

Zeitschrift: Bulletin de la Société romande d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 21 (1924)

Anhang

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 10.12.2025

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

MALADIES DES ABEILLES

LA LOQUE (Maladies du couvain)

L'ACARIOSE :- LE NOSEMA APIS

par

L. FORESTIER

inspecteur cantonal pour la loque des abeilles.

19 dessins de l'auteur.

LA LOQUE

Le travail que je présente aujourd'hui à mes lecteurs est une mise à jour de nos connaissances actuelles sur la loque. Il est fort possible que cette étude ne soit plus exacte dans quelque temps. Les recherches qui se poursuivent de tous côtés, les découvertes qui se succèdent si rapidement, nous obligent bien souvent à brûler ce que nous adorions. Mais il faut marcher avec son temps sous peine d'être débordé. Si donc, telle qu'elle est, cette étude peut être utile à quelque apiculteur, lui faire connaître la gravité de la maladie et les mesures à prendre pour en enrayer la marche, mon but est atteint.

Gravité de la maladie.

La *loque* est une maladie microbienne très redoutable et très contagieuse, s'attaquant aux larves des abeilles, dont elle provoque infailliblement la mort. Elle peut anéantir en peu de temps les ruches et les ruchers les plus prospères. De tous les maux qui fondent sur nos butineuses, aucun n'est aussi grave, voilà ce dont les possesseurs d'abeilles devraient toujours se souvenir.

C'est une maladie aussi ancienne que le monde ; la science arrivera peut-être à la rendre moins virulente, mais elle ne disparaîtra pas complètement. On n'a pour ainsi dire jamais rien fait pour la combattre méthodiquement, aussi a-t-elle pu s'étendre impunément et devenir endémique dans certaines contrées. Ailleurs, elle n'a fait que de brusques apparitions, à des intervalles très irréguliers, détruisant tout sur son passage.

Lutte contre la loque.

Il n'y a pas très longtemps que l'on a entrepris de lutter sérieusement contre cette maladie, par des études, des recherches scientifiques, méthodiques et minutieuses. Une foule de patients et de savants chercheurs, des bactériologues éminents, consacrent leur temps à ces travaux. Ils nous ont déjà fourni quantité de renseignements excessivement précieux. Ils nous ont fait connaître, en même temps que les maladies et les épidémies auxquelles les abeilles sont sujettes, les causes probables de ces affections et, pour plusieurs d'entre elles, les moyens de s'en préserver et de s'en débarrasser.

Ces travaux se poursuivent dans de nombreux laboratoires, ainsi que dans des ruchers d'expérimentation. Les découvertes qui se multiplient chaque jour, nous permettent déjà d'agir avec plus de sûreté, avec des connaissances plus exactes et avec la quasi certitude de pouvoir se rendre maître du mal ou du moins d'en enrayer la marche envahissante.

Cependant, si les progrès de la science sont rapides, le champ d'étude est si vaste, si complexe, que nous ne connaissons encore qu'une infime parcelle de ce qu'il faut savoir. Mais c'est déjà une grande chose et un immense progrès que d'être au clair sur la maladie qui nous occupe, d'en connaître les causes ainsi que les effets, de pouvoir suivre la vie et les agissements des microbes qui la provoquent. Si nous sommes encore impuissants, nous espérons cependant en avoir raison un jour.

Espèces de loque.

Pendant bien des années, on a désigné sous le nom générique de *loque* toutes les maladies des abeilles qui occasionnaient la mort du couvain et sa putréfaction. On a peu à peu été amené à reconnaître qu'on était dans l'erreur et qu'il existe en réalité plusieurs affections atteignant le couvain, comme il y a plusieurs espèces de loque.

Nous nous arrêterons aujourd'hui aux plus connues, qui sont aussi les plus dangereuses : la *loque européenne* (couvain aigre) et la *loque américaine* (loque maligne).

Les termes dont on se sert pour désigner ces deux maladies n'impliquent pas qu'elles existent exclusivement dans l'une ou l'autre de ces contrées, mais simplement que la *loque européenne* a d'abord été examinée et décrite sur le continent européen, tandis que la *loque américaine* a surtout été étudiée en Amérique, aux Etats-Unis.

Ces deux maladies sont également répandues.

Bacilles.

La loque est produite par des êtres microscopiques qui ont reçu le nom de *microbes*, de *bacilles* et de *spores*.

Les *bacilles* peuvent être comparés à l'animal complètement développé, complet, et les *spores* aux germes ou aux graines donnant naissance à ces micro-organismes.

Les *microbes* ou *bactéries* apparaissent généralement à l'examen microscopique sous la forme de petits bâtonnets, revêtant divers aspects, toujours pareils pour tous les bacilles de chaque maladie microbienne. Leurs diverses apparences ont permis de les différencier, de les distinguer sûrement et aisément les uns des autres, de les classer et de leur donner les noms sous lesquels on les désigne ordinairement.

Multiplication des bacilles.

Le mode de multiplication des bacilles est le fractionnement et les microbes de la loque maligne sont aptes à cet acte deux heures après leur naissance. On voit alors les bâtonnets grossir ou enfler, en un ou

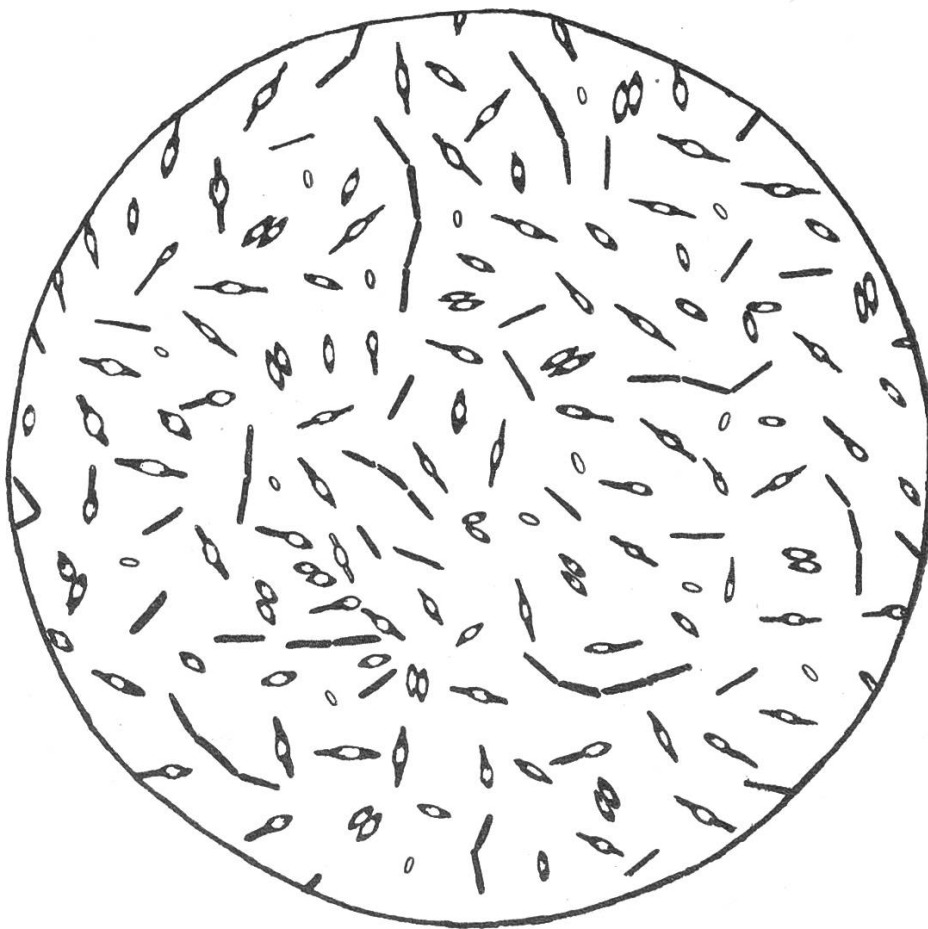


Fig. 1. — Multiplication des Bacilles Larvæ, d'après White (— bacilles, ○ spores).

plusieurs points, puis se diviser en tronçons, dont chacun devient un bacille nouveau, lequel subira une transformation pareille deux heures plus tard. (Fig. 1.)

Le cycle de l'évolution de ces êtres étant de deux heures, leur multiplication, on le conçoit aisément, est extrêmement rapide, si rapide que si on introduisait dans une ruche, aujourd'hui à midi, un seul de ces microbes, il s'y développerait à tel point que cette même colonie contiendrait *plus de 30 millions* de ces mêmes bactéries 48 heures plus tard.

Une si effrayante progression fait aisément comprendre pourquoi la loque peut être propagée avec autant de rapidité.

Le fractionnement des bâtonnets produit non seulement des bacilles, mais aussi des spores, dont la grosseur est, dans la loque maligne, de 3 à 4 fois plus petite et de forme ovale. Les spores, dont nous nous entretiendrons dans un instant, sont extrêmement résistantes.

Quand vous saurez qu'il faudrait ajouter bout à bout plus de 250 bacilles ou plus de 1000 spores pour obtenir une longueur d'un millimètre, vous pouvez vous imaginer l'extrême petitesse de ces êtres malfaisants.

Vitalité des bacilles.

La congélation ou l'eau bouillante tuent les bacilles, mais sont sans influence sur les spores. Un froid de 50° au-dessous de zéro n'a raison des bacilles que si on les y expose pendant 6 heures consécutives. Il faut d'autre part leur faire endurer pendant plusieurs minutes une chaleur de 80° pour les tuer.

Spores.

Si nous nous en prenons aux spores, c'est pire encore. Elles peuvent supporter des influences défavorables de divers genres sans en souffrir et sans que leurs facultés germinatives soient atteintes. Les réactifs chimiques les plus puissants tuent les bacilles, mais n'affectent en rien les spores, dont la grande résistance est due au fait qu'elles sont revêtues d'une double membrane dure et épaisse, dont elles s'entourent et qui les protège comme une cuirasse, leur permettant de traverser impunément toutes les circonstances qui leur sont défavorables.

La durée de leur existence est pour ainsi dire indéfinie.

On nous affirme cependant que divers désinfectants comme l'alcool-formol etc., tuent les spores.

De la poussière recueillie sur les poutres d'un vieux rucher, abandonné depuis plus de 20 ans, mise en culture, permit l'évolution des spores qui y étaient contenues, il en naquit des colonies de bacilles aussi florissantes que si elles avaient été prélevées la veille dans l'estomac d'une abeille malade. *Des raclures*, prises dans de vieilles ruches, remisées depuis plus de 12 ans, ont également prouvé, lorsqu'elles furent cultivées, que les spores qui y étaient enfermées n'avaient rien perdu de leur vitalité. *De la terre récoltée devant des ruches loqueuses* fut, à l'examen, reconnue comme recelant une quantité de spores qui, actuellement, 10 ans après la mise en tubes, sont aussi vivantes qu'au premier jour. On a exposé pendant tout un hiver, au Canada, par une température variant entre 15 et 30° au-dessous de zéro, des bacilles et des spores de la loque ; au printemps suivant, les bacilles avaient péri, mais les spores avaient conservé toute leur vitalité.

Dispersion des bacilles et des spores.

Ces bacilles et ces spores, aussi ténus que légers, peuvent rester longtemps en suspension dans l'air ; ils imprègnent l'atmosphère de la ruche et des alentours du rucher. On assure même qu'ils sont déplacés par les zéphirs et transportés dans toutes les directions, à des distances parfois considérables. Ils s'attachent en grand nombre aux poils des butineuses, lesquelles peuvent en semer partout, sur les rayons qu'elles parcourent, dans les alvéoles et sur les fleurs qu'elles visitent. Le plateau de la ruche, la planchette de vol, le sol devant l'apier, en sont infestés. On les découvre sur les outils qu'on vient d'utiliser, sur ses vêtements et sur ses mains. Ils sont recueillis et emportés par les pillardes, contaminant ainsi toutes les colonies du voisinage. Qu'y a-t-il donc d'étonnant à ce que la maladie fasse tache d'huile ?

Vitalité des spores.

La vie des bacilles, pour être assez brève, est cependant suffisamment longue pour permettre leur dispersion et constituer un danger redoutable. Quant aux spores, elles peuvent conserver la vie pendant des dizaines et des dizaines d'années, jusqu'à ce qu'elles rencontrent un milieu favorable, une température convenable qui faciliteront leur évolution.

Développement des bacilles et des spores.

Les bacilles et les spores de la loque se développent, comme je viens de le dire, dans tous les milieux où ils trouvent chaleur et nourriture. Sous ce rapport, le corps, ou plutôt le canal intestinal des larves leur convient à merveille.

Les bacilles vivent du sang de leurs victimes ; ils vont semant la ruine et la mort là où régnaient l'activité et la vie. Ils ne se transforment en spores que lorsque la nourriture leur fait défaut, soit quand les larves sont entièrement décomposées. Les bacilles tuent et décomposent.

Périodes d'infection de la loque.

La loque passe par plusieurs phases comme toutes les maladies infectieuses. Ces phases peuvent être ramenées au nombre de trois : 1^o la *période d'incubation* ; 2^o la *période de mort du couvain* ; 3^o la *période de propagation*.

La première phase ou période d'incubation, comprend l'introduction des germes nocifs dans la ruche, leur multiplication dans le corps des abeilles et des larves. Elle échappe complètement à la vue, à la vigilance et à la perspicacité de l'apiculteur.

La deuxième période qui est visible, *lorsqu'il s'agit de la loque européenne* (couvain aigre), comprend la mort du couvain dans les cellules et celle des butineuses, lesquelles, sentant leur fin approcher, font un dernier effort pour aller mourir dehors, ou qui trop affaiblies déjà, tombent sur le plateau de la ruche où leur amoncellement forme un tas de pourriture devenant un foyer actif de contagion. A ce moment, la ruche est déjà compromise.

La troisième phase, ou période de dissémination du fléau, couronne l'œuvre de destruction en la diffusant. Si on la laisse arriver sans avoir pris aucune mesure de défense, toutes les larves succombent et le peu d'insectes adultes que la mort a épargné, triste reste d'une colonie prospère peu auparavant, succombe à son tour sous les coups de la maladie, ou bien est dispersé par les pillardes qui envahissent bientôt la ruche non défendue, emportant chacune, outre une part de butin, des bacilles et des spores attachés à leur corps ou contenus dans le miel dérobé et dont elles vont infecter leurs propres ruches.

La plupart des propriétaires d'abeilles ignorent la vie ainsi que les faits et gestes de la gent microbienne dont ils ne soupçonnent bien souvent pas même l'existence. D'autres connaissent la loque et la gra-

vité du mal, leurs ruches sont peut-être déjà contaminées, mais ils ne font rien par une coupable indifférence. *Et cependant le danger est là, imminent et menaçant* ; il est nécessaire d'agir et de se défendre pour la sauvegarde de nos abeilles. C'est ce sentiment qui a fait que je me suis quelque peu attardé sur ces êtres invisibles et redoutables, pour rappeler aux uns le mal incalculable causé par leur négligence et mettre les autres en garde contre les méfaits des bacilles et des spores.

Vieux matériel.

L'emploi de *vieilles ruches*, ayant peut-être contenu des abeilles péries de la loque ou d'une maladie dont on *ignore* le nom, ruches qui n'ont pas été désinfectées après la mort des insectes, ou dont le nettoyage a été si mal fait qu'elles recèlent sûrement encore dans les fentes et dans les jointures des spores prêtes à devenir bacilles aussitôt que de nouvelles abeilles les peupleront, est une cause commune de propagation du fléau.

Le même danger se présente par l'utilisation des *rayons* provenant de ruches dont les abeilles ont péri peut-être bien des années auparavant.

On paie toujours trop cher l'acquisition et surtout l'emploi d'un vieux matériel, très souvent contaminé. C'est faire une économie coûteuse que de lésiner lorsqu'il s'agit de se procurer de nouvelles ruches, d'accorder la préférence à celles qu'on peut obtenir de rencontre, à bon marché, en lieu et place de ruches neuves.

Propagation de la loque.

La loque a fréquemment été introduite dans des régions indemnes par l'achat de vieux matériel contaminé et par l'importation d'abeilles étrangères.

Les microbes et les spores sont, comme nous l'avons vu, véhiculés par les vents, par les abeilles et par l'apiculteur lui-même. Le pillage doit être considéré comme la principale cause de contamination. Mais comme les germes morbides introduits dans la ruche peuvent, selon la température, demeurer un certain laps de temps avant de se développer, bien des propriétaires de ruches croient que les pillards font moins de mal qu'on veut le dire, les conséquences immédiates échappant complètement à la vue. Ils sont donc bien loin de soupçonner les maraudeuses comme un danger pour la santé de leurs ruches.

Le transport des colonies d'un lieu à un autre, sans s'être assuré de la garantie de leur bonne santé ; l'envoi d'abeilles de pays à pays et de contrées souvent contaminées, doivent figurer en bon rang parmi les causes d'extension de la maladie. L'achat d'essaims à l'étranger, sous prétexte de renouveler le sang des abeilles, est aussi un cas assez fréquent d'apparition de la loque, surtout si le vendeur ne présente pas toutes les garanties d'honnêteté. A toutes ces causes d'infection il faut ajouter la négligence, le désordre, la malpropreté, la famine, auxquels on condamne trop souvent les pauvres bestioles, et qui diminuent grandement leur force de résistance. Le mauvais vouloir de certains soit disant apiculteurs, l'ignorance manifeste des besoins et des soins que réclament les abeilles, contribuent également à la dissémination du mal et sont des obstacles importants à tout espoir d'amélioration.

Le miel et la cire provenant des ruches loqueuses peuvent aussi être des causes de loque, comme nous le verrons un peu plus loin.

Lorsque l'abeille, à l'abreuvoir, en pâture, ou en maraude, a absorbé des spores ou des bacilles infectieux, ces organismes ne se développent dans son intestin qu'après un laps de temps variable ; mais elle est irrémédiablement atteinte de la loque et devient bientôt un foyer de propagation. Les fonctions de nourrice lui incombant, et la mettant en contact avec les jeunes larves au berceau, sont le mode ordinaire d'infection du couvain.

L'expérience a démontré d'une manière probante qu'il en est de la loque comme de toutes les maladies épidémiques s'attaquant aux hommes et aux animaux, les sujets faibles, chétifs, mal soignés, deviennent très facilement la proie du mal et sont toujours atteints les premiers.

Les circonstances extérieures, indépendantes de la volonté de l'apiculteur, comme le manque de récolte, les pluies persistantes, un abaissement subit de la température. peuvent fort bien contribuer au développement de la loque, mais non la provoquer. Les retours subits de froid déterminent un nouveau groupement d'abeilles et par conséquent l'abandon du couvain trop développé. Les larves ainsi délaissées sont alors dans un état de moindre résistance et périssent assez rapidement, laissant un terrain favorable aux microbes.

Les colonies vigoureuses se préservent facilement de la maladie, grâce à leur force de résistance, à des moyens qui leur sont propres et que nous ne connaissons encore que très imparfaitement. Mais elles peuvent cependant être atteintes. Il n'en est aucune qui soit tout à fait réfractaire à la maladie.

Loque européenne.

Nous avons vu qu'il existe deux espèces de loque, toutes deux très dangereuses et excessivement contagieuses, la *loque européenne* et la *loque américaine*.

La *loque européenne*, connue aussi sous les noms de *loque bénigne*, *loque noire*, *couvain aigre*, est guérissable dans bien des cas. C'est avant tout une affection des colonies faibles ou en mauvaise santé. Elle exerce ses plus grands ravages au début de l'été, au moment où le couvain est le plus abondant.

Cette épidémie peut devenir un vrai fléau si on n'en arrête pas la marche. Dans pareil cas, la faute du désastre incombera surtout à l'apiculteur, lequel au lieu de saisir le taureau par les cornes et de réagir, de chercher à combattre l'épidémie, la considère avec une sorte de fatalité orientale, comme une chose contre laquelle il est inutile ou impossible de lutter.

Bacille Pluton.

Le bacille qui est l'agent de la loque européenne est le *Bacille Pluton*, microbe ayant la forme d'un bâtonnet, dont l'une des extrémités, ou dont les deux, sont pointues. Lorsqu'on étudie ces bacilles au microscope, on les voit isolés ou accouplés par deux. (Fig. 2.)

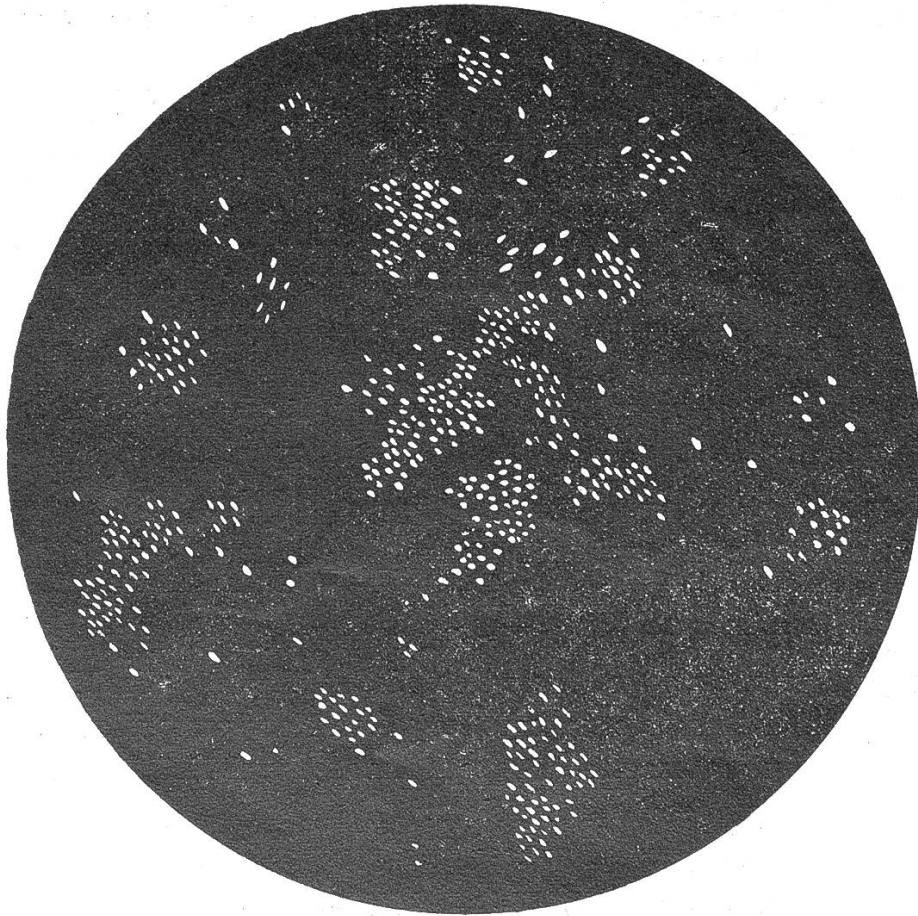


Fig. 2. — Bacilles Pluton, d'après White.

Le microbe qui s'attaque au couvain non operculé se multiplie avec une telle rapidité dans le tube digestif des larves que celles-ci périssent en peu de temps, deviennent jaunâtres, se ramollissent et se décomposent en une pulpe brunâtre.

Lorsque la matière corrompue provenant du cadavre de la larve a pris une couleur café au lait, elle se dessèche peu à peu et forme une écaille assez peu visible, faisant corps avec le fond de l'alvéole.

Bacille Alvéi.

C'est seulement quand la larve est décomposée et que tous les matériaux qui la forment ne peuvent plus servir de nourriture au Bacille Pluton que ceux-ci disparaissent et que l'on constate dans la matière en putréfaction, la présence d'un autre bacille, le *Bacille Alvéi*, regardé, il y a 40 ou 50 ans, comme promoteur de la loque. Or ce microbe, ainsi qu'on l'a constaté depuis, ne provoque jamais la maladie, il active seulement par son action et sa masse innombrable, la décomposition des larves mortes. Le bacille alvéi est allongé, ses deux extrémités sont arrondies et son développement très rapide. On peut le suivre, avec un fort grossissement microscopique, le voir se déplacer en mouvements lents et flexueux, qu'il exécute à l'aide de cils vibratiles dont il est couvert.

Les spores de ce bacille sont relativement grandes, allongées, s'accolant quelquefois en longues chaînettes.

Bacilles et spores sont tués lorsqu'on les expose pendant 5 minutes à une chaleur de 100°.

Mort des larves.

Les larves attaquées par le Bacille Pluton meurent ordinairement avant d'être operculées et il est ainsi presque toujours possible de constater assez promptement la maladie. Mais il arrive quelquefois que les cellules sont fermées avant la mort du couvain. Dans ce cas la maladie peut fort bien échapper à l'œil de l'apiculteur et l'épidémie prendre une grande extension avant qu'on l'aperçoive.

Symptômes de la loque européenne.

La larve malade jaunit légèrement, son aspect annelé s'efface ; elle s'allonge peu à peu dans la cellule, tombe en pourriture et devient bientôt une masse informe, fluide, émettant quelquefois une odeur de putréfaction nauséabonde. Mais jamais, même au plus fort de la décomposition, la matière pourrie ne s'étend en longs filaments lorsqu'on plonge une allumette dans cette masse qui finit par se dessécher et adhérer au fond des cellules.

Ces symptômes peuvent varier quelque peu, mais la couleur des larves atteintes présente toujours les mêmes caractères.

Comment reconnaître la loque européenne.

La loque européenne se reconnaît au printemps spécialement, à une certaine dissémination du couvain, à la présence de larves malades, jaunâtres, décomposées et non operculées, à l'affaissement des opercules qui prennent un aspect grisâtre. Il faut une grande pratique et de bons yeux, bien exercés pour en faire le diagnostic, tant elle a de points de ressemblance avec la loque gluante.

Traitement de la loque européenne.

Le traitement de cette affection est assez simple. Si les abeilles ne sont atteintes *que de cette seule maladie*, le changement de reines suffira le plus souvent pour la faire disparaître. Mais il est bon de dire que cette épidémie est très souvent accompagnée d'un autre mal, ce qui rend le traitement aléatoire et même inefficace.

La mère qu'on enlève de la ruche malade est généralement affaiblie, elle sera remplacée par une jeune reine fécondée, ou à défaut de femelle disponible, par un alvéole royal prêt à éclore. Il est indispensable, pour la réussite de l'opération, d'attendre que tout le couvain provenant de la vieille reine soit éclos, donc 3 semaines.

Lorsque la nouvelle reine aura été adoptée par les abeilles, on fera bien de faire absorber aux insectes un bon sirop, contenant un désinfectant énergique (une cuillerée à soupe d'acide formique à 10 % par litre de sirop).

Corps de ruches loqueux.

Il faudrait toujours détruire complètement les ruches ayant contenu des abeilles atteintes de la loque européenne. On couperait ainsi court à toute nouvelle offensive de la maladie. Si l'apiculteur ne se résout pas à employer ce remède énergique mais certain, il flambera les ruches bien minutieusement avec la lampe chalumeau et fera pénétrer les flammes aussi profondément que possible dans les jointures et les fentes. On détruira de la sorte un grand nombre de germes ; mais beaucoup encore échapperont à l'action du feu, c'est pourquoi il sera nécessaire de surveiller ces ruches pendant plusieurs années consécutives, les retours du mal étant toujours à craindre.

En résumé, la loque européenne, quoique universellement répandue, ne devient vraiment néfaste pour les abeilles que parce qu'on ne la combat pas dès le début et parce qu'elle est très fréquemment associée à une autre maladie. Partout où on a eu à lutter contre le Bacille Alvéi seulement, et partout où on a conduit le combat en suivant les prescriptions données, on a toujours réussi à s'en rendre maître. On a, par contre, toujours échoué lorsque la loque européenne se compliquait d'une autre affection.

Loque américaine.

Ainsi que je l'ai déjà dit, la loque américaine n'est pas une épidémie propre au Nouveau Monde ; elle est répandue partout où l'on élève des abeilles et elle est toujours très redoutable, sur tous les points où elle sévit. Elle est généralement plus virulente dans les pays chauds que dans les régions tempérées. Elle se rencontre aussi parfois à l'état endémique.

Cette maladie est connue sous les noms de *loque américaine*, de *loque maligne*, de *loque gluante*, de *peste du couvain*, etc. Elle n'est pas guérissable et entraîne inévitablement la mort du couvain.

La plupart des auteurs et des apiculteurs français, anglais et américains n'emploient que les termes de *loque européenne* et de *loque américaine* pour désigner les deux maladies, et ils ont raison, car la multiplicité des dénominations amène la confusion dans l'esprit des lecteurs.

Mesures préventives.

La loque américaine est d'un caractère si grave et si contagieux qu'il est indispensable, surtout lorsqu'elle règne dans une contrée, ou qu'elle a sévit autrefois dans les environs du rucher, de prendre certaines précautions pour en préserver ses propres ruches.

On conseille, dans ce cas, bien que l'efficacité n'en soit pas démontrée, d'entretenir en permanence une petite pastille de naphthaline dans un angle de la ruche, de glisser sous les cadres un petit récipient grillé, contenant de l'acide formique au 20 %, d'ajouter au sirop dont on nourrit les insectes la dose d'acide formique prescrite d'autre part. Il sera nécessaire de désinfecter minutieusement ses mains, ses vêtements, ses instruments, après la visite de chaque ruche malade ou suspecte. Il sera surtout indispensable d'observer dans la conduite de son rucher une hygiène constante et rigoureuse.

Bacille Larvæ.

L'agent auteur de la loque américaine est le *Bacille Larvæ*. C'est un bâtonnet arrondi à ses deux extrémités, doué, comme le Bacille Alvéi, de mouvements lents, dus aux poils vibratiles dont il est couvert. On le voit souvent réuni en chaînettes plus ou moins longues, lorsqu'on l'examine à un fort grossissement. (Fig. 3.) C'est un organisme pathogène, qui non seulement provoque la mort des larves,

mais active encore, en compagnie des spores, la décomposition de leurs restes, ce que ne fait pas le Bacille Pluton.

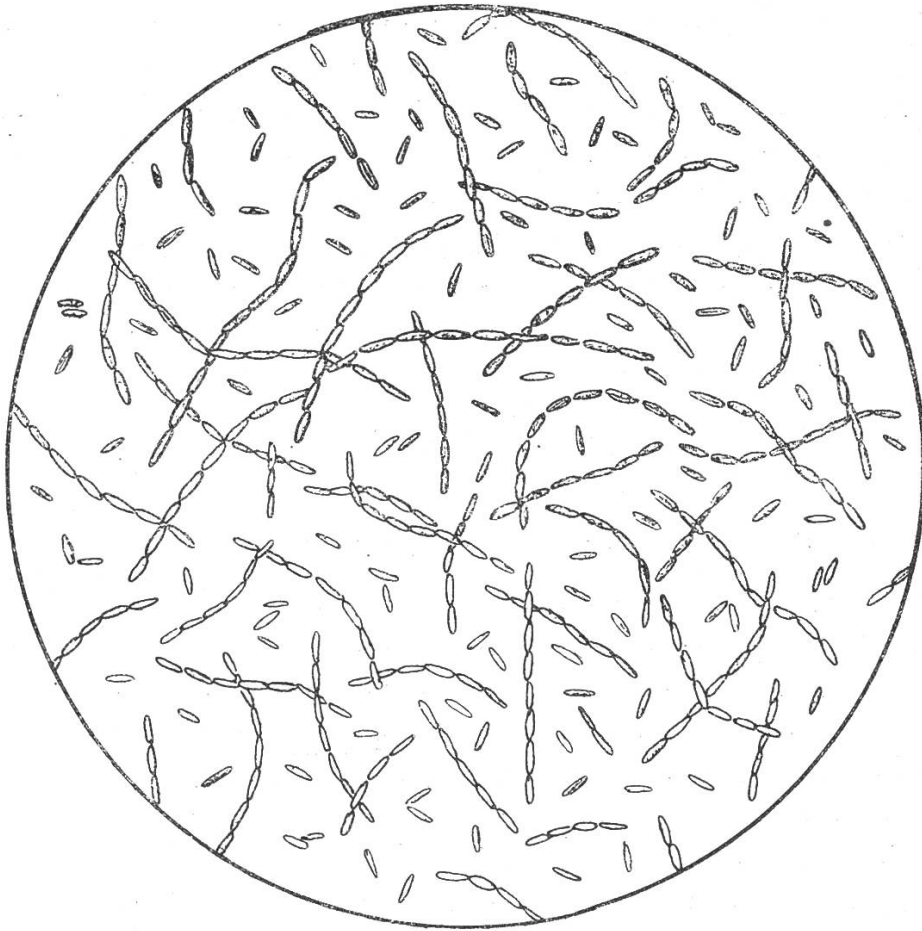


Fig. 3. — Bacilles Larvæ (chaînes de bâtonnets), d'après Zander.

Spontanéité de la loque.

Est-il nécessaire de dire que la loque (européenne ou américaine) *ne se déclare jamais spontanément* ? Elle n'apparaît qu'à la suite de l'apport dans les ruches des germes infectieux, par les abeilles, par l'apiculteur lui-même et quelquefois peut-être par les vents. Ce sont également les ruches malingres, faibles, ayant de vieilles reines, en mauvaise santé, orphelines, affamées, malpropres, qui sont les premières atteintes.

Propagation de la loque.

La maladie se propage par le pillage qui s'organise principalement en temps de disette ou à la suite d'une fausse manœuvre. Aussi devient-il nécessaire, lorsque ces circonstances se présentent, de nourrir sans parcimonie toutes les colonies. On maintiendra ainsi la

ponte de la mère, on assurera une bonne nourriture au couvain, et on ôtera aux insectes toute idée de maraude.

Lorsque la récolte est abondante et que l'activité des colonies est à son maximum, l'extension de l'épidémie est beaucoup moins à redouter, le mal diminue même d'intensité, les abeilles disposant d'un antiseptique énergique pour en enrayer la marche, cet acide formique que constitue leur propre venin et qu'elles produisent en grande quantité dans le temps de la miellée. Des visites de ruchers très fréquentes s'imposent quand la maladie est constatée dans une contrée.

La santé des abeilles doit être une des préoccupations constantes de l'apiculteur. Il doit connaître l'état sanitaire de toutes ses colonies. Au moindre doute, il devra faire appel à un spécialiste, agir sans retard en venant en aide aux insectes.

Symptômes de la loque américaine.

Les symptômes de la loque américaine diffèrent quelque peu de ceux de la loque européenne ; mais ils ne varient entre eux que d'une manière insensible partout où la maladie est observée. L'uniformité remarquable de ces symptômes est expliquée par le fait que le Bacille *Larvae* n'est jamais associé à un autre microorganisme, ce qui n'a pas lieu pour la loque européenne, où l'on voit le Bacille *Alvéi* prendre la place du Bacille *Pluton* après la décomposition des larves. Les quelques variantes qu'on a pu noter dans les symptômes de cette maladie, sont essentiellement dues aux différences existant dans l'âge des larves au moment de leur mort.

La plupart des larves meurent après que les cellules ont été operculées ou bien au moment où elles vont l'être. Toutes les cellules contiennent des larves placées dans la même position, soit étendues sur la paroi inférieure de l'alvéole, leur extrémité postérieure contre la base de la cellule.

Les premiers stades de décomposition ne se remarquent pour ainsi dire jamais ; il faut qu'une grande quantité de couvain soit mort pour forcer l'attention de l'apiculteur et lui faire paraître anormal le temps (11 jours) que devraient mettre les larves à éclore.

L'épidémie se révèle d'abord par une légère décoloration des opercules et par un changement de couleur des larves, qui, de blanc nacré qu'elles sont à l'état de santé, prennent une teinte légèrement jaune, perdent leur apparence dodue, deviennent flasques aussitôt après leur trépas. Cette teinte jaunâtre s'accroît peu à peu, devient d'un brun de plus en plus foncé à mesure que le corps de la larve morte se change en une matière aqueuse et visqueuse, se desséchait à la longue

pour former des écailles demeurant attachées aux alvéoles et que les abeilles ne peuvent extraire.

Il sera également possible de reconnaître la loque à l'arrière-saison, lorsque la ponte a cessé depuis longtemps, à la présence de plaques de couvain operculé. Cet indice est une preuve certaine de la maladie et si on désopercule les cellules en question, on pourra constater, dans chacune d'elles, la présence d'une matière brune en pleine décomposition.

La loque américaine se distingue de sa congénère européenne par le fait qu'elle peut s'étirer comme du caoutchouc, en longs filaments. Les opercules s'affaissent souvent, présentant à leur centre un trou irrégulier. (Fig. 4.)

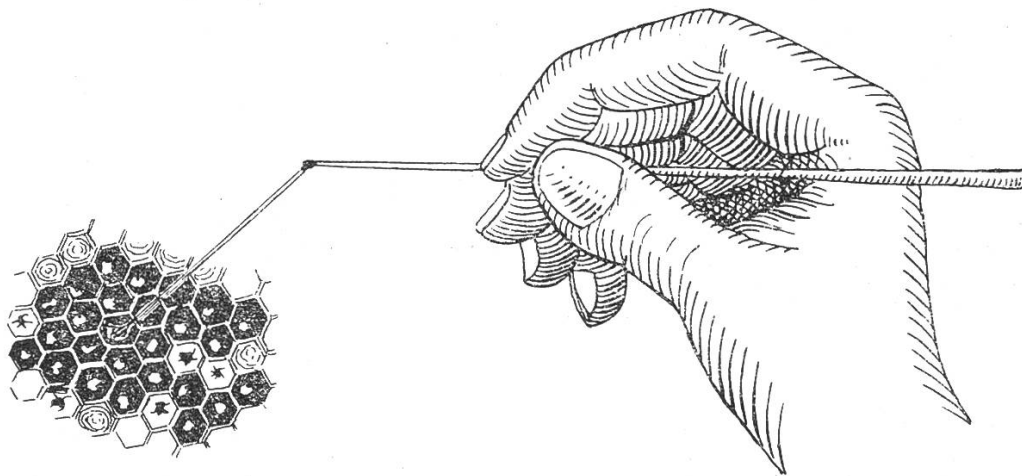


Fig. 4. — Loque américaine filante, d'après White.

Infection des larves.

L'infection a lieu quand les larves sont encore jeunes (du 3^{me} au 11^{me} jour après la ponte de l'œuf) et avec la nourriture qui leur est donnée par les nourrices contaminées. Mais comme les bacilles ont besoin d'une certaine température pour se développer, ils peuvent demeurer dans un état de repos latent pendant la mauvaise saison. Ils se développent toujours plus rapidement en été, époque où la loque maligne s'observe le plus ordinairement, prend le plus d'extension et commet le plus de dégâts.

Loque bénigne puis maligne.

On a remarqué des cas de loque où la maladie peu grave, bénigne même, pendant un temps plus ou moins long, finissait par devenir aiguë et fort dangereuse, s'étendre avec rapidité et détruire toutes les ruches d'une contrée. Ce changement de caractère de l'épidémie porte à croire que la virulence des bacilles peut varier sous l'influence de causes et de circonstances qui nous échappent encore.

Odeur.

On ne perçoit jamais d'odeur dans les premiers temps de l'épidémie. Ce n'est que lorsqu'une colonie est très sérieusement infectée que l'odeur dont on parle souvent, comme d'un critérium de la loque, peut se faire remarquer. Cette odeur, qui rappelle un peu celle de la colle forte aigrie, est très caractéristique et ne s'oublie pas lorsqu'on l'a perçue une fois. Certaines ruches peuvent cependant être gravement atteintes sans qu'il en émane l'odeur en question ; il ne faut donc pas croire que l'épidémie se reconnaît toujours à cela.

Caractéristique de la maladie.

Une des caractéristiques de la loque maligne est de voir les abeilles toujours si propres, si actives et si minutieuses, devenir en quelque sorte apathiques, ne pas nettoyer les cellules contenant des larves mortes, ne plus expulser de la ruche les cadavres de leurs sœurs tombées sous les coups du mal, oublier même leurs fonctions de pourvoyeuses et parfois passer leur temps à errer tristement sur les rayons et sur la planchette de vol. On doit aussi citer leur extrême irritabilité, leur tendance à piquer sans raison, désespérées qu'elles semblent être à la vue des ruines qui les entourent. Le travail se ralentit, la vigilance se relâche, et le pillage s'organise peu à peu, activant la décadence et la ruine de la république jadis si prospère et si pleine de vie.

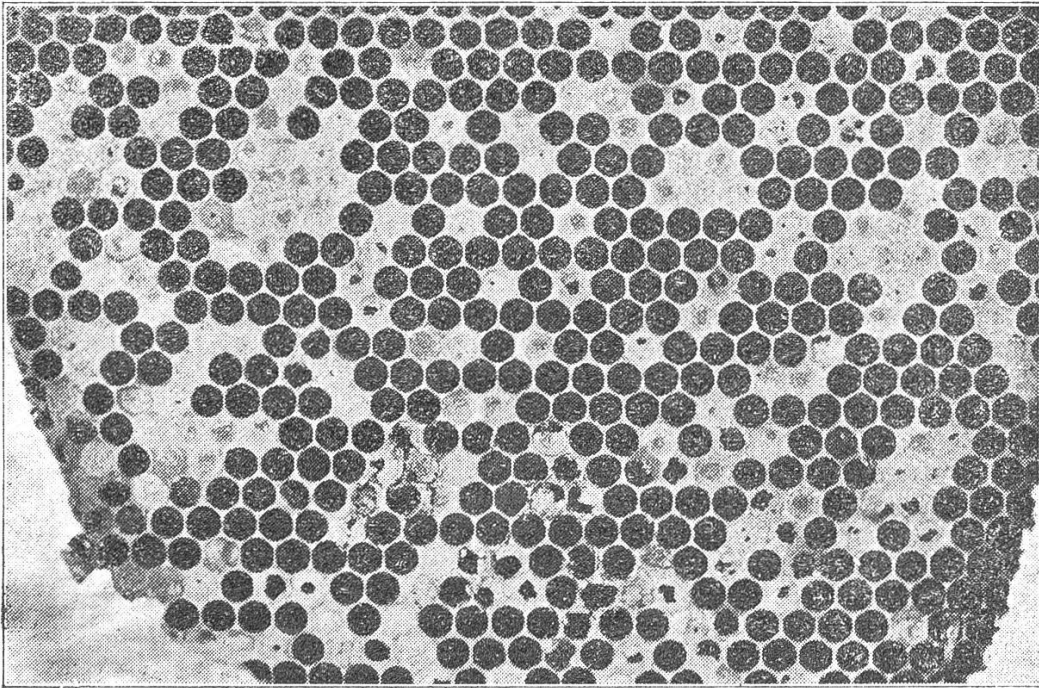


Fig. 5. — Aspect d'un rayon loqueux, d'après Cowan.

Traitement de la loque américaine.

Il faut dire d'emblée qu'*il n'existe actuellement aucun moyen réellement efficace de combattre la loque maligne*. Il ne faut accorder aucun crédit aux drogues qu'on nous vend bien cher pour guérir les abeilles atteintes de la loque. La seule efficacité de tous ces remèdes spéciaux est d'alléger le porte-monnaie des naïfs qui se laissent allécher par des promesses fallacieuses.

Si vous consultez un manuel d'apiculture ne datant que de quelques années seulement, vous y lirez encore, au chapitre qui traite de la manière de soigner les ruches malades, la nomenclature de différents ingrédients propres à combattre la loque et même à la guérir. Plusieurs d'entre eux ayant même, assure-t-on, donné d'excellents résultats. Eh bien si j'ai un conseil à émettre c'est celui-ci : Délaissez tout cela, aucun de ces remèdes n'a une efficacité. S'ils ont quelque mérite et s'ils peuvent détruire les bacilles, ils tueront en même temps et très sûrement toutes les abeilles de la ruche.

Traitement par le feu.

Lorsque la loque maligne est bien constatée, il n'y a, malgré la barbarie du traitement, et jusqu'à plus ample informé, que le feu à recommander. Tout doit être brûlé, ruches, rayons, couvain, abeilles. Tout au plus peut-on conseiller de conserver le miel des ruches contaminées. Il faut alors le consommer immédiatement, l'homme n'ayant rien à craindre de la loque. Telles sont du moins les dispositions de la loi vaudoise sur la matière.

Le flambage des ruches loqueuses à la lampe chalumeau, les vapeurs sulfureuses ne tuent pas les spores. Les ruches présentent trop de coins et de recoins, d'angles, de jointures et de trous garnis de propolis, refuges assurés des microbes, où les gaz asphyxiants ne pénètrent pas, ou pénétreraient inutilement, pour que l'on puisse avoir foi en l'efficacité de cette désinfection. Des expériences très sérieuses, faites pour s'assurer de l'excellence du procédé, ont prouvé qu'il était inutile et dangereux : inutile parce qu'il ne détruisait pas les spores, dangereux, parce qu'il donne une sécurité trompeuse. Souventes fois, la loque a réapparu dans des ruches flambées avec le plus grand soin. Il est donc préférable de tout détruire par le feu car on ne peut se fier à beaucoup d'apiculteurs qui ne font absolument rien pour combattre le fléau.

Traitement par la famine.

Les Américains ont renoncé à brûler les ruches loqueuses ; ils les traitent par la famine. Le procédé donne souvent de bons résultats, mais il échoue aussi, comme ils le reconnaissent franchement. Son emploi exige beaucoup de minutie de la part de l'opérateur, car il faut éviter toute fausse manœuvre et surtout se garer du pillage.

Voici comment ils opèrent :

Les abeilles sont secouées dans une ruche propre dont les cadres ne sont qu'amorcés. On les y laisse, dans une demi obscurité, pendant 5 à 6 jours et elles construisent des rayons jusqu'à épuisement de la nourriture qu'elles ont dans leur estomac, laquelle contient une grande quantité de bacilles et de spores. Quand les insectes commencent à tomber, épuisés par la faim, on les secoue, une seconde fois, dans une nouvelle ruche, garnie de feuilles gaufrées entières et on les nourrit abondamment avec un bon sirop. Il est nécessaire de faire toutes ces opérations rapidement et vers le soir, pour éviter le pillage, et pour permettre aux insectes de se remettre de leur émoi pendant la nuit. On profitera également du temps de la miellée pour opérer ces transvasements. Il est nécessaire de sacrifier le couvain, de fondre les rayons et de ne jamais rendre le miel aux abeilles, même s'il a subi une ébullition.

Mais quel que soit le traitement que l'on fasse subir aux abeilles, quelle que soit l'opération que l'on exécute au rucher, *il ne faut jamais rien laisser qui puisse inciter les abeilles au pillage*. La plus petite goutte de miel ou de sirop, un morceau de rayon oublié, un pot ou un bidon à miel laissé à découvert, peuvent déclancher l'assaut et une fois organisé, le pillage est souvent impossible à arrêter. C'est par le pillage, répétons-le, que la loque se propage et que les plus belles colonies peuvent disparaître en peu de temps.

Confusion des loques à leur début.

Grâce à la facilité avec laquelle on confond au début les deux maladies dont nous nous occupons et le succès qui a parfois couronné le traitement qu'on a fait subir aux abeilles malades, beaucoup d'apiculteurs ont pu croire que la loque était moins grave qu'on voulait bien le dire. Ils étaient dans le vrai pour autant qu'ils avaient affaire à la loque bénigne ; mais ils durent changer d'avis lorsque la loque gluante réclama leurs soins. Ils constataient alors l'inefficacité de tous les remèdes, de tous les moyens préconisés et durent reconnaître, comme tant d'autres, avant et après eux, que la loque maligne n'était pas guérissable. Il résulta de la confusion des deux espèces de loque,

du succès ou de l'insuccès des remèdes, de grandes divergences dans l'esprit des apiculteurs, des idées bien contradictoires émises dans leurs appréciations. Cette confusion et cette divergence n'ont point encore complètement disparu.

Contamination par le miel et la cire.

Il a très souvent été question de la propagation de la loque par le miel et la cire. Des cas pareils se sont présentés, c'est incontestable, mais ils sont assez clairsemés.

Le bacille (Pluton ou Larvae) ne peut vivre longtemps isolé dans le miel où il ne trouve pas à se nourrir. Mais ce même miel peut contenir des spores en plus ou moins grande quantité qui, elles, pourront attendre, dans ce milieu, et en toute sécurité, pendant un temps indéfini, le moment de rentrer en activité. Il ne faut donc pas utiliser le miel provenant des ruches loqueuses pour nourrir les abeilles. On peut, sans qu'il en résulte le moindre danger le faire absorber par les personnes.

Le même fait se produit pour la cire qu'il faudrait épurer à une température de plus de 100° et pendant plusieurs heures consécutives pour la rendre inoffensive ; c'est pourquoi une telle cire doit être réservée pour les usages domestiques et industriels.

En présence de la loque qui se révèle de tous côtés et qui semble se multiplier, on est en droit de se demander ce qu'il va advenir de l'apiculture. Est-il prudent de conseiller à un débutant de se vouer à la culture des abeilles avec une pareille épée suspendue sur la tête ? Devons-nous persévérer et maintenir nos ruchers malgré tout ?

A cela je répondrai que si l'on parle beaucoup de la loque à notre époque, ce n'est pas qu'elle soit plus répandue et plus redoutable qu'autrefois, mais c'est que nos connaissances se sont étendues et que l'on sait mieux que par le passé à quoi s'en tenir sur son compte ainsi que sur les autres maladies des abeilles. Nous avons en outre le bonheur d'être protégés par des lois qui nous permettent de circonscrire le mal en attendant de pouvoir le vaincre.

Ne craignons donc pas de développer l'apiculture. L'abeille ne demande qu'à seconder nos efforts et les soins que nous lui donnerons seront toujours récompensés.

L'ACARIOSE

L'*acariose* est une maladie infectieuse des voies respiratoires de l'abeille ; elle est aussi appelée *Maladie de l'Ile de Wight*. Cette maladie est causée par un petit acarien qui s'introduit dans les trachées thoraciques de l'abeille et s'y développe à tel point qu'il finit par les obstruer complètement et provoque ainsi la mort de l'insecte par paralysie de ses ailes supérieures.

Cet acarien ou ce parasite est un animalcule microscopique qui a reçu le nom de *Tarsonemus Woodi* ou *Acarapis Woodi*. Mais si vous le voulez bien et pour plus de commodité, nous continuerons à le

désigner sous le vocable plus connu d'*acar* ou *acare*, de même que nous appellerons *acariose* la maladie qu'il provoque.

Il y a probablement bien longtemps que la maladie que nous dénommons *acariose* sévit dans nos ruchers, mais sous une forme bénigne. Cependant, en certaines années, sa virulence a été assez accentuée pour attirer l'attention des apiculteurs. Personne, malgré cela, n'a songé à l'étudier. Ce ne fut que lorsque plus de 70.000 ruchées (Cowan) eurent été détruites en peu de temps dans l'Ile de Wight, ce *paradis des abeilles*, comme on se plaisait à l'appeler, que les apiculteurs anglais prirent peur et songèrent, un peu tardivement, à prendre des mesures pour combattre le fléau. Mais tout fut fait en vain, et la maladie continua

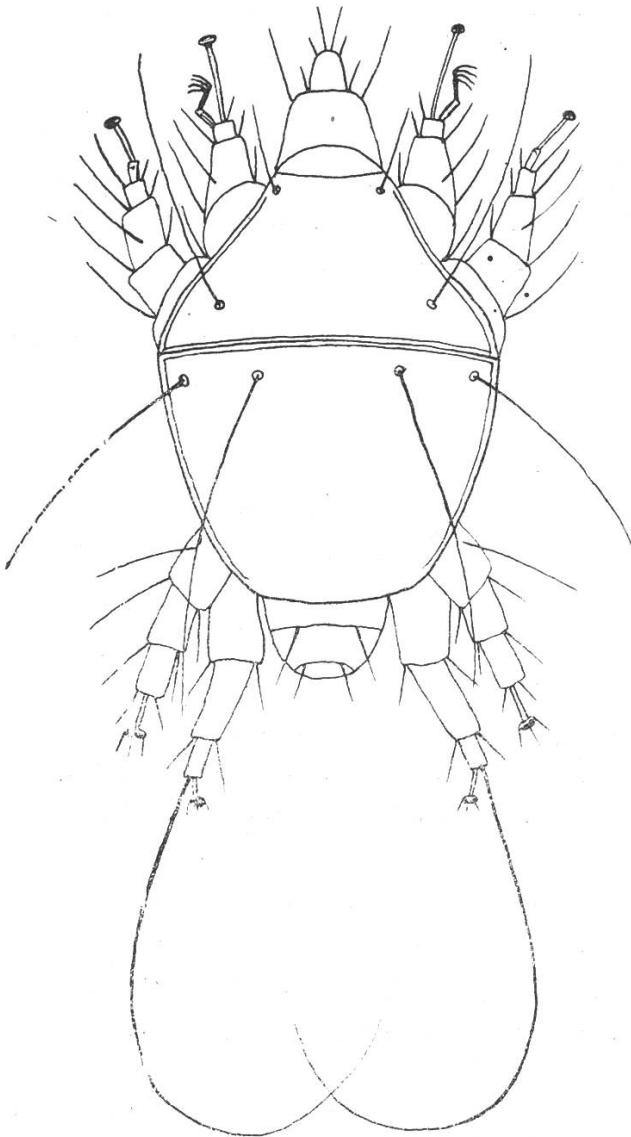


Fig. 6. — *Tarsonemus Woodi* (mâle), vu de dos.

ses ravages, anéantissant, les uns après les autres, les ruchers de l'Angleterre et de l'Ecosse. Elle passa ensuite très probablement en Normandie, sévit peut-être aussi dans une bonne partie de la France, de la Suisse et de l'Allemagne. Le mal fut moins virulent sur le continent, puis il disparut après quelques années.

Ce fut en 1920, que le docteur Rennie, professeur à l'Université d'Aberdeen, en Ecosse, travaillant en collaboration avec les docteurs White et Harway, découvrit la cause de cette grave maladie, l'acare qui avait déjà causé tant de désastres. En disséquant des abeilles périclées du mal encore inconnu, il constata que beaucoup d'entre elles avaient les trachées pectorales remplies d'animalcules que l'examen microscopique fit classer dans la famille des acaréens, proches parents des cirons du fromage et du sarcopte de la gale, mais plus petits. Leur taille ne dépasse pas un cinquième de millimètre.

En examinant ces parasites avec soin, on arrive à distinguer parmi eux des êtres de taille différente et de formes diverses, des œufs des acarés jeunes et des adultes, des mâles et des femelles, celles-ci au corps plus grand et plus allongé que ceux-là.

Ces acarés sont munis de quatre paires de pattes ; celles de devant armées de griffes et celles de derrière terminées, chez le mâle, par deux longues soies rigides et recourbées (fig. 6) ; ces pattes sont largement séparées. Des poils raides et courts se remarquent sur le corps ainsi qu'aux pattes. Leurs organes buccaux sont rudimentaires, mais cependant assez forts pour la succion.

Les femelles (fig. 7) pondent des œufs relativement très gros, comparés à leur taille minuscule, et leur ponte doit être abondante et

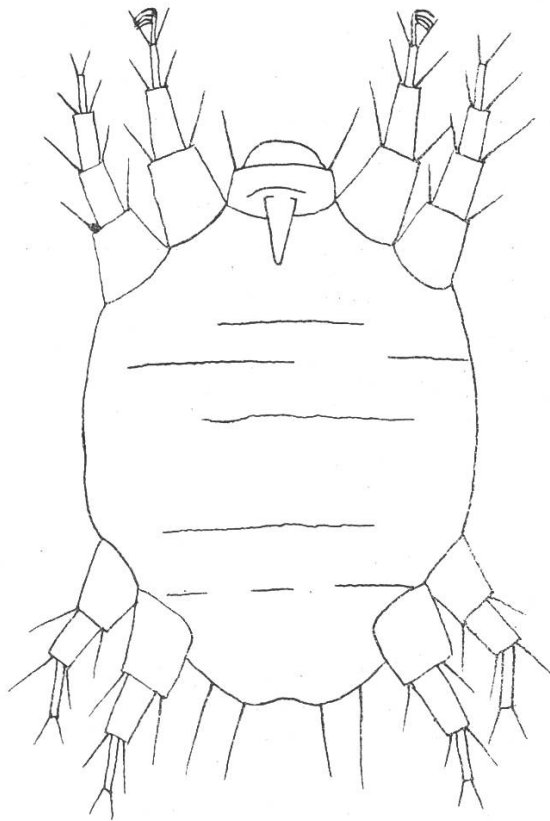


Fig. 7. — *Tarsonemus Woodi* (femelle),
vue de dessous.

active, étant donné la quantité de parasites à toutes les phases de développement qu'on trouve dans les trachées des abeilles malades. (Fig. 8 et fig. 9.)

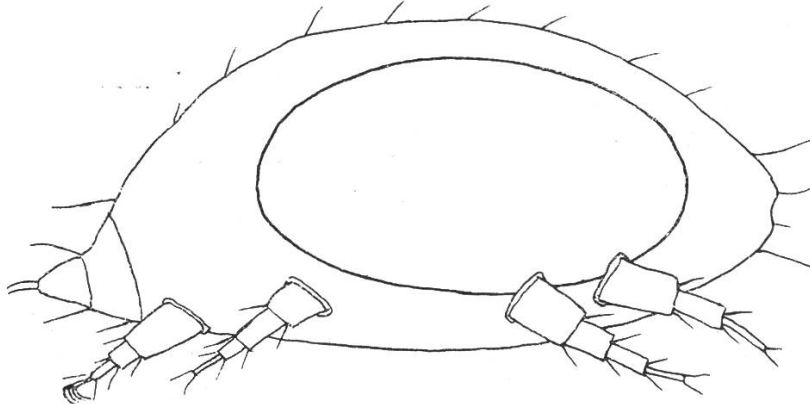


Fig. 8. — *Tarsonemus Woodi* (femelle), vue de profil.

On a découvert de nombreuses sortes d'acariens vivant dans les ruches ou sur les abeilles ; les uns se nourrissent de matières organiques et on les suppose inoffensifs, bien que leurs agissements ne soient pas encore connus ; d'autres vivent en parasites des premiers ; d'autres encore, comme le *Tarsonemus Woodi*, causent la mort des abeilles. Il importe donc de bien connaître celui qui nous occupe, afin qu'il ne puisse y avoir aucune confusion possible.

Les recherches auxquelles on s'est livré depuis la découverte de l'*Acarapis*, nous ont fait connaître les diverses phases de sa vie, comme

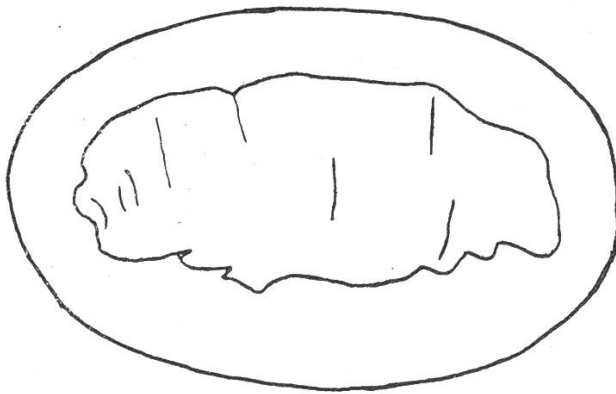


Fig. 9. — Oeuf de *Tarsonemus Woodi*, prêt à éclore.

animalcule parfait, comme larve et comme œuf ; mais là se borne notre savoir, et il y a encore tant à apprendre. Nous savons que l'acare a la vie courte, mais active, preuve en soient les méfaits importants qu'il a à son actif et qui ne feront que s'accroître jusqu'à ce que nous ayons découvert le moyen de le combattre efficacement.

Sauf pour un court espace de temps, et pour les femelles seulement, le développement complet et la vie entière des acares s'accomplissent dans les trachées thoraciques de l'abeille. Là, l'existence leur est facile et ils y demeureraient indéfiniment, si le manque de place, provenant d'une multiplication rapide et excessive, qui finit par encombrer et obstruer la trachée, ne forçait les jeunes femelles à une émigration pour la recherche d'autres trachées saines, où elles

s'établiront, pondront à leur aise et se trouveront bientôt entourées d'une progéniture aussi redoutable par le nombre et l'activité, qu'elle a peu d'importance sous le rapport de la taille. Puis le cycle recommence, l'émigration se poursuit à nouveau et le mal s'étend de plus en plus.

Le *Tarsonemus* se développe toute l'année, sans interruption. Dès que la femelle est fécondée, elle gagne l'ouverture de la trachée où elle a vu le jour et s'agrippe aux poils qui recouvrent le thorax de l'abeille et ainsi, par contact avec les autres insectes, l'infection se propage avec une grande rapidité.

Cette propagation s'opère directement d'abeille à abeille, sans que l'acare ait besoin de circuler sur les rayons, sur le plateau ou sur les parois de la ruche ; cependant, comme ses mouvements sont lents, sa diffusion s'en ressent un peu. Les émigrations se font aussi bien en été qu'en hiver ; mais l'agitation de la ruche durant la belle saison n'est pas propice à l'acare et c'est alors que son activité malfaisante semble se ralentir quelque peu, qu'il diminue en nombre, sans disparaître pour cela. Il lui faut le repos et la tranquillité de l'hiver, le groupement des abeilles pour pouvoir passer à son aise de l'une à l'autre. Les abeilles deviennent ainsi infectées les unes après les autres, et couvent dans leurs organes vitaux le mal sous les coups duquel elles succomberont bientôt. Très peu restent indemnes. De ce fait, la maladie se développe surtout au printemps ; elle redouble d'intensité et atteint son maximum de février à mai.

Nous savons que c'est par les stigmates que l'abeille respire, ou mieux, s'approvisionne d'air pur qu'elle emmagasine dans ses sacs

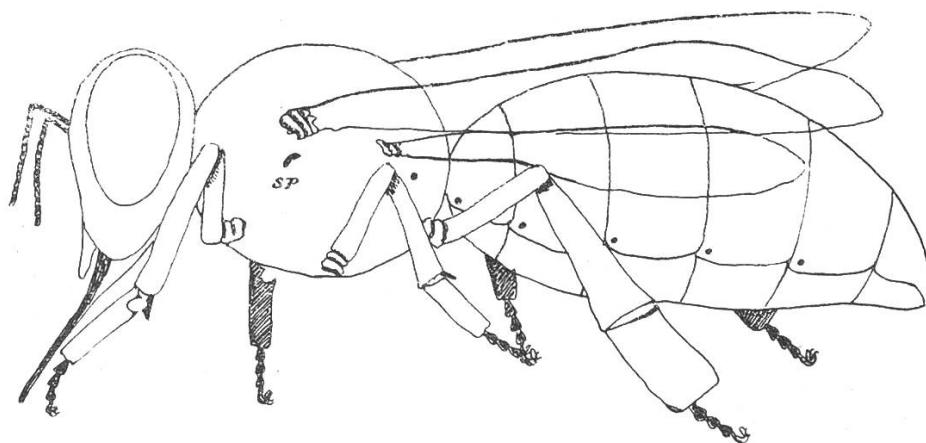


Fig. 10. — Stigmates de l'abeille. (S. P.) Stigmate pectoral.

trachéens. Ces stigmates sont au nombre de 14, soit 7 sur chaque flanc. (Fig. 10.) Quatre sont situés dans le thorax et 10 dans l'abdomen. Les ouvertures de ces stigmates sont très petites, à l'exception des

deux premières, ou des deux stigmates pectoraux qui sont relativement grandes et un peu en forme de croissant.

On a tout dernièrement émis l'idée que l'abeille aspire l'air par ses 12 petits stigmates et que les grandes ouvertures pectorales auraient pour fonction de chasser l'air devenu impropre à la vivification du sang. Cet air, pense-t-on, est imprégné, au moment de son expulsion, d'une odeur que nous ne percevons pas, mais qui aurait le don d'attirer les acares femelles et de les inciter à pénétrer dans les ouvertures qui l'émettent. La grandeur des trachées et des ouvertures thoraciques d'un côté, la petitesse des autres orifices stigmatiques de l'autre, permettent de donner quelque crédit à cette théorie.

Quoi qu'il en soit, l'acare ne se rencontre jamais dans les trachées abdominales, mais seulement dans les deux premières du thorax. Sauf les cas d'émigration des femelles fécondées, on n'a que très rarement constaté la présence d'acares hors des trachées où ils ne pourraient vivre longtemps. Si l'animalcule tombe sur le plateau de la ruche et qu'il ne trouve aucune abeille à laquelle il puisse s'agripper, il meurt bientôt, car il ne peut vivre plus de quatre jours en dehors du tube trachéen qui lui a servi de berceau, de même que l'œuf n'est plus apte à éclore, à ce qu'on suppose, cinq jours après être sorti de ce milieu. C'est en raison de ce temps de survivance si court des acares hors de leur élément, qu'il est possible de donner à une ruche indemne, des rayons ayant porté des abeilles malades, deux mois après la destruction de ces abeilles.

Lorsqu'une femelle d'acare émigre, poussée par son instinct, dirigée par l'odeur peut-être, elle découvre bientôt les ouvertures des trachées pectorales, quelque dissimulées qu'elles soient sous les poils qui abondent à leurs abords. Ces ouvertures découvertes, la jeune femelle s'y introduit et s'installe près de leur orifice où elle se met immédiatement à l'œuvre, soit à pondre. La nourriture ne lui manque pas, elle est à sa portée, n'ayant qu'à enfoncer son rostre dans les parois de la trachée pour aspirer le sang de sa victime. Et le parasite prospère, multiplie, émigre, étend ses ravages jusqu'à épuisement et mort de tous les habitants de la ruche. Au début de l'infection, on peut voir quelques abeilles sortir du trou de vol l'abdomen gonflé, noir, à cause de la chute des poils et ressemblant beaucoup aux abeilles atteintes du mal des forêts. Il arrive aussi que les abeilles encore saines sortent les malades, ou bien que celles-ci se traînent sur la planchette d'entrée ou à terre, battant misérablement des ailes et meurent bientôt. Mais avant qu'arrive cette fin lamentable, nous assistons impuissants et navrés à une agonie lente

et pénible de notre pauvre insecte. Ne pouvant plus voler, les malades tombent sur le sol devant la ruche. Les uns, à l'état de repos, les autres agités et circulant vivement de droite et de gauche, essaient de s'envoler sans y parvenir. Ces périodes alternatives de repos et d'agitation, qui ne sont que le prélude d'une mort misérable au milieu de convulsions, doivent certainement être très douloureuses pour nos pauvres petites abeilles. Durant cette phase de dépeuplement, où l'infection continue insidieusement ses ravages, on peut voir les abeilles se frotter les côtés de l'abdomen, du thorax et même de la tête avec les pattes, comme si elles avaient des démangeaisons, ou comme si elles cherchaient à parer à la gêne asphyxiante qui les oppresse. On les voit aussi, en même temps, essayer des mouvements respiratoires de l'abdomen, mouvements dont l'amplitude est bien moindre que si l'insecte était en bonne santé.

L'œuvre de l'acare est, en gênant l'action de la respiration, de provoquer la paralysie, des ailes supérieures, de les rendre impropres au vol, de produire l'affaiblissement, puis la mort des colonies.

Nous avons donc affaire, comme vous le voyez, à de redoutables parasites, à des ennemis implacables, dont l'accroissement et l'amoncellement excessifs dans les trachées de l'abeille occasionnent sa mort et la perte de la ruchée.

Il est à supposer que l'acare gagne la ruche saine transporté par une abeille ayant été s'infecter en pillant, dans une colonie malade et déjà affaiblie.

Une ruche infectée ne guérit pas durant l'été, comme on serait tenté de le croire parce que le mal semble diminuer d'intensité et parce qu'on y rencontre moins d'abeilles malades. Cette apparence trompeuse provient uniquement de ce que les acares restent dans les trachées et émigrent moins facilement à cette époque, pour les raisons citées plus haut, puis aussi parce que les insectes atteints vont mourir hors de la ruche lorsqu'il leur reste encore assez de vigueur pour cela.

Nous sommes au début de l'infection, mais il est à souhaiter que nous ne voyions jamais chez nous un désastre pareil à celui qui a frappé nos collègues d'outre-Manche. Le mal est cependant déjà grand, car on a constaté la présence de l'acare dans beaucoup de ruches d'apparences saines et prospères. La nocuité de l'animalcule est très grande, malgré ce qu'en pensent certains apiculteurs.

Ce que nous avons appris sur l'acare depuis sa découverte permet de croire qu'il a toujours existé dans les ruches et dans les trachées thoraciques des abeilles, mais que sa symbiose (réunion de deux êtres), autrefois inoffensive, prit peu à peu une allure maligne.

La présence d'un plus ou moins grand nombre d'abeilles incapables de voler, constatée dans la ruche ou sur la planchette de vol,

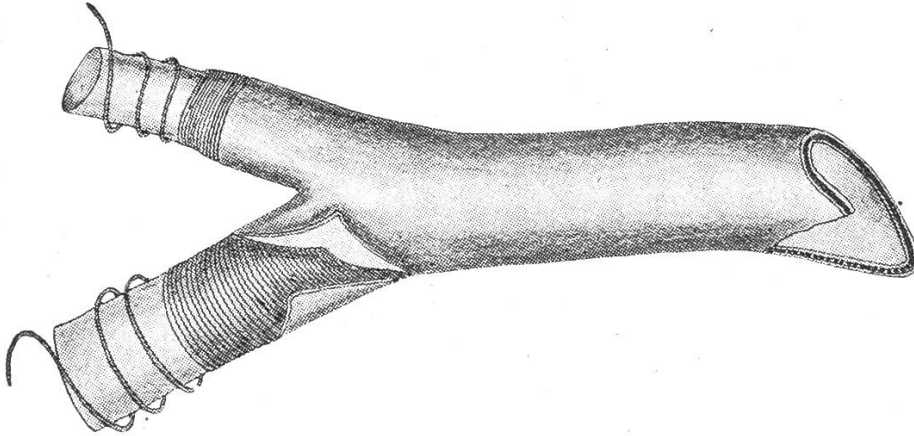


Fig. 11. — Trachée d'une abeille (ses 3 enveloppes).

n'est pas un signe certain d'acariose. Quantité d'insectes présentant une telle disposition, examinés microscopiquement ont été reconnus exempts de la maladie. La paralysie des ailes arrive aussi parfois à la

suite du mal de mai ou pour un autre motif inconnu. Cependant, lorsque pareil cas se présente, il faut agir sans retard afin de savoir à quoi s'en tenir. La certitude de la présence ou de l'absence de l'acare ne sera acquise que par l'examen des trachées thoraciques, ce qui nécessite une dissection minutieuse de ces organes.

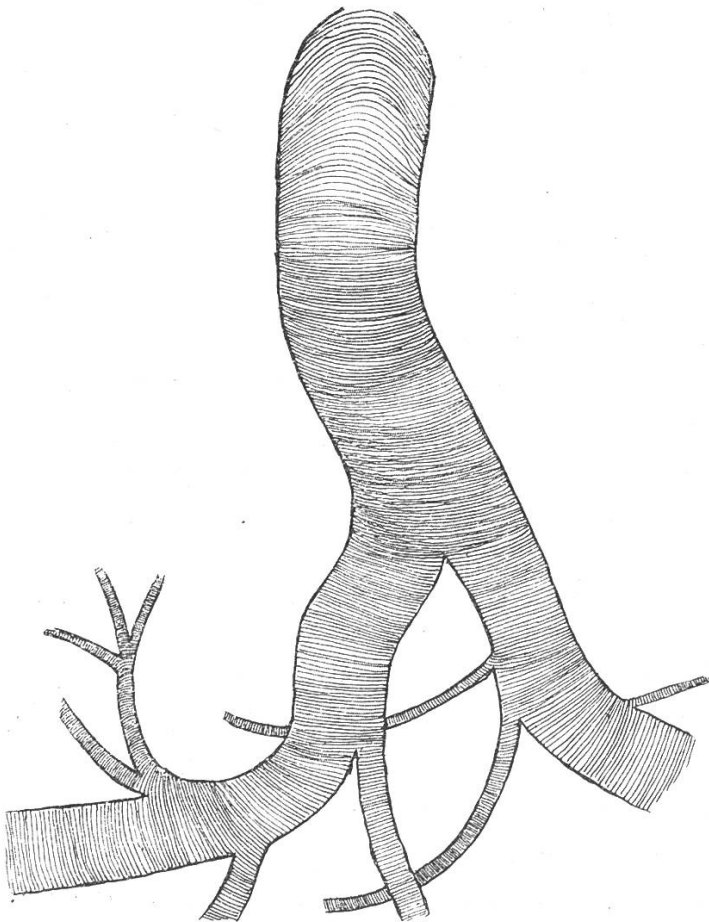


Fig. 12. — Trachée pectorale saine.

Le fait de ne pas rencontrer l'acare dans la trachée que l'on examine n'est pas une garantie de santé, car il peut fort bien arriver que l'animalcule n'ait envahi qu'une des tra-

chées et précisément celle qui n'a pas encore été vue. Dans les dissections d'abeilles malades, on peut souvent remarquer que les trachées sont envahies d'acares à tous les états de développement.

Vous savez que les trachées sont formées de trois enveloppes superposées qui en rendent les parois solides et rigides. (Fig. 11.) Elles apparaissent au microscope comme un tube formé par un cordon enroulé. Ces canaux se ramifient en une infinité de canalicules qui les font communiquer entre eux et avec les sacs trachéens par de multiples subdivisions. Ils sont d'un blanc argentin, brillants et transparents chez l'abeille saine (fig. 12) et noirâtres, opaques, remplis de déjections chez les abeilles atteintes de l'acariose. (Fig. 13.) Les animalcules qui y sont renfermés sont d'un brun jaunâtre et à peu près opaques ; ils deviennent presque blancs et un peu transparents lorsque les abeilles sont conservées dans une solution alcoolique.



Fig. 13. — Trachée pectorale, envahie par le *Tarsonemus Woodi*.

Lorsqu'on examine ces trachées à un bon grossissement, on les voit se ramifier en courbes gracieuses et brillantes, dans tout le corps de l'abeille, ce qui avait déjà émerveillé Swammerdam, il y a plus de 250 ans. C'est grâce à ces ramifications minuscules et infinies, que l'air peut pénétrer jusqu'aux extrémités du corps et des membres, vivifier à nouveau le sang de l'insecte.

La partie de la trachée qui avoisine son orifice est, comme je l'ai déjà dit, l'endroit où les acares femelles se fixent pour commencer leur ponte. On remarque que précisément en cet endroit, les spirales

de la trachée ne sont plus droites, mais convexes, avec des courbes de plus en plus prononcées à mesure qu'elles approchent de l'ouverture.

Nous ignorons la raison de ces courbes, mais on s'est demandé si cette partie de la trachée n'était peut-être pas dilatable et contractile, afin de se prêter aux mouvements des stigmates, lesquels sont tantôt fermés, tantôt ouverts.

Dans le cas ici présent, la partie de l'abeille qui nous intéresse pour la découverte de l'acarien, est la partie antérieure du thorax, partie qui porte la première paire de pattes et les grandes ailes. C'est au-dessous de la naissance de celles-ci que se trouvent les ouvertures des stigmates pectoraux (voir fig. 10), où vont se loger les animalcules dont nous nous occupons, et il faut se souvenir que l'infection débute toujours près des ouvertures de ces trachées.

Si donc on ne découvre pas d'acare dans ces organes, l'abeille peut être considérée comme saine. Il arrive cependant assez souvent en faisant une dissection qu'on ne trouve pas immédiatement l'animalcule ; mais si on constate que la trachée présente des stries ou des places noires, opaques, lesquelles ne sont autre chose que les déjections des acares, le diagnostic est certain, l'abeille est infectée et la présence du *Tarsonemus* ne fera que confirmer la chose. Il n'est pas rare, non plus, de ne découvrir dans la trachée qu'une seule femelle n'ayant pas encore commencé à pondre, comme on peut aussi rencontrer des canaux encombrés d'acares ou pleins de déjections seulement, tous les acares ayant émigré, suppose-t-on, parce qu'ils ne trouvaient plus de quoi se nourrir.

L'intensité de la maladie varie beaucoup, même dans une ruche que l'on sait atteinte. Elle est toujours plus grande au printemps qu'en automne ou dans le courant de l'été, époque où on ne la remarque presque plus. Les symptômes d'infection sont parfois très caractéristiques, tandis que d'autres fois, ils sont latents ou deviennent tels après une période de recrudescence de la maladie. Mais il ne faudrait pas prendre cette accalmie pour la guérison désirée, cela pourrait occasionner des désillusions plutôt désagréables.

Je vous ai présenté aussi succinctement que possible le résumé de nos connaissances actuelles sur l'acariose ; il nous reste à voir comment il faut lutter contre ce mal en attendant la découverte d'un procédé qui tuera l'acare sans nuire à l'abeille.

Le Docteur Rennie, déjà mentionné, dit qu'un remède certain pour détruire cet animalcule n'est pas encore trouvé. Il ne se décourage

pas, il recommande de lutter et de chercher. S'il n'a pas grande foi au traitement qui consiste à répandre de la fleur de soufre sur le plateau de l'habitation et d'en insuffler dans la ruche, il conseille cependant de continuer et d'en observer les effets. Il préconise encore la mort des abeilles malades jusqu'à ce qu'on ait découvert un remède biologique consistant peut-être en d'autres parasites qui dévoreraient les acares, comme cela se passe pour certains êtres ou microbes de l'infiniment petit. Un traitement chimique est présentement impossible à appliquer, aussi y a-t-on renoncé.

Une bonne mesure hygiénique consiste à laver au printemps, tous les plateaux des ruches avec une solution de sulfure de potasse (sel de Barège), à la dose de 30 gr. par litre d'eau bouillante.

En attendant que nous soyons mieux renseignés sur ce parasite malfaisant, sur le mode de combat à adopter et pour éviter toute contagion possible, nous recommandons les mesures suivantes :

Ne jamais réunir une colonie faible à une forte, la colonie faible pouvant être atteinte de l'acariose à notre insu et contaminer la forte.

N'avoir que des ruchées très populeuses qui résisteront mieux à la contagion que les faibles.

Ne pas introduire de nouvelles colonies dans un rucher atteint ou même suspect.

S'assurer au printemps que le dépeuplement des ruches n'est pas dû à la présence du *Tarsonemus Woodi*.

S'assurer également en mai-juin, si l'absence du besoin d'essaimer, dont beaucoup d'apiculteurs se plaignent, n'a pas cette maladie pour cause.

Ces mesures, jointes à une propreté minutieuse, à un ordre parfait, à une nourriture de première qualité, à des travaux exécutés en temps opportun et à une aération parfaite, seront des plus efficaces pour garantir les abeilles de l'acariose.

Je répète encore que, selon la présence rare ou excessive de l'acare, ce parasite peut être le motif d'une faiblesse chronique des ruches, qu'il peut ne leur nuire que d'une façon échappant à l'observation, ou être cause de la perte assez prompte de la colonie.

Les causes de dépeuplement sont nombreuses ; elles peuvent quelquefois être attribuées à des soins irrationnels, à une nourriture insuffisante et de mauvaise qualité, à un manque de pollen, à la vieillesse de la mère, ainsi qu'à beaucoup d'autres motifs. Mais il est certain qu'une infection quelconque et insoupçonnée joue bien souvent un rôle capital dans ce dépeuplement.

Une colonie forte et bien soignée se défendra d'elle-même contre une légère attaque du mal, grâce à ses propres moyens de résistance,

consistant surtout, comme nous le savons, dans l'expulsion continuelle des abeilles vieilles, malades, et peut-être aussi grâce à d'autres forces naturelles que nous ignorons. Une bonne et jeune reine, de race, bien sélectionnée et prolifique, sera toujours le moyen le plus efficace de garantir les abeilles contre les maladies de toutes espèces. Il importe donc que les apiculteurs contribuent à cette œuvre d'assainissement, en soignant leurs abeilles rationnellement, en se livrant à une sélection, à un élevage judicieux, qui finiront par nous doter d'une race d'abeilles plus résistantes aux maladies. J'allais dire réfractaires aux maladies, mais je me suis arrêté à temps car il n'y a pas d'abeilles ou de colonies immunisées, échappant à toutes les maladies. Celles qu'on regarde comme telles ont simplement eu le bonheur de n'être jamais malades, ce qui est l'effet du hasard. Mais qu'on les place dans un milieu réellement infecté, leur soi-disant immunité disparaîtra bientôt.

Comme résumé, voici mes conclusions :

L'acariose est une maladie aussi dangereuse que la loque, qu'il faut combattre de tout son pouvoir. Elle n'est pas guérissable actuellement, c'est pourquoi il faut détruire les abeilles qui en sont atteintes.

Il devra être établi une surveillance spéciale des ruchers malades; aucun apport, ni aucune sortie de ruches, essaims ou abeilles ne seront autorisés. Ce ban pourra s'étendre aux régions avoisinantes et sera porté à la connaissance de tous les apiculteurs. Il sera prononcé par l'autorité supérieure.

Si, au printemps surtout, vous voyez les abeilles se traîner péniblement sur la planchette de vol, si vous remarquez de nombreux cadavres devant la ruche, si encore, en observant les abeilles, vous constatez que plusieurs n'ont pas les ailes dans leur position naturelle, faites examiner microscopiquement les insectes, afin d'être fixé sur l'état sanitaire de la ruchée.

Enfin, pour terminer, je rappelle que pour nous aider dans cette lutte, nous avons une loi qui classe l'acariose au nombre des maladies infectieuses et le mauvais vouloir, la négligence de certains apiculteurs au nombre des maladies qu'on guérit par la répression. En outre, l'interdiction d'importation d'abeilles est là, qui va nous obliger à élever nos reines nous-mêmes ou à nous adresser à de bons éleveurs, ce qui diminuera quelque peu le danger d'infection.

Puissent donc la maladie rester bénigne et les moyens de combat devenir efficaces, c'est là mon souhait final.

LE NOSEMA APIS

La maladie des abeilles connue sous le nom de *Nosema apis* et dont vous avez certainement entendu parler, si même vous n'en avez pas déjà constaté les ravages dans vos ruches, est une maladie des abeilles adultes, excessivement grave, ayant quelques affinités avec le mal de mai, la paralysie, le vertige, la constipation. Les abeilles meurent en masse et prématurément.

Cette maladie est causée par un organisme microscopique, vivant dans la partie du tube intestinal de l'abeille, désigné sous le nom de *mésocolon*. C'est là, dans cet organe si important, dont la forme rappelle quelque peu celle d'un fuseau et dont les parois sont épaisses, que vit cet animalcule, qu'il commet ses méfaits et qu'il faut l'aller chercher pour l'étudier.

Le *Nosema apis* appartient dans le classement animal, au groupe des protozoaires, c'est-à-dire à l'ordre des animaux inférieurs, à ceux dont la conformation est des plus simple. Il fut décrit une première fois en 1857 par le Dr Dönhoff ; puis de nouveau par le professeur Zander, d'Erlangen, lequel lui donna le nom sous lequel il est connu maintenant.

Le *nosema* se multiplie en spores innombrables, ne variant pas de forme ni de grandeur, et que l'on ne peut confondre avec d'autres spores, inoffensives, croit-on, qui vivent également dans le tube digestif de l'abeille. Le germe qui lui donne naissance est un petit organisme animal n'ayant qu'une seule cellule et qui revêt tantôt la forme végétative, tantôt la forme de spore et dont la tâche, semble-t-il, est de multiplier avec une excessive rapidité.

La taille de ces spores est bien minuscule puisqu'il serait nécessaire d'en placer plus de 200 bout à bout et plus de 400 côte à côte pour obtenir la longueur d'un millimètre. C'est sous leur forme de spores que ces corpuscules sont le plus à craindre pour nous. On ne connaît pas encore la durée exacte de leur cycle évolutif, mais il doit être bref, car on a vu des ruches saines être contaminées et devenir sérieusement infectées en peu de temps.

Lorsqu'une de ces spores est avalée par l'abeille, elle traverse son oesophage ainsi que son jabot, et ne s'arrête que dans son intestin où elle se fixe. On ne trouve que rarement des spores dans le jabot, où leur présence ne peut causer aucun dommage. Lorsque

le parasite est arrivé dans l'intestin, dénommé le plus ordinairement estomac de l'abeille, il s'agrippe fortement aux parois de cet organe où il restera définitivement, pénétrant peu à peu dans sa substance, se nourrissant du sang de sa victime, croissant et multipliant à l'infini, détruisant les tissus et empêchant de la sorte la digestion de s'accomplir normalement. Ces spores envahissent le tube digestif tout entier, ainsi que le rectum, se mêlent intimement aux matières qui y sont contenues et sont finalement expulsés avec des excréments.

Le danger qu'elles présentent ne cesse pas du fait de cette expulsion, car les spores ont la vie dure ; elles demeureront inertes, mais vivaces, au lieu où elles tomberont, jusqu'à ce que survienne le contact d'une abeille qui permettra de recommencer le cycle de leur existence. C'est de la sorte que les abreuvoirs peuvent devenir contaminés.

Si on dissèque une abeille bien portante et que l'on sorte son tube digestif, on remarque que cet organe est brun, jaune clair, variant toutefois un peu de couleur, selon la nourriture qu'il contient. Chez les insectes malades l'intestin est blanchâtre. Cette caractéristique permet de reconnaître très aisément la santé des abeilles. (Fig. 14.)

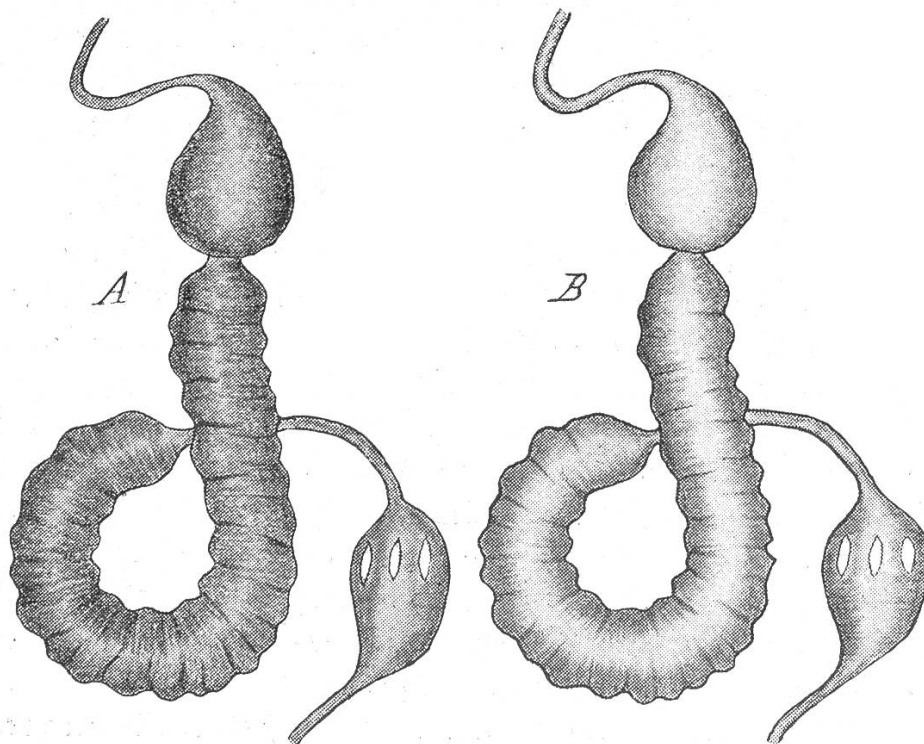


Fig. 14. — Intestin (Mesocolon) de l'abeille.

A. Intestin sain. — B. Intestin attaqué par les spores du Nosema.

L'examen microscopique de l'organe, chez l'abeille saine, nous fait en outre apercevoir ses parois intérieures couvertes d'une infinité de minuscules granules ou glandes formant autant de petites excroissances ou protubérances formées de sels de chaux qui aident et activent très probablement la digestion. (Fig. 15.) Ces excroissances dimi-

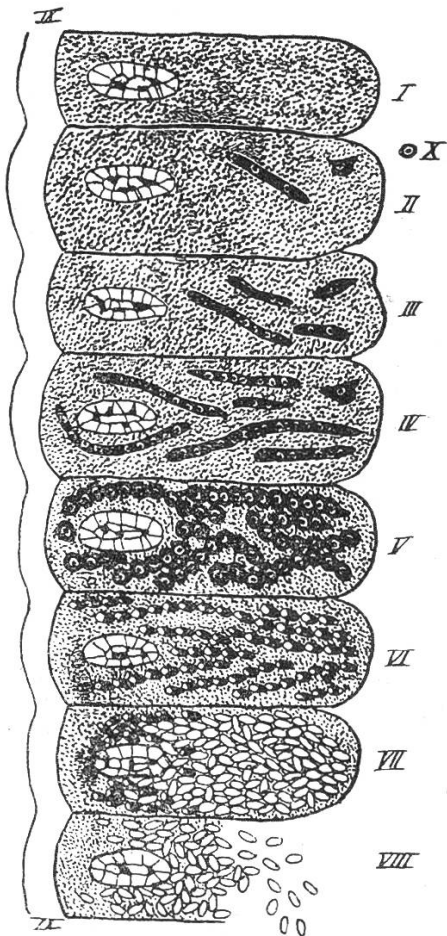


Fig. 15. — Fragment de l'estomac de l'abeille.

Cellules épithéliales du mésocolon.

- I. Cellule saine remplie de granules de chaux.
- II. Cellule attaquée par des spores.
- III. et IV. Développement des spores.
- V. Spores développées en chaînes et prêtes à se séparer.
- VI. Spores nouvelles.
- VII. Spores nouvelles et spores vieilles.
- VIII. Cellule épithéliale détruite par des spores.
- IX. Paroi extérieure du mésocolon.
- X. Spore prête à pénétrer dans une cellule épithéliale (d'après Zander).

nuent et disparaissent assez rapidement lorsqu'elles sont attaquées par le nosema et c'est alors que le canal digestif prend un aspect laiteux blanchâtre particulier.

Mais seul l'examen microscopique, j'insiste sur cela, permet d'acquiescer la certitude de l'infection, surtout si celle-ci en est à ses débuts. Comme il faut être constamment sur ses gardes et prendre le mal dès son apparition, de fréquentes inspections sont nécessaires, surtout au printemps. Les quelques abeilles bien portantes que l'on sacrifie alors sont largement payées par la sécurité dont on jouit. Il ne faut du reste, perdre aucune occasion d'étudier cette maladie.

C'est, contenues dans la nourriture, dans l'eau contaminée, que les spores pénètrent dans le tube digestif de l'abeille, et leur éclosion se fait très vite grâce à la chaleur qu'elles rencontrent.

Ces organismes ne se développent et ne peuvent vivre que dans l'estomac de l'abeille vivante. On en a cependant trouvé encore en

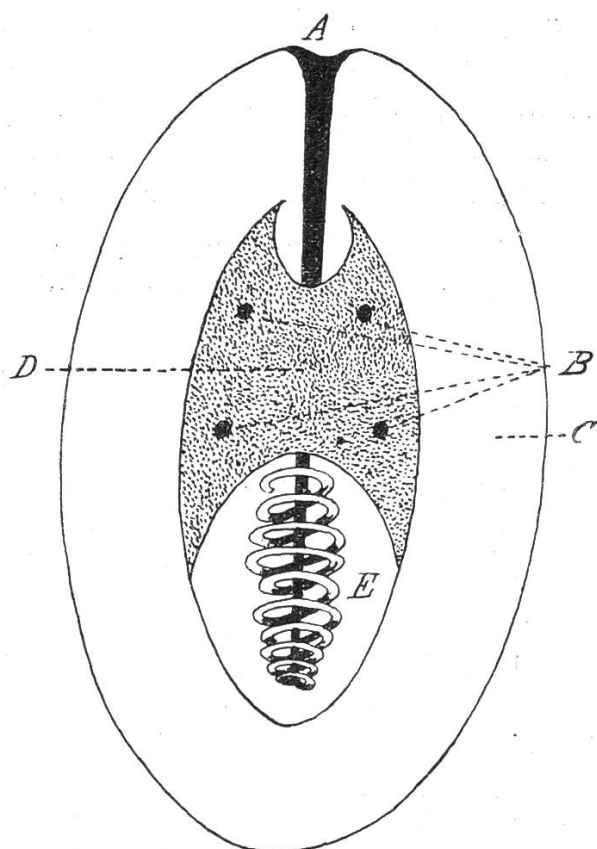


Fig. 16. — Spore du Nosema.

- A. Filament de la spore non développée.
- B. Noyaux de spores nouvelles.
- C. Enveloppe de la spore.
- D. Spore dans son enveloppe.
- E. Cellule propulsive.

(D'après Zander)

parfaite santé, dans des abeilles mortes depuis six ou sept semaines, ainsi que dans d'autres milieux favorables ; mais ce sont là des exceptions¹. (Fig. 15 et fig. 16.)

Ces termes extrêmes de longévité ont fait qu'on a fixé à quatre mois la quarantaine à imposer aux rayons provenant de ruches atteintes de nosema, pour pouvoir être rendus en toute sécurité aux ruches.

Les spores sont sensibles à la chaleur ainsi qu'au froid et aux désinfectants.

Il est prouvé, par de nombreux exemples, minutieusement contrôlés, que l'infection se répand d'individu à individu, de ruche à ruche, d'un ru-

cher à l'autre par d'autres modes de transmission que ceux que nous avons vus, mais qui ne sont pas encore bien déterminés, car ils sont très malaisés à préciser. Nous sommes cependant certains que le mal ne se propage pas par les fleurs. D'autres observations ont également démontré que des mères prises pendant la période de ponte, dans des ruches infectées et introduites dans des colonies saines, n'ont pas transmis la maladie. On a poussé les expériences jusqu'à faire élever des reines par des abeilles contaminées et ces mères se sont révélées indemnes, leur force et leur vigueur n'ont pas même été atteintes. Le couvain et les jeunes abeilles d'une ruche infectée sont toujours exempts de maladie.

La cause de contamination la plus fréquente est ici, comme pour beaucoup d'autres maladies, le pillage, latent ou actif. Comme les

¹ Les spores du Nosema pourraient survivre 5 ans, d'après Zander.

colonies faibles, dont la faiblesse est peut-être due au nosema, ne peuvent se garantir des pillardes, le vol s'organise, d'abord insignifiant, puis plus important ; il s'étend rapidement et il n'est pas éton-

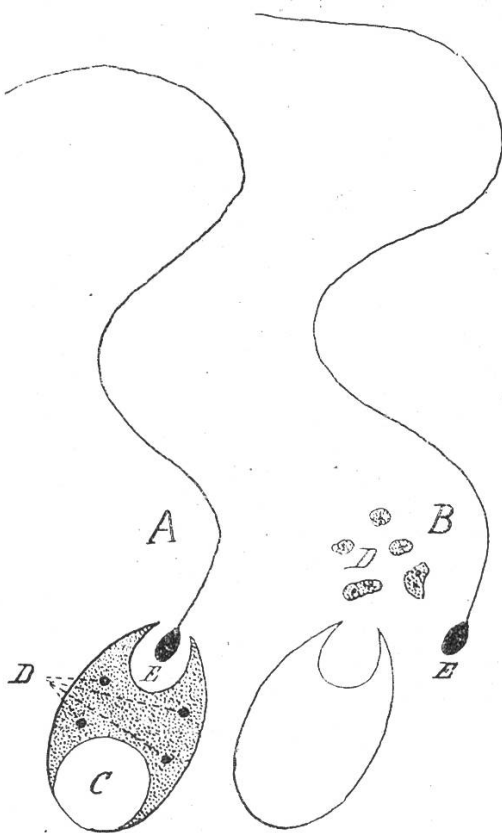


Fig. 17. — Spore dans son enveloppe.

- A. Spore munie de son filament.
 - B. Spore et filament séparés.
 - C. Cellule propulsive.
 - D. Noyaux de spores nouvelles, dans la spore en A, et expulsés en B.
 - E. Filaments des spores.
- (D'après Zander.)

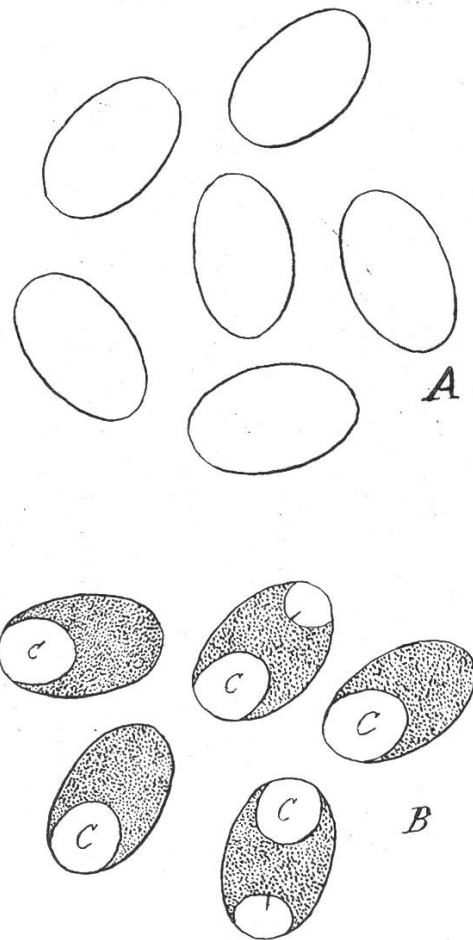


Fig. 18. — Spores de Nosema.

- A. Vieilles spores.
- B. Spores nouvelles.

nant que bon nombre de maraudeuses rentrent contaminées dans leur propre ruche, car il a été reconnu que le miel peut fort bien transmettre la maladie.

Nous savons que beaucoup d'apiculteurs très sérieux contestent la propagation de l'épidémie par le pillage des ruches ; mais comme des cas probants de nosema dus au vol organisé ont été enregistrés, on fera bien, jusqu'à plus ample informé, de considérer le pillage comme aussi dangereux pour l'extension de la maladie, qu'il est nuisible aux colonies.

Bien qu'on n'ait encore jamais constaté qu'une ruche ait contracté le nosema du fait des manipulations de l'apiculteur et qu'il ait transmis le mal par ses mains ou ses vêtements, cela ne signifie pas que

la contagion ne puisse avoir lieu de cette manière, c'est pourquoi il faut toujours éviter toute manœuvre imprudente.

Nous sommes, comme vous le voyez, aussi perplexes que peu renseignés sur le mode ordinaire d'invasion de la maladie ; mais comme

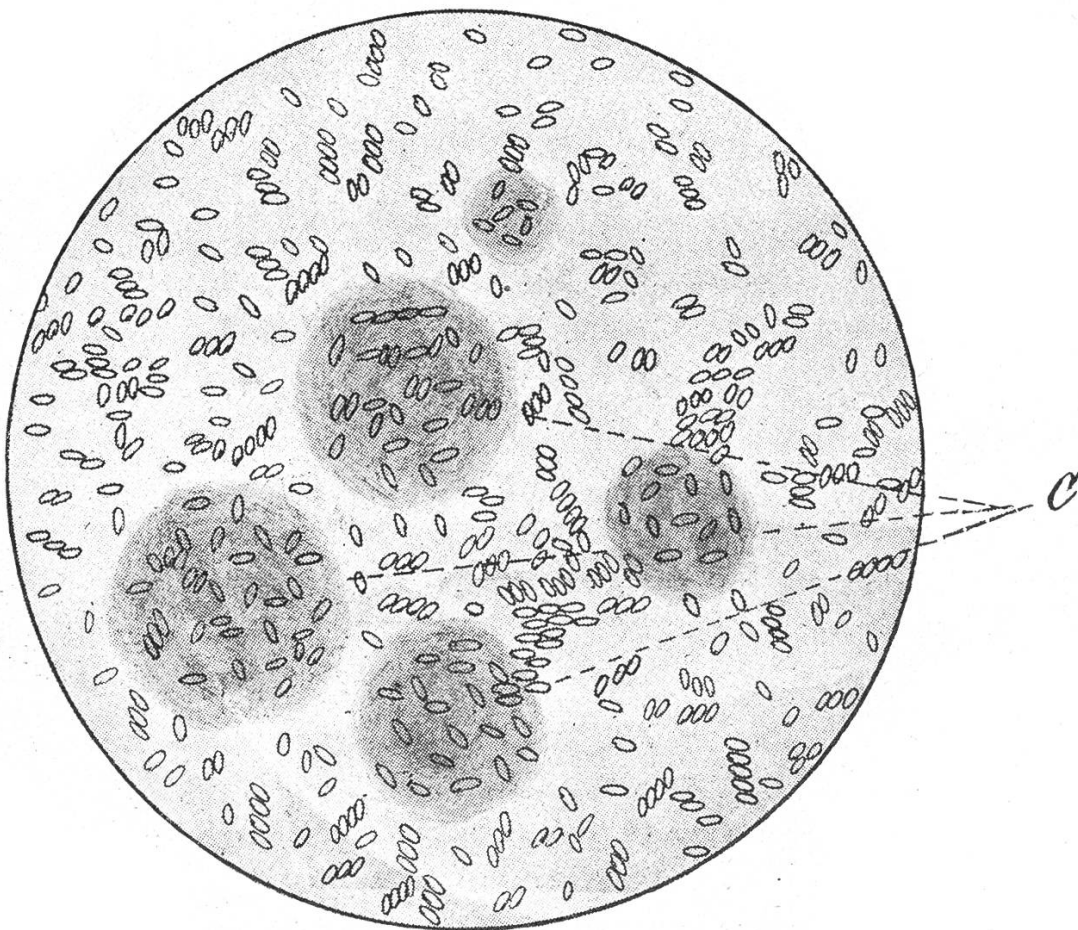


Fig. 19. — Spores du Nosema.

C. Cellules intestinales pleines de spores (d'après Zander).

dans la plupart des cas, le mal se répand assez lentement, il est à présumer que son point de départ provient le plus ordinairement de germes importés d'une autre ruche. Il est possible également que la mauvaise saison et le repos des abeilles pendant l'hiver soient favorables à la diffusion de l'épidémie.

Quoiqu'il en soit, il est nécessaire d'exercer un contrôle sévère sur les ruches, surtout sur celles qui se dépeuplent anormalement, ce qui est toujours un mauvais indice. Il est indispensable également d'étudier le développement de la maladie, ses modes de propagation. Nous avons encore tout à apprendre de ce côté-là.

Cette épidémie est très insidieuse, traîtresse. Un rucher peut être malade depuis longtemps sans qu'on en ait le moindre soupçon, et l'on vit dans une quiétude trompeuse jusqu'à ce que le fait brutal vienne nous révéler l'étendue du désastre. Le mal se révèle quelquefois alors d'autant plus grave que rien ne distingue l'abeille malade de l'abeille saine, que la première continue son travail d'approvisionnement comme sa voisine. La diagnose n'est certaine que par l'examen de l'estomac, lequel garde les traces des changements que la spore y a apportés.

Ce qui a beaucoup contribué à rassurer les apiculteurs, à leur faire croire que les ravages du *nosema* étaient moins graves qu'ils ne le sont réellement, est le fait que cet organisme est répandu dans tous les pays, et que toutes les ruches en sont plus ou moins atteintes, même celles qui ont la plus belle apparence de santé. Il ne faut pas croire atteintes du *nosema* seules les abeilles que l'on voit paralysées ou incapables de voler ; l'examen a prouvé que ces accidents n'avaient, la plupart du temps, rien de commun avec le mal qui nous occupe.

En présence d'un fléau pareil on se demande ce qu'il y a à faire pour le combattre et en débarrasser nos ruches. La réponse est navrante. Il n'y a rien à faire. Il faut assister impuissant à la ruine des colonies, car nous ne connaissons actuellement aucun moyen d'arrêter ou même d'enrayer la marche de la maladie.

Il n'y a pas lieu cependant de jeter le manche après la cognée et laisser aller les choses au pire. Le *Nosema apis* existe depuis qu'il y a des abeilles et il subsistera très probablement autant qu'elles. Nous avons jusqu'à présent fait de l'apiculture avec lui et malgré lui, nous continuerons de même dans l'avenir, en dépit des tendances envahissantes du microbe et en cherchant toujours à s'en rendre maître.

Puis, disons-nous bien qu'une ruche atteinte du *nosema* n'est pas irrémédiablement perdue, qu'elle a encore et malgré tout des chances relativement grandes de guérison. Les colonies qui succombent sont en minorité, car les abeilles ont toujours une tendance à vaincre le mal, surtout si les ruchées sont fortes.

Mais les ruches se dépeuplent parfois à un tel point au printemps, qu'elles ne peuvent plus se remonter ou qu'elles ont grand'peine à se repeupler et ne peuvent être d'un rapport quelconque. Ce dépeuplement intensif et la faiblesse des ruches qui en est la conséquence, sont les symptômes qui caractérisent le *nosema*.

Disons toutefois que s'il n'y a qu'un petit nombre d'abeilles atteintes, que si cette proportion reste au-dessous de 40 % de la popu-

lation, ou que si l'infection est de courte durée, le mal passe souvent inaperçu, rien ne le révélera qu'un nombre inusité de cadavres jonchant le sol devant la ruche. Si cette proportion était plus forte, la ruche peut être considérée comme perdue ; ce serait le fait d'un hasard extraordinaire de la voir redevenir normale.

Il s'est présenté des cas de dépeuplement tels qu'il ne restait plus que quelques centaines d'abeilles dans la ruche et chez lesquelles ne se révélait aucune trace du mal ; les insectes malades ayant tous déserté leur demeure pour mourir dehors. Dans pareil cas, le couvain qui se présente normal, est en proportions trop grandes par rapport aux abeilles qui survivent ; il ne reçoit plus les soins nécessaires, il se refroidit, périt, et devient le point de départ d'autres graves affections.

La mortalité qui est toujours considérable dans les colonies malades, se fait particulièrement remarquer au printemps. Durant la mauvaise saison, le plateau de la ruche comptera également beaucoup plus de cadavres que dans les colonies en bonne santé.

C'est au *Nosema apis* que nous pouvons attribuer la plupart des cas de dépopulation du printemps ainsi que la faiblesse chronique de certaines ruches. Aussi ne saurait-on trop recommander aux apiculteurs aux prises avec ce mal, ou qui peuvent soupçonner leurs abeilles d'en être atteintes, de faire appel aux inspecteurs, de se souvenir que le Dr Morgenthaler sera toujours disposé à les renseigner. Il faut lui adresser des abeilles mortes et vivantes provenant des ruches malades, sans regarder au nombre, et en prélever également dans les ruches suspectes. Ces abeilles ne seront pas mélangées, mais séparées par ruche, avec un numéro d'ordre correspondant à leur demeure. Les envois devront être effectués au moment où l'on constate que la dépopulation prend des proportions anormales.

Comme le *nosema* disparaît presque complètement vers le mois de juillet, même dans les ruches qui ont été le plus gravement atteintes au printemps, il ne faudrait pas attendre ce moment-là pour faire les envois.

Il est probable qu'on finira par découvrir un jour ou l'autre, un moyen efficace pour guérir les ruches atteintes du *Nosema apis*, ou du moins pour le rendre inoffensif, ce qui arrivera également pour la loque, l'acariose et toute la kyrielle de maux qui s'acharnent contre notre pauvre petite amie. En attendant ce jour béni, et puisque nous devons rester dans l'expectative, nous n'avons pour nous défendre que l'observation d'une hygiène rigoureuse, d'une propreté méticuleuse. Il faut éviter tout ce qui pourrait provoquer le

pillage et la contagion, avoir des reines jeunes et de premier choix à la tête de nos colonies.

Il sera en outre indispensable de désinfecter les ruches ayant contenu des abeilles atteintes du nosema, en les lavant à l'eau de soude bouillante, puis en les flambant avec la lampe chalumeau.

Le miel devrait être extrait des rayons et ceux-ci fondus. Les abeilles mortes doivent être brûlées.

Le Code et les abeilles.

Nous ne voulons pas faire ici la conférence sur ce sujet, présentée dans diverses sections, mais simplement rappeler les articles principaux de nos lois, en ce qui concerne les abeilles.

A. Code fédéral des obligations.

Lire les articles 41, 45, 46, 47, 56, 59. Les plus importants sont les articles 41 et 56. En outre l'article 42 impose le fardeau de la preuve à la victime.

Vis-à-vis des conséquences possibles et très graves de ces articles, nous avons le privilège d'être assurés, en tant que membres de la « Romande » auprès de la « Winterthur », Compagnie d'assurances qui nous garantit jusqu'à 150,000 francs pour accidents à des tierces personnes et jusqu'à 10,000 francs pour des dommages matériels. Les tierces personnes au service des membres de la « Romande » sont comprises dans l'assurance.

En cas d'accident, le membre assuré doit en aviser notre préposé, M. L. FORESTIER, à Founex, le plus tôt possible par lettre recommandée, en indiquant les renseignements précis sur le lieu, la date, les causes et circonstances de l'accident et sur la position sociale, financière et de famille de la ou des victimes. Au bout de 10 jours après l'accident, la Compagnie, si l'avis ci-dessus a été négligé, pourra décliner toute garantie. En cas d'action pénale contre le membre assuré, celui-ci doit en avertir immédiatement la Compagnie et lui communiquer sur sa demande le jugement rendu.

Le membre assuré qui, sans autorisation préalable de la Société d'assurance, reconnaît, soit totalement soit partiellement sa responsabilité, effectue des paiements, ou qui suit de son propre chef à un procès, perd pour l'accident dont il s'agit, tout droit de garantie envers la Société.

Tous nos membres sont priés de bien se conformer aux instructions ci-dessus. Nous déclinons nous aussi toute responsabilité envers quiconque aura négligé de suivre la procédure indiquée.

B. Code civil.

Lire les articles 700, 719, 725, et subsidiairement l'article 720 pour les essaims trouvés.

Ces articles sont très clairs.

Nous avons le droit d'aller chercher notre essaim, même sur la propriété d'autrui. Prenez garde toutefois de ne pas causer dommage sinon le voisin aura le droit de rétention.

Article 725. La raison de cette attribution est la nécessité car on ne saurait séparer les abeilles de l'essaim et celles de la ruche habitée.

Dans ce domaine, le droit est positif, mais il sera souvent plus avantageux, moins coûteux et plus expéditif d'abandonner son droit ou de chercher conciliation avant que les choses s'enveniment.

Quant à la *situation* du rucher, lire les articles 667 à 712 etc., qui concernent les effets de la propriété foncière, en particulier les articles 679, 684, 685.

Nos divers codes ruraux cantonaux ne fixent pas de limites, mais par prudence, lors de l'établissement d'un rucher, nous conseillons une « mise à l'enquête » préalable.

La loi vaudoise, du 25 janvier 1923, sur la police des routes précise toutefois à l'article 112 qu'il ne peut être établi un rucher à moins de 15 mètres de la limite des routes et voies publiques. C'est la seule précision qui soit parvenue à notre connaissance.

C. Assurance-vol et déprédations au rucher.

Notre contrat nous garantit (pour le moment, car il est susceptible de modifications) une somme de 50 francs par ruche et un maximum de 500 francs par rucher et par cas.

Des sommes plus grandes peuvent être assurées par le paiement d'une surprime correspondant au nombre de ruches assurées.

Cette assurance nous couvre contre les pertes et dommages susceptibles de nous être causés par des tierces personnes, ensuite de vol, déprédations ou détériorations, intentionnelles ou accidentelles. Toutefois sont exclus de l'assurance les risques d'incendies et leurs suites, le vol du miel extrait et les dommages résultant de la fermeture du trou de vol des ruches.

Procédure: a) Aviser sans délai le préposé aux assurances, M. FORESTIER, à Founex, en indiquant le genre de sinistre et le montant approximatif du dommage. b) Déposer dans un délai de 5 jours une plainte en justice et prendre toutes mesures utiles pour sauvegarder les traces ou preuves permettant de faire découvrir le ou les coupables, jusqu'au moment de l'enquête. c) Faciliter l'enquête et donner tous renseignements utiles.

Pour le surplus, notre contrat est régi par la loi fédérale sur le contrat d'assurance du 2 avril 1908.

Schumacher. *

CONTRAT

entre la

SOCIÉTÉ ROMANDE D'APICULTURE

et

l' „HELVETIA“

Société Suisse d'Assurances contre les Accidents et la
Responsabilité Civile, à Zurich.

(Extraits des principaux articles.)

ARTICLE PREMIER

L'« Helvétia », Société Suisse d'assurance contre les Accidents et la Responsabilité civile à Zurich, dénommée ci-dessous par « Helvétia », assure les membres de la Société Romande d'Apiculture contre les pertes et *dommages* susceptibles de leur être *causés par des tierces personnes, ensuite de vol, déprédations ou détériorations, intentionnelles ou accidentelles*, de leurs ruchers ou du contenu de ceux-ci, y compris les colonies d'abeilles, le miel et les ustensiles d'apiculteur.

ART. 2.

Sont exclus du présent contrat :

- a) Les risques d'incendie, ainsi que les vols, déprédations, détériorations commis ou causés lors d'un incendie ou de tout autre événement de force majeure.
- b) Le vol du miel extrait.
- c) Les dommages résultant de la fermeture du trou de vol des ruches.

ART. 3.

La garantie de l'« Helvétia » est limitée à Fr. 50.— par ruche et au maximum Fr. 500.— par membre et par cas.

Il est expressément spécifié que l'assuré paie dans chaque cas le 20 % du dommage et au minimum les vingt premiers francs.

ART. 4.

Cette assurance est obligatoire pour tous les membres de la Société Romande d'Apiculture.

ART. 7.

En cas de sinistre prévu par les clauses du présent contrat, le sinistré est tenu, sous peine de déchéance :

- a) D'aviser sans délai le préposé aux assurances de la Société Romande d'Apiculture, en indiquant le genre de sinistre et le montant approximatif du dommage.
- b) De déposer dans un délai de cinq jours une plainte en justice et de prendre toutes les mesures utiles pour sauvegarder les traces ou preuves permettant de faire découvrir le ou les coupables, jusqu'au moment où l'agent de l'« Helvétia » ou tout autre magistrat enquêteur aura fait les constatations.
- c) De faciliter l'enquête et de donner verbalement ou par écrit, sur demande, tous renseignements utiles à l'enquête.

ART. 9.

Le présent contrat est conclu pour une première période de *cinq ans*. A son expiration, il se renouvelle tacitement, d'année en année, à moins qu'il ne soit dénoncé, par lettre recommandée, trois mois au moins avant l'échéance. Le présent contrat entre en vigueur le 1^{er} juillet 1924.

* * *

Indépendamment de la garantie fixée au susdit contrat, il est loisible aux membres de la Société Romande d'Apiculture, possédant plus de 10 ruches, de demander une augmentation de garantie aux conditions suivantes :

Pour les membres possédant au total :	la garantie du dommage peut être élevée de Fr. 500.— à : (maximum Fr. 50.— par ruche)	moyennant surprime annuelle par membre, de Fr.
20 ruches	Fr. 600.—	Fr. 2.50
30 ruches	» 700.—	» 4.50
40 ruches	» 800.—	» 6.50
50 ruches	» 900.—	» 9.—
au dessus de 50 ruches	» 1000.—	» 11.50

Il est expressément spécifié que l'assuré paie dans chaque cas le 20 % (vingt pour cent du dommage) et au minimum les vingt premiers francs.

Les surprimes prévues ci-dessus sont dues en entier pour toute l'année, sans fractionnement ; elles sont payables d'avance et doivent accompagner la demande d'augmentation de garantie.

Pour le début, les inscriptions seront reçues par M. Schumacher, à Daillens.