

Zeitschrift: Bulletin d'apiculture de la Suisse romande : revue internationale d'apiculture

Herausgeber: Edouard Bertrand

Band: 4 (1882)

Heft: 5

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: 30.12.2025

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

Abonnements :

Partant de janvier.
 Suisse . fr. 4.— par an.
 Étranger » 4.50 » »

**annonces :**

Payables d'avance.
 20 centimes la ligne
 ou son espace.

BULLETIN D'APICULTURE

POUR LA SUISSE ROMANDE

Par suite d'arrangements pris avec la Société Romande d'apiculture, ses membres recevront le Bulletin sans avoir d'abonnement à payer. Les personnes disposées à faire partie de la Société peuvent s'adresser à la rédaction qui transmettra les demandes.

Pour tout ce qui concerne la rédaction, les annonces et l'envoi du journal, écrire à l'éditeur M. Ed. BERTRAND, au Chalet, près Nyon, Vaud. Toute communication devra être signée et affranchie.

SOMMAIRE. SOCIÉTÉ ROMANDE: *convocation, travaux du Comité. — CAUSERIE. — Conseils et notions à l'usage des commençants. — Les mathématiques au service de l'apiculture; forme de la ruche, J.-E. Siegwart. — Le repos hivernal des abeilles, Kovàr. — A propos de la parthénogénèse, Ch. Dadant. — La récolte. — ANNONCES.*

SOCIETE ROMANDE D'APICULTURE

CONVOCATION

L'assemblée générale ordinaire du printemps a été fixée au mardi 27 juin et se tiendra à Fribourg.

Programme de la journée :

- A 7 h. matin. Rendez-vous au Café de l'Hôtel des Charpentiers, présentations, causerie familiale.
- A 8 h. » Visite au rucher de MM. les Rév^{ds} Pères Cordeliers, opérations, etc.
- A 10 h. » Séance officielle à la Grande Salle de la Grenette (offerte gratuitement par l'Etat).
- A midi. Dîner à l'Hôtel des Charpentiers (au prix de 2 fr. 50, vin compris ; s'inscrire le matin).
- A 2 h. soir. Séance à la Grenette ; nouvelle visite au rucher, s'il y a lieu.
- A 6 1/2 h. soir. Réunion au Café de l'Hôtel des Charpentiers, souper, soirée familiale.

Ordre du jour de la séance officielle.

Allocution du Président. — Communication de M. L.-S. Fusay, vice-président. — Observations sur la récolte par M. Ed. Bertrand. — Con-

seils aux débutants à propos des faux-bourdons, par M. B. de Vevey.
— Propositions individuelles. — Présentation de ruches, instruments et miels(1). — L'extracteur à cire solaire, la cage-à-reine Peet par M. Ed. Bertrand.

La discussion sera ouverte sur chaque sujet traité.

L'honorable Comité de la Société *Fribourgeoise* a été convié à prêter son concours à notre réunion et tous les membres de la dite Société ainsi que tous les amateurs d'apiculture sont cordialement invités à y assister.

M. le Rév. J. Jeker, de Subingen, vice-président de la Société des Apiculteurs Suisses et rédacteur de la *Sch. Bienen-Zeitung*, a promis d'être présent.

Le Comité.

Le Comité de la société s'est réuni deux fois cette année; dans sa séance de janvier il a admis dix-huit membres nouveaux et dans celle de mai douze.

Il résulte des rapports présentés sur la campagne de 1881 que, prise dans son ensemble, la récolte a été médiocre en plaine et généralement bonne en montagne. Les beaux jours sont venus tard et tandis que les fleurs du bas se sont en grande partie épanouies dans des circonstances défavorables, celles du haut plus tardives ont pu être abondamment visitées par les abeilles.

On trouvera à l'article *Récolte* un extrait des rapports sur les débuts de la campagne de 1882.

Les membres du Comité s'accordent à reconnaître que les bonnes méthodes se répandent petit à petit dans le pays, mais qu'il y a encore beaucoup à faire; on étouffe encore les abeilles dans plusieurs localités et les ruches en paille sont généralement trop petites.

Sur la proposition du secrétaire, la fondation d'une bibliothèque a été décidée et un petit crédit lui a été ouvert pour l'achat des principaux ouvrages. Lorsque la récolte sera faite et que lecteurs et bibliothécaire auront le loisir de s'occuper de livres, le *Bulletin* donnera avis des dispositions qui auront été prises pour le service de la bibliothèque. En attendant, le Comité fait savoir à tous ceux qui seraient disposés à offrir des livres d'apiculture à la Société que les dons seront reçus avec reconnaissance; les envois peuvent être adressés à l'éditeur du *Bulletin* qui en accusera réception par la voie du journal.

Le Comité s'est occupé de plusieurs questions qui sont encore à l'étude et dont il n'y a pas lieu de faire encore mention.

Il a également étudié les moyens de rendre nos réunions plus intéressantes et plus profitables que par le passé. On s'est plaint quelquefois que nos assemblées étaient un peu écourtées, qu'elles commençaient trop tard et finissaient trop tôt. C'est que jusqu'à présent on s'était surtout préoccupé de mettre les séances à la portée du plus grand nombre possible de membres, en choisissant une localité centrale, abordable aux sociétaires éloignés sans qu'ils fussent obligés de découcher. Mais décidément notre petit pays est encore trop grand pour que les apiculteurs des confins puissent aller à Lausanne, par exemple, et en revenir en une seule journée sans que le temps consacré à la séance ne soit forcément très réduit. Cette année la réunion de Fribourg a été organisée sur un autre plan: la journée entière sera consacrée aux abeilles et ceux qui n'habitent pas Fribourg

(1) Adresser les objets à M. Broye, concierge à la Grenette, Fribourg.

même ou les environs, devront rester à coucher s'ils veulent jouir jusqu'au bout de la société de leurs collègues et faire une course qui en vaille la peine. Il ne manquera pas, croyons-nous ; d'amateurs servents qui sauront s'offrir ce petit extra. Une autre fois , la réunion se tiendra à l'autre bout de la Suisse romande et ce seront d'autres membres qui profiteront de l'avantage offert cette année à nos amis fribourgeois.

Le Secrétaire.

CAUSERIE

Nos nombreux correspondants nous pardonneront certainement de ne pas toujours répondre à leurs lettres ; nous lisons avec intérêt toutes les communications reçues et donnons les renseignements demandés lorsqu'on nous envoie un timbre pour la réponse et qu'il s'agit de questions qui n'ont pas été déjà traitées dans le Bulletin, mais répondre à toutes les lettres serait au-dessus de nos forces. Certains abonnés nous demandent des échantillons, des modèles , tandis qu'ils n'ont qu'à s'adresser aux fabricants dont le journal donne les noms. Pour les livres d'apiculture on peut écrire à la librairie H. Georg , 10, Corraterie, Génève, qui fournit tout ce qui se publie tant en français que dans les principales autres langues d'Europe. Nous ne sommes pas marchand ni commissionnaire et ne pourrons plus désormais nous charger de procurer ni ruches, ni instruments, ni livres : nous ne vendons que notre *Bulletin* et nos brochures. Qu'on lise attentivement le journal, en consultant les tables des matières des volumes passés , on y trouvera la plupart des renseignements demandés.

Nous remercions ceux de nos collègues qui nous envoient des nouvelles de leurs ruchers et si nous ne publions pas toujours leurs lettres, c'est pour éviter des redites, mais elles ne nous en sont pas moins utiles. Notre correspondance est surtout alimentée par des novices et on comprendra que leurs observations et inventions ne sont pas généralement de celles qu'il faille publier de préférence dans un recueil d'enseignement comme le nôtre. Par contre les communications provenant de gens d'expérience sont fort rares ; nous manquons de travaux d'observation spéciaux entrepris par des collègues réellement compétents et sommes toujours obligés de recourir à des collaborateurs étrangers à la Société. Si l'on consulte les quatre volumes du Bulletin, on sera frappé du nombre restreint d'articles dignes de ce nom émanant de membres de notre association. Le journal gagnerait pourtant beaucoup à ne pas en être réduit, comme il l'est trop généralement, à l'éternelle prose de son pauvre éditeur et celui-ci aurait un peu plus de loisir pour se livrer à des observations suivies pour lesquelles le temps matériel lui manque actuellement. Lorsque, pour répondre à un vœu fréquemment exprimé, nous avons fondé ce journal, nous nous attendions à un concours plus efficace des membres de la Société. L'exemple donné cette année par notre aimable traducteur d'allemand ne sera-t-il

pas suivi par d'autres sociétaires désireux de travailler pour le bien commun ?

Nous voici en pleine récolte (31 mai) ; aussitôt les rayons de miel operculés aux deux tiers on pourra s'en emparer avant que le miel de seconde récolte qui est plus foncé et moins bon (en plaine) ne vienne gâter celui de la première. A l'épanouissement de la fleur du tilleul dans notre pays, la levée du miel blanc doit être faite (1). C'est le moment aussi de transporter les ruches à la montagne ou auprès des tilleuls, etc., et de veiller au pillage, car il y a souvent un temps d'arrêt dans la miellée et les abeilles se jettent sur leurs voisines faibles. Ce sont les ruchées faibles, sans reine *ou sans jeune couvain*, qui sont surtout pillées.

Les essaims artificiels ont dû être préparés dans la semaine qui a précédé les fenaisons ; il faut les surveiller, les fortifier graduellement par l'addition de couvain operculé pris dans les fortes ruchées, les protéger des pillardes et réunir à d'autres ceux dont les reines n'ont pas réussi. (Voir les articles déjà publiés sur l'essaimage artificiel.)

Le miel, tant en rayons qu'extrait, doit être conservé dans un local sec, chaud, très aéré et à l'abri des abeilles. Ne laisser sous aucun prétexte du miel, même en très petite quantité, répandu au dehors ; faire toutes les manipulations du miel dans un local clos.

Nous avons reçu la lettre suivante :

Bologne, 21 avril 1882.

Cher Monsieur,

Notre Ministère des travaux publics a accueilli favorablement notre demande pour la modification du règlement sur le transport des reines par la poste comme *petits colis*. On n'aura donc maintenant, si l'on veut donner une commande, qu'à ajouter au prix-courant des éleveurs la taxe d'affranchissement qui est différente selon le pays d'importation.

Agréez, etc.

Votre dévoué,
Charles BIANCONCINI.

Nous avons reçu le programme d'une grande exposition d'apiculture organisée à Londres par l'Association des Apiculteurs Anglais et qui aura lieu les 3, 4, 5, 7 et 8 août prochain. Il y aura une classe spéciale pour les exposants étrangers, comprenant les miels en rayons (ou boîtes), les rayons artificiels pour chambre à couvain et pour miel en rayons et les ruches à rayons mobiles. Des prix en argent et des médailles seront affectés à cette classe. Les demandes de participation seront reçues jusqu'au 22 juillet. Pour toute espèce de renseignements s'adresser à l'aide-secrétaire de la Société, M. J. Huckle, King's Langley, Herts, Angleterre.

(1) C'est à chacun naturellement à se guider d'après la flore de sa contrée pour choisir le bon moment.

CONSEILS ET NOTIONS A L'USAGE DES COMMENÇANTS

(Suite, voir le numéro d'avril.)

De quoi se compose une colonie. — Pour conduire un rucher il faut connaître l'histoire naturelle des abeilles. Sans entrer dans des développements que ne comporteraient pas les proportions restreintes de cet article, nous dirons en quelques mots ce qu'il est indispensable pour un commençant de savoir.

Ce sont les ouvrières, ou femelles improches à la reproduction, qui constituent la population d'une ruche à l'état normal ; les mâles ou faux-bourdons n'apparaissent qu'en nombre restreint, seulement à l'époque de l'essaimage, et il n'existe dans chaque famille ou ruchée qu'une seule femelle parfaite, la reine, qui est la mère de toutes les autres abeilles. Cette dernière a pour seule mission de pondre des œufs pendant environ neuf mois de l'année ; elle ne se repose guère qu'à partir du courant d'octobre jusque dans le courant de janvier, la période d'inaction pouvant cependant varier de quelques semaines selon le climat, la race et l'état de la colonie. C'est au printemps que la ponte prend son plus grand développement ; dans les très fortes ruches conduites selon la méthode intensive, elle peut s'élever à 3 et 4000 œufs dans les 24 heures.

Les œufs pondus passent au bout de 3 jours à l'état de larves qui sont nourries par les ouvrières au moyen d'une bouillie élaborée par elles et dont les éléments sont le pollen, le miel et l'eau. D'après des observations récentes, l'analyse de cette bouillie ou gelée a démontré qu'elle a la plus grande analogie avec le lait. La larve d'ouvrière reçoit de la nourriture pendant 5 jours environ, puis elle est enfermée dans son alvéole au moyen d'un couvercle, sa transformation en nymphe s'opère et elle sort à l'état parfait 12 jours après avoir été emprisonnée, soit généralement le 21^{me} jour après que l'œuf a été pondu. La larve du mâle est nourrie pendant 6^{1/2} jours et l'éclosion de l'insecte parfait a lieu environ 24 jours après la ponte de l'œuf. La larve de la mère est nourrie pendant 5 jours, l'emprisonnement dans la cellule dure 7^{1/2} jours et l'éclosion a lieu le 16^{me} jour après que l'œuf qui lui a donné naissance a été pondu.

Il n'y a que deux espèces d'œufs ; les œufs mâles qui ne sont pas fécondés (parthénogénèse) et les œufs femelles qui le sont et produisent soit des ouvrières soit des mères. C'est en donnant une nourriture spéciale à des larves femelles et en leur construisant des cellules plus grandes et dirigées de haut en bas que les ouvrières élèvent de nouvelles mères quand le besoin s'en fait sentir, c'est-à-dire quand la population est trop à l'étroit dans sa demeure (essaimage) ou quand la mère est défective ou morte. Lorsque les ouvrières se font de nouvelles mères pour remplacer l'ancienne et non pour essaimer, elles choisissent généralement des larves écloses depuis un certain nombre d'heures pour les transformer, de sorte qu'en cas de suppression d'une

reine dans une ruche, l'éclosion des nouvelles commence dès le 11^{me} ou le 12^{me} jour après l'enlèvement de l'ancienne, chose importante à noter.

L'ensemble des œufs, des larves et des nymphes s'appelle couvain. Les couvercles ou opercules des nymphes d'ouvrières sont plats, ceux des mâles sont bombés et les cellules de mères ont l'apparence de glands dont l'extremité est dirigée en bas.

Tous les travaux de la ruche sont exécutés par les ouvrières. Les quinze premiers jours de leur vie sont consacrés à la besogne intérieure : soin du couvain, construction des rayons, etc. ; ce n'est donc que 35 à 36 jours après qu'un œuf d'ouvrière a été pondu que l'abeille qui en est née devient butineuse ; c'est encore un point important à noter, surtout dans notre pays à courtes récoltes.

Les mâles n'existent dans une ruchée à l'état normal qu'au temps des essaims et de la grande récolte, et leur présence à d'autres époques est, à de très rares exceptions près, l'indice que la mère est défectueuse ou absente. Ils ne butinent ni ne travaillent, mais leur présence en certain nombre est nécessaire à l'époque des essaims pour la fécondation des mères qui a lieu très haut dans les airs. S'il est d'une bonne administration d'en restreindre l'élevage, en supprimant dans le nid à couvain la majeure partie des cellules qui leur servent de berceaux et qui sont facilement reconnaissables à leurs grandes dimensions, nous ne croyons pas qu'il faille chercher à les enlever complètement. Du reste dans une ruche où toutes les grandes cellules ont été supprimées les abeilles réussissent à en intercaler là et là et dans leurs efforts pour en obtenir à tout prix elles endommagent souvent de beaux rayons. Les mâles sont pourchassés par les ouvrières quand la grande récolte cesse et périssent de misère ou de mauvais traitements.

Les colonies qui se créent de nouvelles mères en élèvent toujours un certain nombre ; souvent 15 à 20 et quelquefois davantage. La première née tue ses jeunes sœurs à moins que les ouvrières ne s'y opposent lorsque la ruchée a l'instinct de jeter plusieurs essaims (voir les articles déjà publiés sur l'essaimage naturel).

La jeune mère cherche généralement à sortir pour se faire féconder dès le 7^{me} ou le 8^{me} jour après sa naissance et commence sa ponte deux ou trois jours après l'accouplement. Si le temps n'est pas favorable ou s'il y a disette de mâles, accouplement et ponte peuvent être retardés ou ne pas avoir lieu. Malgré des exceptions dûment constatées, on peut considérer que, passé les 30 premiers jours de sa naissance, une jeune mère n'est généralement plus apte à l'accouplement.

La mère reçoit du mâle une provision de germes fécondants qui lui sert pour toute son existence ; ces germes sont renfermés dans un petit sac (*spermatheca*) dont l'orifice est sur le passage des œufs à leur descente de l'ovaire et selon que la mère rencontre un alvéole petit ou grand, elle féconde ou ne féconde pas l'œuf qu'elle y dépose. On appelle mères bourdonneuses celles qui ne pondent que des œufs mâles ; cela provient soit de ce qu'elles n'ont pas été fécondées soit de ce que leur

provision de germes fécondants est épuisée. D'autres défectuosités dans les organes de la mère ont pour effet de lui faire pondre une proportion démesurée d'œufs mâles.

Tandis que la vie des ouvrières est limitée à quelques mois (et souvent à moins) par suite de leurs rudes labeurs et des nombreux dangers auxquels elles sont exposées au dehors, les mères peuvent vivre 4 et même 5 ans, mais on a avantage à les remplacer avant qu'elles soient affaiblies par l'âge, car la prospérité des colonies dépend de leur fécondité.

Il se rencontre quelquefois dans les ruchées dépourvues de mère des ouvrières qui pondent des œufs mâles et qu'on appelle pour cette raison ouvrières pondeuses. Il peut en exister un grand nombre à la fois dans la même ruchée. Les colonies qui en sont infestées doivent être supprimées, car elles n'acceptent pas facilement de nouvelles mères et n'en élèvent pas, même si on leur en fournit le moyen en leur donnant du jeune couvain.

La mère d'une ruchée ne tient point, comme on le croyait autrefois, le sceptre du gouvernement. La ruchée est une république féminine dont chaque membre travaille au bien commun selon son âge et ses aptitudes avec une activité et une abnégation admirables, sans qu'aucune autorité se fasse sentir. Les mâles n'y sont que tolérés et si les ouvrières les élèvent et les supportent pour un temps comme un mal nécessaire, elles ne dissimulent point leur mépris pour ces pauvres incapables qu'elles malmènent à plaisir et sacrifient sans pitié au moindre signe de disette. Quant à la mère, elle est certainement l'objet d'attentions et de soins, car sa vie est plus précieuse que toutes les autres ; elle est bien l'être indispensable sans lequel la colonie ne peut subsister ; son absence amène l'inquiétude, le désespoir et finalement la démoralisation des ouvrières si elle disparaît à une époque où elle ne peut être remplacée, mais elle n'est qu'une citoyenne comme les autres ; elle pond nuit et jour, c'est sa part du labeur de la maternité, tandis que les ouvrières en remplissent tous les autres devoirs ; elles nourrissent le couvain et le réchauffent, elles pourvoient à tous les besoins de la ruchée, la défendent et *prévoient l'avenir*. La mère pond en raison de la nourriture qu'elle reçoit des ouvrières et dans les alvéoles que celles-ci mettent à sa disposition, ce sont donc les ouvrières qui régulent la ponte et elles le font en raison des provisions disponibles, de la force de la population et des circonstances extérieures. Si les provisions manquent et qu'il n'y ait rien à espérer au dehors, la ponte se restreint ou s'arrête ; et même dans les cas de grande disette subite (les abeilles pas plus que l'apiculteur ne sont infaillibles), la part du feu est faite : une partie du couvain existant est sacrifiée et jetée hors de la ruche après que les sucs utilisables en ont été extraits. Si au contraire les vivres ne manquent pas et si les apports nouveaux sont abondants, les abeilles activent la ponte de la reine en la nourrissant davantage.

Si cette mère vient à manquer ou si elle donne des signes de défec-

tuosité, vite les ouvrières cherchent à lui élever une remplaçante(1).

Enfin, si les ouvrières prévoient que la demeure qui les abrite ne suffira bientôt plus à contenir toute la population, elles se mettent à éléver de nouvelles mères et avant l'éclosion de celles-ci, une partie des abeilles part pour fonder une nouvelle colonie en entraînant la vieille mère.

Le départ des essaims a cependant quelquefois une autre cause que le trop plein de la ruchée et ce qu'on appelle la fièvre d'essaimage qui en est la conséquence. Lorsque, pour une raison ou pour une autre, une colonie se trouve ne posséder qu'une jeune reine non fécondée sans jeune couvain et que cette jeune reine sort pour chercher un époux, il peut arriver qu'une partie des abeilles la suive de crainte de la perdre, car c'est d'elle que dépend le sort de la famille puisqu'il ne reste pas dans la ruche d'élément pour lui élever une remplaçante. Ce cas se présente chez les essaims secondaires ou tertiaires (c'est-à-dire ayant une reine vierge) nouvellement recueillis ou chez les colonies qui remplacent leur vieille reine morte ou impotente, et il est plus fréquent qu'on ne se le figure généralement.

La sortie d'essaims dans des colonies agrandies à temps n'a guère d'autre cause que le remplacement de la vieille reine. Chez nous, du moins, depuis plusieurs années, nous n'avons d'essaims naturels que ceux sortis dans ces conditions.

On évite le plus souvent ces sorties intempestives en donnant un peu de tout jeune couvain à la colonie, si l'on connaît son état, mais ce n'est pas toujours facile dans les cas de remplacement de reines, à moins de faire de fréquentes inspections.

Les essaims volages, c'est-à-dire ceux qui ne restent pas dans la ruche où on les a mis, ou qui se fixent difficilement, ou qui partent au loin sans qu'on puisse les saisir, ne sont autres que des essaims ayant des reines non fécondées. Ils demandent de la part de l'apiculteur plus de surveillance, plus de promptitude pour s'en emparer et une fois mis en ruche, il faut leur donner, comme nous venons de le dire, un peu de jeune couvain.

(A suivre.)

— * —

LES MATHÉMATIQUES AU SERVICE DE L'APICULTURE DE LA FORME DE LA RUCHE

par J.-E. SIEGWART, ingénieur à Altdorf.

(2^{me} article, voir le numéro d'avril.)

Considérons maintenant les habitations d'abeilles réunies en un pavillon; nous verrons que celles du milieu n'ont que 4 côtés, au lieu de

(1) Il n'y a point de règle sans exception, nous le disons à propos du renouvellement des mères, comme pour d'autres lois que nous avons cherché à énoncer à grands traits. Ne chargeons pas trop la mémoire du débutant pour commencer.

6, exposés à la température extérieure. La température de l'intérieur du pavillon est généralement de 3° plus élevée que celle de l'extérieur, s'il est aussi petit que possible par rapport au nombre des familles qu'il abrite. Les habitations du milieu ne sont exposées que d'un côté à l'air extérieur; quatre côtés ne subissent aucun refroidissement parce qu'ils sont contigus aux habitations adjacentes et le côté qui donne dans l'intérieur du pavillon supporte une différence de température de 3° moins forte que s'il donnait à l'extérieur.

Les habitations qui font angle sont moins favorables, mais elles le sont toujours plus que les ruches isolées. Pour démontrer l'avantage que présentent les pavillons, nous allons comparer la perte de chaleur d'une habitation de pavillon avec une autre isolée. Supposons que les deux aient la forme d'un dé de même cube.

Supposant t (température intérieure) = 25°; t^1 (température extérieure) = 2°.765; le cube de l'habitation 37 litres ou 0.33 mètre cube, nous trouvons que la perte de chaleur pour les quatre mois d'hiver est dans le pavillon de 19555 calories et dans l'habitation isolée de 58755

Cette différence de 39200 calories est si grande que, eu égard à l'hivernage, il ne faudrait adopter aucun autre arrangement que l'agglomération des habitations en forme de pavillon.

La perte de chaleur croît en raison directe de la nourriture que les abeilles consomment pendant l'hiver. La nourriture est le combustible de la ruche. Il n'y a pas d'autre source de chaleur. La question qui se pose est donc celle-ci: combien de nourriture et quelle nourriture les abeilles doivent-elles consommer pour produire les calories que nous avons trouvées plus haut? Bien des difficultés s'opposent ici à un calcul précis. D'abord nous ne connaissons pas exactement la quantité de miel et de pollen que les abeilles mangent, c'est-à-dire que nous ignorons dans quelles proportions elles mangent de l'un et de l'autre. Des essais doivent préalablement constater ces proportions. De plus la composition du miel et du pollen varie dans certaines limites. Enfin la loi en vertu de laquelle on déduit de la formule chimique d'un corps la quantité de chaleur que produit sa combustion, n'est pas à l'abri du doute. Mais comme il ne s'agit ici que d'une comparaison, il n'est pas absolument nécessaire de connaître les rapports rigoureusement justes, nous pouvons nous contenter de suppositions approximativement justes. Nous supposons donc que les abeilles consomment 6 parties de miel pour 1 de pollen. Les matières constitutantes du miel sont 90 % de sucre, 8 % d'eau et 2 % de cire, d'azote et d'acides que nous laissons hors de considération. Le pollen se compose principalement de *pollenin* (à peu près 89.5 %) qui, d'après Löwig, se compose à son tour de 50.2 de carbone, 8.6 d'hydrogène et 48.3 d'oxygène. De plus il contient à peu près 4 à 5 % d'azote.

Il s'agit maintenant de déterminer combien de chaleur produisent

les abeilles quand elles consomment 1 kilo de nourriture composée de 6 parties de miel et de 1 partie de pollen, soit 857.154 gr. de miel et 142.859 gr. de pollen.

On sait maintenant que la combustion d'un corps composé dégage une quantité de chaleur égale à la somme des quantités dégagées par chaque composant brûlant à lui seul; mais dans cette somme il faut laisser hors de compte les composants qui sont déjà combinés avec l'oxygène.

Dans le miel on n'a donc à considérer que le carbone C 12; dans le pollen sur 100 parties 50.2 de carbone et 2.6 d'hydrogène. Dans le miel il y a 39.5 % du poids, de carbone. Sur 1 kilo de miel nous comptons donc 0.395 kilo de carbone, sur 1 kilo de pollen 0.502 k. de carbone et 0.026 k. d'hydrogène.

Dans 1 kilo de la nourriture des abeilles il y a donc :

0.40 k. de carbone.

0.0037 d'hydrogène.

La chaleur que produit 1 kilo de nourriture monte à

$$7170 \times 0.40 = 2868 \text{ C}$$

$$34742 \times 0.0037 = \underline{127 \text{ H}}$$

2995 calories.

Il est donc facile de calculer la nourriture dont les abeilles ont besoin pour produire la chaleur nécessaire pendant l'hiver.

Température dans la ruche.	Nourriture nécessaire en kilos du 1 ^{er} novembre au 1 ^{er} mars.					
	Ruche en forme de dé.			R. en forme de parallélépipède.		
	I	II	III	I	II	III
5	1.978	1.645	1.356	2.491	1.991	1.608
10	6.383	5.362	4.392	8.069	6.451	5.219
15	10.793	8.978	7.427	13.646	10.909	8.810
20	15.205	12.695	10.462	19.224	15.369	12.411
25	19.617	16.377	13.498	24.801	19.828	16.012

Comparons maintenant avec le résultat ci-dessus la perte de chaleur dans le pavillon et calculons de même la nourriture qu'il faut pour le chauffer.

Supposons de même la largeur intérieure de l'habitation dans le pavillon égale à 0.27 m. et les autres dimensions

pour le cas I la longueur à 0.261 et la hauteur à 0.522

II » 0.227 » 0.454

III » 0.197 » 0.394

alors nous trouvons

<i>Différence de température $t-t^1$</i>	<i>Perte de chaleur en calories par mètre carré et par heure.</i>	<i>Perte de chaleur pendant l'hiver.</i>	<i>Perte de chaleur dans la ruche.</i>		
			I	II	III
5	2.062	5.938	830	722	628
10	16.687	46.329	6484	5651	4910
15	30.112	86.720	12140	10579	9192
20	44.137	127.113	17795	15507	13473
25	58.162	165.745	23203	20219	17568

D'après cela nous trouvons la nourriture pour le pavillon :

<i>Différence de $t-t^1$</i>	<i>Nourriture nécessaire pendant l'hiver.</i>		
	I	II	III
5	0.277	0.241	0.209
10	2.164	1.886	1.639
15	4.052	3.532	3.069
20	5.941	5.177	4.498
25	7.747	6.750	5.864

Le rayonnement de la chaleur par les parois de l'habitation n'est pas la seule cause de sa déperdition. Pour la combustion d'un kilo de nourriture il faut une certaine quantité d'air qui livre l'oxygène nécessaire pour la combustion. L'air doit aussi être réchauffé. Par la combustion, il se forme de l'acide carbonique CO 2 et de l'eau. Pour l'évaporation de l'eau il faut de nouveau une certaine quantité de chaleur.

Par la combustion du miel il se forme les corps suivants :

Eau 70.78 % (H O).

Acide carbonique 139.6 % (C O 2), pour lequel il faut 102.1 % d'oxygène (O) de l'air.

La combustion du pollen forme les corps suivants :

Eau 69.3 %.

Acide carbonique 166.1 % pour lequel il faut 139.2 d'oxygène de l'air.

Si la nourriture des abeilles pour l'hiver se compose de 6 parties de miel et d'une partie de pollen, la combustion d'un kilo de cette nourriture formera les poids suivants :

Eau 0.7053 kilo.

Acide carbonique 1.4324 kilo, de plus il faut 1.0727 k. d'oxygène, quantité qui est contenue dans 4.6639 k. d'air à 0° et sous la pression de 76 C du baromètre.

Il s'agit maintenant de savoir quelle température règne en réalité pendant l'hiver dans l'agglomération des abeilles ? Sur ce sujet il y a beaucoup d'opinions et d'expériences contradictoires.

Dans le *Journal pour les observations et les expériences en apiculture* édité par Wurster, il résulte des pesées faites par Strauss avec deux ruches, du 10 novembre 1803 au 7 mars 1804, qu'elles ont consommé :

La première ruche 5875 grammes,
la seconde » 3562 »

Donc en moyenne 4718 grammes.

D'après nos calculs la température moyenne dans ces ruches pendant l'hiver ne pouvait dépasser 10° R.

D'après des expériences faites par Gorizutti pendant l'hiver 1867-68 sur un colonie bien empaquetée, abritée dans un espace clos, d'une température moyenne de 7° 45 R., elle a consommé 2745.5 gr.

Selon des expériences de Vogel, il règne pendant l'hiver, dans la masse des abeilles, une température de 10 à 12° R., à la périphérie 7 à 8°.

Une observation faite sur 21 ruches, du 19 octobre 1858 au 6 avril 1859, a donné à l'abbé Collin une consommation moyenne de 5579 gr. par ruche. Ce résultat correspond de nouveau, d'après nos calculs, à une température moyenne de 10° R.

Nous ne nous éloignons donc guère de la vérité en désignant la température de 10° R. comme température moyenne pour l'hiver, c'est-à-dire comme étant celle qui règne dans la ruche du 1^{er} novembre au 1^{er} mars, si celle-ci est isolée, adaptée à la colonie et conservative de la chaleur. Nous avons vu qu'un kilo de nourriture forme 0.7053 k. d'eau dans la ruche. Un kilo d'air à la température de 10° R. peut tenir en suspension 0.009 k. d'eau. Il faut donc 78.3 k. d'air pour évaporer cette eau et pour l'expulser. Le poids d'un mètre cube d'air à 10° R. et sous la pression atmosphérique de 0.72 m. égale 1.187 kilo. Le poids d'un mètre cube d'air à 0° R. et 0.76 m. de pression est égal à 1.293 kil.

Les 4.6639 k. d'air nécessaires à la combustion font donc 3.929 mètres cubes.

L'air et l'eau devant être chauffés à 10° R. occasionnent une perte de chaleur.

La chaleur spécifique de l'eau est 1.32 ; celle de l'air 0.2669.

Pour l'évaporation des 0.7053 k. d'eau il faut donc 429.732 calories pour chauffer les 4.6639 k. d'air » 12.448 »

total 442.18 calories

En admettant pour les quatre mois de l'hiver une température extérieure moyenne de 2.765° et une température intérieure moyenne de 10° R. dans une ruche isolée d'une forme rectangulaire, nous trouvons pour la nourriture nécessaire aux abeilles dans les trois cas connus :

	I	II	III
calories	27733	22172	17905
nourriture kilos	9.259	7.403	5.978
si la ruche a la forme d'un dé, nous trouvons :			
	I	II	III
calories	21936	18328	15093
nourriture kilos	7.324	6.119	5.039

et si l'habitation se trouve dans le pavillon et se rapproche du dé par sa forme :

	I	II	III
calories	7650	6481	5634
nourriture kilos	2.554	2.163	1.881

Ces chiffres parlent clairement.

Avant de continuer notre étude des conséquences de la consommation hivernale des abeilles, pour l'intérieure de la ruche, nous nous permettrons une petite digression.

La *dyssenterie* se déclare chez les abeilles lorsqu'elles sont retenues un certain temps sans pouvoir voler et que les matières fécales provenant de la nourriture absorbée ne trouvent plus assez de place dans leurs intestins et s'échappent par l'anus. Des expériences de Gorizutti ont démontré que $\frac{3}{8}$ du poids de la nourriture est rejeté comme matière fécale par les abeilles. Le poids de ces excréments expulsés par une abeille après un long emprisonnement s'est trouvé être de 0.0175 gr. La forme de l'habitation exerce donc aussi une influence sur la naissance de la dyssenterie. Les quatre mois de l'hiver comptent 120 jours ; d'après nos calculs la nourriture d'une abeille par jour pèse :

	dans une ruche isolée rectangulaire		
	I	II	III
milligr.	1.366	1.541	1.658
dans une ruche isolée en forme de dé			
	I	II	III
	1.183	1.274	1.399
dans le pavillon			
	I	II	III
	0.386	0.450	0.522

Si les excréments des abeilles font les $\frac{3}{8}$ de la nourriture absorbée et qu'une abeille n'en puisse contenir que 17.5 milligr., on trouvera facilement, en se basant sur le calcul ci-dessus, le nombre de jours qu'il faut pour amasser dans une abeille 17.5 milligr. d'excréments.

Le nombre de jours pendant lesquels les abeilles peuvent être enfermées sans se soulager sera

Dans une habitation rectangulaire, par 10 ^e R.			Dans une habitation en forme de dé par 10 ^e R.			Dans le pavillon par 10 ^e R.		
I	II	III	I	II	III	I	II	III
34	30	29	39	36	33	121	109	89

Il est peut-être possible que les abeilles puissent retenir un peu plus que 17.5 milligr. d'excréments sans être en proie à la dyssenterie, mais, en tous cas, il est de la plus haute importance de construire les ruches de manière que les abeilles absorbent le moins possible de nourriture.

Le tableau ci-dessus montre que les fortes colonies mangent proportionnellement moins que les faibles dans les mêmes conditions. C'est

ce que l'expérience a déjà depuis longtemps démontré. Mais comment s'expliquer la chose ? Le tableau le dit clairement. La raison en est que la surface de l'habitation qui rayonne la chaleur (1) est plus petite pour les grandes ruches que pour les petites, du moins proportionnellement au nombre des abeilles ; par conséquent la perte de chaleur et de même la quantité de combustible (nourriture) nécessaire devient moindre.

Dans le cas I une abeille doit chauffer 0.11 cent. carré de surface

»	II	»	0.13	»	»
»	III	»	0.15	»	»

quand la ruche a la forme d'un dé.

(A suivre.)

LE REPOS DES ABEILLES EN HIVER

par W. Kovàr, agronome à Radomyschl, en Bohême

(Traduit de la *Bienen-Zeitung suisse* par C. Archinard, prof. à Lausanne).

Celui qui sait bien hiverner ses abeilles et à bon compte, est un maître ! Toutefois la plupart des apiculteurs acquièrent leur maîtrise par la voie du hasard. Il y en a peu qui puissent se vanter de connaître les principes d'une méthode sûre d'hivernage ; tous, sans en excepter les autorités de premier ordre, oui tous sont encore sur ce point enlacés dans de graves erreurs, et leurs opinions devront avec le temps céder le pas aux résultats de recherches scientifiques exactes. Mais pour atteindre le but indiqué, une participation plus active de la part des apiculteurs intelligents est nécessaire, — car une observation *unique* ne constitue pas une observation ! L'étude approfondie de l'état naturel et des besoins de la ruchée, tel devrait être le mot d'ordre général et c'est aussi la seule condition du progrès. Que personne ne se fie aux indications des autres, car : voir de ses propres yeux, étudier et examiner à maintes reprises, conduisent le plus sûrement à la connaissance de la vérité ; les simples redites nous égarent.

Sous l'empire de ces idées, j'ai introduit dans plusieurs journaux d'apiculture la question de l'état de la ruchée en hiver, et j'ai reçu en suite de cela une communication très intéressante sur ce sujet de la part de M. J.-G. Kanitz, instituteur et rédacteur de la *Gazette apicole prussienne*, à Heinrichsdorf, près de Friedland, dans la Prusse orientale ; je veux en donner connaissance à mes chers collègues de la Suisse.

L'honorable Monsieur écrit : Il y a peu de temps j'ai lu un article, dans lequel il est dit au sujet de la grappe formée par les abeilles en hiver : « les abeilles s'installent serrées non pas seulement entre les rayons, mais, en tant que ceux-ci sont couverts, il se trouve une abeille dans chaque cellule, etc. » — Cela est clair, mais c'est une erreur manifeste. Jamais le centre du groupe n'est si serré, et jamais dans une ruchée normale, de vieilles abeilles ne s'établissent dans les cellules. Durant

(1) par laquelle la chaleur s'échappe, Réd.

l'hiver, j'ai démonté plus d'une ruche et vu de mes propres yeux que le groupe est très serré dans toute sa paroi extérieure, tandis que dans l'intérieur il l'est fort peu, ensorte que les abeilles peuvent aller et venir, et que dans les cellules on trouve du miel liquide ou du couvain, mais jamais de vieilles abeilles. Un seul cas se présente où les cellules sont remplies d'abeilles, savoir quand la ruchée est affamée. J'ignore pourquoi elles agissent ainsi; il est probable qu'elles vont se loger dans les cellules pour y avoir plus chaud à mesure que la chaleur naturelle diminue chez elles. Et lors même que je n'aurais pas vu tout cela, il est de toute impossibilité qu'une population aussi serrée puisse s'avancer en haut vers le miel, ou produire de la chaleur, ou avoir du couvain, ou même atteindre le miel, car dans les cellules de chaque côté de la ruelle il se trouverait presque deux fois autant d'abeilles que dans la ruelle la plus encombrée, et alors où devraient se tenir les abeilles sortant des cellules, puisque celles d'un seul côté remplissent déjà à elles seules complètement la ruelle?

Il y a déjà plus de 12 ans que j'ai fait des observations et des essais relatifs à la manière dont la population d'une ruche se comporte en hiver.

Afin de pouvoir bien observer une ruchée en hiver, je lui ai, déjà en automne, enlevé les rayons vides jusqu'à la limite du miel operculé. Les abeilles ne se retirent pas dans les rayons à miel, mais restent suspendues au-dessous et se construisent des languettes de rayons jusqu'à dans le groupe d'abeilles, couvrant comme un essaim en grappe les rayons bâtis qu'elles remplissent de miel liquide. Le froid arrive-t-il, le groupe se resserre toujours plus. Lorsque l'air a quelques degrés de froid sous le groupe, celui-ci est tellement serré qu'on ne pourrait pas y enfoncer une aiguille à tricoter sans blesser quelques abeilles. Presque toutes les abeilles extérieures du groupe se trouvent pressées les unes contre les autres, ayant invariablement la tête en dedans et la partie postérieure en dehors. Le groupe a la forme d'une boule allongée dans le sens vertical et l'aspect d'un hérisson, les abdomens plus ou moins pointus étant tournés presque tous en dehors. La partie supérieure de la boule d'abeilles arrive jusqu'à une certaine ligne, de façon que la partie inférieure des rayons operculés pénètre environ jusqu'au tiers du groupe. L'espace au-dessus du groupe jusqu'au plafond de la ruche est vide d'abeilles, sauf lorsque les rayons sont très courts. Telle est l'apparence extérieure.

La couche extérieure du groupe, nous l'avons dit, est très compacte; elle est en quelque sorte la peau de la ruchée, l'écorce, formée par les plus vieilles abeilles butineuses et qui entourent un espace plus grand ou moindre, suivant le chiffre de la population. La grosseur de la grappe d'hiver semble avoir aussi sa limite naturelle. J'ai trouvé que la plus grande grappe a un diamètre ne dépassant pas 9 pouces de largeur sur 12 pouces de hauteur. Si, peu de temps avant l'hivernage, je réunis plusieurs essaims dans la même ruche, cette masse colossale se forme en grappe, il est vrai, mais, par le froid, il semble que vu la

grande dimension du groupe, la chaleur nécessaire aux abeilles extérieures ne peut pas être produite, car elles périssent en masse, ensorte qu'au printemps il ne reste en vie que le minimum indiqué plus haut. Ainsi, malgré le grand nombre d'abeilles qui entrent en hivernage, la grappe n'a au printemps que les dimensions sus-indiquées de 9 pouces sur 12, c.-à-d. qu'elle occupe six ou sept ruelles, mais plutôt six que sept. Je n'ai pas encore pu déterminer le minimum de la grappe d'hiver d'une manière certaine. J'en ai vu hivernant dans trois ruelles, mais mises en quartier d'hiver sous terre. Des ruches orphelines ne forment pas de grappe d'hiver ferme, aussi périssent-elles généralement, et l'on trouve au printemps la ruche souvent pleine de miel mais vide d'abeilles. Les souris sont à la recherche de telles ruches.

La couche suivante est moins serrée, et ainsi de suite jusqu'au centre, où les abeilles peuvent se mouvoir commodément. Au cœur de la ruchée se trouvent en tous les cas les plus jeunes abeilles avec la mère, et elles sont si peu agglomérées qu'elles peuvent circuler comme en été. Je crois aussi que les abeilles qui forment la peau du groupe conservent cette fonction pendant toute la durée de l'hiver ; je l'ai observé du moins une fois, lorsque après avoir fait une marque avec de la couleur rouge, je trouvai au bout de trois semaines les mêmes abeilles marquées de rouge dans la même position, mais ayant simplement un peu avancé vers le haut de la ruche. L'activité vitale de ces abeilles est réduite à sa plus simple expression et le thermomètre n'indiqua pas chez elles plus de 4 à 6 degrés de chaleur. Si on les dérange, elles se remuent, comme engourdis, ne peuvent pas même ramper, mais se détachant du groupe elles tombent le plus souvent sur le dos en faisant avec les pattes des mouvements particuliers. Si on les ouvre, on les trouve pleines de pollen.

Les abeilles de l'intérieur du groupe, au contraire, sont alertes, vont et viennent et sont en état de voler. Les abeilles extérieures forment une couche tellement serrée qu'il faut aux abeilles intérieures un certain temps pour la percer lorsqu'un dérangement quelconque a lieu. Ont-elles pour ainsi dire fait un trou dans la peau de la grappe, elles en sortent tumultueusement, comme en été, par le trou-de-vol. Si on les ouvre, on constate chez ces abeilles de l'intérieur du groupe par rapport au pollen presque le même état que chez les abeilles couveuses en été et elles remplissent les fonctions suivantes : elles doivent apporter au cœur du groupe le miel puisé dans les rayons operculés, nourrir le couvain s'il y en a et produire la chaleur nécessaire à la communauté. En tout cas les abeilles formant la peau ont besoin de bien peu de miel ; la vessie à miel remplie lors de l'hivernage leur suffit peut-être, ou bien elles reçoivent très parcimonieusement leur nourriture de la part des abeilles distribuant le miel (*Honigbienen*), ce qui pourrait fort bien être admis, vu que les premières ont toutes la tête en dedans et peuvent ainsi recevoir le miel avec leur trompe. Mais elles peuvent bien aussi subsister avec leur vessie remplie de miel, voici pourquoi. Le corps des abeilles est formé d'azote fourni par le

pollen dont elles se sont gorgées. La substance musculaire dépensée est de nouveau remplacée par le pollen consommé. Leur activité étant presque nulle puisqu'elles ne font que végéter, il en résulte que le changement de substance est aussi à peu près nul. Elles ont besoin du sucre du miel pour la chaleur corporelle, pour l'activité et le mouvement musculaires ; ce sucre passe dans le sang sans laisser de résidus, y brûle, produit de la chaleur et donne en même temps aux muscles la force nécessaire à la locomotion. On peut déduire tout cela de l'expérience suivante ; si vous mettez dans une chambre très chaude les abeilles entrées en hivernage, pourvues par conséquent de miel et de pollen, elles vivent et se meuvent aussi longtemps que dure le miel, puis elles s'engourdissent et sont comme privées de vie, bien qu'elles aient encore du pollen (albumine) pour le changement de substance et assez de chaleur, — la chaleur de la chambre ; elles semblent être mortes, mais elles ne le sont pas, elles ne peuvent seulement pas remuer les membres. Mettez-leur du miel au bout de la trompe, vous les verrez bientôt remuer les pattes et revenir à la vie, comme on dit. — Il en est de même des abeilles affamées ; elles peuvent rester quelques jours engourdis, puis revenir à la vie quand on leur donne du miel et la température nécessaire. Aussi peuvent-elles rester assez longtemps sans pollen (dans ce cas le corps fournit le nécessaire pour le changement de substance, et il y a aussi un peu d'azote sous forme d'albumine dans le miel), mais elles ne peuvent pas vivre sans miel, car il leur est indispensable pour produire la chaleur et le mouvement. S'il n'en était pas ainsi, les abeilles devraient pouvoir vivre avec une température de 20 degrés et nourries au pollen.

Dans l'espace intérieur de la ruchée, il n'y a, en fait de cellules vides, que le nombre nécessaire à la mère pour y pondre, suivant la saison, ce qui a lieu toujours en février. De fortes populations ont déjà du couvain dans la seconde moitié de janvier, vers la fin un peu plus, mais de bonnes ruchées ordinaires n'en ont que sur deux rayons au cœur du groupe. Lorsque la place est garnie de couvain, il y a un temps d'arrêt pour la ponte jusqu'à ce que les jeunes abeilles sortent des cellules et que ces dernières soient ainsi redevenues disponibles, car le froid ne permet pas au groupe de s'étendre davantage pour agrandir l'espace du nid à couvain. Ainsi il arrive un temps où, dans la ruche, on ne trouve que du couvain operculé, et des œufs que dans les cellules d'où les jeunes abeilles viennent de sortir. Cet état de choses varie et dure toujours jusqu'à la sortie générale où les abeilles se vident. Dès qu'elles sont débarrassées de leurs excréments la ponte reprend sur une plus vaste échelle et sans aucun temps d'arrêt. Lorsque, à l'intérieur du groupe d'abeilles, le miel operculé a été consommé jusqu'à la limite de la peau extérieure plus dense de la grappe, les abeilles qui constituent cette enveloppe sont refoulées vers en haut, lentement il est vrai, mais cependant aussi loin qu'il le faut pour que le miel puisse être puisé dans les cellules operculées. Par ce refoulement, l'espace intérieur devient plus grand, et

comme l'air est ici aussi plus chaud vers le haut, la partie inférieure de l'espace devient plus froide, ensorte que les abeilles extérieures du bas du groupe s'avancent lentement mais continuellement du côté de la chaleur à mesure que celles du haut du groupe montent.(1) C'est de cette façon que la ruchée monte, jusqu'au plafond de la ruche, et lorsque tout est consommé et que le froid continue, la population doit périr de faim si elle ne trouve pas sous le plafond des trouées qui la conduisent sur les rayons voisins garnis de miel. Le passage sur d'autres rayons est très dangereux, car il arrive souvent en pareil cas que les abeilles qui sont du côté opposé, dans une ruelle, et qui ne forment qu'une mince couche, se trouvent ainsi détachées de l'ensemble, du corps, et gèlent.

Les abeilles du centre développent la chaleur intérieure qui est habituellement en hiver, pendant l'époque où il n'y a presque pas de couvain, de 16 degrés R. Par les grands froids, on entend la ruchée bourdonner fortement, ce qui est la conséquence d'une respiration violente et d'un vigoureux battement d'ailes ayant pour but de produire une chaleur plus grande. Tandis que les abeilles placées au cœur du groupe travaillent ainsi, celles de la périphérie ont l'air tout-à-fait tranquille. La chaleur intérieure, la chaleur commune est donc développée par les abeilles du centre, et chassée par le battement d'ailes vers les abeilles de la périphérie — comme en été lors de la ventilation au trou-de-vol — afin que celles-ci obtiennent la température indispensable de 4 à 6 degrés R.; non-seulement pour cela, mais aussi pour expulser de l'espace central l'air corrompu et recevoir par le courant plus froid un air plus sain en échange. Lorsque, par un grand froid, la peau du groupe est très épaisse, l'acide carbonique est expulsé au moyen de forts bourdonnements, ce qui n'est pas nécessaire par un temps doux, alors que l'enveloppe du groupe est moins compacte; dans ce cas on n'entend qu'un léger murmure. L'air chaud et les vapeurs sont poussés en forme de colonnes jusqu'au plafond par les couches d'air plus froid, et quand il fait très froid, ces vapeurs se transforment en une espèce de rosée, puis en givre et en glace.

(*La fin prochainement.*)

A PROPOS DE LA PARTHÉNOGÉNÈSE

(*Bulletin de la Gironde* de juin 1881).

Dans le *Bulletin de la Gironde*, n° de décembre 1880, M. J. Pérez revient sur la théorie de Dzierzon, et il la conteste encore, sans s'appuyer sur d'autre fait qu'une nouvelle expérience qu'a faite M. Sourbé, sur des reines, filles de mères italiennes, qui, s'étant alliées avec des mâles communs, auraient produit des mâles noirs. Il ajoute que c'est chez lui une conviction

(1) Dans les ruches dont les rayons sont plus larges que hauts, comme par exemple, dans la Dadant ou la Blatt, le déplacement du groupe se fait aussi dans le sens horizontal du côté où se trouve le miel. Réd.

bien arrêtée que, dans toute ruche dont la mère italienne a été fécondée par un mâle noir, les mâles sont mêlés aussi bien que les ouvrières.

J'ai déjà fait remarquer que les mâles, fils de reines italiennes importées, sont plus ou moins jaunes et parfois tout à fait noirs, comme les reines le sont parfois elles-mêmes. J'ai introduit dans mon rucher plus de 2,000 reines italiennes, durant un commerce d'importation qui date de quinze ans, et je n'ai jamais rencontré une seule reine produisant régulièrement des mâles qu'on puisse tous considérer comme italiens, en les jugeant par leur couleur.

C'est moi qui ai envoyé à M. Alley la reine dont il est question dans les réflexions de M. l'abbé Dubois, citées par M. Pérez. J'ai vendu, pendant plusieurs années, à M. Alley, des reines importées, son ambition était d'obtenir des reines produisant invariablement des reines et des mâles jaunes. Il me renouvelait cette condition chaque fois qu'il m'envoyait une commande, et chaque fois je lui disais que je ne pouvais le satisfaire, parce qu'il demandait l'impossible ; que j'avais remarqué que la chaleur de la saison durant laquelle les mâles et les reines étaient élevés, que la place plus ou moins chaude que leurs alvéoles occupaient dans la ruche, et que la qualité de la nourriture influaient sur la couleur des mâles comme sur celle des reines. La reine que je lui ai envoyée en dernier lieu, et dont il parle, avait produit de beaux mâles l'année précédente et je l'avais choisie pour lui à cause de cela. Chez lui les circonstances ne se sont pas trouvées les mêmes que chez moi, puiqu'elle a produit des mâles aussi noirs que les bourdons communs.

Il y a aux Etats-Unis deux apiculteurs, MM. Alley et Brooks, qui, depuis plus de quinze ans, sont à la recherche de cette perle : une reine donnant toujours des reines et des mâles uniformes en couleur. Ces apiculteurs, aujourd'hui, ne sont pas plus avancés que le premier jour ; pour la raison bien simple que j'ai donnée ci-haut.

Ils m'ont fort ennuyé avec leur dada, qui, leur troubant le cerveau, les poussait à prétendre que je leur fournissais des reines métisses, à cause de la couleur foncée des mâles et des reines qu'ils élevaient. Ils s'étaient figuré un type italien, en dehors duquel il n'y a rien de pur. Maintenant qu'ils ont été forcés d'avouer que tous leurs efforts ont abouti à un insuccès, ils sont mieux renseignés et commencent à douter de la réussite finale de leurs essais.

Les reines de Chypre et leurs mâles varient aussi, comme les italiens.

J'avais indiqué à M. Pérez (*Bulletin de la Gironde*, 3^e année, n° 2) le moyen de prouver péremptoirement que Dzierzon s'est trompé. C'était d'envoyer à M. Fiorini, ou à un autre Italien éleveur de reines, une reine commune pure, le priant de l'introduire dans une ruche pour quinze jours, puis de la supprimer et d'élever une ou deux reines avec son couvain, reines qui seraient envoyées à Bordeaux aussitôt qu'elles auraient commencé à pondre. Comme ces reines n'auraient pu rencontrer en Italie que des mâles italiens purs, la couleur de leur fils indiquerait clairement si, oui ou non, l'accouplement a de l'influence sur la progéniture mâle.

M. Pérez a-t-il eu peur de voir ses assertions démenties, qu'il n'a pas fait cette expérience si simple ?

Il s'est contenté de demander à M. Dathe une reine noble, dont la fille, accouplée avec un mâle noir, lui a donné des mâles de différentes couleurs. Cette nouvelle expérience ne prouve rien de plus que la première ; rien de plus que celles de MM. Alley et Brooks, dont je viens de parler.

M. Dathe devait envoyer à M. Pérez une reine commune accouplée avec un mâle italien. Pourquoi M. Pérez s'adresse-t-il à l'Allemagne au lieu de s'adresser à l'Italie, pour cette contre-expérience ? Le nombre des ruchées italiennes en Allemagne, comme aux Etats-Unis, est trop grand pour qu'on ne puisse craindre de tomber sur une reine commune ayant ou non du sang italien dans les veines. En France, les chances de métissage, dans certaines régions, sont nulles. Je compte que mon ami Abel Durand, à qui j'envoie cette lettre, me fera le plaisir de faire lui-même l'expérience que M. Pérez n'a pas voulu faire et lui en montrera le résultat.

En dépit de ce que j'ai dit des expériences de Berlepsch sur cette question, dans ma réplique à M. Pérez (3^e année du *Bulletin*, n° 5, 1879), il fait dire à cet apiculteur : « Que les reines noires fourrissent à cet égard des résultats moins certains que les reines jaunes, » tandis que Berlepsch précisément écrit tout le contraire. Je traduis littéralement (voir *American bee journal*, décembre 1861, p. 123) : « Si l'œuf mâle n'a pas besoin d'imprégnation, alors les reines italiennes pures doivent produire invariablement des mâles italiens purs, et les reines communes des mâles communs purs, quand même chaque sorte aurait été fécondée par des mâles de l'autre race. Et ce fait est certain. Cependant je n'insisterai pas fortement sur le cas d'une reine italienne fécondée par un mâle commun, parce qu'on peut aisément se tromper... Mais les reines communes, fécondées par des mâles italiens, fournissent l'évidence la plus positive. Parmi les mâles de vingt reines communes, fécondées dans mon rucher, par des mâles italiens, et produisant des ouvrières plus ou moins métisses, il n'y en avait pas un qui eût la moindre ressemblance avec un mâle italien ; tous étaient complètement de race commune. »

J'avoue ne pouvoir m'expliquer que M. Pérez produise Berlepsch pour soutenir sa théorie, quand Berlepsch dit tout à fait le contraire de ce qu'il lui fait dire, comme la citation précédente le prouve.

Le *Bulletin d'apiculture de la Suisse romande* et celui de la Somme, qui tous deux ont publié les idées de M. Pérez, me feraien plaisir en insérant ma réplique.

Ch. DADANT.

LA RÉCOLTE

Nyon, 31 mai 1882.

Jusqu'aux derniers jours de mai, la campagne apicole se présentait chez nous dans de bien mauvaises conditions. Après un beau mois de mars nous avons eu un triste mois d'avril et la première partie de mai n'a pas été meilleure. Les colonies, généralement à bout de provisions, ont dû être nourries coûte que coûte à une époque où il y a généralement du miel nouveau dans les ruches. Les ruchées pauvres en provisions ne se développaient pas ; la bise décimait les populations et à la veille des fenaisons on allait avoir des colonies affamées sur les bras. En effet les agriculteurs parlaient de faucher dès les premiers jours de juin si la bise n'était pas suivie d'une bonne pluie. Enfin la pluie est venue suivie du chaud, les esparcettes et les sauges sont magni-

fiques, nos abeilles rattrapent le temps perdu et les faucheurs nous accordent un répit de quelques jours.

Dans certaines localités très favorisées les abeilles ont trouvé à butiner déjà en mars, un peu au commencement d'avril et dans la première partie de mai (sur les marronniers entr'autres), mais Nyon ne s'est pas trouvé du nombre de ces heureuses exceptions. Du 3 au 8 avril notre ruchée sur balance n'a pas diminué de poids; les 11 et 12 du même mois elle a augmenté de quelques centaines de grammes, mais sauf ces rares bonnes journées la diminution a été constante jusqu'au 21 mai et l'augmentation n'a été sensible qu'à partir du 27.

D'après les renseignements que nous recevons de France, d'Angleterre et des Etats-Unis, les choses s'y sont passées à peu près de la même façon.

Voici un extrait des rapports présentés au Comité de la Société romande, le 19 mai :

M. G. de Blonay, à Lausanne : ne peut pas donner beaucoup de renseignements ayant été absent. Il sait par ce qu'il a constaté, tant chez lui que chez ses voisins, qu'il y a eu un peu de récolte avant les pluies et les bises de mai, puis plus rien. Il a eu l'occasion de savoir qu'il y avait eu beaucoup d'essaims autour de Vevey, localité abritée, et qu'à la fin d'avril les ruches y contenaient beaucoup de miel nouveau.

M. L.-S. Fusay, à Bessinges près Genève : a eu connaissance dans son voisinage d'un ou deux essaims précoces le 4 mai, puis plus rien. Lui-même en aurait eu s'il l'avait permis, car il a des colonies excessivement fortes, des Layens, entr'autres, contenant 16 et 18 cadres (64 à 72 litres) garnis d'abeilles. Dans les bonnes ruches, il a constaté une trentaine de livres par ruche de miel de marronnier. Ce miel est blanc et la cire en est blanche aussi, particularité à signaler (1). Depuis une huitaine de jours la récolte a cessé par le fait du mauvais temps. Dans un petit rucher à la porte de Genève, situé dans une localité abritée, il a constaté dans une ruche (Layens) environ 80 livres de miel nouveau. Ailleurs mais toujours dans la vallée de Genève, à Cornières par exemple, à St-Cergues du Voiron, à Jussy, à Monthoux, localités mellifères, les abeilles n'ont rien récolté.

M. E. Bertrand, à Nyon : n'a jamais constaté un résultat pire dans sa localité ; ses colonies ne contiennent encore aucun miel nouveau ; pendant trois ou quatre journées seulement elles ont récolté assez pour leur consommation journalière et il les nourrit au jour le jour. Aux Allevays, dans le Jura, les ruches avaient récolté quelques kilos de miel avant la dernière bise ; les colonies y sont plus fortes qu'à Nyon.

M. F. Dumoulin, à Lausanne : à la fin d'avril et au commencement de mai, il y a eu quelques essaims dans son voisinage. Lui-même en a eu un le 10 mai et un autre le 13. Les colonies étaient belles vers la mi-avril ; depuis les mauvais temps il y a arrêt complet. Il n'a pas été obligé de nourrir, sauf les deux essaims reçus. Il y a déjà passablement de miel nouveau et des capes occupées.

M. le Rév. J. Jeker, à Subingen, canton de Soleure : ses 65 colonies ont très bien hiverné. Il a eu 3 essaims dont 1 provenant d'une ruche en bois doublée de paille et 2 sortis d'une très vaste ruche en paille, à laquelle il

(1) On sait que les miels pâles donnent d'habitude des cires foncées et les miels foncés des cires pâles. Réd.

a laissé tout le miel de l'année dernière et qui pèse encore 45 kilos. Son dernier essaim (secondaire) est sorti par la bise. Pas d'essaims chez ses voisins. Chez lui il y a eu récolte en mars ; en avril les ruches ont diminué de poids ; en mai les abeilles ont commencé par trouver quelque chose, puis plus rien depuis les mauvais temps.

Son premier essaim, qui pesait à sa sortie k. 3.300, a eu une fois une augmentation (provenant de la récolte) de 450 gr. ; depuis lors il a constamment diminué de poids. Ses autres ruches sont pleines d'abeilles et contiennent en moyenne 12 grands cadres Burki bien couverts ($40 \frac{1}{2}$ litres).

M. B. de Vevey, à Belfaux, canton de Fribourg : il a, pour la première fois depuis qu'il s'occupe d'apiculture, assisté à une récolte en mars ; en avril les populations ont progressé, il y a eu quelques belles journées de miellée et les colonies sont fortes maintenant ; mais il n'y a plus de récolte, vu la bise. Il reste cependant du miel nouveau dans les ruches.

Un fait inexplicable qu'il tient à signaler, c'est que tandis que ses Dadant ont bâti les feuilles gaufrées qu'il leur a données, ses Burki, dans des conditions identiques, sauf en ce qui tient à la forme de la ruche, n'ont pas bâti du tout.

Le 2 mai, il y a eu dans son voisinage quelques essaims sortis de ruches en paille.

A Seedorf, à 5 kilomètres de chez lui, il a visité un rucher de 12 Burki qui regorgeaient de miel ; il n'a jamais rien vu d'aussi beau pour la saison.

M. C. de Ribeaucourt, à Arzier (Jura vaudois) : Tant chez lui qu'à St-Cergues, chez son voisin A., les abeilles n'ont encore rien récolté. Les abeilles seraient mortes si on ne les avait pas nourries ; les colonies sont cependant fortes. A Arzier, du reste, il n'y a pas de ruisseau, pas de plantes printanières et avant le 3 juin il n'a jamais vu de miel nouveau briller dans les ruches.

M. A. de Dardel, à St-Blaise, canton de Neuchâtel : chez lui il n'y a pas eu d'essaims ; les ruches contiennent beaucoup de couvain et d'abeilles, mais pas de miel. Il y a eu cependant un certaine récolte avant les mauvais temps de ce mois. Dans son voisinage il est sorti 8 à 10 essaims.

On sera frappé de la grande diversité que présentent ces rapports entr'eux, bien que le climat soit le même pour tous ; à quelques lieues de distance, à quelques kilomètres même, la récolte peut être : ici très bonne, là médiocre ou nulle, selon l'exposition, l'altitude, le sol ou la flore.

Le marronnier d'Inde est décidément l'un des arbres d'alignement à recommander pour nos grandes routes et nos places ; nous connaissons aux environs de Genève un petit rucher dont le rendement généralement bon et printanier doit être en grande partie attribué au voisinage de nombreux arbres de cette essence, et l'an dernier à Lucerne un exposant de Bâle présentait de très beau miel qu'il ne pouvait attribuer qu'à la fleur du marronnier.

Voici encore quelques extraits de notre correspondance :

A. de R., Yverdon, 30 mai. — Depuis deux jours le rucher a subi une transformation complète ; avant c'était presque encore la physionomie d'hiver, aujourd'hui nous nous trouvons en plein au fort de la récolte. Le 7 mai il m'est venu un premier essaim suivi d'un second le 23 seulement. Ces deux

essaims jusqu'à dimanche jour de Pentecôte, n'avaient absolument rien fait ni bâti ; ils se trouvaient dans le cas de mes 23 autres ruches qui ce jour-là, le 28, pesaient encore moins que le 15 mars, jour où je fis mon inspection du printemps, fort surpris de voir que mes ruches avaient si peu consommé cet hiver et qu'elles fussent aussi peuplées qu'elles l'étaient. Du 15 mars au 15 mai, j'ajouterais même au 28, la roue avait complètement tourné et au lieu de l'année remarquablement précoce et favorable que j'augurais au premier printemps, c'était bien plutôt l'inverse qui était en train de se réaliser. Aujourd'hui tout semble vouloir tourner de nouveau en bien et comme nous sommes encore à 8 ou 10 jours des foins, les abeilles pourront récolter d'ici là en abondance, si ce temps favorable continue.....

E. A., Moudon, 31 mai. — J'ai craint après ces vilains jours de bise froide, qui a énormément diminué la population et arrêté la ponte, qu'il n'y aurait pas de récolte, la saison est avancée et il y a quatre à cinq jours les ruches étaient pauvres en miel. J'ai dû nourrir les essaims que j'ai eu dans la première quinzaine de mai (5 de 3 ruches) ; c'est tout ce que j'ai eu. Depuis 5 jours le miel est abondant. Il y a eu peu d'essaims dans les environs, mais tous dans les premiers jours de mai, pendant ces bises.

J. M., Sommentier, canton de Fribourg, 31 mai. — Au moment de la floraison des cerisiers, mes abeilles ont ramassé pendant quatre jours une quantité fabuleuse de miel, mais voilà tout d'un coup une forte bise et des gelées comme en janvier qui ont coupé net la récolte. Dans ce temps-là j'étais obligé chaque matin d'enlever la glace sur les planchettes, qui menaçait d'obstruer le passage des abeilles et à présent les meilleures colonies ne trouvent qu'à peine pour leur entretien. Celles qui ont beaucoup de couvain doivent être surveillées, de crainte qu'elles ne meurent de faim. Nous ne pouvons donc espérer qu'en la seconde récolte qui est très chancelante.

ERRATA

Page 32 (numéro de février 1882), 4^{me} ligne, description de la partition Dadant, au lieu de : *sa hauteur, traverse de support comprise, est de 270 à 273 mm.* lire : *sa hauteur, traverse de support comprise, est de 307 à 310 mm.*

Dans la planche *Ruche Dadant* (même numéro), fig. 3, partition Sieben-thal, au lieu de : 270 à 273 pour la hauteur, lire : 292 1/2 à 295.

ANNONCES

Etablissement apicole de C. Bianconcini & C°

BOLOGNE (Italie), 1882.

	Avril.	Mai.	Juin.	JUIL.	Août.	Sept.	Oct.	
Mères pures et fécondées.	fr. 8	7.50	7	6	5.50	4.50	4	Francs
Essaims de 1 kilog.	fr. 21	20	19	18	16	11	10	en or.

Payement anticipé. — La mère morte en voyage sera remplacée par une vivante, si elle est renvoyée dans une lettre. — Frais de transport non compris. — Expédition très soignée.

RAYONS GAUFRÉS AMÉRICAINS

DE

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

Prix pour 1882 fr. 5.60 le kilo. Echantillons 20 cent. Emballage et transport en sus. L'emballage est gratuit pour 5 kilos et au-delà. La cire bien fondu est acceptée en paiement à fr. 3 le kilo.

Les demandes d'échantillons doivent être accompagnées de 20 cent. en timbres-poste. Faire ses commandes à l'avance en indiquant en millimètres les dimensions voulues. Expédition contre remboursement dès le 1^{er} février prochain.

LUCERNE 1881 1 PRIX MÉDAILLE DE BRONZE
FEUILLES GAUFRÉES

d'une impression exacte et profonde, livrées au prix de 5 fr. le kilogramme.
Altdorf, Uri, Suisse.

J.-E. SIEGWART, ing

Etablissement d'apiculture de Dathe
à EYSTRUP, Prov. de Hanovre.

Le catalogue pour abeilles italiennes, caucasiennes et des bruyères, pour ruches, ustensiles, etc., sera expédié gratis et franco sur demande affranchie.

ABEILLES ITALIENNES
chez A. MONA, apiculteur, à BELLINZONA (Suisse italienne).

EPOQUE	UNE MÈRE FÉCONDÉE	ESSAIM DE 1 1/2 KILO	ESSAIM DE 1 KILO	ESSAIM DE 1 1/2 KIL.
Mars et Avril	Fr. 9.—	Fr. 18.—	Fr. 26.—	(*)
1-15 mai	» 8.50	» 17.—	» 24.—	
16-31 »	» 8.—	» 16.—	» 22.50	
1-15 juin	» 7.50	» 15.—	» 21.—	
16-30 »	» 7.—	» 14.—	» 19.50	
1-15 juillet	» 6.50	» 13.—	» 18.—	
16-31 »	» 6.—	» 12.—	» 16.50	
1-15 août	» 5.50	» 11.—	» 15.—	
16-31 »	» 5.—	» 10.—	» 13.50	
1-15 septembre	» 4.50	» 9.50	» 12.—	Fr. 14.—
16-30 »	» 4.—	» 9.—	» 11.—	» 13.—
1-15 octobre	» 4.—	» 9.—	» 11.—	» 13.—
16-31 »	» 4.—	» 9.50	» 12.—	» 14.—

(*) Une colonie en ruche du pays (à rayons fixes) environ fr. 30.

Frais de transport à la charge du destinataire. — Une mère morte en voyage et renvoyée de suite est remplacée sans délai par une autre gratis. — Payement par mandats de poste ou contre remboursement. — Indiquer avec précision l'adresse et la gare d'arrivée.