

Zeitschrift: Bulletin d'apiculture de la Suisse romande : revue internationale d'apiculture
Herausgeber: Edouard Bertrand
Band: 2 (1880)
Heft: 11

Heft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 28.06.2025

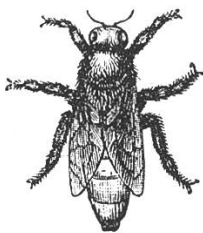
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Abonnements :

Partant de janvier et septembre.

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. CAUSERIE. — *Fécondation en captivité*, Ch. Dadant. — *Remarques sur la ventilation des abeilles*, G. de Layens — *Remarques sur l'eau recueillie par les abeilles*, G. de Layens. — *Les Mathématiques au service de l'apiculture*, 2^d article, J.-E. Siegwart. — ANNONCES.

CAUSERIE

Maintenant que la saison est terminée et que le rucher ne réclame plus nos soins, nous aurons plus de loisir pour nous occuper de théorie. Nos lecteurs auront remarqué dans notre numéro précédent l'article de M. Siegwart dont nous donnons la suite aujourd'hui. Ce consciencieux travail a paru dans la *Schw.-Bienen-Zeitung* et l'auteur a bien voulu, sur notre demande, le rédiger en français pour le *Bulletin*. Il n'est pas, nous le reconnaissons, à la portée de tout le monde, mais, si nous nous appliquons particulièrement au côté pratique de l'apiculture, nous ne voulons pas en exclure le côté scientifique et théorique qui doit aussi intéresser beaucoup de nos abonnés. Ceux, et nous sommes du nombre, auxquels les formules algébriques ne sont plus familières et qui seraient tentés de se laisser rebuter par ce grimoire, trouveront dans les tableaux des résumés qui les dispenseront de tout calcul.

Plusieurs des conclusions que l'auteur tire de ses chiffres sont matière à discussion et il en est plus d'une que, pour notre part, nous ne pouvons admettre, mais les chiffres eux-mêmes sont des jalons que chacun pourra utiliser en tenant compte des différences de climat et de flore.

On nous permettra de remarquer en passant que les principes que

nous avons toujours défendus, savoir la nécessité de favoriser le libre développement des colonies et de donner de grandes dimensions aux ruches, trouvent une éclatante confirmation dans les résultats que présentent les calculs de M. Siegwart, ainsi que dans les *Remarques* de M. de Layens, également contenues dans ce numéro et dont la valeur pratique, jointe à l'intérêt qu'elles offrent, n'échapperont à personne.

Les tableaux de M. Siegwart expliquent aussi le rendement prodigieux des abeilles aux Etats-Unis, où les plus fortes miellées concordent avec l'époque du plus grand développement des colonies.

Il ne nous est pas parvenu de nouvelles communications sur le rendement des ruchers en Suisse. Nous aurions désiré en recevoir un assez grand nombre pour pouvoir en dresser un tableau à l'usage de nos lecteurs, mais, à l'exception de nos quelques fidèles correspondants habituels, fort peu de personnes ont répondu à nos appels réitérés. Cela est regrettable, parce que ce tableau serait instructif à bien des points de vue. Nous ne demandons pas de longs détails, quelque chose comme ce que nous écrit notre correspondant C. A., de St-Cergues (Bulletin de septembre-octobre) remplirait exactement le but : indiquer le modèle de ruche employé, le nombre des colonies à l'automne de l'année précédente et leur chiffre actuel, le rendement exact en miel extrait ou en rayons ; dire si l'on a pratiqué le nourrissage spéculatif et employé des rayons gaufrés ; puis ajouter, s'il y a lieu, quelques observations sur les miellées, etc. Ce n'est qu'en établissant des comparaisons entre les résultats obtenus par les diverses méthodes suivies, que nous arriverons à savoir lesquelles sont préférables ; tout le monde a intérêt à tirer cela au clair et on n'y parviendra qu'avec le concours de tous. C'est bien à tort qu'on se figure qu'en ne divulguant pas ses résultats on fera mieux ses affaires.

Au point de vue de la vente du miel *en Suisse*, nous gagnerions aussi beaucoup à nous renseigner les uns les autres. La production va en augmentant dans notre pays, il s'agit de trouver des débouchés nouveaux, de faire connaître et apprécier nos miels et de régulariser les prix. Pour tout cela, une entente est nécessaire, mais si chacun fait le mort, les choses n'avanceront pas. Il paraît que le dépôt créé par la Société l'an passé, à Lausanne, n'a reçu aucun envoi des sociétaires cette année. Or nous savons pertinemment qu'il existe ici et là des demandes non satisfaites, tandis qu'il y a ailleurs des offres sans preneur ; plusieurs de ceux qui assistaient à l'assemblée du 20 septembre en savent quelque chose.

En attendant, les Américains, qui savent s'entendre eux, commencent à nous inonder de leurs miels.

Voici des nouvelles de la récolte en France :

F. à Machault (Seine et Marne), 11 octobre. — J'aurais voulu pouvoir vous donner cette année le résultat de mes essais mobilistes, mais le fabricant n'a pu me livrer à temps le modèle commandé (Layens).

Fixiste j'étais, fixiste je suis resté, et bien que n'ayant pas à accuser une moyenne aussi séduisante que vos apiculteurs américains, je me déclare satisfait. La moyenne se tient chez moi entre 25 et 35, plus les essaïms. J'ajoute bien vite que la saison étant favorable et habitant une localité privilégiée comme flore, tout a été chez moi extraordinairement bien.

J'ai visité deux fois l'exposition apicole de Paris; la part faite au mobilisme est encore petite, mais patience, on y arrive. Aujourd'hui il n'est plus condamné *à priori*, on l'écoute et on lui donne, sinon droit de cité, au moins place.

A mon bien modeste avis, beaucoup d'apiculteurs se montrent trop intelligents, je m'explique, car vous allez vous récrier: on oublie que l'abeille sait faire et on se substitue trop à elle. Bien des manipulations minutieuses seraient évitées en laissant agir l'abeille. Que de choses j'aurais à dire sur la sélection absolue, sur l'élevage des mères, leur remplacement et aussi sur la grande question de l'essaimage artificiel anticipé. On veut le lait et le veau; les Américains avec vous sont plus sages. Dadant va jusqu'à dire que le besoin d'essaimer est quasi une maladie, que l'apiculteur sensé doit prévenir ou tout au moins guérir. C'est peut-être trop dire, mais il y a là une vérité. A l'apiculteur de décider s'il sera producteur de miel ou éleveur d'abeilles. Je m'arrête.... Encouragé par une récolte non à dédaigner, je vais, la campagne prochaine, pratiquer sur une assez vaste échelle le mobilisme; au point de vue de l'expérience, je n'aurai pas perdu pour attendre une année.

E. B. Nîmes, 20 octobre. — Dans notre contrée, l'apiculture est en retard d'un siècle, cependant je crois qu'il est possible d'y obtenir de bons résultats; ainsi cette année, sur onze ruches Ribeaucourt, j'ai récolté cent quarante kilos de miel extrait et ai laissé à chacune beaucoup plus de provisions qu'il n'était nécessaire pour l'hiver. Ces mêmes colonies m'ont construit beaucoup de rayons; il est vrai que j'ai eu très peu d'essaïms naturels ou artificiels (trois seulement). Mes dix autres ruches sont des Ribeaucourt qui ont été transvasées dans des Layens au mois de mars et qui ont aussi beaucoup travaillé; plusieurs ont rempli la ruche qui a 20 cadres (contenance 80 litres, Réd.). Aucune n'a essaimé, mais toutes ont du miel en plus ou moins grande quantité; je n'ai pas pu l'extraire faute d'extracteur *ad hoc*; je m'en procurerai un avant l'année prochaine.....

FÉCONDATION EN CAPTIVITÉ

Les tentatives de *fertilisation en confinement* (je demande pardon à mes lecteurs de ces deux néologismes; ces mots servent ici à désigner l'accouplement en chambres closes) ne sont pas nouvelles. Il y a quelque dix ans un apiculteur de la ville de St-Louis, M. Vaite, étonna un jour le public apicole des Etats-Unis par l'annonce qu'il fit dans les journaux d'avoir réussi en chambre close une centaine d'accouplements dont au moins vingt avaient eu lieu sous ses yeux.

L'assurance avec laquelle cette assertion fut lancée, le nom de Vaite qui y était attaché, M. Vaite étant connu du public, les détails qu'il

donna, ne laissèrent aucun doute sur la véracité du fait. C'était en décembre et chacun se promit d'essayer. On n'aurait désormais plus besoin de ces coûteuses importations de reines d'Italie; on pourrait choisir les plus beaux mâles des meilleures ruchées, pour obtenir la race la plus pure, la plus féconde, la plus travailleuse, la plus vigoureuse. Combien de projets, d'illusions, de châteaux en Espagne furent alors bâtis sur cette assertion! On disait que ceux qui prétendaient que la reine avait besoin de l'espace pour être fécondée avaient mal vu. Certains allaient même jusqu'à penser que si ce moyen d'accouplement n'avait pas été connu plus tôt c'est que les importateurs d'abeilles avaient caché le fait, pour pouvoir continuer leur commerce.

Au printemps, des centaines d'apiculteurs se mirent au travail. Ceux parmi les éleveurs de reines qui manquaient de loyauté, offrirent des reines fécondées en captivité par des mâles de choix. Et ils en vendirent beaucoup.

Puis le doute arriva, on commença, dans les journaux, à dire que l'accouplement ne réussissait pas en chambre close. Alors il y eut lutte entre ceux qui avaient vendu des reines qu'ils avaient prétendu avoir été ainsi fécondées et ceux qui n'avaient pas réussi; les premiers mirent en avant vingt méthodes différentes. Ces méthodes furent essayées; toutes donnèrent un résultat négatif.

Un apiculteur de l'Iowa offrit alors de payer 100 dollars (500 fr.) pour dix reines fécondées dans son rucher en chambre close. On insinua que l'offre n'était pas suffisante pour payer les frais de déplacement et le temps. Il quintupla son offre, la portant à 500 dollars, ou plus, sans qu'aucun de ceux qui affirmaient avoir réussi osât l'accepter.

Alors on fut convaincu que les éleveurs, qui avaient vendu des reines ainsi fécondées, avaient abusé de la crédulité publique; et, depuis, la simple mention d'avoir vendu des reines fécondées en captivité suffit pour établir ici la réputation de mauvaise foi d'un apiculteur.

Quant à M. Vaite, qui avait lancé cette bourde, interrogé sur ce mensonge, il répondit qu'il avait écrit l'article dans un moment de joyeuse humeur, sans avoir eu l'intention de tirer parti de sa hâblerie qu'il n'avait lancée que pour s'amuser des recherches que son article allait provoquer, recherches qui peut-être auraient le résultat de faire trouver un moyen de réussir. M. Vaite ajoutait que tant de personnes avaient prétendu avoir obtenu des accouplements en chambres closes qu'il avait été lui-même dupe de leurs assertions, et qu'il s'était mis comme les autres à essayer sans obtenir un meilleur résultat que ses confrères.

La question en était là. Elle avait provoqué des essais de toute sorte, depuis la simple boîte de six pouces carrés jusqu'à la tente en mousseline, en toile de moustiquaire, ou en toile métallique, de trois ou quatre mètres de toutes faces; quand M. Ulivi, en Italie, vint se poser en novateur, et ne se gêna pas pour insulter tous ceux qui n'admettaient pas avec lui, anciens ou modernes, que la reine est fécondée dans la ruche et même plusieurs fois par an.

Il posait comme théorème que la reine, au premier printemps et même dès la fin de l'hiver, est fécondée par des mâles, dont les œufs sont restés tout l'hiver à l'état latent et ne se développent au printemps que juste au moment où la reine a besoin de s'accoupler.

Suivant lui, la matière blanche, que la reine rapporte dans la ruche après sa sortie, n'est pas une partie des organes du mâle, mais un peu de matière excrémentielle. Ceux qui prétendent avoir examiné cette matière sont des hâbleurs, lui seul est dans la vérité, etc., etc.

Plusieurs apiculteurs essayèrent de discuter cette nouvelle théorie, mais M. Ulivi ne discute pas, il affirme et il injurie.

J'essayai comme les autres. Je lui demandai, dans l'*Apicoltore*, de m'expliquer comment, si les œufs mâles peuvent rester tout un hiver sans éclore, il se fait que la plus scrupuleuse recherche sur les rayons n'en fait pas découvrir un seul. Comment il se fait qu'un œuf, privé pendant plus de 24 heures de la chaleur nécessaire, n'écloît plus, puisqu'on ne peut envoyer des œufs vivants, si le voyage dure plus de 24 heures. Comment il se fait, si la reine a besoin de plusieurs accouplements par an, que jamais une reine importée d'Italie ne ponde des abeilles métisses, après qu'elle a été introduite dans une ruchée ayant une population et des mâles noirs.

Je lui disais que nous avions, pendant des saisons entières, changé de ruches plusieurs fois des reines importées, les introduisant toujours dans des ruchées à abeilles noires ayant des mâles noirs, et que nos reines sont toujours restées pures, quoique n'ayant eu que des mâles noirs à leur disposition.

M. Ulivi a-t-il répondu à ces questions? Il s'en est bien gardé et pour cause. Mais il m'a répondu des injures. C'est sa manière. Aussi les rédacteurs de l'*Apicoltore* ont, comme beaucoup d'autres, cessé de le prendre au sérieux.

Aujourd'hui je lis dans l'*Apiculteur* que M. l'abbé Kanden a recommencé une partie des expériences de M. Ulivi et qu'il doit avoir obtenu le même résultat; alors M. Kanden pourra, j'espère, répondre aux questions que j'ai posées à M. Ulivi, et me prouver que si les apiculteurs américains ont continué jusqu'ici à importer des reines italiennes, pour entretenir la pureté de leurs ruchers, c'est qu'ils ont été aveugles; assez aveugles pour ne pas voir que les reines se font féconder dans les ruches, quoiqu'il soit de leur intérêt de constater le fait.

La question de la fécondation des reines en captivité a encore eu, depuis près de deux ans, un nouveau champion. M. le professeur Hasbrouck. De quoi M. Hasbrouck est-il professeur? Je n'en sais rien, et je m'en préoccupe peu. Mais, ce que je sais, c'est que M. Ehric Parmly, apiculteur de New-York et homme tout dévoué au progrès, a offert une prime de 25 dollars (125 francs) pour le meilleur article sur la fécondation en confinement. M. Hasbrouck ayant été le seul candidat, et ayant prétendu avoir réussi à peu près complètement, le prix lui a été octroyé.

M. Hasbrouck publia les moyens et les modifications qu'il y apporta.

Pourquoi ne le dirai-je pas? Je n'eus aucune confiance dans ses dires. J'ai fait trop d'expériences jadis, au moment de la fièvre de la fertilisation en confinement, et j'en ai vu trop faire de toutes sortes, pour avoir confiance au tonneau qu'emploie M. Hasbrouck. Et il paraît que j'ai eu raison de me montrer incrédule, car plusieurs ont essayé et viennent déclarer dans les journaux qu'ils ont échoué. Quant à M. Hasbrouck, il a, dit-il dans le *Bee-keeper's Magazine*, réussi sans difficulté. Il ajoute qu'il a une quantité de lettres de personnes qui ont réussi. Mais il ne donne pas les noms de ces personnes, tandis que ceux qui n'ont pas réussi donnent leurs noms et adresses dans les journaux. Je me permettrai de lui demander des noms, car pour établir la vérité d'un fait aussi contesté il faut plus d'une affirmation, surtout quand ce fait est contre nature.

Je ne veux pas dire que, *très exceptionnellement*, l'accouplement en chambre close ne puisse avoir lieu. Mais je dis que ces accouplements sont de rares, très rares exceptions, et non, comme M. Hasbrouck voudrait nous le faire croire, des faits à peu près constants. La nature, dans sa prévoyance, veut que les reines soient fécondées hors des ruches, pour éviter le *in-and-in-breeding* (1), qui, continué pendant une longue succession de générations, aurait depuis longtemps éteint la race des abeilles.

CH. DADANT.

REMARQUES SUR LA VENTILLATION DES ABEILLES

à l'entrée des ruches,

par M. Georges de LAYENS

(Extrait du *Bulletin de la Société d'acclimatation*.) (2)

Pendant la saison du travail, on voit souvent à la porte des ruches un nombre d'Abeilles plus ou moins grand battre des ailes avec rapidité. Ces Abeilles disposées généralement en files parallèles, laissent entre leur rang un espace suffisant pour la libre circulation des ouvrières, qui sortent et rentrent continuellement.

On a dit souvent dans les traités d'apiculture qu'à l'époque des grandes chaleurs, les Abeilles ventilaient dans le but de renouveler l'air dans leur ruche. S'il en était ainsi, à température égale, le nombre des ventileuses devrait être le même; il en est cependant tout autrement.

(1) On désigne en anglais par *in-and-in-breeding* l'élevage d'animaux se perpétuant par l'accouplement d'individus issus d'une même souche sans adjonction de sang étranger à cette souche.

Réd.

(2) Nous devons à l'obligeance de la *Société d'acclimatation* de pouvoir reproduire la planche graphique qui accompagne cette étude.

Réd.

TABLEAU 1

TEMPÉRATURE DU MATIN <i>au moment des deux observations.</i>	DATE	NOMBRE de ventileuses.	DATE	NOMBRE de ventileuses.
18 degrés centigrades.	7 juillet	4	22 juillet	13
		3		19
		4		26
		1		22
		0		26
		3		29
		7		36
		4		36
		6		30

On voit en effet, dans le tableau précédent, que par une température égale (18 degrés à 5 heures du matin, moment de l'observation), le nombre des ventileuses était, dans les mêmes colonies, bien plus considérable le 22 juillet que le 7.

On sait que le couvain exige pour son éducation et son éclosion une température de 36 degrés. La température extérieure étant rarement aussi élevée, surtout la nuit, cette différence établit d'elle-même un courant d'air dans la colonie sans le secours des ventileuses.

Le miel nouveau déposé dans les cellules par les Abeilles contient une quantité d'eau plus ou moins grande, mais toujours considérable.

TABLEAU 2

DATE — <i>Juillet.</i>	POIDS DU MIEL RÉCOLTÉ <i>chaque jour pendant une période de grande miellée.</i>	POIDS DE L'EAU ÉVAPORÉE <i>chaque nuit pendant la même période.</i>
16	0kil,790	0kil,290
17	0 510	0 350
18	0 970	0 350
19	2 390	0 690
20	1 360	0 870
21	0 900	0 400
22	1 970	0 990
23	1 080	0 580
24	0 230	0 600
25	0 130	0 540
26	0 220	0 340
27	1 180	0 380
28	0 620	0 560
29	0 140	0 440
30	0 100	0 400
Total . . .	12 890	7 780

On voit en effet, dans le tableau 2, que pour une récolte effective de 12 kilogrammes 890 grammes pendant quinze jours, les Abeilles ont évaporé 7 kilogrammes 780 grammes d'eau.

Pour dresser le tableau précédent, une forte colonie, placée sur une balance-basculé, a été pesée soir et matin.

Les butineuses revenant des champs déposent le miel en petite quantité dans les cellules afin d'obtenir ainsi la plus grande surface possible d'évaporation. Par suite de la température élevée de la ruche, l'eau contenue dans le miel s'évapore, et bientôt l'air se trouve saturé d'humidité. Afin de chasser cette humidité surabondante, les Abeilles sont alors obligées d'opérer, à l'entrée de leur habitation, une ventilation d'autant plus active que la récolte a été plus abondante.

On voit en effet en comparant (tableau 3) deux périodes, l'une de faible miellée (du 4 au 15 juillet), l'autre de forte miellée (du 16 au 27 juillet), une grande différence dans le nombre des ventileuses.

TABLEAU 3

DATE — <i>Juillet.</i>	PÉRIODE <i>de faible miellée.</i> — Nombre des ventileuses.	DATE — <i>Juillet.</i>	PÉRIODE <i>de forte miellée.</i> — Nombre des ventileuses.
4	0	16	8
5	1	17	8
6	5	18	14
7	9	19	19
8	5	20	36
9	5	21	33
10	5	22	25
11	0	23	42
12	6	24	27
13	0	25	20
14	3	26	10
15	1	27	12
	40		254

Pendant la première période (faible miellée), une colonie placée sur une balance a accusé 450 grammes d'augmentation correspondant à un total de 40 ventileuses; pendant la seconde période (forte miellée), la même colonie a accusé 10 kilogrammes 630 grammes d'augmentation, correspondant à un total de 254 ventileuses.

Il me paraît donc démontré par les expériences précédentes que la ventilation a pour but de chasser la vapeur d'eau surabondante de la ruche.

On voit donc, d'après ce qui précède, qu'il existe une proportion constante entre le nombre de ventileuses et le poids du miel récolté; on peut donc, en suivant jour par jour la marche de la ventilation de tout le rucher, en déduire facilement la marche isolée de chaque colonie, et la valeur relative de ces colonies entre elles. C'est ce que nous avons fait. Nous avons compté chaque matin, pendant environ deux mois, le nombre de ventileuses qui se trouvaient à la porte de trente-neuf colonies, de diffé-

rentes forces. Cette observation ne peut se faire que de grand matin, avant la sortie des Abeilles, car à partir du moment où les ouvrières sortent en grand nombre pour aller à la récolte, il n'est plus possible de compter exactement. Pendant les deux mois d'observation, le temps a été des plus variables et la miellée des plus capricieuses. Enfin, les températures maxima et minima ont été notées chaque jour comme terme de comparaison.

La marche de la ventilation se liant exactement avec celle de la récolte, il nous a paru intéressant de représenter graphiquement la ventilation journalière de trois colonies de forces différentes choisies parmi les trente-neuf ruches observées. Une suite de lignes a été tracée parallèlement, chacune d'elle est d'une longueur proportionnelle au nombre d'Abeilles ventileuses observées chaque jour. Les sommets de ces parallèles ont été réunis par une ligne indiquant ainsi la marche de la ventilation journalière (fig. 1, 2, 3). Comme terme de comparaison entre la ventilation et la récolte, on a représenté par le même procédé (fig. 4) la variation de récolte journalière d'une colonie déplacée le 26 mai et mise sur balance-basculé. Cette ruche a été pesée chaque soir après la rentrée des Abeilles.

FIGURES.

La première période de forte miellée a commencé le 29 mai (1878) et s'est terminée, par suite de pluies continues, le 9 juin. Pendant cette période, cinq jours de pluies ont alternativement arrêté plus ou moins la récolte. Il est intéressant de remarquer que plus les colonies sont fortes plus elles profitent longtemps de la récolte.

On voit en effet aux figures 1, 2, 3 que la décroissance des courbes n'a pas eu lieu aux mêmes dates. Le nombre des ventileuses a commencé à décroître dans la colonie faible (fig. 3) le 4 juin, tandis qu'il n'a commencé à décroître dans la forte colonie (fig. 1), que le 9, avantage considérable au point de vue de la récolte.

Le même phénomène s'est produit dans les deux autres périodes de miellée. Comme terme de comparaison, on voit (fig. 4) que pendant cette première période, la colonie pesée chaque soir a augmenté de 1 kilogramme 800 grammes. Cette faible augmentation de poids tient à ce qu'une colonie déplacée perd la plus grande partie de ses butineuses au profit d'une ruche faible mise à sa place. Cette colonie avait été déplacée le 26 mai et n'a commencé à reprendre une activité progressive qu'à partir du 3 juin.

Du 9 au 21 juin, les colonies ont, par suite du mauvais temps, dépensé plus de miel qu'elles n'en ont récolté ; la colonie placée sur la balance a, en effet, perdu 950 grammes. On voit que pendant cette période peu mellifère (fig. 1, 2, 3), le nombre des ventileuses a cependant été beaucoup plus considérable dans les fortes que dans les faibles colonies.

Forte colonie.	Fig. 1.	Total de ventileuses observées du 9 au 21 juin ..	30
Moyenne —	Fig. 2.	— — — — —	11
Faible —	Fig. 3.	— — — — —	2

Pendant cette période peu mellifère, l'avantage des fortes colonies sur les faibles est remarquable, les faibles n'ont rien récolté pendant que les fortes profitaient de quelques beaux jours pour amasser un peu de miel.

Du 21 au 27 juin, les Abeilles ont récolté un peu de miel principalement sur la fleur de Tilleul. Pendant cette période, la colonie pesée chaque soir

a regagné au-delà de ce qu'elle avait dépensé pendant la période précédente de décroissance. Le 9 juin, elle pesait 40 kilogrammes 150 grammes; le 27 juin elle pesait 41 kilogrammes 200 grammes, différence en plus 1 kilogramme 50 grammes.

Pendant cette période de faible miellée, le nombre des ventileuses a été le suivant :

Forte colonie.	Fig. 1.	Total de ventileuses observées du 21 au 27 juin	59
Moyenne —	Fig. 2.	— — — — —	33
Faible —	Fig. 3.	— — — — —	18

Du 27 juin au 16 juillet, la miellée a toujours été plus ou moins faible, les prairies étaient fauchées, et les Abeilles ne récoltaient un peu de nectar que sur quelques fleurs sauvages fort éloignées de leur habitation.

Pendant cette quatrième période, les Abeilles ont plus dépensé qu'elles n'ont récolté; la colonie placée sur la balance indique en effet : 27 juillet, 41 kilogrammes 200 grammes; 16 juillet, 39 kilogrammes, différence en moins 2 kilogrammes 200 grammes. Pendant cette période, le nombre des ventileuses a toujours été comme précédemment proportionnel à la récolte.

Du 16 au 24 juillet, la miellée a été très forte sur les secondes coupes de Sainfoin en pleine floraison. Pendant cette cinquième période, la colonie pesée chaque soir a accusé une augmentation totale de 13 kilogrammes.

Le nombre des ventileuses a naturellement augmenté dans une proportion considérable.

Forte colonie.	Fig. 1.	Total des ventileuses observées du 16 au 24 juillet	212
Moyenne —	Fig. 2.	— — — — —	134
Faible —	Fig. 3.	— — — — —	74

Enfin, du 24 au 31 juillet, la récolte a toujours été en déclinant, ainsi que le nombre des ventileuses. En comparant la récolte obtenue sur chacune des trois colonies au nombre total de ventileuses observées depuis le 2 juin jusqu'au 31 juillet, on trouve les chiffres suivants :

Forte colonie.	Fig. 1.	Total de ventileuses	622.	Récolté environ	50 livres.
Moyenne —	Fig. 2.	— — — — —	297	— — —	15 —
Faible —	Fig. 3.	— — — — —	118	— — —	0 —

La faible colonie n'a même pas récolté sa provision d'hiver.

Nous avons constaté, en général, qu'une colonie peut être considérée comme bonne, si le nombre des ventileuses observées le matin avant la sortie des Abeilles dépasse le chiffre de 20. Le plus grand nombre de ventileuses a été exceptionnellement de 70 sur une seule colonie parmi les 39 observées.

Nous venons de voir que la force d'une colonie, ou la récolte de cette colonie, est assez exactement représentée par le nombre total des ventileuses; on peut donc, à l'aide de cette donnée, comparer certains procédés de culture et en déterminer la valeur.

Le 5 juin 1878, un essaim naturel pesant 2 kilogrammes 500 grammes sortait d'une ruche; à la fin de juillet le travail de l'essaim était représenté par 98, nombre de ventileuses comptées jour par jour depuis l'époque de son départ. Pendant cette même période, le travail de la colonie, mère de l'essaim, était représenté par 101 ventileuses. La somme de travail de de ces deux colonies réunies était donc égale à $98 + 101 = 199$. Comme

terme de comparaison, prenons une colonie de force moyenne qui n'a pas essaimé, celle par exemple dont le travail est représenté (fig. 2) par 297 ventileuses. Nous voyons que le travail de cette dernière est bien supérieur à celui de la mère et de son essaim. Donc, au point de vue de la récolte et de la pratique apicoles, une ruche qui n'essaime pas, rapportera, en général, plus qu'une autre qui aura essaimé, en y comprenant même le travail de l'essaim.

Le 10 mai 1878, nous avons fait quelques essais artificiels, par un des meilleurs procédés connus. L'essaim fut mis à la place de la mère, la mère à la place d'une forte colonie, cette dernière fut simplement déplacée. A la fin de juillet, le travail des trois colonies était représenté par les chiffres suivants :

Travail de l'essaim	327	ventileuses.
— de la mère	169	—
— de la colonie déplacée . . .	338	—

La valeur moyenne de ces colonies était donc de

$$\frac{327 + 169 + 338}{3} = 278$$

représentée par 278 ventileuses, nombre à peu près égal à celui d'une colonie de moyenne force. Nous avons pu, en effet, faire sur l'essaim et la ruche déplacée une petite récolte.

Dans la pratique apicole, il résulte des calculs précédents, que les essais artificiels, formés tôt dans la saison et par une bonne méthode, sont très supérieurs aux essais naturels.

REMARQUES SUR L'EAU RECUEILLIE PAR LES ABEILLES

par M. Georges de LAYENS.

(Extrait du *Bulletin de la Société d'acclimatation*).

L'eau est aussi indispensable aux Abeilles que le miel et le pollen ; on sait en effet que la bouillie nécessaire à l'alimentation des larves est composée de pollen, de miel et d'eau en forte proportion. Lorsque le miel cristallise dans les cellules, soit parce qu'il est trop ancien, soit parce qu'il provient de plantes dont le nectar cristallise rapidement, comme celui de colza, les Abeilles ont encore besoin d'eau pour dissoudre ce miel cristallisé. Pendant l'hiver, les Abeilles des fortes colonies élèvent quelque peu de couvain ; ne pouvant sortir à cause du froid, elles trouvent l'eau nécessaire dans leur propre transpiration. Cette transpiration est facile à constater, surtout au printemps, lorsque, après quelques jours de chaleur, une nuit froide survient tout à coup. On voit alors le matin une grande humidité à l'entrée de certaines ruches. On distingue à ce signe les fortes colonies d'avec les faibles.

A propos de miel cristallisé dans les cellules, des apiculteurs ont prétendu que les Abeilles ne pouvaient le dissoudre et conséquemment l'utiliser. On voit en effet quelquefois les Abeilles mortes à côté de cellules

pleines de miel cristallisé. Ce fait provient de ce que les Abeilles, ne pouvant sortir à cause du froid, n'ont pu dans leur propre transpiration trouver une suffisante quantité d'eau.

Non-seulement les Abeilles peuvent, lorsqu'elles ont de l'eau à leur disposition, dissoudre le miel cristallisé dans les cellules, mais on peut même les amener à dissoudre du sucre blanc sec en dehors de la ruche, fait nié par beaucoup d'apiculteurs.

Au mois de mai 1878, je mis un morceau de sucre blanc sec dans une soucoupe placée au bord d'un réservoir, où un grand nombre d'Abeilles venaient chercher l'eau ; les Abeilles ne touchèrent pas le sucre. Le sucre fut alors imbibé d'eau et recouvert de miel, les Abeilles, attirées par l'odeur du miel, vinrent en grand nombre et absorbèrent en grande partie le sucre imbibé d'eau. L'expérience fut continuée les jours suivants, et lorsque les Abeilles furent accoutumées à venir à la soucoupe, je diminuai progressivement la quantité d'eau qui imbibait le sucre, jusqu'au moment où je ne leur donnai plus que du sucre sec. Les Abeilles ayant de l'eau à proximité allèrent en chercher et surent dissoudre elles-mêmes le sucre sec, qui fut absorbé, sauf la croûte trop difficile à dissoudre.

On voit donc que les Abeilles peuvent dissoudre le sucre cristallisé sec, et ce qui est surtout intéressant à constater, c'est qu'il est possible, dans une certaine mesure, de faire varier leurs habitudes naturelles.

Excepté pendant les jours peu nombreux de grande miellée, les Abeilles récoltent une très grande quantité d'eau, surtout au printemps ; elles sont donc obligées, dans les régions arides, d'aller chercher fort loin l'eau qui leur est nécessaire.

Fort souvent saisies par le froid, battues par le vent, un grand nombre d'Abeilles meurent ainsi avant d'avoir pu regagner leur habitation. J'ai constaté plusieurs fois, à l'aide de balances, la quantité d'abeilles perdues par suite de fortes averses survenues tout à coup. Des colonies très populeuses ont ainsi perdu 300 à 350 grammes d'Abeilles en une journée, poids qui correspond à environ 3000 à 3500 abeilles.

Il m'a paru intéressant de rechercher au premier printemps, époque où les Abeilles récoltent une grande quantité d'eau, quelle est la proportion qui existe entre le nombre d'Abeilles qui sortent et rentrent continuellement, et le nombre d'Abeilles contenues dans les ruches.

Le tableau suivant a été dressé le 4 mai, par un temps très peu mellifère, et le thermomètre accusait 17 degrés.

TABLEAU 4

POIDS APPROXIMATIF <i>des abeilles</i> <i>contenues dans les colonies</i>	NOMBRE MOYEN <i>d'abeilles sortant</i> <i>en 1 minute des colonies.</i>
0kil800	10
1 »	16
1 500	19
2 »	17
2 250	54
2 600	66

Il suffit de jeter un coup d'œil sur le tableau précédent pour voir que le nombre de butineuses de pollen et d'eau n'est pas proportionnel au nombre d'Abeilles contenues dans les colonies, et lorsque le nombre d'Abeilles dépasse 2 kilogrammes, l'activité devient proportionnellement beaucoup plus considérable.

Nous avons vu combien il était nécessaire d'éviter aux Abeilles les courses lointaines. Il est donc fort utile d'établir près des ruches un réservoir d'eau dans un endroit bien abrité des vents. Voici comment j'ai établi celui qui m'a servi à faire différentes expériences dont je parlerai plus loin. Une cuve en bois d'environ 35 centimètres de large, 35 centimètres de long et 40 centimètres de haut, garnie de zinc à l'intérieur, suffit pour un rucher de 50 colonies. A la surface de l'eau on place un flotteur composé d'un cadre en bois léger recouvert d'une étoffe quelconque. On cloue sous les lattes une feuille de liège afin que le flotteur surnage facilement. Ce flotteur est indispensable afin d'empêcher les Abeilles de se noyer. Au centre du flotteur est fixée une tige de cuivre divisée en millimètres. Cette tige passe à travers un tube fixé au réservoir. On peut ainsi calculer facilement la quantité d'eau prise par les Abeilles. Pour amorcer les Abeilles au réservoir, il suffit de placer sur le flotteur un rayon de cire recouvert d'un peu de miel. Le nombre d'abeilles que l'on voit au réservoir est entièrement variable. Par le temps de forte miellée on n'en voit pas une seule. Au contraire, par les temps peu mellifères, le réservoir en est couvert. Cette différence s'explique facilement : le miel, au moment où il vient d'être récolté, contient beaucoup d'eau, elles trouvent donc dans le miel l'eau qui leur est nécessaire.

Il résulte naturellement de ce qui précède que plus il y aura d'Abeilles au réservoir, moins la récolte de miel sera considérable. Il suffit donc, pour avoir une idée approximative de la récolte journalière, de noter chaque jour la quantité d'eau consommée.

Afin de mieux faire saisir la relation qui existe entre la quantité d'eau recueillie au réservoir et la récolte, nous avons représenté, fig. 5, par une courbe l'eau dépensée jour par jour depuis le 2 juin jusqu'au 31 juillet. En comparant cette courbe avec celle placée au-dessus, fig. 1, et qui représente, comme nous l'avons déjà vu, la marche de la ventilation ou la récolte journalière d'une colonie de premier ordre, on voit que les périodes de fortes miellées correspondent à celles où les Abeilles n'ont pas récolté d'eau, et que les variations dans la quantité d'eau récoltée suivent exactement une marche inverse de celles du miel recueilli.

Ayant noté chaque jour la quantité d'eau récoltée au réservoir depuis le 10 avril jusqu'au 31 juillet, nous avons pu constater qu'une grande miellée n'arrive pas brusquement, mais est annoncée au réservoir par une diminution progressive de récolte d'eau, comme il est facile de le constater dans les tableaux 5 et 6.

Pendant les fortes miellées les Abeilles n'ont pas le temps, du soir au matin, d'évaporer complètement l'eau de surplus du miel récolté dans la journée ; lorsque la miellée s'arrête, la ventilation continue donc encore pendant plusieurs jours en diminuant progressivement. Pendant ce temps, les abeilles, ayant encore à leur disposition un surplus d'eau, ne vont pas au réservoir.

TABLEAU 5

DATE	QUANTITÉ D'EAU <i>recueillie au réservoir.</i>	
Mai 22	3 ^{lit} ,00	
23	1	,
24	0	50
25	0	50
26	0	20
27	0	miellée
28	0	—
29	0	—
30	0	—
Juin 1	0	—
2	0	—
3	0	—
4	0	—
5	0	—

On voit donc, dans la pratique apicole, que vers l'époque des grandes miellées, et lorsque les Abeilles ne vont plus au réservoir, il est nécessaire d'agrandir considérablement les ruches, afin que les Abeilles ne manquent pas de place pour déposer leur miel.

La quantité d'eau totale recueillie au réservoir par 40 colonies depuis le 10 avril jusqu'au 31 juillet a été de 187 litres. La plus grande quantité d'eau absorbée en une journée a été de 7 litres.

On admet généralement que les Abeilles, suivant leur âge, sont aptes successivement aux différents travaux de la ruche. Il était intéressant de rechercher quel pouvait être l'âge des Abeilles destinées à la récolte d'eau.

TABLEAU 6

DATE	QUANTITÉ D'EAU <i>recueillie au réservoir.</i>	POIDS DU MIEL <i>récolté par une forte colonie.</i>
Juillet 15	5 ^{lit} ,00	0kil120
16	1 50	0 790
17	1 50	0 504
18	0 50	0 970
19	0 miellée	1 390
20	0 —	1 400
21	0 —	0 880
22	0 —	1 970
23	0 —	1 080
24	0 —	0 230
25	0 —	0 130
26	0 —	0 230
27	0 —	1 080
28	0 —	0 720

On sait que les Abeilles qui reviennent de la récolte du pollen en sont souvent couvertes, elles sont teintées de différentes couleurs. Le pollen dont leur poil est imprégné se sépare difficilement, et lorsqu'elles ressortent de leur ruche pour aller de nouveau à la récolte, elles sont encore de la couleur du pollen. Cette teinte persiste et ne disparaît qu'au bout d'un temps assez long. Or, je n'ai jamais vu à l'abreuvoir une seule Abeille qui ait montré la moindre trace de pollen, ni une seule Abeille aux ailes frangées, signe de leur âge plus ou moins avancé. Toutes celles que j'y ai vues étaient exactement semblables sous tous les rapports. On sait que ce sont les plus jeunes Abeilles qui rapportent le pollen; donc, avant de s'occuper de cette récolte, elles sont chargées de la récolte de l'eau, fait qui n'avait pas encore été constaté.

NOTA. Les expériences rapportées dans ces deux mémoires de M. de Layens ont été faites dans l'été de 1878, à son rucher, à Louye (Eure), près Dreux.

LES MATHÉMATIQUES AU SERVICE DE L'APICULTURE

par J.-E. SIEGWART, Ingénieur.

(Suite)

GRANDEUR DE LA RUCHE

La grandeur de la ruche dépend évidemment de la force de la colonie. Ordinairement l'inverse a lieu, c'est-à-dire que la colonie doit s'adapter à la ruche. L'apiculteur agira dans son propre intérêt, s'il n'empêche pas le développement de ses colonies, car une colonie puissante rapportera en tout cas plus qu'une faible. Mais d'après ce que nous avons vu plus haut, la force d'une colonie varie suivant l'époque de l'année; il en résulte qu'une ruche ne se prête à une culture rationnelle qu'autant qu'elle est d'une grandeur variable.

Il est impossible de déterminer la grandeur de la ruche pour tous les degrés de force des colonies; nous nous en tiendrons donc de nouveau aux trois cas I, II et III indiqués plus haut.

La ruche doit consister en deux compartiments principaux, c'est-à-dire : l'espace pour le couvain et celui pour le miel.

L'espace pour le couvain dépend du maximum atteint journellement par la ponte et du nombre des *couveuses*. Le magasin à miel dépend du nombre des *ouvrières*(1) qui doivent y trouver une place pendant la nuit et le mauvais temps et du miel qui doit y être emmagasiné, par conséquent de la méthode employée.

Les ouvrières doivent en tout cas trouver de la place et du travail dans le magasin à miel, sinon nous créons une cause certaine d'essaimage, ce que tout apiculteur doit éviter, et de plus nous réduisons beaucoup d'abeilles à l'inactivité et par conséquent à faire la barbe autour de la ruche.

Si les rayons sont mobiles, la place pour le miel est moins importante, parce qu'on peut enlever celui-ci à volonté.

(1) L'auteur applique le mot d'*ouvrières* aux *butineuses*.

Réd.

Commençons par déterminer l'espace nécessaire au couvain.

Dans la chambre à couvain nous distinguerons l'espace pour le couvain proprement dit ou les rayons à couvain, et l'espace nécessaire pour la nourriture; c'est-à-dire le miel et le pollen. L'espace pour le couvain se calcule d'après la ponte; la place pour la nourriture se calcule d'après le temps pendant lequel on veut pouvoir, au besoin, abandonner une colonie sans nourrissage artificiel, en cas de circonstances atmosphériques défavorables. Ce temps, nous l'étendons dans nos calculs à 21 jours.

Berlepsch a constaté par des expériences très exactes que 1000 abeilles consomment en été journallement de 3,298 à 4,871 grammes de miel. Dans nos calculs, nous prendrons une moyenne, soit 4 gr. pour 1000 abeilles.

Le même Berlepsch a prouvé que 1000 larves ont besoin de 131,535 grammes de miel pour atteindre leur développement.

Une abeille couvre de son corps 0,0075 déc. carré; il y a donc sur les deux côtés d'un rayon de 1 déc. carré place pour 266 abeilles. Si nous prenons le nombre des couveuses (qui se trouve dans les tableaux) pour le mois de juillet, où il y en a le plus, nous verrons qu'il suffit de la moitié des couveuses d'une ruche pour couvrir les rayons à couvain de la ruche.

Une abeille cube 0,000,375 litre; ainsi l'espace vide entre deux rayons d'un décim. carré de surface pourra contenir 306 abeilles. L'espace entre les rayons nécessaires pour le couvain pourra donc à peine contenir 2/3 des couveuses. (C'est une loi providentielle essentielle pour le développement d'une colonie.)

L'espace pour la nourriture (que nous appellerons grenier) servant de subsistance au couvain se calcule d'après le nombre des couveuses.

La consommation de 1000 abeilles pendant 21 jours monte à 84 gr.

Le résultat de nos calculs pour l'époque du plus grand développement suit dans un tableau. Nous chercherons l'époque du plus grand développement, parce que la grandeur de la ruche en dépend; cependant celle-ci doit être disposée de façon à ce qu'on puisse rapetisser chaque compartiment selon l'état de la colonie qu'elle contient.

GRANDEUR DES CHAMBRES A COUVAIN

	I 3000	II 2400	III 1800
Nymphes	63000	50400	37800
Couveuses	42000	33600	25200
Rayons pour couvain	92,1 dm ²	73,6 dm ²	55,2 dm ²
Miel pour le couvain	8286,39 gr.	6629,11 gr.	4971,83 gr.
Miel pour les couveuses	3528,00 gr.	2822,4 gr.	2116,8 gr.
Total du miel nécessaire	11814,39 gr.	9451,51 gr.	7088,63 gr.

(1) dm, décimètre; dm², décimètre carré; dm³, décimètre cube.

Réd.

Un déc. carré de miel en rayon pesant 342 gr., la surface de rayon nécessaire se trouve être :

Pour les nymphes	92,1 dm ²	73,6 dm ²	55,2 dm ²
Pour la nourriture	34,5	27,6	20,7
Total	126,6 dm ²	101,2 dm ²	75,9 dm ²

Un déc. carré de rayons, y compris l'espace entre des rayons de même surface, occupe un cube de 0,345 litre, par conséquent on obtient :

Espace pour le couvain	43,608 dm ³	34,845 dm ³	26,18 dm ³
Côté du cube	3,519 dm	3,266 dm	2,969 dm

Cet espace se partage ainsi :

Pour le couvain	31,774 dm ³	25,392 dm ³	19,044 dm ³
Pour le grenier	11,902	9,522	7,141

Si la chambre à couvain et le grenier ont la même base, alors le rapport de leur hauteur sera de 2,66 : 1.

Passons à la détermination du magasin à miel. Par magasin à miel nous entendons l'espace nécessaire pour loger les *ouvrières* et le miel.

Nous avons à distinguer deux cas :

Le magasin peut être d'une grandeur variable ou non. Avons-nous un système à rayons mobiles, alors le nombre des *ouvrières* est décisif pour sa grandeur. Le magasin est-il invariable, alors le miel à récolter peut dicter la mesure. Donne-t-on pour le miel un espace sans le pourvoir de rayons, alors il peut être plus restreint jusqu'à ce que la bâtisse des rayons soit achevée. Cela sera évidemment peu favorable au rendement ; on doit donc munir le magasin de rayons si on le peut. Pour nos calculs, nous supposons le magasin pourvu de rayons.

	I	II	III
Nombre maximum des <i>ouvrières</i> la 1 ^{re} année	107223	90135	67714
Esp. qu'elles occupent	39,286 dm ³	32,845 dm ³	24,657 dm ³
Ray. qu'elles occupent	342,36 dm ²	286,23 dm ²	214,88 dm ²
Espace qu'occupent ces rayons avec les intervalles	118,114 dm ³	98,670 dm ³	73,830 dm ³
Cube de la chambre à couvain	43,608 dm ³	34,845 dm ³	25,350 dm ³
Cube de la ruche	161,722 dm ³	133,515 dm ³	99,180 dm ³

ETAT MINIMUM LE 21 MARS DE LA 1^{re} ANNÉE

Abeilles	11135	11115	11115
Cellules à couvain	11025	8820	6615
Surface d. rayons à couvain	16,1 dm ²	12,9 dm ²	9,6 dm ²
Espace qu'ils occupent y compris les intervalles	5,550 dm ³	4,450 dm ³	3,312 dm ³
Espace pour les abeilles	4,170	4,170	4,170
Cube de la ruche	9,720	8,620	7,482

Nous voyons donc l'énorme différence du cube de ces ruches selon qu'une même colonie est à son maximum ou à son minimum de développement.

Le plus grand développement demande une ruche de 13 à 16 fois plus grande, ce qui prouve combien sont anti-rationnelles ces petites ruches d'un cube invariable de 20 ou tout au plus 30 litres, telles que la plupart de nos ruches en paille.

En établissant le même parallèle pour la seconde année, l'état minimum du 4 avril varie seul.

RUCHE POUR LE 4 AVRIL DE LA 2^{me} ANNÉE

	I	II	III
Ouvrières	21814	15865	11899
Couveuses	4900	3920	2940
Nymphes	19600	15680	11760
Chambre à couvain	9,884 dm ³	7,907 dm ³	5,930 dm ³
Grenier	3,014 »	2,407 »	1,807 »
Magasin à miel	24,587 »	17,883 »	13,413 »
Cube de la ruche	37,485 »	28,197 »	21,150 »

Comparons maintenant les espaces nécessaires pour le logement d'une colonie aux différentes époques de son développement; nous aurons le tableau suivant:

EPOQUES	I	II	III
1 ^{re} année, 21 mars	9,720 dm ³	8,620 dm ³	7,482 dm ³
Idem 4 août	161,722 »	133,515 »	99,180 »
2 ^{me} année, 4 avril	37,485 »	28,195 »	21,150 »

Quand on n'extraît le miel qu'une fois par année, il faut savoir la quantité de miel que les abeilles peuvent récolter en un an, et déterminer le cube du magasin à miel d'après cette quantité. Il serait possible que le miel demandât plus de place que les abeilles à loger dans le magasin à miel. Nous nous trouvons donc en face de la question : combien de miel et de pollen consomment les abeilles en une année et combien en récoltent-elles dans le même temps ? En un mot, nous nous trouvons en face de la question la plus difficile et la plus importante de toute l'apiculture, le rendement de l'apiculture.

Les apiculteurs ont malheureusement recueilli fort peu de données sûres touchant ce point, qui nous paraît le plus important. A notre connaissance, il n'y a que Berlepsch qui ait fait à ce sujet des expériences sûres et ce sont les résultats obtenus par lui qui serviront de bases à nos calculs. Il est sans doute plus facile d'écrire des traités sur la probabilité de l'utilité d'un nourrissage spéculatif des abeilles avec du sucre, du sucre en plaques, du lait, des œufs, etc., sur les avantages imaginaires des ruches Blatt, Reber, Burki et Christ, etc., ou sur la manière de prendre les essaims, que de donner un seul chiffre sûr touchant la consommation et le rendement d'une colonie d'une force déterminée, en indiquant avec précision toutes les circonstances qui influent sur le rendement des abeilles. Veut-on donner des chiffres sur ce sujet, alors il faut avoir soin que la colonie sur laquelle on expérimente puisse se développer librement ; dans le cas contraire, le rendement du miel en souffrira. La première exigence est d'adapter la grandeur de la ruche à la force changeante de la population. Les ruches connues jusqu'ici ne répondent point à ces exigences, elles sont généralement trop petites.

Pour calculer la consommation ainsi que le rendement, il faut avant tout établir quelques éléments sur lesquels on puisse baser le calcul, qui dépendra de leur justesse.

Avant tout il s'agit de trouver la quantité de miel qu'une abeille peut amasser dans les conditions ordinaires, c'est-à-dire quand elle est obligée de chercher le nectar dans un circuit normal. Si l'on savait combien une colonie de force connue peut rapporter de miel, notre problème serait résolu.

Des expériences de Berlepsch ont démontré qu'une forte colonie peut, dans des conditions exceptionnellement favorables (voisinage de grandes étendues de colza en fleurs), augmenter le poids de la ruche de 12 livres, soit 6 kilos. Cet exemple ne peut servir de règle. Mais il est sûr que dans des conditions ordinaires une colonie peut augmenter le poids de la ruche de 1 1/2 kilo par jour. Une colonie forte compte au 1^{er} juillet 80,000 *ouvrières*, mais comme à la même époque la ruche contient 42,000 couveuses et 24,000 larves non operculées, l'augmentation du poids de la ruche ne représente pas le miel récolté, mais bien la diffé-

rence entre le miel consommé et le miel récolté. Il en résulte qu'une colonie de force moyenne (cas II au 1^{er} juillet) peut récolter par jour 30 grammes de miel par 1000 ouvrières.

Une nouvelle difficulté de notre calcul est de trouver le nombre réel des jours de récolte. Sur ce sujet encore, nous n'avons ni observations ni données bien sûres. Pour avoir un point de départ, nous avons fait pendant un an des observations dans le but de constater le nombre des jours de vol et de trouver les circonstances dans lesquelles les abeilles font des sorties. Il en résulte que les jours d'une température moyenne d'au moins 8° Cels. (centigrades) et où il n'y a pas de dépôts fluides (pluie et neige), les abeilles volent. Au moyen de ce fait et des observations de la station météorologique d'Altdorf s'étendant sur 9 ans, nous avons cherché le nombre de jours de vol ou, ce qui est ici la même chose, des jours de récolte de chaque mois de l'année. Les données restent plutôt en dessous de la réalité, parce que les fractions de jours ont été négligées.

Pour calculer la consommation aussi bien que le rendement en miel, il faut savoir le nombre des ouvrières, des couveuses et des larves pour les différentes époques de l'année; de plus, il faut connaître la somme de tous les jours de vol de toutes les ouvrières et la somme de de tous les jours de vie de toutes les abeilles d'une ruche.

Ces chiffres nous les donnons dans les tableaux suivants pour les cas I, II et III de la seconde année du développement.

CAS I

Époque.	Ouvrières de la colonie.	Couveuses.	Abeilles vivantes.	Jeunes abeilles.	La somme des jours de vols de toutes les ou- vrières.	Somme des jours de vie de toutes les abeilles.
1 ^{er} janv.	55000	—	55000	—	—	—
1 ^{er} mars	49500	—	49500	—	—	3082750
21 »	30565	—	30565	11025	840672	840672
4 avril	21814	4900	26714	19600	322578	400946
1 ^{er} mai	26417	23100	49517	61100	566349	990990
21 »	47315	37100	84415	63000	768215	1407336
4 juin	67046	42000	109046	42000	824587	1298287
1 ^{er} juillet	93735	42000	135735	78000	2180171	3272171
21 »	106578	42000	148578	55734	2151708	3033708
4 août	112154	35766	150920	29064	1545126	2110488
1 ^{er} sept.	110525	26754	137279	37258	2970633	3822393
1 ^{er} oct.	86810	13112	99922	14850	3104470	3702480
1 ^{er} nov.	56366	—	56366	1056	1966931	2169113
31 déc.	56630	—	56630	—	—	1755530
				412687		

CAS II

Epoque.	Couveuses de la colonie.	Couveuses.	Abeilles vivantes.	Jeunes abeilles.	La somme des jours de vols de toutes les ou- vrières.	Somme des jours de vie de toutes les abeilles.
1 ^{er} janv.	40000	—	40000	—	—	—
1 ^{er} mars	36000	—	36000	—	—	2242000
21 »	22230	—	22230	8820	611415	611415
4 avril	15865	3920	19785	15680	234585	294098
1 ^{er} mai	20264	18480	38744	48830	422049	760864
21 »	37359	29680	67039	50400	600348	1110711
4 juin	53254	33600	86854	33600	653973	1043308
1 ^{er} juillet	74778	33600	108378	62400	1736729	2610329
21 »	85085	33600	118685	44667	1717716	2423316
4 août	89631	31052	120683	23408	1234771	1687335
1 ^{er} sept.	88685	21588	110273	30290	2086246	2770566
1 ^{er} oct.	69866	10892	80758	11700	2780091	3267291
1 ^{er} nov.	45919	—	45919	832	1576988	1746217
31 déc.	46127	—	46127	—	—	1429937
				330677		

CAS III

Epoque	Couveuses de la colonie.	Couveuses	Abeilles vivantes.	Jeunes abeilles.	La somme des jours de vols de toutes les ou- vrières.	Somme des jours de vie de toutes les abeilles.
1 ^{er} janv.	30000	—	30000	—	—	—
1 ^{er} mars	27000	—	27000	—	—	1681500
21 »	16672	—	16672	6615	458556	458556
4 avril	11899	2940	14739	11760	175944	219870
1 ^{er} mai	15097	13860	28957	36660	316541	568048
21 »	28353	22260	50613	37800	450262	835483
4 juin	39939	25200	65139	25200	491581	823801
1 ^{er} juillet	56081	25200	81281	46800	1300515	1955715
21 »	63850	25200	89050	33390	1291026	1820226
4 août	67222	23240	90462	17360	925320	1264400
1 ^{er} sept.	55269	15960	71229	19100	1780444	2270044
1 ^{er} oct.	51847	7700	59547	9000	1857854	2212754
1 ^{er} nov.	33391	—	33391	640	1153767	1273437
31 déc.	33551	—	33551	—	—	1040081
				244325		

Au moyen de ces tableaux, il sera enfin possible de trouver pour les suppositions données la consommation et le rendement en miel. Le nombre de nymphes et les jours de vie de toutes les abeilles servent à calculer la consommation ; le nombre des jours de sortie sert à calculer

les jours de récolte et le miel récolté. Dans ce but, il faut connaître le nombre des jours de miellée, c'est-à-dire de beau temps, en tant % des jours de vol; on aura vu ci-dessus comment nous y sommes parvenu.

Pour les jours de récolte, nous comptons tous les jours de beau pendant le temps où des plantes mellifères fleurissent. Pendant l'hiver, la consommation est exceptionnellement petite et pour toutes les colonies dans des circonstances normales à peu près égale.

Nous supposons donc que 1000 nymphes ont besoin de 131,535 gr. de miel, que 1000 abeilles mangent par jour 4 gr. et que 1000 ouvrières rapportent journellement 30 gr. de miel.

C'est l'affaire de l'apiculteur de trouver le nombre de jours de miellée qu'il y a réellement dans sa localité pour adapter les résultats des calculs aux circonstances dans lesquelles il se trouve.

Nous donnons ci-dessous, dans un tableau, la consommation, les jours de récolte et le rendement en miel pour les trois cas connus de la seconde année du développement.

RENDEMENT DES COLONIES DANS LA 2^{de} ANNÉE

CAS I

EPOQUE	Jours de miellée en % de jours de vol.	Jours de miellée.	Consommation en grammes.	Récolte en grammes.	Rendement.
1 janv. au 1 mars	0,0678	—	2000	—	—2000
Mars	0,1612	187515	8991	5625	—3366
Avril	0,5333	301923	12003	9057	—2946
Mai	0,6130	976387	24642	29289	+4647
Juin	0,5333	1162682	23345	34878	11533
Juillet	0,6130	2266154	31724	67983	36259
Août	0,5454	1620180	20186	42603	22417
Septembre	0,7666	2379895	16760	71394	54634
Octobre	0,4666	917761	8813	27531	18718
Nov. et décembre	0,0819	—	1500	—	—1500
			149964	288360	138396

Cette table montre qu'une colonie qui peut se développer librement ne rend pas un gramme de miel jusqu'au 15 juin, qu'au contraire l'élevage du couvain et des abeilles consomme tout le miel récolté.

Quand on conseille de n'hiverner que des populations fortes pour mieux exploiter les miellées du printemps, dans la croyance que le printemps devra rapporter le plus, on se trompe doublement. La population forte hivernée n'existant plus, comme nous l'avons vu, lors de cette miellée, elle ne peut donc l'exploiter directement; secondement, on ne peut même penser à un rendement au printemps, c'est-à-dire aux mois d'avril, de mai et commencement de juin, quand la colonie

peut se développer librement. Tous ces nectars récoltés par les abeilles ne servent qu'à multiplier leur nombre. (1)

Il en est autrement quand la ruche est trop petite, surtout si la chambre à couvain est restreinte.

Si la nature offre beaucoup de nectar, les ouvrières amassent tout ce qu'elles peuvent et remplissent les cellules vides. Par cela, le couvain se trouve resserré, la population diminue en nombre, il n'est plus question d'essaimer et la colonie devient incapable d'exploiter avec succès les miellées suivantes.

Au printemps, le plus avantageux serait donc de tenir des familles sans reine, si cela était possible autrement, mais les colonies sans reine ne peuvent être entretenues qu'aux frais d'autres qui consomment alors d'autant plus. *(A suivre.)*

(1) Il est bien entendu que l'auteur parle de ce qui se passe dans sa localité.
Réd.

ANNONCES

J. POMETTA, à Gudo, Canton du Tessin

(SUISSE)

REINES ITALIENNES ET FEUILLES GAUFRÉES AMÉRICAINES

Reines fécondées (les meilleures colonies sont seules choisies pour l'élevage).

Mars	Avril et Mai	Juin	Juillet	Août et Septembre	Octobre et Novembre.
fr. 9	8	7	6	5	4

Envoi franco par la poste dans de petites cages à l'américaine.

Paielements par mandats-poste ou billets de banque.

Rayons artificiels de toute grandeur, fabriqués avec une des meilleures machines connues, importée récemment d'Amérique à la suite d'une excursion faite dans ce pays.

Prix fr. 6.25 le kilo, avec rabais pour les fortes quantités.

Faire ses commandes à l'avance, en indiquant la dimension à donner aux feuilles.

Echantillons, 20 c. Factures prises en remboursement.

Chez CROISIER-CHAUMONTET, confiseur en gros,

12, rue des Etuves, Genève,

PLAQUES DE SUCRE AVEC OU SANS FARINE

de 15 centimètres sur 18, pesant 500 grammes environ, à fr. 1.40 le kilo.

Envoi en caisses (emballage 50 à 60 c.) contre remboursement.

Vente de paniers d'abeilles bien pesants et bien populeux, très bas prix, d'abeilles de races diverses, de ruches de tous systèmes et d'appareils apicoles, de cire et de miel de bâtisses à fr. 2.50 le kilog.

S'adresser à Biron, à Lit (Landes, France). Médaille d'or grand module, 1^{re} classe, exposition des insectes (Paris).