



## ARCHIVED - Archiving Content

### Archived Content

Information identified as archived is provided for reference, research or recordkeeping purposes. It is not subject to the Government of Canada Web Standards and has not been altered or updated since it was archived. Please contact us to request a format other than those available.

## ARCHIVÉE - Contenu archivé

### Contenu archive

L'information dont il est indiqué qu'elle est archivée est fournie à des fins de référence, de recherche ou de tenue de documents. Elle n'est pas assujettie aux normes Web du gouvernement du Canada et elle n'a pas été modifiée ou mise à jour depuis son archivage. Pour obtenir cette information dans un autre format, veuillez communiquer avec nous.

This document is archival in nature and is intended for those who wish to consult archival documents made available from the collection of Agriculture and Agri-Food Canada.

Some of these documents are available in only one official language. Translation, to be provided by Agriculture and Agri-Food Canada, is available upon request.

Le présent document a une valeur archivistique et fait partie des documents d'archives rendus disponibles par Agriculture et Agroalimentaire Canada à ceux qui souhaitent consulter ces documents issus de sa collection.

Certains de ces documents ne sont disponibles que dans une langue officielle. Agriculture et Agroalimentaire Canada fournira une traduction sur demande.

MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE—CANADA  
FERMES EXPÉRIMENTALES FÉDÉRALES

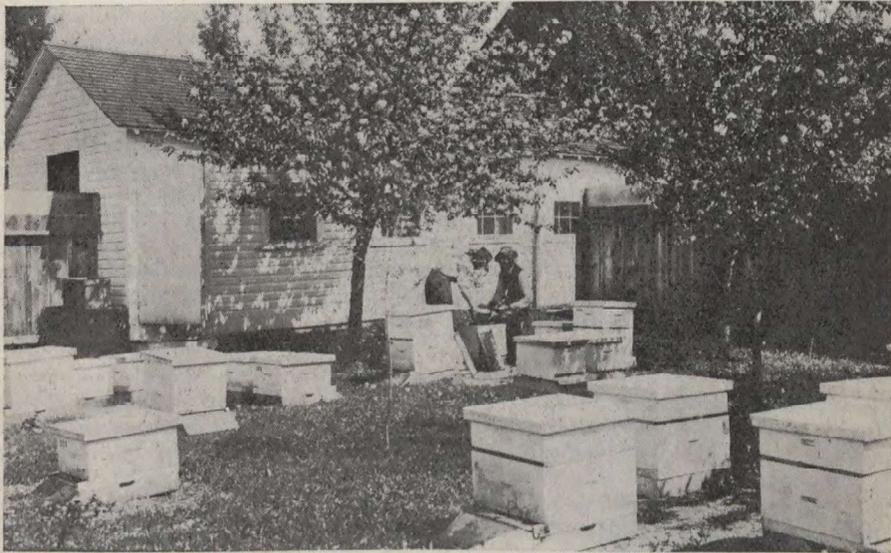
---

# SERVICE DE L'APICULTURE

RAPPORT PRÉLIMINAIRE DE L'APICULTEUR DU DOMINION

F. W. L. SLADEN

ANNÉE TERMINÉE LE 31 MARS 1921



Vue du rucher, ferme centrale.

Photo. par C. B. Gooderham. B.S.A.

Traduit au Bureau de traduction du Ministère

---

Publié par ordre de l'hon. S. F. TOLMIE, ministre de l'Agriculture, Ottawa, 1921

27994—1



## SERVICE DE L'APICULTURE

### RAPPORT DE L'APICULTEUR DU DOMINION, F. W. L. SLADEN

Des ruchers ont été maintenus pendant l'année sur seize des fermes expérimentales que voici: Charlottetown, I.P.-E.; Nappan, N.-E.; Kentville, N.-E.; Fredericton, N.-B.; Ste-Anne de la Pocatière, Qué.; Cap Rouge, Qué.; Lennoxville, Qué.; Kapuskasing, Ont.; Brandon, Man.; Lethbridge, Alta.; Lacombe, Alta.; Invermere, C.-B.; Summerland, C.-B.; Agassiz, C.-B.; Sidney, C.-B.; et la ferme expérimentale centrale d'Ottawa.

Quoique la saison eut été mauvaise dans bien des endroits la récolte de miel a été passable démontrant ainsi, presque aussi clairement qu'une saison d'abondance, que le Canada offre à l'apiculture des conditions naturelles particulièrement favorables. Voici en peu de mots quelles sont ces conditions: la floraison abondante des principales plantes mellifères, la quantité suffisante de pluie, les nuits fraîches et les journées longues et ensoleillées de l'été, favorisant la sécrétion du nectar et sa récolte par les abeilles, les hivers froids et soutenus qui sont un repos pour les abeilles bien préparées pour y résister.

Dans bien des parties de l'Ontario et de Québec, l'hiver de 1919-20 s'est établi avec des froids excessifs et sans neige jusqu'après Noël, et ces conditions, venant à la suite d'un automne pluvieux, ont détruit beaucoup de trèfle d'alsike et de trèfle blanc. Elles ont causé également une perte assez lourde d'abeilles, partout où l'hivernage en plein air a été pratiqué sans protection suffisante, spécialement dans la province de Québec, et elles ont démontré l'importance qu'il y a de mettre de la bourre dans les caisses d'hivernement, non seulement autour des ruches et par-dessus, mais aussi par-dessous. A Ottawa presque tout le trèfle a péri pendant l'hiver. Le printemps était trop sec pour encourager la pousse rapide et le temps était trop frais, trop pluvieux, pour encourager la sécrétion du nectar pendant la saison du miel en juillet. Au Manitoba la saison est devenue très sèche après le commencement de la miellée. Il en est résulté une pauvre récolte de miel et il s'est rentré dans la chambre à couvain du miel malsain, qui a causé une forte perte d'abeilles en hiver, et démontré la nécessité qu'il y a de nourrir généreusement avec du sirop de sucre lorsque les abeilles n'ont pas à leur disposition des rayons remplis de miel de trèfle ou d'autre miel que l'on sait être sain pour l'hivernement. Malheureusement le sucre se vendait à des prix très élevés, ce qui a empêché le nourrissage. Une baisse considérable dans les prix du sucre a eu lieu subitement à Ottawa après que la meilleure partie de la saison de nourrissage fut passée.

Les prix du miel qui avaient atteint un niveau élevé en 1919 se sont légèrement abaissés en 1920 et encore plus pendant l'hiver suivant. Cependant cette baisse n'a pas été très sensible et les prévisions, au moment où nous écrivons ces lignes, sont plus encourageantes que pour beaucoup des produits réguliers de la ferme. C'est principalement à cause du fait que presque toute la récolte de miel au Canada—que des estimés modérés placent entre dix et quinze millions de livres par an,—est normalement absorbée par le marché domestique. L'avenir s'annonce brillant pour l'industrie du miel au Canada, parce que notre miel du nord est supérieur au miel du sud.

Les travaux sur les abeilles aux fermes annexes souffrent toujours de la difficulté où nous nous trouvons d'obtenir des apiculteurs experts pour prendre soin des ruchers. Cette circonstance est due aux profits élevés que rapporte l'apiculture privée dans les méthodes modernes d'exploitation. L'apiculture commerciale est devenue une occupation hautement spécialisée, exigeant une aptitude naturelle et au moins deux années d'entraînement. Il faut encore d'autres qualités que celles-là pour nos recherches expérimentales.

Les ruchers ont donné un rendement très encourageant dans certaines régions où l'agriculture générale est encore peu pratiquée. La station expérimentale d'Invermere qui est située dans la vallée haute et sèche de la Haute Colombie, C.-B., nous en a fourni un exemple frappant. Il s'y garde des abeilles depuis sept ans. En 1920 la récolte de miel a été de 90 livres par ruche. La récolte annuelle moyenne au cours des cinq années, 1916-20, a été de 106½ livres par ruche. Les conditions très sèches qui sévissent dans cette région ne sont pas favorables pour le trèfle et l'herbe des brûlis (épilobe), les principales plantes mellifères que l'on rencontre dans ces régions humides. Mais il y a une flore spéciale dont la principale plante est la symphoricarpe (*Symphoricarpos occidentalis*) qui est également une plante mellifère importante sur la prairie, tandis qu'au printemps les abeilles butinent principalement sur le raisin d'ours. La sécrétion continue et abondante de nectar dans cette vallée a évidemment pour cause les écarts considérables de température qui se produisent pendant l'été.

A Kapuskasing les travaux ont été encourageants également. Cette localité consiste en un défrichement de la section argileuse des forêts d'épinettes du nord de l'Ontario. Elle n'est située qu'à 150 milles de la baie James au nord, et du lac Supérieur au sud. Elle est donc sujette pendant l'été à des périodes de temps froid et humide, à de légères gelées nocturnes et aussi à des périodes de grandes chaleurs et de grandes sécheresses. Le trèfle d'alsike et le trèfle blanc, protégés par une couche continue de neige en hiver, ont une pousse luxuriante dès que la terre est défrichée et l'herbe des brûlis (épilobe) qui abonde après les feux se trouve partout en quantité. Les épilobes venant après un incendie restent plus longtemps en bon état qu'ils ne l'ont plus au sud. En l'automne l'*Aster macrophyllus*, une plante mellifère d'importance secondaire, se rencontre partout. La station de Kapuskasing s'est procuré deux ruches pour commencer en 1919. Ces ruches ont bien hiverné en cavé et se sont multipliées très rapidement au printemps. Lorsque nous les avons examinées le 12 juin, le printemps ayant été favorable, nous avons constaté qu'elles étaient remplies de couvain et d'abeilles. Les mâles étaient sortis et il y avait des œufs dans les cellules royales, indiquant des préparations pour l'essaimage. Il se butinait de petites quantités de nectar sur les fraisiers sauvages et le thé du Labrador (*Ledum groenlandicum*) et le trèfle d'alsike était également en fleurs. La saison a été trop sèche. Il s'est recueilli 110 livres de miel de surplus, et il y a eu une augmentation d'une ruche. Nous aurions obtenu une récolte plus forte si nous n'avions pas divisé les ruches en cherchant à favoriser leur multiplication. La qualité du miel était excellente. Pendant tout l'été les ruches ont été emballées dans des caisses et le rucher a été protégé contre le vent par une haute clôture en planches.

A en juger par ces expériences et par d'autres renseignements obtenus, il semble que dans le développement de nos terres du nord, il y aurait lieu d'encourager l'apiculture à suivre l'industrie du bois et de la pulpe avant que la terre soit prête à la culture.

La luzerne continue à donner de bonnes récoltes de miel à la ferme expérimentale de Lethbridge. En 1920 il s'est obtenu 159 livres par ruche. La récolte moyenne annuelle depuis que les abeilles ont été établies sur la station en 1914 se monte à 107.7 livres par ruche. Ces chiffres montrent que les ranchers qui cultivent de la luzerne sur une grande échelle dans le sud de l'Alberta peuvent s'attendre à obtenir de bons rendements de leurs abeilles. Les expériences d'hivernement à Lethbridge indiquent qu'au moins la moitié des provisions d'hiver devrait se composer de sirop de sucre, la granulation du miel de luzerne dans les rayons ayant causé des pertes. Deux rayons vides devraient être placés au centre de la ruche pour recevoir ces provisions. Une méthode d'hivernement qui promet de donner de bons résultats est celle qui consiste à mettre les abeilles dans une fosse, laquelle, en raison du sol très sec et des changements subits et considérables de température, ne devrait pas être très fortement ventilée. Il est nécessaire également dans cette région de nourrir les abeilles en plein air au printemps avec du sucre dilué et un peu de pollen, comme la fleur de pois, pour stimuler la reproduction, en raison de la rareté des saules et des autres fleurs printanières. C'est là une pratique qui ne doit pas être recommandée dans les autres par-

ties du Canada, où il se trouve généralement suffisamment de miel et de pollen pour stimuler la production, mais il importe partout, à cause de la forte consommation de provisions au printemps, de conserver une provision de rayons remplis de miel de la saison précédente, pour les donner aux ruches au printemps quand elles en ont besoin.

A la ferme expérimentale centrale d'Ottawa, le rucher vient toujours en tête dans la production moyenne annuelle par colonie; cette production a été de 116 livres par ruche (compte du printemps), pendant les années de 1913 à 1920, quoique la saison de 1920, qui a été mauvaise, ait abaissé ce chiffre jusqu'à 66 livres par ruche. Cette prépondérance à Ottawa doit être attribuée au fait que l'est de l'Ontario est l'une des meilleures sections de la région à miel de trèfle; une autre cause est le fait que les abeilles se mettent de bonne heure au travail dans les conditions suburbaines, grâce au climat favorable du printemps. La production totale, pour tout le rucher, a été de 2,564½ livres de miel extrait, qui s'est vendu \$769.20. Douze ruches ordinaires ont produit une moyenne de 65 livres 14 onces. Il s'est donné aux abeilles pendant l'hiver, 1,321 livres de sucre évalué à \$269.68, et 203½ livres de miel, évalué à \$60.69. Le rucher est sous la surveillance de M. C. B. Gooderham, B.S.A.

La ferme expérimentale de Nappan a obtenu 81 livres par ruche en 1920, Charlottetown, 71 livres, et Lacombe, 67 livres.

Les lacunes dont l'apiculture souffre encore au Canada et qu'il importe de combler pour faire progresser l'industrie sont les suivantes: il faut apprendre aux apiculteurs à remplacer par des méthodes modernes les vieilles méthodes négligentes qui entraînent tant de pertes, (1) spécialement en hiver, (2) par suite de maladies du couvain et (3)



Photo par C. B. Gooderham, B.S.A.  
Vue du rucher, ferme expérimentale centrale

par suite des reines faibles, bourdonneuses ou de la perte des reines. Nous avons contribué à répandre des renseignements sur ces points par des démonstrations données dans nos ruchers et par la distribution de bulletins.

Je suis d'avis que les recherches les plus importantes, au point de vue de l'apiculture canadienne, sont celles qui tendent à réduire au minimum les manipulations des abeilles, afin de permettre à un seul homme de prendre soin d'un plus grand nombre de ruches dans un temps donné. On passe beaucoup de temps dans ce pays à manipuler les abeilles pour les empêcher d'essaimer. Les journées longues, chaudes et enso-

leillées, les fortes miellées, stimulent la tendance à l'essaimage et la saison d'essaimage dure plus longtemps ici que dans les régions situées plus au sud. Dans la plupart des parties du Canada la saison d'essaimage se prolonge jusqu'à une époque avancée de la miellée, et la manipulation des ruches, en vue de prévenir cet essaimage, exige beaucoup de travaux, à cause de la nécessité d'enlever et, plus tard, de remplacer les hausses qui contiennent du miel, afin d'atteindre la chambre à couvain pour y contrôler l'essaimage. Il s'agirait de trouver un moyen raisonnablement sûr de prévenir l'essaimage, et qui n'exigerait que peu de travail. Ce travail serait limité à certaines journées pour que l'apiculteur puisse faire, dans l'intervalle, des travaux du même genre dans les ruchers excentriques.

Nous avons donné une attention toute spéciale cette année au problème de l'essaimage et nous avons continué les expériences commencées les années précédentes. Ces expériences viennent sous les titres (1) exploitation et (2) reproduction. Elles ont été effectuées spécialement au rucher de la ferme centrale, où, heureusement, les conditions conviennent très bien pour le travail, et où la tendance à essaimer est très fortement développée dans une saison ordinaire.

#### COMMENT EMPÊCHER L'ESSAIMAGE PAR LES MANIPULATIONS

Les recherches effectuées les années précédentes ont fait voir que la méthode qui donne le plus d'espoir dans ce but est celle qui consiste à enlever la reine et à en remettre une au commencement de la miellée principale. Nous n'avons pas pu trouver de manipulation qui réussisse entièrement lorsque la vieille reine est laissée dans la ruche. D'ailleurs, la fécondité plus grande de la jeune reine rend la colonie plus avantageuse l'année suivante. On peut élever cette jeune reine d'un stock sélectionné et améliorer ainsi graduellement l'espèce des abeilles. La saison d'activité des abeilles, dans la plupart des parties du Canada est si courte, si bornée, qu'il faudrait que les jeunes reines commençassent à pondre avant la fin de la saison d'essaimage afin de produire une quantité abondante de jeunes abeilles pour l'hiver.

Les colonies ont été examinées tous les sept, huit ou neuf jours. Nous avons traité, en enlevant ou en mettant la reine en cage, ou en détruisant les cellules royales occupées, celles dans lesquelles des larves occupaient les cellules royales, ce qui est un signe à peu près sûr que la colonie doit essaimer. A l'examen suivant, huit ou dix jours plus tard, toutes les cellules royales occupées ont été détruites encore une fois dans ces colonies. La reine qui avait été mise en cage a été enlevée et une cellule d'une parentée sélectionnée, venant d'une couvée qui avait été commencée comme jeunes larves dans l'une des colonies, à la visite précédente, a été introduite. Il s'est parfois construit des cellules royales sur les larves de mâles après la deuxième destruction des cellules, ce qui indique que les intervalles de neuf jours entre les traitements vaudraient mieux que les intervalles de huit jours.

Dans les expériences de 1919 nous avons constaté que ce traitement causait quelque paresse, moins marquée pendant la période qui s'écoulait entre l'enlèvement de la reine et la destruction des cellules royales huit ou neuf jours plus tard, que pendant la période qui s'écoulait entre la destruction des cellules royales et le commencement de la ponte de la jeune reine, une période qui dure ordinairement dix à quinze jours.

Les expériences de 1920 visaient donc à ce qui suit (1) simplifier la découverte des colonies qui ont des larves dans les cellules royales, (2) raccourcir la période qui s'écoule entre la destruction des cellules et le commencement de la ponte par la jeune reine.

Nous avons essayé le système suivant pour découvrir promptement et facilement les colonies qui ont des larves dans les cellules royales sans avoir à soulever et à examiner tous les rayons dans la chambre à couvain et pour les traiter sans enlever toutes les hausses :

(1) Nous avons laissé la reine pondre ses œufs dans une hausse plate de 5½ pouces, outre la chambre de couvain régulière de la ruche Langstroth à dix cadres. Nous pensions que la plupart des cellules royales seraient construites le long des bords inférieurs des cadres plats et qu'il suffirait de soulever les hausses pour découvrir les signes d'essaimage. Cette méthode paraissait donner de beaux espoirs, car sur 86.3 pour 100 des colonies qui avaient des larves dans les cellules royales ou des cellules royales operculées, ces cellules étaient visibles sur les rayons plats lorsque la hausse était soulevée. Dans au moins un de ces cas où ces cellules n'étaient présentes que dans la chambre la plus basse, les preuves indiquaient un élevage de reine sans essaimage. Les examens se faisaient tous les huit ou neuf jours et l'on rognait les ailes de la reine.

Sur les trente-sept ruches examinées, tous les huit ou neuf jours, vingt-neuf avaient développé des œufs ou des larves dans les cellules royales. Sept de ces cellules n'avaient rien autre chose que des œufs, vingt-deux avaient développé des larves operculées et non operculées; dans dix-neuf de ces vingt-deux colonies on pouvait voir quelques cellules royales contenant des larves entre les barres inférieures des cadres dans la hausse plate lorsque l'on relevait cette dernière. Dans les trois colonies restantes l'une a remplacé sa reine au moyen d'une cellule royale dans la chambre inférieure à couvain, sans essayer; la deuxième avait deux larves non operculées dans la chambre inférieure à couvain et six jours plus tard elle avait une larve operculée, visible sur le dessous de la hausse, sans avoir essayé dans l'intervalle et la troisième avait une larve operculée dans la chambre inférieure à couvain, qui a été détruite accidentellement.

Dans ces vingt-deux colonies il y avait beaucoup plus de cellules royales contenant des larves visibles entre les barres inférieures des hausses que dans toute l'étendue des chambres inférieures.

(2) Dans la chambre à couvain Jumbo à dix cadres, nous avons pratiqué une fente horizontale dans l'un des rayons où nous espérions qu'il se construirait des cellules royales. Cette expérience n'a pas pu s'exécuter d'une façon satisfaisante. Quoique beaucoup des cellules royales vides aient été trouvées dans ces fentes, seulement deux sur les six colonies Jumbo avaient des cellules royales occupées. Une de celles-ci essayait constamment de remplacer sa reine, qui avaient été dépilée lors de son introduction à la ruche l'automne précédent. Toutes les cellules dans cette colonie se trouvaient à l'extérieur de la fente, l'autre colonie avait une cellule royale contenant une larve en dehors de la fente.

(3) Deux ruches ont été placées sur des supports élevés de terre. Le plancher de la ruche a été suspendu sur charnière pour qu'il puisse être abaissé et pour que des miroirs puissent être placés sous les rayons de façon à réfléchir l'intérieur des ruches. Cette méthode n'a pas donné de bons résultats parce que, à quelques visites, les cellules étaient si élevées dans les rayons que l'on ne pouvait pas les voir.

(4) J'ai imaginé une brouette pour enlever les hausses des ruches et pour les y remettre. J'ai l'espoir que cette brouette facilitera et abrégera le travail de l'examen et du traitement. Elle facilitera également l'insertion du vide-hausse (sortie des abeilles) et le transport du miel de la ruche au laboratoire. On laisse la hausse du bas sur la ruche pour l'examen; au moyen d'un plan incliné pour la roue, on peut élever et redéposer la pile de hausses sur la ruche, par-dessus une hausse vide.

Nous avons prévenu la période de paresse qui s'écoule entre la destruction des cellules et le commencement de la ponte de la jeune reine en introduisant des reines au commencement même de la miellée et en les plaçant dans de petites colonies. Ces reines ont été introduites peu après avoir commencé à pondre à la place de cellules royales, aux dernières colonies qui avaient besoin d'être traitées.

Nous avons cherché à raccourcir cette période de repos en introduisant une cellule royale, dont la reine était sur le point de sortir, à l'époque où la vieille reine a été enlevée. La cellule a été introduite dans une cage de construction spéciale qui permettait aux abeilles d'entrer et de sortir, mais qui retenait la jeune reine. La reine a été sortie de sa cage à l'époque de la deuxième destruction des cellules royales, alors

que la vieille reine a été enlevée. Dans huit circonstances où cette méthode a été essayée dans le rucher excentrique nous avons trouvé que sept des reines pondaient dans la suite. Un point faible de ce système c'est qu'il n'est pas facile d'avoir un nombre suffisant de cellules mûres lorsque l'on enlève les reines.

*Expériences sur la reproduction des abeilles.* — L'objet principal que nous nous proposons en cherchant à surmonter la difficulté que présente la reproduction des abeilles en ligne directe, était de prévenir l'essaimage, mais nous avons l'espoir que ces recherches seront utiles en vue du développement d'autres qualités utiles chez les abeilles. L'incertitude où l'on se trouve d'accoupler les reines avec les mâles d'une qualité donnée, à cause du fait que l'accouplement a lieu dans l'air à quelque distance des ruches, a toujours été une des difficultés de ce travail, et depuis quelque temps le service des abeilles fait des expériences sur l'accouplement isolé des reines.

En l'été de 1913, nous avons apporté sur un endroit isolé des plaines de Kazubazua des reines et des mâles italiens. Quoique nous n'ayons pu découvrir de ruches dans un rayon de trois milles de cet endroit, la couleur des ouvrières produites était plus sombre que celle des italiennes pures, ce qui montre que les reines avaient dû s'accoupler avec des mâles noirs de la localité.

Une autre tentative a été faite au même endroit en 1914. Quatorze reines de souche non essaimeuse ont été accouplées avec des italiennes pendant la première semaine d'octobre, après que la plupart des mâles noirs de la localité étaient morts. Douze de ces reines ont été éprouvées l'année suivante mais une forte proportion d'entre elles sont restées infécondes et nous en sommes venus à la conclusion que les reines avaient perdu leur fécondité parce qu'elles avaient été élevées et accouplées trop tard dans la saison.

En 1914 nous avons essayé à Ottawa d'obtenir que les reines et les mâles volent et s'accouplent plus tard dans la journée qu'aux heures régulières, et nous avons trouvé également que le système n'était pas pratique.

En juillet 1918, nous avons élevé à Ottawa un certain nombre de reines, venant d'une souche non essaimeuse et nous les avons portées dans de petites colonies, avec des mâles sélectionnés, à Kapuskasing, dans le nord de l'Ontario. Nous croyions qu'il n'existait pas d'autres abeilles à cet endroit ou dans les alentours. Nous avons obtenu plusieurs accouplements, mais un certain nombre de petites ruches ont essaïmé à cause de la petite dimension des caisses et des changements subits et considérables de température dans ce pays du nord.

En 1919, seize reines et 500 mâles ont été portés dans une petite ruche dans des cadres Langstroth réguliers sur l'île Duck, près de l'extrémité ouest du lac Ontario. Cette île est à huit milles de l'île la plus voisine et à onze milles de la terre ferme. Douze des reines se sont bientôt mises à pondre, mais six de celles-ci n'ont produit que des mâles, les autres six ont produit des proportions variables de mâles et d'ouvrières. Nous ne connaissons pas la cause de cet accouplement imparfait. Il peut se faire que les mâles étaient trop jeunes ou trop peu nombreux. Cependant cette expérience nous a donné beaucoup de renseignements utiles. Elle a fourni la preuve que les abeilles envoyées à l'île Duck étaient isolées et que la proportion de reines perdues dans l'accouplement, dans les conditions de l'île, n'était pas plus grande que sur la terre ferme.

L'expérience sur l'île Duck a été répétée en 1920 sur une plus grande échelle. Seize petites ruches contenant quinze reines vierges italiennes, de souche non essaimeuse (dont deux étaient sorties le 19 juillet et treize les 25 et 26 juillet) avec 2,128 mâles qui étaient sortis entre les 20 et 24 juillet ont été apportées à l'île Duck le 28 juillet, juste au moment où les fleurs de tilleul commençaient à s'ouvrir. Onze des reines, y compris les deux sorties le 19 juillet, se sont rapidement et parfaitement accouplées, produisant de grands rayons de couvain d'ouvrières. Les quatre autres reines ont été perdues.

Neuf autres reines qui étaient sorties les 1er et 2 août ont été portées sans autres mâles sur l'île le 3 août. Sept de celles-ci se sont accouplées parfaitement, deux ont été perdues.

Douze autres reines qui étaient sorties du 7 au 11 août et apportées le 12 août, sans mâles, ont donné neuf accouplements parfaits. Deux accouplements ont produit en partie des mâles, en partie des ouvrières, et une reine a été perdue.

Les ouvrières produits dans 26 sur 27 accouplements parfaits ont été examinées. Elles avaient une couleur assez claire, démontrant que les reines avaient été accouplées avec des italiens. Ceci tend à confirmer la preuve qu'elle se sont accouplées avec les mâles apportés, car les colonies qui se trouvaient sur la terre ferme la plus proche, savoir à Point Traverse, Ont., se composaient pour la plupart d'abeilles noires.

Après l'enlèvement de la plupart des reines, les 30 et 31 août, il s'est élevé des reines et des mâles par accident dans quelques-unes des petites colonies et lorsque ces dernières ont été enlevées de l'île le 23 septembre, nous avons trouvé qu'il se produisait alors une miellée d'aster et que plusieurs de ces reines avaient commencé à pondre.

Six des reines qui avaient été accouplées d'une manière satisfaisante ont été expédiées aux fermes expérimentales annexes; les autres ont été introduites sur les ruches de la ferme expérimentale centrale.

Nous nous proposons d'éprouver les reines accouplées sur l'île, pour connaître leur tendance à essaimer et leur aptitude à butiner et d'élever, avec les meilleures d'entre elles, des reines et des mâles par de nouveaux accouplements sur l'île Duck.

Nous nous proposons également d'entreprendre la distribution des reines vierges et, si possible, d'élever quelques reines fécondes provenant du meilleur stock de l'île Duck. Nous comptons qu'il sera possible à un apiculteur d'élever un nombre suffisant de mâles de quelques-unes de ces reines l'année suivante pour accoupler une proportion des autres reines vierges qu'il pourra se procurer.

#### DIMENSION DES RUCHES

Dans nos expériences sur les abeilles nous avons trouvé qu'une grande chambre à couvain est avantageuse et également que la chambre à couvain qui devient la chambre d'hivernement en hiver, vaut mieux pour l'hivernement si elle est faite plus profonde. La ruche à huit cadres contenant huit cadres Langstroth de 8½ pouces de profondeur a été remplacée à la ferme centrale, en l'été 1913, par des ruches à dix cadres, contenant des cadres de la même dimension. Plus récemment nous avons trouvé qu'une reine italienne prolifique remplit de son couvain plus qu'un rayon d'une ruche Langstroth à dix cadres, en tenant compte du fait que les rayons extérieurs ne sont jamais complètement remplis et qu'il y a une certaine perte d'espace due à la barre supérieure épaisse, qui est maintenant généralement employée, et à l'élargissement des cellules, qui se produit souvent dans les deux pouces supérieurs des rayons. Nous avons donc commencé une comparaison l'année dernière entre la ruche Langstroth à dix cadres et deux dimensions plus grandes, la ruche Langstroth à douze cadres et la Jumbo à dix cadres. Les cadres de Jumbo sont de deux pouces plus profonds que les cadres Langstroth. Cette expérience a été continuée en 1920 et nous avons constaté que la ruche Langstroth à douze cadres était trop large pour bien se manier, et qu'elle avait en outre ce désavantage que son emploi rendrait inutile les couvercles et les planchers des ruches à dix cadres dans bien des ruchers où l'on a adopté la largeur de dix cadres. Nous continuerons cette comparaison entre la ruche Langstroth à dix cadres et la Jumbo à dix cadres.

Quoiqu'il en soit on peut agrandir une petite chambre à couvain en en mettant une autre par-dessus, et ceci a certains avantages. La chambre à huit cadres a des inconvénients plus sérieux. C'est que, dans une bonne saison pour la production du miel, les hausses sont empilées si haut qu'il n'est pas possible de manier les hausses supérieures sans une échelle, et que, si elle contient des cadres Langstroth, elle n'est pas assez forte pour tenir une colonie nombreuse pendant l'hiver.

## HIVERNEMENT DE DEUX REINES PAR RUCHES

Il y a maintenant trois ans que nous avons entrepris des expériences à la ferme d'Ottawa sur un système d'hivernement qui consiste à hiverner deux reines par ruche. Cette idée nous était venue en constatant le réchauffement rapide et les journées longues, chaudes et ensoleillées du printemps dans cette localité, qui provoquent l'essaimage des colonies nombreuses en des années ordinaires, au cours de la miellée du pissenlit, près d'un mois avant que la miellée du trèfle ne commence. Il nous a paru que l'on pourrait élever un plus grand nombre d'abeilles à temps pour la miellée du trèfle, si l'on pouvait hiverner deux reines au lieu d'une dans une ruche, et que l'on pourrait obtenir en même temps un accroissement considérable. Les expériences ont justifié nos suppositions.

En 1919, lorsque la miellée a commencé le 15 juin, une semaine plus tôt que d'habitude, dans une expérience qui portait sur six ruches, le couvain operculé produit par les deux reines couvrait une étendue de 1,330 pouces carrés contre 840 pouces carrés produits par une reine dans une colonie régulière. La quantité de miel provenant des ruches à deux reines était en moyenne de 189 livres par ruche, et il y a eu, dans le nombre des colonies, une augmentation de 100 pour 100, tandis que les colonies régulières avaient 178 livres de miel, sans augmentation de population.

En 1920 le miel pris sur un groupe de huit ruches, dont 50 pour 100 contenaient deux reines, a donné une moyenne de 77 livres par ruche, avec une augmentation de 50 pour 100, contre 68 livres sans augmentation sur six colonies régulières.

Toutes ces expériences avaient été conduites dans des ruches Langstroth à dix cadres. Une expérience conduite en 1920 dans deux ruches Jumbo à dix cadres, contenant deux reines chacune, a donné une production beaucoup plus forte, savoir: de 147 livres chacune avec une augmentation de 100 pour 100, soit plus du double de la seule production du miel des colonies régulières dans les ruches Langstroth à dix cadres.

La méthode de manipulation des ruches à deux reines était la suivante: on mettait généralement les deux reines dans la ruche à l'époque où l'on donne le traitement pour prévenir l'essaimage. Au lieu de donner ou de laisser une cellule royale la deuxième fois que l'on détruisait les cellules royales, on laissait ou l'on donnait deux cellules royales, une de chaque côté de la planche de séparation. On ajustait devant la ruche un portique spécial, afin de séparer les entrées, pour l'accouplement des reines. Dans les colonies traitées plus tard dans la saison, on introduisait de jeunes reines fécondes au lieu de cellules royales. Si l'on ne trouvait pas de couvain d'un côté lorsqu'on enlevait la récolte de miel blanc, on enlevait la planche de séparation et la ruche redevenait une ruche à une reine. Les deux parties de la ruche étaient complètement séparées à l'enlèvement des hausses et du chasse-reine en automne, de sorte qu'il s'hivernait ainsi, dans chaque ruche, deux petites colonies. Une semaine après que les premières jeunes reines étaient sorties, le rayon extérieur était placé près de la planche de séparation, pour permettre une expansion continue de la chambre à couvain. La plus peuplée des colonies était mise dans une ruche séparée deux ou trois semaines plus tard, lorsque les pissenlits commençaient à rapporter. On prévenait ainsi par ce moyen l'essaimage précoce. Dans le groupe à 50 pour 100, on renforçait les colonies doubles avec un cadre de couvain provenant des colonies à une seule reine du même groupe, vers la fin de la coulée du miel de pissenlit. C'est-à-dire que l'on enlevait deux rayons de couvain de chaque colonie simple, ce qui a paru beaucoup l'affaiblir, de sorte que l'année prochaine nous essaierons plutôt une expérience avec 33 $\frac{1}{3}$  pour 100 de colonies doubles, d'où l'on ne tirera qu'un cadre de couvain de chaque colonie simple.

Pour essayer le système des deux reines dans un rucher excentrique, nous avons porté quatre ruches contenant deux colonies doubles et deux simples, prises dans le rucher de la ferme expérimentale centrale, à un jardin de cultivateur à Billing's Bridge, le 8 mai. Ces ruches ont été visitées une fois tous les huit ou dix jours et traitées de la même façon que les groupes qui contenaient 50 pour 100 de colonies

doubles dans le rucher de la ferme. Il n'est pas sorti d'essaim de ces colonies. La production moyenne de miel a été de 158 livres 10 onces (compte du printemps), et il y a eu une augmentation de deux ruches d'abeilles. La valeur totale de la production totale de miel et d'abeilles des quatre ruches a été \$204.35. Cent vingt-huit livres de sucre, évaluées à \$24.19, ont été données à ces ruches pendant l'hiver.

Pour assurer le succès de ce système, il paraît être nécessaire d'avoir un climat printanier aussi favorable que celui d'Ottawa et d'avoir également une direction experte. Nous n'en recommandons donc pas l'adoption générale dans tout le pays, quoique les recettes élevées qu'il a produites lorsqu'on se servait de ruches Jumbo justifient sa continuation et le développement des expériences entreprises. Cependant les expériences indiquent qu'il n'y a aucune difficulté à hiverner deux reines dans une ruche lorsque les abeilles accompagnant chaque reine couvrent quatre ou cinq rayons. Pas une des colonies doubles n'a été perdue, y compris quatre dans les ruches Langstroth à dix cadres, hivernées dehors dans une caisse de quatre ruches. Le grand avantage que présente la possession de quelques jeunes reines au printemps, pour les introduire dans les ruches qui ont perdu leur reine, et la difficulté de se les procurer en bon état et de les introduire sans danger, fait qu'il est très désirable de mettre par paires, dans les ruches, et de séparer par une planche de séparation bien jointe, des colonies modérément faibles, contenant des jeunes reines, au lieu de les unir en automne, pour que l'on puisse ainsi garder les deux reines.

En 1920 j'ai passé une bonne partie du printemps et de l'été à conduire et à diriger personnellement le contrôle de l'essaimage et les expériences sur les deux reines à Ottawa, ainsi que les expériences sur la reproduction ici et à l'île Duck.

Nous avons continué les recherches sur les plantes mellifères du Canada, entreprises il y a plusieurs années. Elles comportent l'étude des conditions de sol et de climat, dans la mesure où ces conditions affectent la sécrétion du nectar. L'expérience tendant à déterminer la valeur réelle des abeilles dans la production des pommes a été continuée sur la ferme annexe de Kentville.

Par ordre du sous-ministre de l'Agriculture, une circulaire a été publiée, invitant les apiculteurs à faire partie du concours colonial de miel à l'exposition des épiciers et du commerce de Londres, Angleterre. M. C. Vaillancourt, de Lévis, Qué., a réussi à obtenir la récompense la plus élevée dans ce concours.

J'ai rempli les fonctions de juge à une exposition importante de miel et d'autres produits apicoles, organisée sous les auspices de la société des apiculteurs du comté de L'Islet, à Saint-Jean Port Joli, Qué., du 27 au 30 septembre. La catégorie la plus importante se composait de six bocaux d'une livre de miel clair, qui contenaient environ quatre-vingts échantillons excellents, dont dix-huit ont obtenu des prix. Notre rucher à Sainte-Anne de la Pocatière a démontré que le miel clair de cette région est d'une qualité supérieure, et il faut espérer que les apiculteurs de cette région accroîtront leur production en vue de développer un commerce d'exportation avec les clients qui recherchent les produits de choix en Angleterre.

Nous avons continué les expériences coopératives avec les apiculteurs privés dans certaines localités, établis dans d'autres conditions que celles qui se rencontrent sur les fermes annexes, et recueilli des données utiles.

Au cours de l'année le bulletin n° 43, deuxième série, sur "L'hivernement des abeilles au Canada", par F. W. L. Sladen, a été publié. Les circulaires intitulées: "L'apiculture au Canada" et "Faits sur l'apiculture au Canada" ont été révisées. D'autres bulletins et circulaires sont en voie de préparation. Un certain nombre d'articles de presse sur les différentes phases de l'apiculture ont été publiés de temps à autre. J'ai donné une conférence sur nos travaux d'élevage des abeilles à la convention annuelle de l'association des apiculteurs de l'Ontario tenue à Guelph, Ontario, au commencement de décembre, et une conférence sur "La façon de prévenir l'essaimage" à la convention annuelle de l'association des apiculteurs du Manitoba, tenue à Winnipeg en janvier. D'autres conférences ont été données à Toronto, Ottawa et ailleurs. En mars j'ai commencé une tournée d'inspection des provinces de l'Ouest à la ferme expérimentale de Sidney, C.-B.

## HIVERNEMENT À OTTAWA EN 1919-20

Quarante-sept colonies ont été préparées pour l'hiver 1919-20; vingt-huit de celles-ci contenaient une reine et dix-neuf deux reines. Toutes les colonies ont reçu du sirop de sucre en quantité suffisante pour que leurs provisions aient le poids voulu pour l'hiver. La quantité moyenne de sucre donné à chaque ruche était de 26.1 livres. Le nourrissage a été commencé le 1er octobre et terminé le 15 octobre. Les ruches ont été pesées à cette époque. Elles pesaient en moyenne 65½ livres pour les ruches Langstroth à dix cadres et 84 livres 11 onces pour les ruches Jumbo à dix cadres et 90 livres 2 onces pour les ruches Langstroth à treize cadres, couvercle non compté.

*Hivernement à l'extérieur.*—Seize des ruches ont été mises dans des caisses à quatre ruches emballées les 6 et 7 octobre, et nourries ensuite. Dans trois des caisses la protection se composait de trois pouces de ripes de planeur par-dessous et sur les côtés et de huit pouces sur le dessus; dans la quatrième, elle se composait de six pouces de bourre sur les côtés et le dessous et 12 pouces sur le dessus. Les entrées pendant l'hiver ont été réduites à 1½ pouce de hauteur par trois huitièmes de pouce de large.

Le 22 octobre, une colonie a été déposée dans une caisse d'emballage d'une ruche, avec 2½ pouces de ripes de planeur sur les quatre côtés, sur le dessus et sur le fond. A la même date une autre colonie a été mise par elle-même dans une grande caisse, avec 11 pouces de ripes de planeurs sur les quatre côtés. Les entrées de ces ruches se composaient de trois petits trous de trois huitièmes de pouce de diamètre.

La cour était protégée des vents de tous côtés par une clôture en planches de huit pieds de hauteur.

La première partie de l'hiver a été très froide et le sol est resté à peu près nu jusqu'à la fin de décembre, puis il a été recouvert d'une bonne couche de neige jusqu'au commencement de mars. La neige est partie le 27 mars. Le premier bon vol a eu lieu le 23 mars. Toutes les ruches sont restées tranquilles pendant l'hiver à l'exception de celle qui se trouvait dans la couche épaisse de ripes. Cette colonie a manifesté des signes d'agitation après avoir été emballée, et les abeilles se sont groupées près de l'entrée et se sont ventilées vigoureusement jusqu'à ce que les froids se soient établis.

Les colonies hivernées en plein air ont été examinées le 20 avril. Elle recouvraient à cette époque une moyenne de 6.3 rayons. La colonie unique, dans l'emballage épais, présentait des signes de dysenterie au printemps et lorsqu'elle a été sortie nous avons trouvé qu'elle était beaucoup plus faible que la colonie placée dans l'emballage mince. Toutes les colonies avaient beaucoup plus de couvain que celles qui avaient été hivernées en cave. Il n'y avait pas de différence d'hivernement entre les colonies emballées dans six pouces de ripes ou dans trois pouces de ripes. Les colonies doubles, au nombre de huit, étaient en aussi bon état que les colonies simples.

*L'hivernement en cave.*—Le 15 novembre, huit ruches avec deux reines et quinze avec une reine ont été placées en cave, quelques jours après le dernier bon vol de nettoyage. Toutes les colonies, à l'exception de deux, ont été sorties de la cave et pesées le 16 avril. Le premier examen a été fait le 19 avril. Le nombre moyen de rayons couverts par ruche à ce moment était de 5.9. La plupart des ruches avaient commencé l'élevage du couvain et toutes avaient une quantité passable de provisions.

Pas une des colonies qui avait été hivernées dans la cave ou dans des caisses régulières d'hivernement n'est morte, et toutes les doubles étaient en bon état également, de même que les simples.

La perte moyenne de poids pour toutes les colonies, à partir du moment où le nourrissage était terminé jusqu'au premier pesage au printemps a été la suivante:

	Perte moyenne liv. onces
Langstroth à 10 cadres, hivernée en cave, du 16 octobre au 16 avril. . . . .	19.4
Langstroth à 10 cadres, hivernée dehors, du 14 octobre au 17 mai. . . . .	27.15
Langstroth à 13 cadres, hivernée dehors, du 14 octobre au 17 mai. . . . .	35.9
Jumbo à 10 cadres hivernée dehors, du 14 octobre au 8 mai. . . . .	34.9
Langstroth à 10 cadres, hivernée sous de la paille du 16 octobre au 22 mars. . .	19.8

Les deux ruches laissées dans la cave jusqu'au 6 mai ont perdu en moyenne 35 livres 6 onces.

*Hivernement sous abri.* — Le 14 novembre six ruches ont été placées dans une cabane et emballées dans de la paille. Deux petites fenêtres grillées, une de chaque côté de la cabane et à peu près à quatre pieds du plancher permettaient à l'air de circuler. Ces ruches ont été sorties le 22 mars. Elles étaient alors en bon état. Il est évident que l'élevage du couvain avait commencé très tôt car il y avait du couvain dans la plupart des colonies, mais la population était très peu nombreuse. Il ne restait dans une ruche qu'une cinquantaine d'abeilles en vie. Après réunion il ne restait plus que trois colonies. La population s'est de nouveau affaiblie, si bien qu'à la fin il ne restait plus que deux ruches peu peuplées. Cette perte est évidemment le résultat de la mauvaise ventilation, car les rayons contenaient une quantité considérable d'eau qui aurait dû s'évaporer sous forme de vapeur, surtout dans la rangée inférieure des ruches. Il aurait été avantageux d'installer une cheminée dans la paille.

#### HIVERNEMENT À OTTAWA, 1920-21

Cinquante ruches ont été préparées pour l'hiver 1920-21. Tout le nourrissage a été fait entre le 2 et le 19 octobre. Quarante de ces ruches ont reçu en moyenne chacune 44 livres 6 onces de sirop. Ce sirop se composait comme d'habitude de deux parties de sucre et une partie d'eau, par mesure. Un seau de dix livres de miel contenait neuf livres de ce sirop, dont six livres étaient du sucre et trois livres de l'eau. Nous avons constaté, en pesant les colonies, avant et après le nourrissage, que l'augmentation moyenne de poids pour chaque neuf livres de sirop données était de 5 livres 4 onces. Ces ruches, pesées une semaine après le nourrissage, accusaient une augmentation moyenne de 5 livres 13 onces. Ce chiffre indique qu'en évaluant le poids du sucre nécessaire pour l'alimentation d'automne, il faut compter une livre pour chaque livre d'augmentation de poids désirée.

Seize ruches ont été déposées dans des caisses d'hivernement quadruples, les 12 et 13 octobre. Les ripas de planeurs servaient de bourre d'emballage. Dans trois caisses il y avait trois pouces de ripas au fond et sur les côtés, et huit pouces sur le dessus. Dans la quatrième il y avait six pouces de ripas sur les côtés et au fond et douze pouces sur le dessus. Le 13 novembre, 25 ruches simples et 9 ruches doubles ont été placées dans la cave des abeilles peu après le dernier bon vol de nettoyage. La température variait entre 46 et 49 degrés F., pendant la plus grande partie de l'hiver. Il n'y a pas eu de signe d'agitation, et très peu d'abeilles sont mortes tandis qu'elles étaient dans la cave.

Les abeilles ont été sorties de la cave le 12 avril et examinées le 18 avril. Une ruche était sans reine, une autre contenait une reine bourdonneuse. Toutes les autres ruches étaient en bon état, et avaient beaucoup de provisions et de jeune couvain. Elles couvraient en moyenne 5.7 rayons.

Les abeilles hivernées dehors ont été examinées le 19 avril. Elles étaient en bon état. Elles avaient beaucoup de provisions, de couvain et d'ouvrières. Une moyenne de 5.6 rayons étaient couverts d'abeilles. Il y avait plus de couvain dans ces ruches que dans celles qui avaient été hivernées en cave. Ici encore la couche épaisse de ripas ne présentait pas d'avantage spécial. La perte moyenne de poids pour les colonies simples, en cave, à partir du moment où elles ont été nourries jusqu'à celui où elles ont été portées en cave, a été de 14 livres 10½ onces. Pour les colonies doubles la perte a été de 17 livres 3½ onces. Les colonies qui ont hiverné en plein air n'ont été pesées que le 10 mai. La perte moyenne de poids pour les colonies Langstroth, à partir du premier nourrissage jusqu'à la sortie des caisses, a été de 21 livres. Pour les Jumbo la perte moyenne a été de 22 livres 8 onces et pour les Langstroth à treize cadres de 23 livres 4 onces. Les ruches hivernées en cave ont été pesées à nouveau le 10 mai. Elles avaient perdu alors, à partir de l'époque du premier nourrissage, 19 livres 12½ onces, soit une livre de neuf onces de moins que les ruches hivernées en plein air pendant la même longueur de temps.

F. W. L. SLADEN.