches après l'avoir visitée et qu'on n'avait point désinfecté, de sorte qu'il était là tout prêt à répandre la contagion. L'apiculteur avait pris grand soin de se procurer la solution exacte, mais il ne réussit pas à se débarrasser du mal, parce qu'il avait négligé de désinfecter tous ses outils. Je pourrais citer bien des exemples semblables et je suis persuadé que dans la majorité des cas c'est la faute de l'apiculteur s'il n'obtient pas une prompte guérison. Beaucoup de personnes qui ont suivi les instructions de M. Bertrand dans le *Bulletin d'Apiculture* ont eu le même succès que lui et cela a été un très grand plaisir pour moi de pouvoir visiter son rucher modèle. J'ai encore à mentionner qu'il y a dans la cabane une armoire dans laquelle sont suspendus tous les cadres contenant des rayons ; c'est là qu'ils sont fumigés avant d'être employés de nouveau.

Cette après-midi passée aux Allévays a été pour moi aussi agréable qu'instructive. Après avoir pris congé de M. Auberson, nous redescendîmes à Nyon en voiture et il faisait nuit à notre arrivée. Après dîner nous continuâmes à parler d'abeilles et d'apiculture jusque bien avant dans la nuit et ne gagnâmes nos lits qu'à regret après avoir passé une journée charmante.

N° VI.

Nous nous levâmes de bonne heure le lendemain pour admirer le lever du soleil sur la tête neigeuse du Mont-Blanc et tandis que j'étais sur le balcon à contempler les belles teintes du ciel, j'entendis la voix de M. Bertrand qui me conviait à déjeuner et à visiter ensuite les abeilles.

Le rucher, ici à Nyon, consiste en ruches Dadant dont il y a environ une trentaine, disposées çà et là dans le jardin potager ; une quinzaine d'entr'elles sont arrangées en ligne avec un passage derrière et sont abritées au nord par un mur couvert d'espaliers.

M. Bertrand a une grande expérience de la ruche Dadant qu'il exploite avec succès. Cette ruche est semblable à la Langstroth, mais plus grande ; les cadres ont 18 1/8 pouces de longueur sur 10 5/8 de hauteur, dans œuvre, il y en a onze. La ruche a un plateau qui dépasse en avant d'environ dix pouces. Il y a une hausse pourvue de cadres dont la hauteur est juste la moitié de ceux du bas, et les rayons qu'ils contiennent sont passés à l'extracteur. La ruche étant surtout destinée à produire du miel à extraire, l'apparence des rayons à miel n'est pas d'une importance majeure, de sorte qu'on rajoute une hausse sur l'autre aussi longtemps que les abeilles les occupent et récoltent du miel. (1) Après la miellée les hausses sont retirées et tout le miel, qui est bien mûr à ce moment, est extrait des rayons ; ceux-ci sont alors fumigés à l'acide salicylique et, comme je l'ai expliqué déjà, serrés dans une armoire jusqu'à la saison suivante.

Si l'on veut se servir des hausses pour miel en sections, trois sections de deux livres remplissent exactement un cadre, mais M. Bertrand, comme la plupart des apiculteurs suisses, dirige surtout son attention sur la production du miel extrait. Les ruches sont élevées à quelques pouces au dessus du sol et les planchettes d'entrée sont inclinées de façon à atteindre le sol, ainsi que cela est le cas pour mes propres ruches.

Un petit bâtiment isolé a été construit exprès pour servir d'atelier pour l'extraction du miel et de magasin pour les cadres, les rayons, le miel et tous les petits ustensiles nécessaires pour l'exploitation d'un rucher. J'ai vu là un bon et solide extracteur, du modèle *Excelsior*, qui avait fait de bonne besogne, ainsi qu'une grande variété de petits instruments.

M. Bertrand importe dans le pays, à ses frais, tout ce qui se fait de mieux en fait d'outillage d'apiculture et le met, pour servir de modèle, à la disposition de ses collègues suisses ; il fait beaucoup, de cette façon, pour l'avancement de l'apiculture. Il y avait aussi de très bons barils faits comme ceux qu'on emploie pour le vin, ainsi que de grands bidons de la contenance de 25 à 50 livres de miel.

Dans la catégorie des objets hors d'usage se trouvait la ruche Debeauvoys que quelques apiculteurs français proclament la plus pratique des ruches à cadres, mais elle n'a certainement rien de commun avec nos ru-

(1) Le miel à livrer en rayon doit être retiré aussitôt operculé, parce que le séjour dans la rucho lui ôte de sa belle apparence, de sa verginité. Réd.

ches actuelles et est en tous cas fort compliquée. Je n'ai point été surpris de la voir reléguée dans le compartiment des choses d'autrefois.

M. Bertrand ne considère pas sa localité de Nyon comme très bonne pour les abeilles parce qu'elles y sont fort exposées aux vents froids et qu'étant si près du lac elles ne peuvent récolter du miel dans les fleurs que sur la moitié de l'étendue qui serait à leur disposition si le rucher était plus avant dans les terres. Néanmoins le rendement en miel est bon puisqu'il s'élève en moyenne à 30 ou 40 livres, ce qui montre le résultat qu'on peut obtenir par une culture scientifique, même dans des circonstances défavorables.

Quelques-unes des ruches transportées aux Allévays et ramenées, avaient rapporté la loque avec elles, mais grâce aux mesures prises la maladie a été extirpée. Nous avons examiné quelques colonies qui étaient remarquablement fortes et ne montraient aucune trace de loque.

Comme nous devions visiter un autre rucher ce jour-là, nous prîmes la précaution, notre examen terminé, de laver nos mains dans une solution d'acide salicylique. Je constatai que le même ordre systématique prévalait ici comme aux Allévays.

Il m'en coûtait beaucoup de partir, mais le bateau à vapeur qui devait nous emmener à Genève approchait et, non sans promettre de revenir plus tard, je quittai cette maison hospitalière pour me hâter vers l'embarcadère.

M. Bertrand m'accompagnait; notre destination était Bessinges, près Genève, où nous allions visiter le rucher de M. Fusay, le vice-président de la Société romande d'apiculture, qui est un grand fermier, éleveur de bétail, producteur de vin et apiculteur. Le temps était charmant, le lac calme, la vue sublime et tout concourait à favoriser notre course. La côte nord du lac, de Nyon à Genève, est une pente douce, parsemée de villas et de parcs d'agrément ressemblant beaucoup aux habitations de campagne anglaises, puis ça et là, quelque grande ferme et, dans le lointain, les monts Jura formant un arrière-plan qui complète bien le tableau. Sur la côte méridionale, ce qui fait le grand charme du paysage c'est le Mont-Blanc et la chaîne des Alpes de la Savoie, qu'on voyait ce jour-là dans la perfection grâce à la limpidité de l'atmosphère.

Le trajet jusqu'à Genève est d'une heure, mais il nous parut beaucoup trop court et nous serions volontiers restés sur le lac toute la journée à admirer la vue et à suivre des yeux les pittoresques barques aux voiles latines comme celles de la Méditerranée. Le mouvement des avirons et le bruit du bateau à vapeur rompaient seuls le calme de l'air. Au débarcadère à Genève, M. Fusay nous attendait avec son char-à-bancs et nous fûmes bientôt en route pour Bessinges que nous atteignîmes en trois quarts d'heure. Nous commençâmes par faire un excellent déjeuner et passâmes ensuite à la visite du rucher. Il est situé dans le jardin et les ruches, au nombre d'une cinquantaine, sont disposées concentriquement avec les trous-de-vol regardant le centre, de sorte qu'il y a côte à côte des ruches orientées de toutes les façons. M. Fusay est l'un de ceux qui ont le plus fait en Suisse pour le perfectionnement de l'outillage apicole, aussi pouvait-on s'attendre à trouver un rucher bien tenu. Il l'était en effet et de plus son propriétaire s'est montré tout disposé à un échange d'idées et à faire part de ses expériences. J'ai constaté que sa ruche favorite est la Layens. Ce modèle, après avoir été auparavant rejeté par les apiculteurs comme beaucoup trop grand, est devenu, grâce à la persévérance de M. Fusay, la ru-

che la plus appréciée dans cette partie de la Suisse et celle qui donne les plus beaux résultats avec le moins de peine. Il est un de ceux qui ont contribué à en améliorer la construction tout en en diminuant le coût. L'un des perfectionnements consiste dans l'appareil à poser les équerres d'écartement des cadres. Un autre est son nourrisseur grâce auquel on peut donner rapidement beaucoup de nourriture aux abeilles. (1) Cela prend moins de temps pour administrer le sirop avec ce nourrisseur qu'il n'en faut pour décrire le procédé, et bien que ces simplifications puissent paraître superflues à ceux qui n'ont que quelques colonies à soigner, l'économie de temps a une grande importance quand il s'agit d'en nourrir un grand nombre. M. Fusay se livre à l'élevage des reines et emploie des ruchettes pouvant contenir une douzaine de petits cadres. Il a un certain nombre de ces ruchettes, mais l'embarras réside surtout dans la difficulté de peupler des habitations garnies de cadres différents de ceux employés pour l'usage général du rucher. C'est aussi une question de savoir si les reines élevées dans ces ruchettes ne sont pas inférieures à celles élevées dans les ruches mères. (2) Les abeilles ici sont toutes italiennes, mais M. Fusay possède un autre rucher composé uniquement d'abeilles communes et situé dans le voisinage des monts Voirons. Il fait de l'apiculture industriellement. Il fournit des colonies, des reines, des ruches, du miel et des feuilles gaufrées. Sa région est bonne pour les abeilles avec ses fermes bien cultivées et ses pâturages de montagne riches en plantes mellifères.

Ayant quatre heures de voyage devant moi et désirant prendre le dernier train pour Montreux, je n'ai pu consacrer à cette visite tout le temps que j'aurais voulu et après une journée aussi agréable qu'intéressante, je pris à regret congé de notre hôte qui nous reconduisit à la gare à Genève.

Th. W. COWAN.

COMMUNICATIONS ET CORRESPONDANCES

(Nous insérerons avec plaisir et toutes les fois que cela sera possible les communications qui nous seront adressées, mais nous déclinons toute responsabilité pour les opinions ou théories de leurs auteurs.)

TRAITEMENT MIXTE DE LA LOQUE, *supposition au sujet de son origine.*

A l'Editeur du *Bulletin*,

Comme vous le savez, j'ai eu la loque dans mon rucher. A la suite du traitement dont je vous ai donné la relation (*Bulletin* 1883, p. 52), j'avais tout lieu d'espérer la disparition complète de cette maladie, car je n'en

(1) Suit la description du nourrisseur Fusay qui figure tout au long avec plan dans le *Bulletin* d'avril 1882. Réd.

(2) La larve maternelle doit être nourrie, élevée par une bonne colonie; mais lorsqu'elle est parvenue à l'état de nymphe, l'alvéole operculé qui la contient peut être inséré dans une simple ruchette. Réd.

voyais plus trace au commencement du printemps de 1883. Un mois ou six semaines s'étaient à peine écoulés que le mal apparut de nouveau et mes treize ruches s'affaiblirent rapidement. Je fis venir l'appareil à fumer et fumigeai selon l'indication, en enlevant à chaque fois le couvain loqueux.

Mais je m'aperçus que dans les cadres de couvain tout n'était pas malade; parmi les nombreuses larves en putréfaction il y en avait encore beaucoup de saines. Je ne pouvais enlever les unes sans les autres, alors je pris un parti décisif: la miellée approchait, je préfèrai tenter la chance d'une récolte avec quelques bonnes ruches, au lieu de les voir toutes disparaître en continuant le traitement.

Je pris trois boîtes Dadant bien passées à la flamme et les garnis de huit cadres neufs avec feuilles gaufrées. De mes treize ruches j'en fis trois par réunions successives. Je transvasai les abeilles de ces trois ruches dans les trois boîtes dont je viens de parler et je donnai en abondance du sirop salicylé. Les bâtisses furent tôt faites et la ponte commença aussitôt.

Fin juin suivant, je tirai des greniers à peu près 50 kilog. de miel; je laissai intacte toute la provision du corps de ruche pour l'hiver. Je fumigeai deux fois seulement et en octobre je ne vis plus trace de loque. J'attends avec impatience le beau temps pour m'assurer si le mal a complètement disparu.

Le cire des boîtes loqueuses fut fondue, je fis bouillir le miel et brûlai les cadres et les toiles.

Je crois véritablement qu'au lieu de s'attarder à un traitement quelconque, le mieux est de ne conserver des ruches loqueuses que les abeilles seulement, pour les loger à nouveau dans des ruches neuves ou bien désinfectées, tout en employant le sirop salicylé et en fumigeant de temps en temps à l'acide salicylique.

On a dit que les ruches à cadres prédisposaient à la loque et que les manipulations intempestives, exagérées auxquelles se livraient les novices qui avaient choisi ces ruches et surtout les grandes, étaient cause de la loque. Dans mes deux premières années de début avec mes ruches Dadant, j'ai abusé et surabusé des manipulations: je n'ai pas eu la loque. A la vérité j'ai fait mourir du couvain, mais ce couvain était rejeté et tout était dit.

J'ai transporté, en 1878, onze ruches de Seine-et-Oise dans l'Yonne; je n'ai pas eu de loque; j'ai fait au contraire une récolte de miel passable pour une mauvaise année. Vint le grand hiver 1879-80. Mes abeilles moururent en partie par le froid, dehors. Quelques ruches furent mises en cave; l'humidité les fit périr et en ouvrant je trouvais des amas d'abeilles en putréfaction. Je les jetai dehors, bien entendu, mais je fus assez imprévoyant pour ne pas désinfecter mes ruches en les flambant fortement, comme on fait des ustensiles qui ont été mis en contact avec des animaux infectés de maladies contagieuses. Il y avait là une sorte de septicémie dont les germes conservés se propagèrent aux abeilles que je transvasai dans les mêmes ruches, d'où le mal d'année en année, jusqu'en 1883, sinon 1884!

Le cas échéant, j'essaierai l'eucalyptus; mais *à priori* je crois pouvoir dire qu'une ruche loqueuse traitée par l'emploi de l'eucalyptus ne guérira pas si on lui donne en nourriture des rayons de miel provenant d'elle-

même ou d'une autre ruche loqueuse. Je sais bien maintenant que c'est surtout par le miel que le mal se propage.

LEMAITRE, méd.-vétérinaire.

St Florentin (Yonne), janvier 1884.

QUESTIONS ET RÉPONSES

N 2. B. a, Apt (Vaucluse, France). — Vous me feriez plaisir en me donnant votre opinion sur les ruches Gravenhorst, sur leur facilité de manipulation, etc.

N^o 2. Réponse. — Le *Bogenstulper* est l'ancienne ruche en paille du Nord de l'Allemagne dans laquelle on a adapté des cadres. La ruche a été un peu agrandie et a pris une forme allongée, de ronde qu'elle était, mais c'est toujours l'ancien panier voûté et fermé en dessus, qu'il faut nécessairement retourner pour la visite. Ce modèle réunit donc aux avantages que présentait l'ancien *Strohstulper* du Lunebourg (d'une seule pièce, avec trou-de-vol dans le tiers supérieur), celui de la mobilité des rayons; il est sans aucun doute adapté aux habitudes et au genre de culture des propriétaires d'abeilles des landes du Hanovre qui font de l'apiculture pastorale; mais de là à pouvoir être comparé aux bons modèles usités dans notre pays il y a loin, et l'idée ne nous est même pas venue qu'un lecteur habituel du *Bulletin* pût être tenté de l'adopter. C'est pourquoi nous avons jugé inutile de faire suivre la communication de M. Gravenhorst d'aucun commentaire. Comme M. Cowan l'a dit (*Bulletin* 1884, p. 12) « il est difficile de comprendre qu'on puisse préférer renverser une ruche sens dessus dessous pour en sortir un cadre, que d'employer simplement une ruche s'ouvrant par le haut ».

M. Gravenhorst, comme on peut le voir dans la fort jolie gravure en tête de son traité, a ses ruches disposées en trois rangées superposées sous un hangar. On sait déjà que pour visiter une ruche il doit la retourner, mais il faut préalablement la descendre de sa place et la poser à terre et, quoi qu'il en dise, cette double opération doit certainement demander plus de temps et plus de force qu'il n'en faut pour enlever le chapiteau et le coussin d'une ruche à plafond mobile. De même pour remettre les choses en place après la visite. Il est vrai qu'on ne peut comparer les deux systèmes sous le rapport de la pesanteur; les *Bogenstulper* ne sont pas assez grands pour pouvoir jamais contenir beaucoup de miel. Le cadre est, sauf erreur, de 21,2 cm. de large, sur 36,3 de haut dans œuvre, donnant au plus, vu sa forme arrondie d'un bout, 7 1/4 décim. carrés de rayon; les ruches en contiennent de 8 à 16 (21 à 42 litres). Même en prenant la plus grande dimension, si l'on déduit pour le nid à couvain seulement 12 cadres, soit 31 et 173 litres, ce qui est encore trop peu à nos yeux, il ne reste pour le miel de surplus que 4 rayons pouvant contenir ensemble *au maximum* 10 kilog. de miel (dans une ruche comme celle qui nous occupe, où les rayons sont écartés de 36 mm. de centre à centre, il faut 3 décim. carrés de rayon pour contenir 1 k. de miel). Pourquoi limiter d'avance et à ce point la production d'une ruche, lorsqu'on sait qu'en année favorable une forte colonie peut arriver à récolter de 20 à 60 kilog. en deux ou trois semaines?

M. Gravenhorst croit qu'en retournant sa ruche pour la visiter il ne la refroidit pas comme nous en levant le plafond de nos ruches, tandis que le résultat est absolument le même dans les deux cas. Il s'échappe un peu d'air chaud de l'une comme de l'autre ruche, mais l'excitation que les abeilles éprouvent du fait de la visite et l'absorption de miel qui en résulte immédiatement ont bien-tôt fait, à moins que la population ne soit trop faible, de remplacer la chaleur perdue, si toutefois la visite ne se prolonge pas trop. Ce ne serait qu'en visi-

tant ses ruches sans les retourner que l'amateur des Bogenstulper pourrait éviter cette perte de chaleur tant redoutée, mais il faudrait pour cela les suspendre et s'exposer à prendre un torticolis en opérant de dessous.

En somme, si la ruche Gravenhorst est chaude et facile à transporter, elle est incommode à visiter et a le très grand défaut d'être trop petite sans être susceptible d'agrandissement.

VARIETES

Les Eucalyptus. — Au nombre des services que peuvent nous rendre les Eucalyptus, il en est un qui n'a encore été qu'entrevenu et sur lequel il semble bon d'appeler l'attention des cultivateurs méridionaux: c'est de pouvoir servir très avantageusement à la nourriture des abeilles. Chez quelques espèces, telles que les *E. rostrata*, *melliodora*, *diversicolor*, *robusta*, etc., la floraison est excessivement abondante, et elle attire ces insectes de fort loin. De la pointe du jour à la nuit, ces arbres à fleurs parfumées sont chargés d'abeilles, qui y font, à n'en pas douter, d'amples récoltes de miel. Il est visible par là que ceux qui, dans le midi de l'Europe et autres climats analogues, pratiquent l'intéressante industrie de l'apiculture, auraient tout avantage à élever quelques-uns de ces arbres au voisinage de leurs ruchers (*Mémoire sur les Eucalyptus*, par Ch. Naudin, membre de l'Institut, Directeur de la Villa Thuret, à Antibes).

ANNONCES

Vente d'essaims naturels d'abeilles Carnioliennes,

savoir: 20 fr. de 1 à 2 kilog.; 25 fr. de 2 à 3 kilog., poids net.

Emballage comme suit:

1° Chacun peut fournir sa ruche d'avance;

2° Emballage simple à 1 franc;

3° Caisse à essaim à 7 cadres tendus de fil de fer et garnis de bandes de feuilles gaufrées, à 8 francs;

4° Grande ruche Layens à 20 cadres, 22 fr.; fil de fer et amorce de feuille gaufrée, 15 centimes en plus par cadre.

Expédition en rang d'inscription, sans engagement de fournir une fois la provision épuisée.

Le paiement peut s'effectuer par mandat de poste.

Adresse: J. von Siebenthal, à Grandchamp, près Chillon (Suisse).

J. GARNIER, apiculteur à Signes, par le Beausset (Var).

Fortes colonies à vendre. Prix f°: Avril, 15 fr., Mai, 12 fr., Juin, 10 fr. Faire les commandes avant le 1^{er} mars. Emballage, 1 fr.

Bonnes ruchées à livrer en avril et mai. Prix franco 18 fr. Emballage, 1 fr. ou à rendre.

Abeilles italiennes. Essaims de 1 kil. Prix f°: juin, 16 fr.; juillet, 14 fr.

RAYONS ARTIFICIELS: MACHINE AMÉRICAINE

DE

**F. MENOUD, à Sommentier, Canton de Fribourg,
SUISSE**

Prix pour 1884: fr. 5 le kilog. Echantillon 20 cent. Emballage et port en sus. Emballage gratuit pour 5 kilog. et au-delà. La cire bien fondue est acceptée en paiement au prix de fr. 3.20 à fr. 3.50 le kilog. selon qualité.

Fil de fer galvanisé recuit, pour tendre les cadres, à fr. 3.40 le kilog.

Faire ses commandes à l'avance, en indiquant en millimètres les dimensions voulues. Règlement par mandat-poste ou remboursement.

ETABLISSEMENT COMMERCIAL D'APICULTURE

de M. Michel Ambrozic, à Moistrana,

près Lenggenfeld, dans la Haute-Carniole (Autriche).

HONORÉ AUX EXPOSITIONS DE 31 DISTINCTIONS

Se recommande pour fournir pendant l'année 1884

les véritables abeilles de Carniole

comme suit: ruches originaires entières, avec couvain et miel, promettant pour le printemps deux ou trois essaims; essaims naturels; essaims artificiels et reines accompagnées de quelques abeilles.

La marchandise est d'un extrême bon marché et de la meilleure qualité. Envoi **gratis et franco** sur demande du catalogue accompagné de plus de cent témoignages de satisfaction.

Mon établissement est situé dans une région montagneuse et froide et n'est éloigné que d'un mille et demi du Triglav, montagne haute de 2850 mètres. C'est pourquoi je me permets de recommander fortement mes abeilles pour tous les pays.

FEUILLES GAUFRÉES

Pour tenir compte des progrès de l'art et des besoins des apiculteurs, j'offre désormais deux espèces de feuilles gaufrées:

1° Des feuilles gaufrées minces, de l'ancien modèle, honoré à Zurich de la médaille d'argent, à 5 fr. le mètre carré.

2° Des feuilles gaufrées à parois épaisses et plus profondes, d'un nouveau modèle perfectionné, le kilog. 5 francs.

Les premières sont avantageuses pour les petits cadres et les boîtes à miel. Les secondes, que les abeilles achèvent plus vite, sont préférables pour les grands cadres, les essaims, etc.

Altdorf, Uri (Suisse).

J.-E. SIEGWART, ing.

CONDUITE DU RUCHER

ou Calendrier de l'apiculteur mobiliste,

par Ed. BERTRAND (extrait du Bulletin, vol. 1883).

Envoi franco en Suisse et à l'étranger contre fr. 1 en timbres-poste.