



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.

CANADA
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
SERVICE DES FERMES EXPÉRIMENTALES

COMPTE RENDU DE VINGT-CINQ ANS DE RECHERCHES
APICOLES (1923-1947)

à la

STATION EXPÉRIMENTALE FÉDÉRALE

de

SAINTE-ANNE-DE-LA-POCATIÈRE

V. CHERCUIFFE et B. FOREST



LE RUCHER DE LA
STATION EXPÉRIMENTALE FÉDÉRALE,
SAINTE-ANNE-DE-LA-POCATIÈRE, P.Q.

Publié par ordre du très hon. JAMES G. GARDINER, ministre de l'Agriculture, Ottawa, Canada

M-13373-2:50

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
Préface.....	3
Introduction.....	5
Historique.....	5
Notes sur la région.....	6
Pollinisation des arbres fruitiers.....	6
Production du miel.....	8
Variations annuelles.....	8
Variations journalières.....	10
Récolte de miel et facteurs climatiques.....	12
Races d'abeilles.....	16
Elevage et mode d'introduction des reines.....	17
Abeilles en paquets.....	18
Différentes grandeurs de ruches.....	18
Conduite générale du rucher pour la récolte de miel.....	19
Protection de la chambre à couvain au printemps.....	19
Nourrissement stimulant.....	19
Force d'une colonie en abeilles et en couvain.....	20
Multiplication des colonies.....	21
Multiplication et renforcement des colonies.....	23
Renforcement des colonies faibles par le déplacement.....	23
Méthodes de placer les hausses.....	24
Essaimage.....	24
Méthode de découvrir les préparatifs d'essaimage.....	24
Prévention de l'essaimage.....	25
Contrôle de l'essaimage.....	25
Par l'enlèvement et le remplacement de la reine.....	25
Par la séparation de la reine et du couvain.....	25
Par l'introduction d'une jeune reine fécondée.....	26
Essaimage artificiel pour la production du miel en sections.....	26
Hivernement des abeilles.....	26
Hivernement en cave.....	27
Hivernement en plein air.....	28
Hivernement de deux colonies dans une même chambre à couvain.....	32
Nourrissement.....	32
Conclusions.....	33

PRÉFACE

Dans l'économie agricole de nos fermes du bas de Québec, l'apiculture n'occupe pas une place aussi importante que d'autres branches de l'agriculture. Il y a bien un certain nombre de spécialistes et de cultivateurs particulièrement intéressés dans cette branche, mais ils sont encore trop peu nombreux. Il y a même des localités où il n'y a pas une seule colonie d'abeilles. On ne connaît donc guère cette branche agricole et l'on doit importer d'autres régions, et même d'autres provinces, le miel nécessaire à la consommation locale, alors que l'on peut produire dans notre région un miel peu ou pas surpassé. Dans trop de nos foyers ruraux, on considère encore le miel, qui est pourtant un aliment sain et nutritif, comme un remède ou un produit de luxe. Il se perd donc, dans notre région, une richesse que seule l'abeille peut recueillir, en même temps qu'elle accomplit un travail important et merveilleux comme pontife ailé et trop souvent ignoré de l'hymen des fleurs.

Les abeilles sont en effet les meilleurs agents pollinisateurs des arbres fruitiers et des plantes légumineuses qui sont si importantes dans l'économie de nos fermes de culture mixte ou générale, et surtout de nos fermes laitières. En effectuant la fécondation des fleurs de légumineuses, les abeilles assurent le réensemencement de ces plantes, de même qu'un meilleur rendement en graines. Nos agriculteurs ne peuvent ignorer plus longtemps ce grand bienfait qu'ils doivent aux abeilles actives et méthodiques qui sillonnent leurs champs en quête de pollen et de nectar. Par ce seul service supplémentaire, elles paient plus que leurs frais d'entretien.

C'est dans le but de mieux faire connaître et apprécier l'apiculture et d'encourager nos cultivateurs à lui donner la place qu'elle devrait occuper dans l'économie agricole régionale que nous avons poursuivi des recherches dans ce domaine. Dans les temps changeants que nous traversons, l'apiculture elle-même évolue rapidement et il faut continuellement chercher à découvrir de nouvelles méthodes permettant d'obtenir de meilleurs résultats en diminuant le travail et les frais d'exploitation de façon appréciable.

Nous sommes convaincus que l'apiculture offre de grandes possibilités dans notre région, qu'elle peut fournir économiquement un aliment sain et nutritif et devenir pour certains une source de profits intéressants, s'ils y apportent, comme dans tous les autres domaines, la compréhension de l'exploitation dans les détails particuliers qui lui sont propres.

Le régisseur,

J.-R. PELLETIER.

L'APICULTURE

Compte rendu de vingt-cinq ans de Recherches 1923-1947

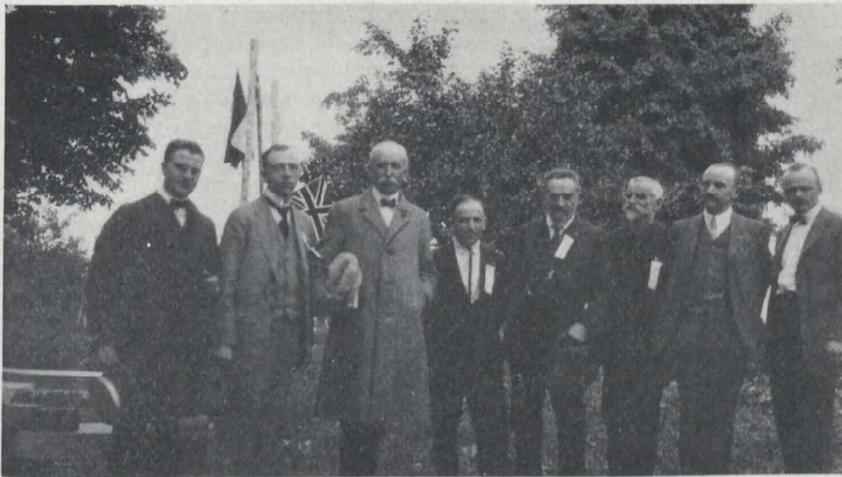
V. CHERCUISTE¹ et B. FOREST²

Station Expérimentale Fédérale

Ste-Anne-de-la-Pocatière (P.Q.)

INTRODUCTION

Ce bulletin, comme son nom l'indique, est un compte rendu des travaux de recherches apicoles qui ont été poursuivis sur cette station au cours des vingt-cinq dernières années (1923-1947). Nous avons cherché à y présenter, sous une forme aussi condensée que possible, les problèmes apicoles qui ont fait l'objet



Délégués du VII^e Congrès international d'Apiculture à Québec. De gauche à droite: Georges Bouchard, M.P., Cyrille Vaillancourt, Léon Tombu (Belgique), C. B. Gooderham, apiculteur du Dominion, C. P. Dadant (États-Unis), P.-J. Baldensperg (France), A. Mayor (Suisse), J.-A. Ste-Marie, régisseur.

de recherches et les résultats obtenus. Nous croyons qu'il rendra service aux apiculteurs progressifs de notre province et à ceux du bas-de-Québec en particulier.

HISTORIQUE

Bien que notre station fut établie en 1910, des projets de recherches proprement dit ne furent entrepris qu'en 1923. Durant les premières années, quelques colonies seulement furent gardées en vue de faire connaître et apprécier l'apiculture, et de démontrer les meilleures méthodes d'exploitation d'un rucher. En 1923, des travaux de recherches sur l'hivernement, sur la conduite du rucher durant la récolte de miel et sur plusieurs autres phases pratiques de l'apiculture furent entrepris.

Le 5 septembre 1924, une fête champêtre fut organisée en l'honneur de la visite des délégués du VII^e Congrès international d'Apiculture tenu à Québec du

¹ Apiculteur.

² Régisseur-adjoint.

1^{er} au 4 septembre 1924. A l'occasion de ce congrès, un diplôme d'honneur fut décerné à notre station pour sa participation à l'Exposition des produits de l'abeille.

De 1923-1947, 84 colonies d'abeilles furent gardées en moyenne annuellement, et la production moyenne par colonie fut de 75 livres de miel. Au cours de cette même période, 36 projets de recherches furent poursuivis dont les principaux ont porté sur l'hivernement des abeilles et sur le contrôle de l'essaimage. L'exploitation de ce rucher expérimental nous a permis de mesurer, sous nos propres conditions, toutes les possibilités de l'apiculture quand cette industrie est poursuivie avec les connaissances nécessaires.

NOTES SUR LA RÉGION

Notre région présente certaines caractéristiques que l'on ne rencontre pas ailleurs. Ainsi, il n'y a qu'une seule récolte de miel, qui dure du 20 juin au 26 juillet en moyenne, et qui est généralement abondante. La miellée est donc de courte durée, mais le miel récolté est de qualité supérieure à cause de la flore mellifère de la région. En effet, son goût est délicieux et sa couleur recherchée varie de très blanc à jaune paille. Les principales espèces de plantes qui donnent le gros de notre récolte de miel sont le trèfle blanc sauvage, le trèfle blanc commun, le trèfle alsike, et, depuis une dizaine d'années environ, la luzerne. La renommée de ces plantes est universellement reconnue pour la production des meilleurs miels.

Au printemps, la récolte de nectar sur le pissenlit et les arbres fruitiers est peu abondante, à cause de la température généralement froide qui sévit durant la floraison de ces plantes, et, bien que les fleurs des arbres fruitiers soient une source appréciable de pollen et de nectar, les arbres fruitiers ne sont également pas assez nombreux dans notre région pour assurer un surplus de récolte. Tout le miel et le pollen récoltés sur les arbres fruitiers sont dépensés par les abeilles pour l'élevage du couvain.

À l'automne, la floraison de la verge d'or, des asters, des regains de trèfle et de luzerne n'est pas suffisamment abondante pour la production d'une seconde récolte. En général, tout le bas de Québec est une région à récolte unique, et les apiculteurs doivent laisser du miel de la première récolte dans les ruches pour permettre aux abeilles de développer du couvain à l'automne en vue d'avoir des colonies bien peuplées de jeunes abeilles pour l'hivernement.

POLLINISATION DES ARBRES FRUITIERS

L'utilité des insectes dans la fécondation des fleurs a été reconnue depuis longtemps, et le rôle qu'ils jouent dans la pollinisation des arbres fruitiers est des plus importants car ils en sont considérés comme les seuls agents pollinisateurs efficaces.

Dans le but de déterminer l'importance relative des abeilles domestiques et des autres insectes dans la pollinisation des fleurs de pommiers, des observations furent faites, durant la période de floraison, dans le verger de la Station expérimentale fédérale de Sainte-Anne-de-la-Pocatière, qui est situé à proximité du rucher et couvre une superficie d'environ une douzaine d'acres.

Les observations répétées, durant les 15 années qu'a duré cette étude, furent faites sur des fleurs de pommiers, à différentes heures de la journée, lorsque les conditions de température permettaient le vol des insectes. Les insectes qui venaient visiter 200 fleurs de pommiers pendant 10 minutes furent comptés et identifiés, et afin d'obtenir des données plus représentatives sous nos propres conditions, des arbres de différentes variétés furent observés à

chaque fois. En même temps, la température, la direction et la force du vent, ainsi que l'état de l'atmosphère et la densité des nuages furent enregistrés. On ne peut affirmer que notre verger représente les conditions identiques de la région, vu sa proximité du rucher; toutefois, comme les résultats obtenus sont basés sur des observations faites dans des conditions identiques et répétées pendant une quinzaine d'années, le nombre respectif de chacune des espèces d'insectes est représentatif.

Les résultats obtenus durant les 15 dernières années sont consignés dans le tableau 1, et démontrent la place importante qu'occupent les abeilles dans le travail de pollinisation des pommiers. De 1933-1947, un total de 524 observations, soit une moyenne de 35 observations annuelles, furent faites, durant 4 jours par année, sur un total de 104,800 fleurs de pommiers de différentes variétés.

TABLEAU 1.—RÉSULTATS DES OBSERVATIONS SUR LA POLLINISATION DES POMMIERS DE 1933-1947

Insectes	Nombre total d'insectes	Pourcentage des insectes totaux
Abeilles domestiques.....	21,961	82.9
Abeilles sauvages.....	1,356	5.1
Bourdons.....	276	1.1
Mouches domestiques et autres insectes.....	2,893	10.9
Total.....	26,486	100.0

Le nombre des différents insectes comptés sur 200 fleurs de pommiers, pendant des périodes de 10 minutes, durant une journée entière, est donné au tableau 2. Cette journée du 29 mai 1944 représente les conditions moyennes de climat et de végétation dans notre région.

TABLEAU 2.—INSECTES COMPTÉS SUR DES FLEURS DE POMMIERS DURANT UNE JOURNÉE (29 MAI 1944)

Période d'observation	Température °F	Abeilles domestiques	Abeilles sauvages	Bourdons	Mouches domestiques et autres insectes
9.45 à 9.55 a.m.....	65	22	1	1	1
10.00 à 10.10 a.m.....	65	23	0	0	5
10.15 à 10.25 a.m.....	66	33	2	0	4
10.30 à 10.40 a.m.....	66	34	2	0	10
10.45 à 10.55 a.m.....	66	33	2	2	4
3.00 à 3.10 p.m.....	77	51	0	0	3
3.15 à 3.25 p.m.....	77	38	1	0	2
3.30 à 3.40 p.m.....	77	33	1	0	3
3.45 à 3.55 p.m.....	78	31	0	1	1
4.00 à 4.10 p.m.....	78	43	1	0	2
Total.....		341	10	4	35
Pourcentage.....		87.4	2.6	1.0	9.0

De tous les insectes, c'est l'abeille domestique qui fut toujours observée en plus grand nombre sur les fleurs de pommiers. Même en supposant que le nombre de colonies contenues dans notre rucher soit 7 fois plus considérable que le nombre jugé adéquat pour la pollinisation d'un verger de 12 acres, et bien que ces colonies ne soient pas placées directement dans le verger, il reste encore que les abeilles domestiques contribueraient à la pollinisation pour 40 p. 100 et les abeilles sauvages pour 17 p. 100 environ. Quant aux mouches domestiques et autres diptères, leur nombre est plus considérable que celui des

abeilles sauvages, mais il est reconnu que leur structure et leurs habitudes n'en font pas, comme des abeilles, d'excellents agents pollinisateurs, et, avec les bourdons qui sont en nombre très limité et insuffisant, ils jouent un rôle de deuxième ordre dans la pollinisation des arbres fruitiers. Ceci indique que c'est l'abeille qui accomplit la plus forte somme de travail parmi les divers insectes pollinisateurs des arbres fruitiers dans les conditions locales. Nos hivers étant longs et rigoureux et les printemps généralement froids, la plupart des insectes vivant à l'état sauvage ne sont pas en nombre suffisant au moment de la floraison des arbres fruitiers pour pouvoir contribuer efficacement à leur pollinisation. D'un autre côté, les abeilles domestiques qui hivernent en colonies fortes et bien protégées contre les rigueurs de l'hiver, se trouvent prêtes au printemps à travailler activement. Il est également facile d'en augmenter la population et de les distribuer dans le verger.

PRODUCTION DU MIEL

Variations annuelles

Nos observations sur la production du miel couvrent une période de 25 ans, de 1923 à 1947 inclusivement, durant laquelle les pesées journalières d'une ruche Langstroth à dix cadres, placée sur bascule, et la production annuelle moyenne du rucher furent enregistrées. Le poids journalier d'une colonie pendant toute l'année nous a permis de nous rendre compte, chaque jour, de la production du miel durant la période active qui s'étend du 1^{er} mai au 30 septembre, soit 153 jours, et de la consommation en nourriture durant la période du 1^{er} octobre au 30 avril.

TABLEAU 3.—GAINS MENSUELS ET ANNUELS D'UNE RUCHE SUR BASCULE ET PRODUCTION MOYENNE DE MIEL PAR COLONIE (1923-1947)

Année	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Gain annuel net en liv.	Moyenne annuelle du rucher en liv.
	liv.	liv.	liv.	liv.	liv.		
1923.....	- 4	2.3	18.3	- 8.3	- 0.8	7.5	11.5
1924.....	- 7.5	7.3	73.8	- 2	- 4.5	67.1	58.4
1925.....	- 7.5	22.3	88	6.3	- 1	108.1	55.5
1926.....	- 6	0.3	59.3	-18.3	0	35.3	43.4
1927.....	- 7.8	4.8	63.5	15.8	- 5.3	61	43.6
1928.....	9.8	11.8	115.8	28.5	- 2.5	163.4	76
1929.....	0	7.3	174.5	49.5	4.5	235.8	87.3
1930.....	-13.5	7.8	205.3	33.5	-10.5	222.6	94.4
1931.....	-11.3	14.5	145	- 1	- 6	141.2	34.5
1932.....	- 8.8	34.5	36.5	2.5	-11.5	53.2	25.7
1933.....	-10.3	15.3	28	0.8	1.5	35.3	36.5
1934.....	- 6.5	10	95	-12	- 2.8	83.7	99.7
1935.....	- 8.8	19.5	164	-19	-13.5	142.2	103.7
1936.....	- 6	13.5	132	- 9	- 2	128.5	83.1
1937.....	- 3	9	93	- 7	-12.5	79.5	53.1
1938.....	- 7.5	67.3	128	5.5	-11.3	182	100.3
1939.....	- 4	20	134	- 3	-14	133	99.3
1940.....	- 1.5	13	191	- 0.5	5	207	101.4
1941.....	- 0.5	50	227.5	-13	-13	251	90
1942.....	7	72	66	- 4	- 8	133	81.9
1943.....	- 5.5	17	78	-16	- 5	68.5	58.7
1944.....	9.5	47.5	122	-15	-18	146	85
1945.....	0	20.5	169.5	-12	-10.5	167.5	163.7
1946.....	-10	26	14	-10.5	5	24.5	45.2
1947.....	- 6.5	23	87	0	0.5	104	90.7
Total en livres.....	-110.2	530.5	2,099.0	- 8.2	-130.2	2,980.9	1,862.6
Moyenne de 25 ans.	- 4.4	21.5	108.0	- 0.3	- 5.4	119.4	74.5
Moyenne 1938-1947.	- 1.9	35.6	121.7	- 6.9	- 6.9	141.6	90.6

Le tableau 3 donne les gains et les pertes enregistrés mensuellement par la ruche sur bascule durant la période active, ainsi que le gain annuel net pour cette même ruche, et la production annuelle moyenne de miel par colonie pour la période de 25 ans (1923-1947).

Le gain moyen de 119·4 livres représente le gain net annuel de la ruche sur bascule durant cette période de 25 ans, et la moyenne de 74·5 livres, la production annuelle moyenne de miel extrait par colonie pour tout le rucher expérimental. Durant cette même période, la consommation moyenne de nourriture pendant la période d'hivernement, du 1^{er} octobre au 30 avril, fut de 28·6 livres, ce qui laisse un gain net de 90·8 livres par année. Si on tient compte seulement des deux mois où il y a un surplus de récolte durant toute la période active, 16·6 p. 100 de la récolte est alors produit au cours du mois de juin, et 83·4 p. 100, au cours du mois de juillet. Le mois de juillet est donc le mois le plus important et les abeilles doivent recevoir pendant ce mois une attention particulière et tous les soins requis.

Il faut toutefois remarquer que le poids de la ruche sur bascule, qui représente une seule observation, est nécessairement différent de la production annuelle moyenne du rucher. De plus, il ne contient pas seulement la quantité de miel extrait, mais aussi la production de pollen et de cire, et il comprend également la quantité de miel qui sera nécessaire à l'hivernement, soit 28·6 livres en moyenne, de même que l'augmentation de la force de la colonie en abeilles. Excepté pour les années 1929, 1930, 1940 et 1941, alors que le poids de la ruche sur bascule est très élevé, cette ruche indique généralement la tendance de la production moyenne par colonie si l'on tient compte des remarques que nous venons de faire.

La figure 1 montre la production annuelle moyenne de miel extrait par colonie durant cette période de 25 ans (1923-1947).

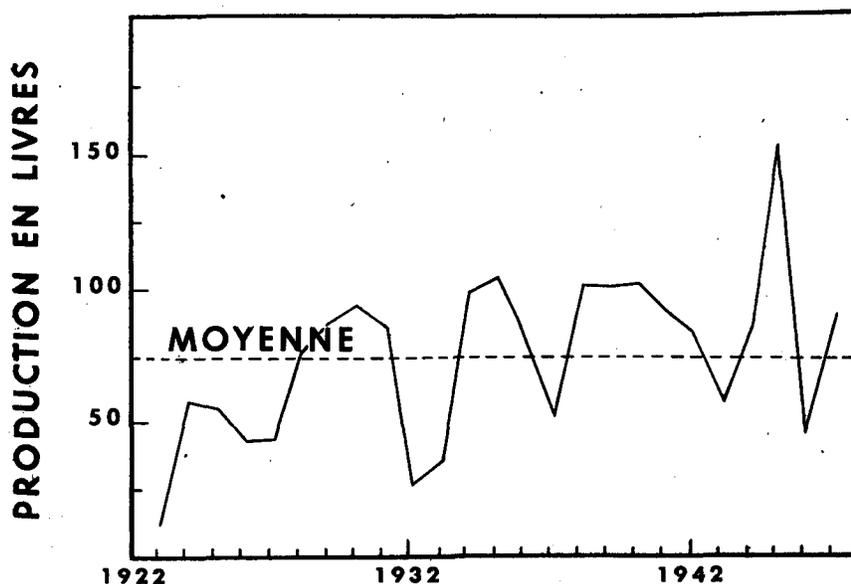


FIGURE 1—Production annuelle moyenne de miel extrait par colonie (1923-1947)

Les rendements sont assez variables parfois d'une année à l'autre, suivant les conditions climatiques et l'abondance des trèfles, nos principales plantes

mellifères, mais on peut toutefois observer des cycles de production et constater que deux mauvaises années de production se suivent rarement. Au contraire, il'y a un cycle de plusieurs années de bonnes récoltes successives suivies d'une seule mauvaise récolte de miel.

La production moyenne par colonie pour la période de 1923 à 1947 est de 74.5 livres de miel extrait par colonie. La production moyenne par colonie pour les dix dernières années est considérablement plus élevée puisqu'elle est de 90.6 livres de miel. Cette différence est due au fait que durant les premières années, on s'est surtout efforcé d'augmenter considérablement le rucher. La plus forte production pour une seule colonie, sur notre station, fut de 336 livres de miel extrait.

Si on retranche les journées durant lesquelles les abeilles sont inactives à cause des mauvaises conditions de température, la période active est de courte durée dans notre région. Les trèfles qui forment les principales plantes mellifères commencent à fleurir vers le 10 juin environ, mais ne produisent du nectar en abondance que 15 jours plus tard, et à la fin de juillet, la récolte est généralement terminée. Le tableau 4 donne le nombre de jours par mois, durant la période active, pendant lesquels la ruche sur bascule a enregistré soit un gain, soit une perte, ou aucun gain ni perte. Durant l'année 1942, les abeilles ont butiné pendant le plus grand nombre de jours, tandis que le nombre de jours de production fut le plus petit en 1931.

TABLEAU 4.—NOMBRE DE JOURS DE RÉCOLTE DE MIEL DURANT TOUTE LA PÉRIODE ACTIVE

Mois	1942			1931			Moyenne 1923-1947		
	Jours de gains	Jours sans gains	Jours de pertes	Jours de gains	Jours sans gains	Jours de pertes	Jours de gains	Jours sans gains	Jours de pertes
Mai.....	12	11	8	2	2	27	3.6	10.1	17.3
Juin.....	21	3	6	11	7	12	14	8	8
Juillet.....	16	9	6	22	0	9	21.6	2.6	6.8
Août.....	10	7	14	8	7	16	6.9	7.8	16.3
Septembre.....	2	15	13	2	0	28	2.6	8.1	19.3
Total.....	61	45	47	45	16	92	48.7	36.6	67.7
Jours de production...	106			61			85.3		

La durée moyenne de la récolte est de 85 jours par année, dont 48 jours seulement pendant lesquels la ruche sur bascule enregistre un surplus de miel. Durant le reste de la période active, les abeilles récoltent suffisamment de miel pour la consommation journalière de la ruche pendant 36 jours, et pendant 67 jours, elles consomment le miel déjà récolté pour leur nourriture et l'élevage du couvain. La durée de la récolte varie entre 61 et 106 jours, et la moyenne de 25 ans est de 85 jours.

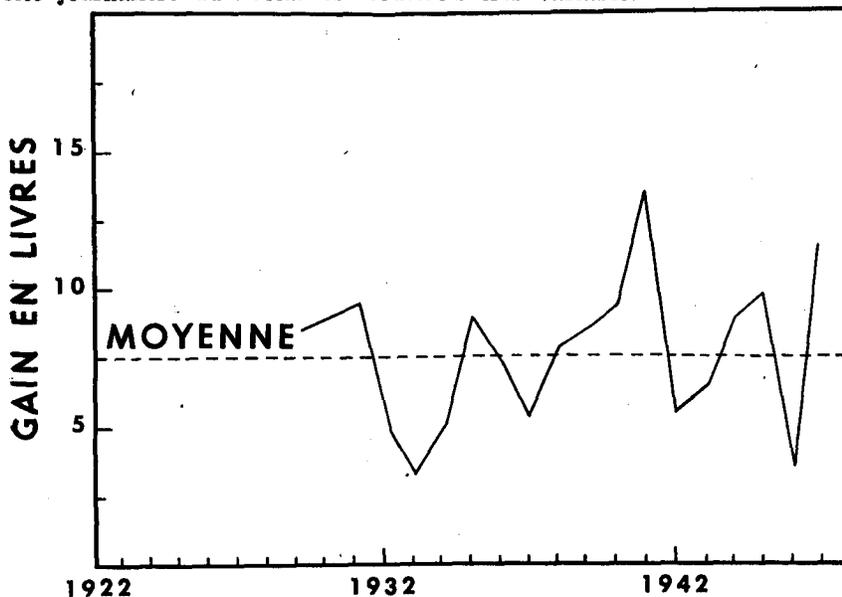
Variations journalières

Durant les années 1925 et 1926, et de 1929 à 1947, le poids de la ruche sur bascule fut enregistré toutes les heures de 6 heures du matin à 7 heures du soir, heure solaire, pendant la récolte principale du miel. La date la plus hâtive à laquelle ces observations furent commencées fut le 28 juin et la date la plus tardive à laquelle elles furent terminées, le 1^{er} août. Le tableau 5 donne la production moyenne journalière de la ruche sur bascule pour la période mentionnée.

TABLEAU 5.—PRODUCTION MOYENNE JOURNALIÈRE DE MIEL
D'UNE RUCHE SUR BASCULE

Année	Période annuelle de production	Nombre de jours			Production en livres		
		Avec gains	Sans gains	Total	Totale	Moyenne par jour	Moyenne par jour de gains
1925	8 juillet—29 juillet.....	12	9	21	72.6	3.5	6.1
1926	15 " — 1 août.....	12	6	18	70.8	3.9	5.9
1929	11 " —27 juillet.....	13	4	17	110.2	6.5	8.5
1930	15 " —31 ".....	15	2	17	133.5	7.9	8.9
1931	1 " —21 ".....	15	6	21	141.8	6.8	9.5
1932	28 juin —17 ".....	9	11	20	43.6	2.2	4.8
1933	5 juillet—27 ".....	13	9	22	43.2	2.0	3.3
1934	8 " —27 ".....	18	2	20	89.7	4.5	5.0
1935	2 " —28 ".....	24	2	26	214.0	8.2	8.9
1936	3 " —25 ".....	19	3	22	139.1	6.3	7.3
1937	8 " —28 ".....	17	5	22	91.2	4.1	5.4
1938	28 juin —28 ".....	23	8	31	180.0	5.8	7.8
1939	29 " —27 ".....	23	5	28	196.2	7.0	8.5
1940	2 juillet—29 ".....	26	2	28	244.5	8.7	9.4
1941	30 juin —31 ".....	24	8	32	323.8	10.1	13.5
1942	29 " —25 ".....	26	1	27	146.1	5.4	5.6
1943	6 juillet—27 ".....	18	4	22	114.0	5.2	6.4
1944	28 juin —19 ".....	20	2	22	176.4	8.0	8.8
1945	1 juillet—27 ".....	22	5	27	213.5	7.9	9.7
1946	1 " —19 ".....	12	7	19	42.9	2.3	3.6
1947	9 " —31 ".....	16	7	23	185.0	8.0	11.5
	Total.....	377	108	485	2,972.1	124.3	158.4
	Moyenne de 21 ans.....	18.0	5.1	23.1	141.5	5.9	7.5

Durant cette période de 21 ans, la production de la ruche sur bascule fut enregistrée pendant un total de 485 jours, soit une moyenne annuelle de 23 jours d'observation, dont 18 jours seulement avec gains. Le gain annuel moyen de la ruche fut de 141.5 livres de miel, et la moyenne par jour, de 5.9 livres de miel pour la période annuelle de production. Si on tient compte seulement des jours de gains, la moyenne est alors de 7.5 livres de miel par jour. La récolte journalière du nectar est toutefois très variable.

FIGURE 2.—Production moyenne de la ruche sur bascule
par jour de gains (1925-1947)

50581—3

La figure 2 montre la variation de la moyenne journalière des gains de la ruche sur bascule pour une période de 21 ans. La production journalière moyenne maximum de cette ruche, par jour de production, fut de 13·5 livres, en 1941, et la production journalière moyenne minimum fut de 3·3 livres par jour de production en 1933. La production maximum enregistrée pour une journée fut de 26 livres, le 15 juillet 1941, laissant un gain net de 23 livres, la ruche ayant perdu le lendemain matin 3 livres, par suite de l'évaporation au cours de la nuit.

La figure 3 donne les gains et les pertes de la ruche, en livres par heure, au cours de cette journée du 15 juillet 1941.

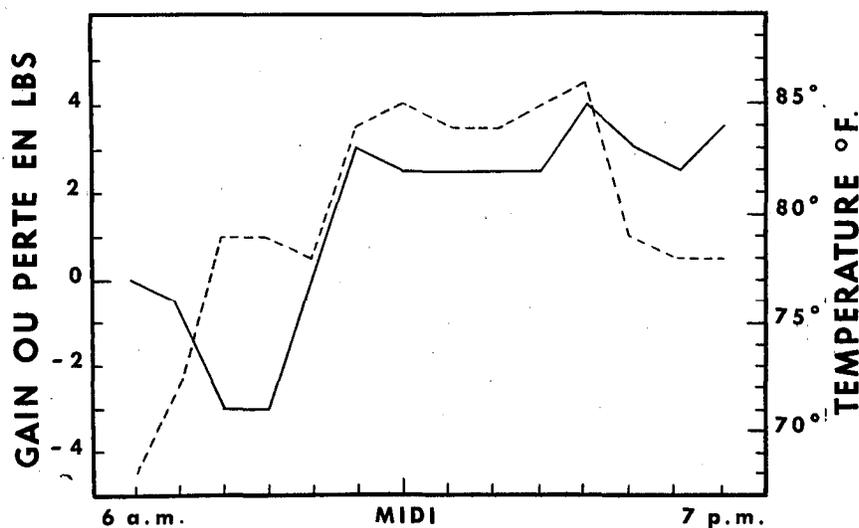


FIGURE 3—Gains et pertes de la ruche sur bascule en livres par heure le 15 juillet 1941. La ligne pointillée représente la température de cette journée.

Dans notre région, les nuits sont relativement fraîches et les abeilles ne partent à la récolte qu'entre six et neuf heures du matin, alors qu'il y a diminution du poids de la ruche. La rentrée du nectar commence entre neuf et dix heures du matin pour se continuer régulièrement jusqu'à sept heures du soir. Toutefois, entre quatre et six heures de l'après-midi, il y a une très forte augmentation dans la rentrée du miel. La figure 4 nous montre la rentrée du nectar en onces par heure dans la ruche sur bascule pour une moyenne annuelle de 18 jours de gains pendant la récolte principale de miel. Le gain total est de 126 onces, soit 7·9 livres, et le gain moyen par heure est de 9·7 onces.

La récolte de miel et les facteurs climatiques

Les apiculteurs réalisent que, malgré des soins attentifs, la production du miel varie d'une saison à l'autre et que cette variation est due en grande partie aux facteurs climatiques. Certains d'entre eux sont très importants et il est intéressant d'étudier leurs effets sur la production du miel.

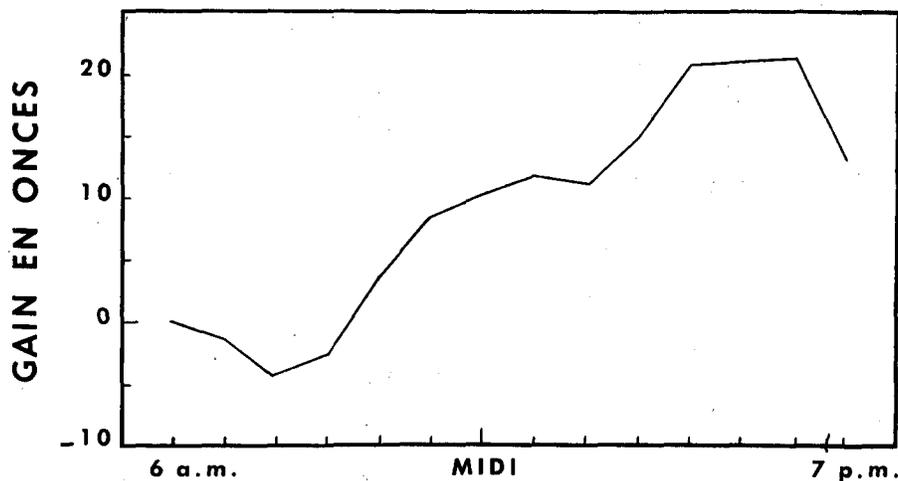


FIGURE 4—Gain moyen en onces par heure de la ruche sur bascule durant la récolte de miel (moyenne de 21 ans)

Précipitation.—La précipitation a une influence directe sur la récolte de miel comme nous le montre la figure 5. Il y a une relation assez étroite entre une précipitation moyenne durant la période active des abeilles et la récolte de miel. Une très forte précipitation de même qu'une faible précipitation amènent généralement une plus faible production. Toutefois, la répartition de la précipitation est très importante, et il faut qu'elle soit bonne, mais non excessive, au printemps pour assurer la croissance des trèfles, de même que durant les mois de juin et de juillet, au moment de leur floraison.

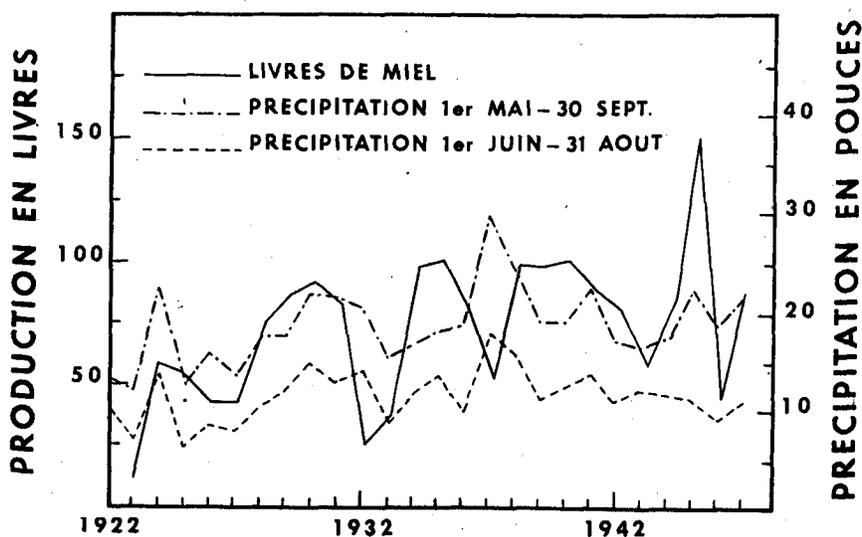


FIGURE 5—Production annuelle moyenne de miel extrait par colonie et précipitation du 1^{er} mai au 30 septembre (1923-1947)

Les années 1932, 1933, 1937, 1943 et 1946 furent des années de basse production à cause d'une mauvaise répartition de la précipitation. En 1932, la précipitation fut très faible durant le mois de mai, alors qu'elle fut très forte durant les mois de juillet, août et septembre. En 1933, elle fut très inférieure à la moyenne au cours du mois de juillet, et en 1937, elle fut très forte et même excessive au cours des mois de juillet, août et septembre. La sécheresse qui a sévi, en 1943 et en 1946, durant la récolte principale, fut surtout la cause de la faible production du miel. La plus forte récolte moyenne de miel extrait par colonie fut de 153 livres en 1945, alors que la précipitation fut très forte au cours du mois de mai, légèrement inférieure à la moyenne au cours du mois de juin, et supérieure au cours du mois de juillet, celle du mois d'août étant normale. De même, au cours des autres bonnes années de production, une faible précipitation durant le mois de mai fut compensée par la précipitation durant les mois de juin et de juillet, ou bien les réserves d'eau dans le sol étaient suffisantes pour compenser une précipitation inférieure à la moyenne au cours des mois de juin ou de juillet.

En général, il faut une bonne précipitation au cours de la période active des abeilles pour assurer une bonne récolte. La précipitation du mois de juillet est particulièrement importante. La précipitation est assez bien répartie dans notre région, excepté à la fin de l'été, ce qui explique l'absence d'une deuxième récolte alors que la sécheresse qui sévit généralement au cours du mois d'août ne favorise pas la production de nectar. De nombreux autres facteurs climatiques entrent aussi en ligne de compte, mais on peut dire en général, que, tous les autres facteurs étant normaux, une bonne pluie au bon moment joue un rôle très important dans l'augmentation de la récolte de miel.

Température.—La figure 6 nous montre que s'il semble y avoir une certaine relation entre la température et la production du miel, cette relation n'est pas toujours constante. La température seule ne peut être la cause de certaines faibles

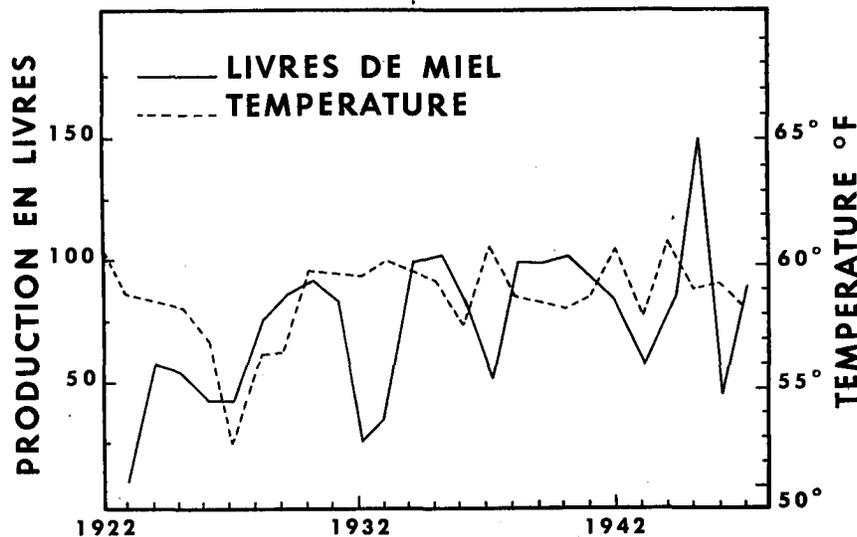


FIGURE 6—Production annuelle moyenne de miel extrait par colonie et température moyenne du 1^{er} mai au 30 septembre (1923-1947)

récoltes, et il faut tenir compte surtout de la précipitation totale et de sa répartition au cours de la période active des abeilles. Tel est le cas pour les années 1932 et 1937. De plus, la température moyenne mensuelle des mois d'été varie très peu dans notre région à cause de l'effet modérateur du fleuve Saint-Laurent. La température ne peut donc y avoir qu'une influence plutôt journalière sur la récolte de miel.

Si la température moyenne durant la période active varie de 49°F à 65°F, la température maximum moyenne pour cette même période varie de 60°F à 76°F. Au cours des mois de juin, juillet et août, la température maximum moyenne est presque toujours supérieure à 70°F, et l'on considère généralement qu'une température supérieure à 70°F est des plus favorables à la sécrétion du nectar et au travail des abeilles.

Heures de soleil.—Les heures de soleil ont une grande influence sur l'activité des abeilles, et l'étude de nos données météorologiques durant la période de production nous montre une corrélation assez étroite entre le nombre d'heures de soleil et la récolte du miel. Si l'on tient compte de l'interaction des autres facteurs climatiques, les quelques écarts observés dans la figure 7 peuvent être facilement expliqués. Il faut dire aussi que l'effet du soleil serait encore plus évident s'il était possible de tenir compte de l'intensité de lumière des jours qui sont rapportés comme nuageux. Bien que les nuages puissent obscurcir le soleil, ils peuvent parfois laisser filtrer une quantité suffisante de lumière.

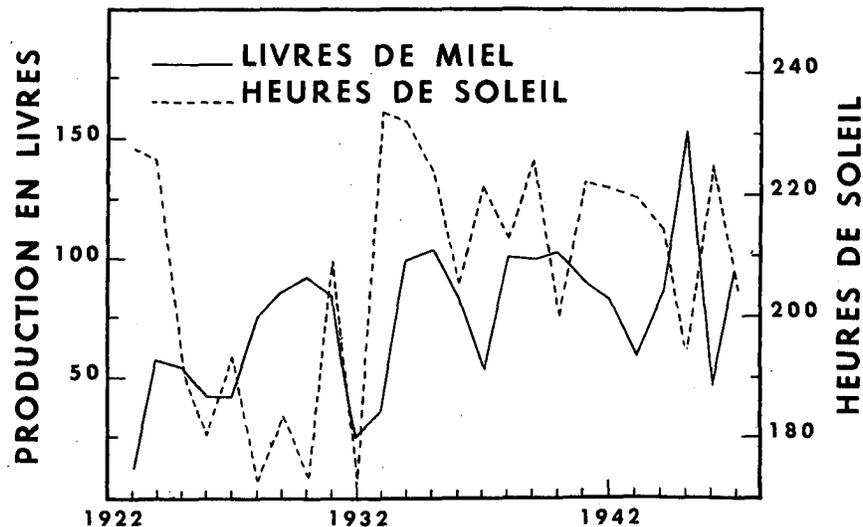


FIGURE 7—Production annuelle moyenne de miel extrait par colonie et nombre d'heures de soleil moyen du 1^{er} mai au 30 septembre (1923-1947)

Nos observations permettent d'affirmer que les meilleures journées de production sont toujours enregistrées par temps clair et ensoleillé, les autres facteurs étant normaux, et qu'un temps partiellement nuageux n'est pas nuisible à la récolte de miel lorsque la température est élevée; tandis que par temps nuageux la récolte est toujours faible, soit à cause d'une plus basse température ou encore de la précipitation.

Plus la température est élevée, moins l'effet des nuages est apparent comme on peut le constater pour les années 1928, 1929 et 1930. En 1932, la précipitation très abondante durant la récolte principale explique également la faible production, de même qu'en 1937, alors qu'en 1933, la chaleur et la sécheresse du mois de juillet furent la principale cause de la faible récolte, malgré un nombre record d'heures de soleil. La forte récolte de 1945 est due principalement à une très bonne répartition de la précipitation au cours de la saison de végétation, bien que le nombre d'heures de soleil fut bas, alors qu'en 1946, la précipitation fut de beaucoup inférieure à la moyenne durant la récolte de miel.

Vent.—La direction et la force du vent ne semblent pas avoir une grande importance dans notre région qui est caractérisée par des vents constants. Toutefois, ils n'atteignent qu'une vitesse moyenne de 4.5 milles à l'heure durant la période active des abeilles. De plus, comme les vents de l'ouest sont dominants, il est facile de protéger le rucher contre les vents.

En résumé, si les facteurs climatiques sont hors de contrôle de l'apiculteur, il n'en reste pas moins que certaines conditions atmosphériques ont une grande influence sur la sécrétion du nectar et sur la récolte de miel. L'étude de nos données météorologiques démontre que les conditions atmosphériques durant les mois de juin et de juillet déterminent les bonnes et les mauvaises années, et que celles des mois de mai et d'août exercent aussi une influence appréciable. L'influence de la précipitation durant la récolte de miel sur la production moyenne de miel extrait est très appréciable. Une très forte précipitation de même qu'une sécheresse durant cette période exercent une influence défavorable sur la récolte de miel. L'influence de la température durant la période active des abeilles est moins apparente puisque la température moyenne mensuelle des mois d'été varie très peu dans notre région. Quant aux heures de soleil, leur association avec d'autres conditions atmosphériques nous oblige à tenir compte de l'interaction des facteurs climatiques.

RACES D'ABEILLES

Un essai comparatif avec des abeilles italiennes et des abeilles caucasiennes fut poursuivi durant une période de cinq ans. La production annuelle moyenne par colonie fut de 104 livres de miel pour un total de 17 colonies d'abeilles italiennes, et de 78 livres de miel pour les 17 colonies d'abeilles caucasiennes. Les italiennes ont donc donné, en moyenne, 26 livres de miel de plus, par colonie, annuellement, que les caucasiennes.

Pendant cette même période, nous avons aussi gardé des abeilles carnioliennes, mais ces dernières ne sont pas aussi bonnes butineuses et n'ont produit que 39 livres de miel en moyenne par colonie; de plus, elles sont excessivement essaimeuses, et pour ces raisons, ne sont pas recommandables.

Les abeilles italiennes se sont montrées supérieures aux autres. Elles sont douces, actives, excellentes butineuses, et les reines sont prolifiques.

Les caucasiennes sont très douces et moins bonnes butineuses. Elles ont le défaut de bâtir des rayons de cire un peu partout dans la ruche et de récolter beaucoup de propolis, collant ensemble les cadres de la ruche et rendant ainsi leur manipulation plus difficile.

En résumé, comme il y a avantage à avoir dans une région une seule race d'abeilles, et comme l'apiculteur mesure la valeur de ses abeilles par le surplus de miel qu'elles produisent, les abeilles italiennes qui se sont montrées supérieures sont les seules recommandables.

ÉLEVAGE ET MODE D'INTRODUCTION DES REINES

La reine est l'insecte le plus important de la colonie et c'est d'elle que dépend, dans une grande mesure, le succès en apiculture. On doit donc tenir compte de sa valeur et ne pas oublier que sa fécondité s'affaiblit avec l'âge. Avec les méthodes modernes d'exploitation où l'on donne deux chambres à couvain au printemps, la reine pond en plus grande quantité, et s'épuise plus rapidement. Pour avoir des colonies plus fortes soit pour la miellée, soit pour l'hivernement, il est de première importance de maintenir à la tête de chaque colonie une jeune reine prolifique, et, pour cela, on doit généralement remplacer les vieilles reines après la deuxième année.

On peut acheter les reines chez un éleveur professionnel ou encore les élever soi-même. Il y a différentes méthodes d'élevage, mais nous nous bornons ici à donner une courte description de celle qui a donné de bons résultats dans notre rucher, et que tout apiculteur qui désire élever quelques reines peut employer facilement avec succès.

On choisit d'abord la meilleure colonie, celle qui a donné le plus de miel l'année précédente, qui a très bien hiverné et qui est moins portée à l'essaimage. Au début de la miellée, cette colonie est rendue orpheline en plaçant la reine avec du miel, des abeilles, un ou deux cadres de couvain et des rayons vides dans une nouvelle ruche sur un nouveau support. Douze jours plus tard, dans la ruche orpheline, on trouve un certain nombre de cellules royales naturelles, mûres, que l'on enlève et greffe dans les noyaux de fécondation. Chaque noyau de fécondation est formé d'un cadre de couvain prêt à éclore avec une cellule royale greffée, des abeilles adhérentes, et un cadre contenant du miel et du pollen. Au bout de trois semaines environ, s'il n'arrive pas d'accident, la reine de chaque noyau de fécondation ou petite colonie s'est accouplée et commence à pondre. C'est alors qu'on peut introduire cette jeune reine dans une colonie qui en aurait besoin.

Cette méthode d'élevage n'exige pas de matériel spécial et peut être pratiquée par tous les petits apiculteurs qui désirent élever leurs propres reines. Dans notre rucher, seulement 12 p. 100 des jeunes reines furent perdues durant leur vol de fécondation.

Avant d'introduire une nouvelle reine dans une colonie, il faut détruire la vieille reine et placer ensuite la jeune reine dans sa cage fermée dans la ruche sur ou entre les rayons. S'il y a des cellules royales, il faut toutes les détruire en même temps que la vieille reine, et introduire la jeune reine 24 heures plus tard après avoir détruit de nouveau les cellules royales.

Pour l'introduction des reines achetées, on se sert des cages d'expédition qui peuvent être réutilisées pour l'introduction des reines élevées au rucher. On peut encore se servir de la cage d'introduction Miller, ou d'une cage d'introduction que l'on fabrique soi-même avec un morceau de grillage métallique de 2½ pouces carrés, en coupant un demi-pouce carré dans chaque coin et en repliant les côtés ainsi formés. Cette cage canadienne avec la reine à l'intérieur, s'insère dans une partie dure d'un rayon. Dans la surface entourée par cette cage, il doit y avoir une ou deux cellules de miel. Après 48 heures, on laisse sortir la reine. Les deux autres sortes de cages se placent sur le dessus des cadres ou entre deux rayons après avoir enlevé le carton qui recouvre le sucre. Les trois cages d'introduction mentionnées sont satisfaisantes.

Quand une colonie est orpheline depuis assez longtemps et qu'il n'y a plus de couvain dans la ruche, si l'on veut que la reine soit acceptée plus facilement, trois ou quatre jours avant l'introduction de la nouvelle reine, on place dans la ruche un ou deux cadres de couvain prêt à éclore.

LES ABEILLES EN PAQUETS

Il s'importe chaque année du sud des États-Unis de grandes quantités d'abeilles en paquets, soit pour renforcer des colonies faibles ou pour augmenter le nombre de colonies dans le rucher. Chaque paquet contient deux ou trois livres d'abeilles et une jeune reine en cage, à moins d'instructions contraires.

Afin de déterminer la valeur relative des paquets de deux livres et de trois livres comparée aux colonies hivernées, nous avons poursuivi des expériences sur le sujet pendant une période de sept ans. La production moyenne des paquets d'abeilles de deux livres fut de 59 livres de miel et celle des paquets de trois livres, de 74 livres de miel, alors que la production des colonies hivernées fut de 119 livres de miel en moyenne. Au cours d'une autre période de cinq ans, cette expérience fut poursuivie avec des paquets d'abeilles de deux livres et des ruches hivernées. Alors que la production moyenne de miel fut de 97 livres par colonie d'abeilles hivernées, elle fut de 46 livres seulement pour les paquets d'abeilles de deux livres.

Les résultats obtenus démontrent qu'il est de beaucoup plus profitable d'hiverner les colonies que d'acheter des paquets d'abeilles pour la production du miel. Les abeilles en paquets n'ont pas suffisamment de temps pour se développer avant la miellée dans notre région et donnent un rendement très inférieur à celui des colonies hivernées. L'expérience a aussi démontré que les paquets de deux livres donnent un rendement inférieur à celui des paquets de trois livres. Il est vrai que si les reines sont bonnes et prolifiques les paquets de deux livres se développent aussi bien et aussi rapidement que ceux de trois livres. Il reste toutefois démontré par l'expérience que la production des paquets de deux livres est inférieure à celle des paquets de trois livres. Les paquets d'abeilles offrent cependant un très bon moyen soit pour partir un rucher, agrandir son exploitation, ou encore réparer les pertes d'hivernement.

Il est aussi avantageux de se servir des paquets d'abeilles pour renforcer les colonies faibles. Lorsqu'on unit un paquet d'abeilles de deux livres à des colonies faibles, la production de ces colonies est beaucoup supérieure à celle des colonies faibles non renforcées. Ainsi la production moyenne de deux groupes égaux de colonies faibles fut de 69 livres de miel par colonie renforcée avec des paquets d'abeilles de deux livres, et de 36 livres par colonie pour celles qui ne furent pas renforcées. Le profit net annuel laissé par colonie faible renforcée, par suite de l'augmentation du rendement, fut de \$2.30 par colonie pour une période de 5 ans.

DIFFÉRENTES GRANDEURS DE RUCHES

Il existe différents modèles et différentes grandeurs de ruches. Les résultats obtenus avec quatre grandeurs de ruches à cadres mobiles, durant dix années, sont donnés au tableau 6.

TABLEAU 6.—PRODUCTION DE RUCHES DE DIFFÉRENTES GRANDEURS

Nombre de ruches	Dimension des ruches	Pourcentage d'essaimage	Miel extrait par colonie	Nourriture consommée par colonie durant l'hiver
		%	liv.	liv.
20	Langstroth à 8 cadres.....	66.8	56.5	15.3
20	Langstroth à 10 cadres.....	70.5	108.4	17.5
20	Langstroth à 12 cadres.....	40	99.3	20.8
20	Jumbo à 10 cadres.....	73.7	77.5	21.0

La ruche Langstroth à 10 cadres est la plus recommandable. La ruche à 8 cadres est trop petite et les hausses de la ruche à 12 cadres sont trop lourdes à manipuler lorsqu'elles sont remplies de miel. Quant à la ruche Jumbo à 10 cadres, elle ne présente pas d'avantages sur les autres. De plus, ses cadres, plus hauts de deux pouces, exigent une manipulation plus délicate par temps chaud. La ruche Langstroth à 10 cadres est donc préférable aux autres. Elle est suffisamment grande pour contenir les abeilles et une forte provision de miel pour l'hivernement. Au point de vue de l'essaimage, la dimension de la ruche n'a pas une grande influence, bien que le pourcentage d'essaimage ait été un peu moins élevé dans le cas de la ruche à 12 cadres. Toutefois, comme aucune chambre à couvain n'est assez grande pour une bonne reine prolifique au printemps, il faut ajouter une deuxième chambre à couvain au printemps si l'on veut obtenir une très forte colonie d'abeilles pour la miellée. Il faut noter aussi qu'il est toujours avantageux de se servir d'une seule dimension de ruche dans une même exploitation.

CONDUITE GÉNÉRALE DU RUCHER POUR LA RÉCOLTE DE MIEL

Protection de la chambre à couvain au printemps

Dans les ruchers exposés au vent, il est parfois recommandable de protéger la chambre à couvain au printemps, dès la sortie de la cave, surtout lorsque le climat est rigoureux. Cette protection est assurée par une caisse extérieure assez profonde pour dépasser la ruche et permettre de la recouvrir de quelques sacs de ripes.

La production moyenne annuelle de colonies ainsi protégées depuis la sortie de la cave jusqu'aux premiers jours de juin fut de 99.5 livres de miel par colonie pour une période de 11 ans, alors que la production moyenne des colonies non protégées fut de 93.5 livres de miel par colonie. La différence dans le développement des colonies ne fut pas très grande, bien qu'en faveur des colonies protégées. Notre rucher est à l'abri des vents et bien exposé au sud-est. La protection de la chambre à couvain au printemps serait beaucoup plus efficace dans un rucher exposé aux vents.

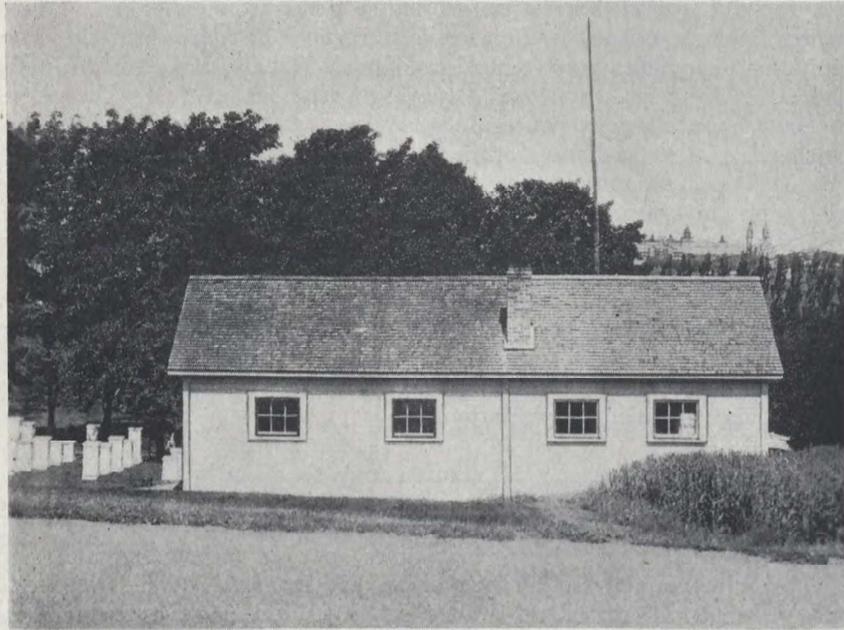
Nourrissement stimulant

Afin de stimuler le développement du couvain au printemps, un groupe de colonies fut nourri avec un sirop de sucre à 65 p. 100. En plus des provisions qui restaient dans la ruche, ces colonies reçurent en moyenne 6 livres de sucre depuis le 1^{er} mai jusqu'à la floraison des pissenlits dans la dernière

semaine de mai. Pour une moyenne de cinq années, la production annuelle par colonie ayant reçu un sirop de sucre, fut de 89 livres de miel. Le revenu net réalisé fut de \$12.50 par colonie.

Les colonies témoins, qui ne reçurent aucune nourriture supplémentaire mais qui avaient suffisamment de miel à leur disposition dans la ruche, ont produit en moyenne annuellement, au cours de la même période, 68 livres de miel par colonie, soit une valeur de \$10.30 par colonie.

La différence de 21 livres de miel entre la production annuelle moyenne de ces deux groupes représente un profit moyen annuel net de \$2.20 par colonie. Il est donc avantageux dans certaines conditions, surtout lorsque par suite d'un



Le laboratoire apicole.

printemps tardif, les sources de nectar sont peu abondantes durant cette période, de nourrir les abeilles afin de stimuler le développement du couvain avant la miellée.

Force d'une colonie en abeilles et en couvain

Il est reconnu que pour obtenir une production maximum de miel, il doit y avoir, pour faire la récolte, le plus grand nombre possible d'abeilles d'âge voulu dès le début de la miellée. Le tableau 7 nous montre la relation qui existe entre la force d'une colonie en abeilles et en couvain et la récolte de miel. Au cours d'une période de sept années, le nombre de cadres d'abeilles et de couvain fut noté dans un certain nombre de colonies lors de la première visite au printemps et dès le début de la miellée. Comme il était à prévoir, les colonies fortes en abeilles et en couvain au cours des mois de mai et juin ont produit la meilleure récolte de miel, soit une augmentation de 77 livres de miel en moyenne par colonie.

TABLEAU 7.—FORCE D'UNE COLONIE ET RÉCOLTE DE MIEL

Force des ruches	Nombre de ruches	Nombre de cadres à la 1 ^{re} visite		Nombre de cadres le 15 juin		Production moyenne de miel extrait par colonie
		Abeilles	Couvain	Abeilles	Couvain	
Ruches faibles.....	22	5.5	3	12.5	7.2	liv. 57
Ruches fortes.....	33	6.9	3.2	16.4	10	134

Les résultats de sept années d'observations démontrent qu'une colonie devrait avoir au commencement de la miellée environ 20 cadres d'abeilles si l'on veut obtenir une récolte supérieure à 120 livres de miel, et que les colonies n'ayant qu'une dizaine de cadres d'abeilles ne produisent pas une récolte supérieure à 50 livres de miel par année. L'apiculteur qui veut exploiter un rucher avec profit doit donc favoriser le développement des colonies en mai et juin afin qu'elles atteignent leur force maximum au début de la miellée, ce qui contribuera grandement à diminuer le coût de production.

Multiplication des colonies

Diverses méthodes pour augmenter le nombre des colonies sans essainage naturel furent mises à l'essai :

1) Vers le 20 mai, trois cadres de couvain naissant et les abeilles adhérentes furent placés dans une nouvelle chambre à couvain. La reine fut laissée dans la ruche-mère et les deux chambres à couvain furent remplies avec des rayons bâtis vides. Sur le dessus de cette ruche-mère fut placé un cadre de bois garni d'une double passe à moustique afin d'empêcher les abeilles des deux chambres à couvain de communiquer entre elles, et par-dessus ce cadre fut placée la nouvelle chambre à couvain dans laquelle fut introduite une jeune reine fécondée. Sur un des côtés du cadre de bois, du même côté que l'entrée de la ruche, une ouverture d'un pouce de diamètre fut pratiquée afin de permettre la sortie des abeilles de la chambre à couvain supérieur. Au début de la récolte principale, la chambre à couvain supérieure fut enlevée et placée sur un nouveau support pour former une nouvelle colonie. Le tableau 8 donne les résultats obtenus, au cours d'une période de trois ans, avec des colonies divisées, comparés à ceux de colonies de même force au printemps, mais non divisées.

TABLEAU 8.—COMPARAISON DE COLONIES DIVISÉES ET NON DIVISÉES

Année	Colonies divisées				Colonies non divisées			
	Nombre de colonies	Nombre de nouvelles colonies	Production		Nombre de colonies	Nombre de nouvelles colonies	Production	
			Totale	Moyenne par colonie			Totale	Moyenne par colonie
			liv.	liv.			liv.	liv.
1945.....	2	2	371	185.5	2	0	350	175
1946.....	4	4	296	74	4	0	262	65.5
1947.....	5	7	844	168.8	5	1	633	126.6
Total.....	11	13	1,511	142.8	11	1	1,245	122.3

D'après les résultats obtenus, cette méthode de division des colonies à bonne heure au printemps en plus de doubler le nombre de colonies permet également d'obtenir une meilleure récolte de miel, et de bonnes colonies nouvelles assez fortes pour l'hivernement. Cette méthode est très recommandée pour ceux qui veulent augmenter le nombre de leurs ruches ou réparer les pertes d'hivernement. Elle est plus économique que l'achat des paquets d'abeilles puisqu'il est nécessaire d'acheter des reines seulement, et encore ces dernières peuvent être élevées dans le rucher.

2) Au printemps, dès que les conditions de température étaient favorables, un certain nombre de colonies de même force furent divisées de la façon suivante: chaque colonie fut divisée en deux parties égales en abeilles et en couvain, dont une partie fut laissée dans la ruche-mère avec la vieille reine, et l'autre partie fut placée dans une ruche sur un support à côté de la ruche-mère, pour former une colonie nouvelle dans laquelle fut introduite une jeune reine fécondée. Au début de la miellée, un certain nombre des nouvelles colonies ainsi formées fut placé sur un nouveau support dans le rucher et l'autre partie fut laissée à côté de la ruche-mère toute la saison. Le tableau 9 nous donne les résultats obtenus au cours de six années avec ces divers groupes de colonies divisées, comparés à ceux de colonies d'égale force au printemps, mais non divisées et qui servirent de ruches témoins.

TABLEAU 9.—COMPARAISON DE COLONIES DIVISÉES ET NON DIVISÉES

Année	Colonies mères divisées et nouvelles colonies déplacées			Colonies divisées laissées côte-à-côte			Ruches témoins		
	Nombre	Colonies hivernables	Production moyenne	Nombre	Colonies hivernables	Production moyenne	Nombre	Colonies hivernables	Production moyenne
			liv.			liv.			liv.
1933.....	2	4	29	2	4	38	2	2	80
1934.....	2	4	73	2	4	120.5	2	2	147
1935.....	2	4	112	2	4	173.5	2	2	150
1936.....	2	4	98	2	4	72	2	3	155
1937.....	2	4	88.5	2	4	47	2	2	112.5
1938.....	3	6	131.6	3	6	134.3	3	3	143.3
Total.....	13	26	88.7	13	26	97.6	13	14	131.3

Les résultats démontrent que la production des colonies divisées est inférieure à celle des colonies témoins mais que le nombre des colonies bonnes pour l'hivernement a doublé dans chacun des groupes de colonies divisées. Il semble cependant préférable de ne pas déplacer les nouvelles colonies au début de la récolte de miel, mais de les laisser à côté de la ruche-mère durant toute la saison.

Il est à noter que toutes ces divisions doivent être faites à bonne heure au printemps, au plus tard vers le 20 mai, afin d'avoir de bonnes colonies pour la récolte de miel, et de permettre aux nouvelles colonies de se développer suffisamment pour l'hivernement. Des expériences précédentes dans ce domaine ont démontré que la division des colonies immédiatement avant la récolte de miel, soit à la fin de juin, nuisait à la production du miel. Ainsi, les colonies mères divisées au début de la miellée produisirent en moyenne 88 livres de miel par colonie, alors que les colonies non divisées produisirent

128 livres de miel en moyenne par colonie. Toutefois, la valeur de la nouvelle colonie dans le premier cas compensait la valeur du surplus de miel récolté par les colonies non divisées.

Multiplication et renforcement des colonies

Afin de déterminer la production respective des colonies divisées à bonne heure au printemps et des colonies réunies avant la récolte de miel comparée à la production de ruches témoins, un certain nombre de colonies fut divisé en 2 parties égales en abeilles et en couvain. Une partie fut laissée dans la ruche-mère avec la vieille reine, et l'autre partie fut placée dans une nouvelle ruche à côté de la colonie mère, pour former une colonie nouvelle avec une jeune reine fécondée. Au début de la miellée, un premier groupe de ces nouvelles colonies fut laissé à côté de la ruche-mère, tandis qu'un autre groupe était réuni à la ruche-mère en conservant soit la vieille reine de cette ruche, soit la jeune reine de la nouvelle colonie.

Les résultats obtenus démontrent que l'on peut diviser en deux parties égales les colonies fortes au printemps et que l'on peut obtenir autant sinon plus de miel de ces colonies divisées que des colonies témoins, tout en doublant le nombre de colonies dans le rucher. De cette façon, tout en augmentant la production du rucher, on peut grossir son exploitation sans acheter des paquets d'abeilles, et réduire le nombre de manipulations par colonie pendant la saison. On restreint aussi l'essaimage et on obtient une récolte presque aussi forte que celle des colonies de même force mais non divisées au printemps.

Quant à la réunion, avant la récolte de miel, des colonies divisées au printemps, en gardant soit la vieille ou soit la jeune reine, cette méthode s'est montrée très inférieure pour la production du miel dans l'un et l'autre cas. Alors que la production moyenne de miel extrait par colonie, pour une période de six ans, fut de 117 livres pour les colonies divisées et de 115 livres pour les colonies témoins, la production des colonies réunies était de 88 livres lorsque la jeune reine était conservée, et de 87 livres lorsque la vieille reine de la colonie mère était gardée.

Renforcement des colonies faibles par le déplacement

Les abeilles connaissent l'emplacement exact de leur ruche et si on déplace celle-ci et la remplace par une autre alors qu'elles sont à butiner dans les champs, elles reviendront à leur retour à l'endroit exact de leur ancienne colonie qui est alors occupée par une nouvelle. On peut donc par cette méthode renforcer des colonies faibles, dès le début de la récolte principale, en les substituant à des colonies fortes alors que les abeilles sont à butiner.

Les résultats obtenus démontrent que par le déplacement des colonies, on peut égaliser la production et la force des colonies. Il n'y a toutefois pas d'avantages à le faire car la production totale des colonies fortes et des colonies faibles ainsi déplacées est encore inférieure à celle de colonies fortes et de colonies faibles témoins qui ne sont pas déplacées. L'écart entre la production moyenne des colonies fortes et des colonies faibles non déplacées est cependant beaucoup plus considérable que l'écart entre la production moyenne des colonies fortes et des colonies faibles déplacées. Les préparatifs d'essaimage sont également plus nombreux dans le groupe des colonies déplacées, bien que la reine ne soit pas tuée dans aucun cas.

Méthodes de placer les hausses

Les hausses à miel doivent être placées sur les ruches dès le commencement de la grande miellée. La méthode ordinaire consiste à placer ces hausses de rayons bâtis directement sur la chambre à couvain, et chaque nouvelle hausse est placée entre la chambre à couvain et les hausses déjà installées. Elle exige beaucoup de temps et de travail dans l'enlèvement des hausses remplies de miel et leur remise en place lorsque la nouvelle hausse a été placée sur la chambre à couvain.

Cette méthode de placer les hausses fut comparée à une autre méthode qui consiste à placer la nouvelle hausse à miel sur le dessus de la colonie ou des hausses déjà remplies. Le tableau 10 donne la production moyenne de miel extrait par groupe de colonies traitées par l'une ou l'autre méthode de placer les hausses à miel.

TABLEAU 10.—PRODUCTION MOYENNE DE MIEL EXTRAIT ET PRÉPARATIF D'ESSAIMAGE

Année	Nouvelle hausse sur la chambre à couvain				Nouvelle hausse sur le dessus de la colonie			
	Nombre de colonies	Préparatif d'essaimage	Production		Nombre de colonies	Préparatif d'essaimage	Production	
			Totale	Moyenne			Totale	Moyenne
			liv.	liv.			liv.	liv.
1937.....	5	2	335	67	5	4	327	65.4
1938.....	10	5	1,036	103.6	10	5	1,014	101.4
1939.....	10	5	1,194	119.4	10	3	1,104	110.4
1940.....	10	2	1,433	143.3	10	2	1,534	153.4
1941.....	10	0	1,342	134.2	10	0	1,362	136.2
1942.....	10	1	1,104	110.4	10	1	1,061	106.1
1943.....	10	2	828	82.8	10	2	992	99.2
1944.....	10	1	1,235	123.5	10	2	1,143	114.3
1945.....	10	1	1,805	180.5	10	1	1,855	185.5
Moyenne de 9 ans	9.4	22.3%	1,145.8	118.3	9.4	23.5%	1,154.6	119.1

Les résultats obtenus démontrent qu'il n'y a pas de différence appréciable dans la production du miel et dans le pourcentage d'essaimage entre ces deux méthodes. Cependant, la méthode ordinaire exige considérablement plus de temps et de travail. La nouvelle hausse à miel étant toujours placée directement sur la chambre à couvain, ceci exige l'enlèvement de toutes les hausses déjà remplies de miel avant d'ajouter une nouvelle hausse et ensuite leur remise en place sur cette nouvelle hausse. Au contraire, dans l'autre méthode, la nouvelle hausse à miel étant toujours placée sur le dessus de la colonie ou des hausses déjà remplies de miel, on épargne alors beaucoup de temps et de travail. Cette dernière est donc préférable à la méthode ordinaire puisqu'en plus de l'économie de temps et de travail, elle donne d'aussi bons résultats.

L'ESSAIMAGE

Méthode de découvrir les préparatifs d'essaimage

Lorsqu'une colonie fait des préparatifs d'essaimage, elle se met à élever des reines et la présence de cellules royales et spécialement de larves dans ces cellules, est une marque certaine d'essaimage prochain. Quand on emploie une demi-hausse comme chambre à couvain additionnelle, on peut facilement

découvrir les premiers préparatifs d'essaimage en soulevant la chambre à couvain supérieure par en arrière afin de voir s'il y a des cellules royales dans le bas des cadres de cette demi-hausse.

On visite donc les ruches de cette façon tous les neuf jours durant la période d'essaimage. Lorsqu'il n'y a pas de cellules royales dans le bas des cadres de la demi-hausse, celle-ci peut être remise en place sans visiter la chambre à couvain inférieure; si au contraire, il y a des cellules royales, c'est que les abeilles font des préparatifs d'essaimage, et les chambres à couvain doivent être visitées et le contrôle de l'essaimage pratiqué.

Cette méthode a donné d'excellents résultats au cours d'une période de sept années. Ainsi, 92·9 p. 100 des colonies visitées avaient des cellules royales dans la demi-hausse seulement, ou dans la demi-hausse et dans la chambre à couvain inférieure, et firent des préparatifs d'essaimage, alors que 7·1 p. 100 des colonies n'avaient aucune cellule royale et n'ont pas essaimé. Par cette méthode, il est donc facile de découvrir rapidement les préparatifs d'essaimage et de visiter un grand nombre de colonies en peu de temps.

Prévention de l'essaimage

De même que l'on peut arriver à réduire la tendance à l'essaimage en remplaçant les reines portées à essaimer, par exemple, on peut aussi, par certains moyens, prévenir les préparatifs d'essaimage jusqu'à un certain point. Le procédé qui consiste à séparer le couvain de la reine une semaine avant la grande miellée, a donné de bons résultats.

Avant que les colonies aient fait des préparatifs d'essaimage, on enlève tout le couvain à l'exception d'un cadre de couvain désoperculé, et après avoir mis le protège-magasin sur la chambre à couvain inférieure contenant la reine avec un rayon de couvain et huit ou neuf rayons bâtis vides, on place tout le couvain sur le dessus de la colonie. Une semaine après avoir séparé le couvain de la reine, toutes les cellules royales qui se trouvent dans la chambre à couvain supérieure doivent être détruites.

Le pourcentage d'essaimage fut de 12·3 p. 100 dans les colonies traitées d'après ce procédé, alors qu'il fut de 36·6 p. 100 dans les colonies témoins. La production du miel ne semble pas affectée par ce procédé.

Contrôle de l'essaimage

Lorsque l'on constate dans une colonie des préparatifs avancés d'essaimage, c'est-à-dire, lorsque l'on trouve des larves dans les cellules royales, il faut alors avoir recours à l'une ou l'autre des deux méthodes de contrôle d'essaimage suivantes:

(1) *On enlève la vieille reine* et on détruit toutes les cellules royales. Huit à dix jours plus tard, il faut encore détruire toutes les cellules royales et introduire alors une jeune reine fécondée. Sur les 98 colonies ainsi traitées au cours d'une période de douze ans, 5 seulement ont essaimé après traitement. La production moyenne fut de 75·2 livres de miel extrait par colonie. Cette méthode est très efficace pour contrôler l'essaimage. Toutefois la production du miel est réduite par le fait que la colonie se trouve orpheline durant une dizaine de jours et cela très souvent au plus fort de la miellée.

(2) *On sépare la reine et le couvain* et on détruit toutes les cellules royales. La reine est laissée dans la chambre à couvain inférieure avec un cadre de jeune couvain, des rayons bâtis vides et quelques jeunes abeilles. Après avoir mis le protège-magasin sur cette chambre à couvain, on place tout le couvain sur le

dessus de la colonie. Huit à dix jours plus tard, il faut détruire toutes les cellules royales qui se trouvent dans la chambre à couvain supérieure. Sur les 90 colonies ainsi traitées au cours d'une période de 12 ans, 22 ont essaimé après traitement. La production moyenne fut de 101.8 livres de miel extrait par colonie. Cette méthode est moins efficace que la première pour contrôler l'essaimage, toutefois la production de miel est supérieure, car les abeilles ne sont pas orphelines et ne font des préparatifs d'essaimage souvent qu'après la miellée.

Contrôle de l'essaimage par l'introduction d'une jeune reine fécondée

Cette méthode de contrôler l'essaimage consiste à détruire la vieille reine et à introduire immédiatement après une jeune reine fécondée. Cette jeune reine doit être introduite une semaine avant la miellée. Cette méthode est la plus efficace. Seulement 3 colonies sur 60 ainsi traitées, soit 5 p. 100, ont essaimé après traitement au cours d'une période de 8 ans, alors que les ruches témoins ont essaimé dans une proportion de 35 p. 100. La production moyenne de miel extrait fut de 79.5 livres pour les colonies qui reçurent une jeune reine fécondée, et de 93.5 livres pour les ruches témoins. Les jeunes reines fécondées introduites au début de la miellée sont toujours acceptées. Cette méthode a l'avantage de permettre de se procurer des reines à dates fixes pour le remplacement.

Essaimage artificiel pour la production du miel en sections

L'essaimage est très difficile à supprimer dans la production du miel en sections, parce que les conditions nécessaires à l'obtention des meilleurs résultats favorisent en même temps la tendance à l'essaimage. Si on veut le supprimer, on peut faire l'essaimage artificiel. On enlève d'abord la ruche de sur son support et on la remplace par une hausse contenant deux rayons bâtis vides et des rayons de feuilles entières de cire gaufrée afin de forcer les abeilles à concentrer leur attention sur le travail à faire dans cette hausse. On secoue la reine et les abeilles devant l'entrée de la nouvelle colonie sur laquelle on place un protège-magasin et une demi-hausse à sections. Au cours de la récolte, on ajoute de nouvelles hausses au besoin.

Quant à la ruche-mère dont on a tiré l'essaim artificiellement, on y introduit une jeune reine fécondée et on la laisse à côté de la nouvelle colonie en ayant soin de tourner l'entrée à angle droit par rapport à cette dernière. La troisième journée, on place l'entrée de cette ruche-mère dans la même direction que celle de la nouvelle colonie et dix jours plus tard, alors que les abeilles sont à butiner, cette ruche-mère peut être transportée ailleurs sur un nouveau support.

Au cours d'une période de six années, la production moyenne de sections par colonie fut de 31.6 sections et le nombre de colonies bonnes pour l'hivernement était doublé. Toutefois, la production du miel en sections n'est pas recommandable sur une haute échelle dans notre région, à cause de la courte durée de la miellée, qui ne permet pas aux abeilles de compléter un assez grand nombre de sections. De plus, le marché pour ce produit de luxe est très limité, vu son prix élevé.

L'HIVERNEMENT DES ABEILLES

La rigueur de nos hivers et leur durée ne sont pas de sérieux obstacles à l'élevage des abeilles, car elles hivernent très bien dans notre région, soit dans la cave des maisons d'habitation, dans des caveaux spéciaux, ou emballés dans des ripes, dans des caisses spéciales qu'on laisse en plein air.

Hivernement en cave.

A défaut d'un caveau spécial, qui est l'endroit idéal pour l'hivernement des abeilles, surtout si on possède de nombreuses colonies, la cave de la maison peut bien servir à hiverner les abeilles si on a soin d'y aménager une chambre spéciale à cet effet. Cette chambre doit être munie d'un bon système de ventilation et d'une bonne prise d'air, les deux pouvant se régler à volonté au moyen de clefs. Ceci permet de régler la température, d'enlever l'excès d'humidité et de maintenir l'air pur. Ces trois points sont essentiels au bon hivernement des abeilles.



Vue du rucher durant l'hiver.

Au cours de nos vingt-cinq années de recherches, nous avons constaté que la meilleure température pour l'hivernement des abeilles est de 45° à 50° F. Sur un total de 1,632 colonies hivernées dans ces conditions, durant cette période, les pertes furent de 5·9 p. 100, et 6·9 p. 100 des colonies fut légèrement atteint de dysenterie.

Les abeilles sont entrées en cave aussitôt que possible après le dernier vol qu'elles font au commencement de novembre, ou avant les grands froids, ce qui a lieu, dans notre région, du 3 au 27 novembre. Elles en sont sorties lorsque les conditions de température le permettent au printemps, soit entre le 8 avril et le 5 mai. La durée moyenne de la période d'hivernement en cave de nos colonies fut de 159 jours, la plus longue période étant de 175 jours et la plus courte, de 141 jours.

La dépense de nourriture est très variable d'un hiver à l'autre, suivant la rigueur de l'hiver, les variations de la température de la cave et la durée de l'hivernement. Afin d'enregistrer cette consommation de nourriture, deux ruches furent maintenues sur des balances dans la cave, chaque hiver. La consommation de nourriture dans la cave a varié de 9·5 livres à 27 livres et la moyenne fut de 17·7 livres de nourriture par colonie. Elle fut de $\frac{1}{2}$ livre

par semaine lorsque la température variait entre 45° et 50° F, mais lorsque la température était inférieure à 45° F ou supérieure à 50° F, la consommation augmentait jusqu'à 1 livre ou 1½ livre par semaine. Toutefois, comme la période d'inactivité des abeilles commence, dans notre région au début d'octobre pour se terminer à la fin d'avril, nous donnons au tableau 11, la dépense mensuelle moyenne de nourriture des ruches sur balances ainsi que la consommation totale pour cette période d'inactivité. La plus faible dépense de nourriture enregistrée durant toute la période d'inactivité fut de 15.5 livres pour l'année 1923-1924, et la plus forte, de 40.5 livres pour l'année 1940-1941.

TABLEAU 11.—DÉPENSES DE NOURRITURE MENSUELLE ET TOTALE
DU 1^{er} OCTOBRE AU 30 AVRIL, 1923-1947

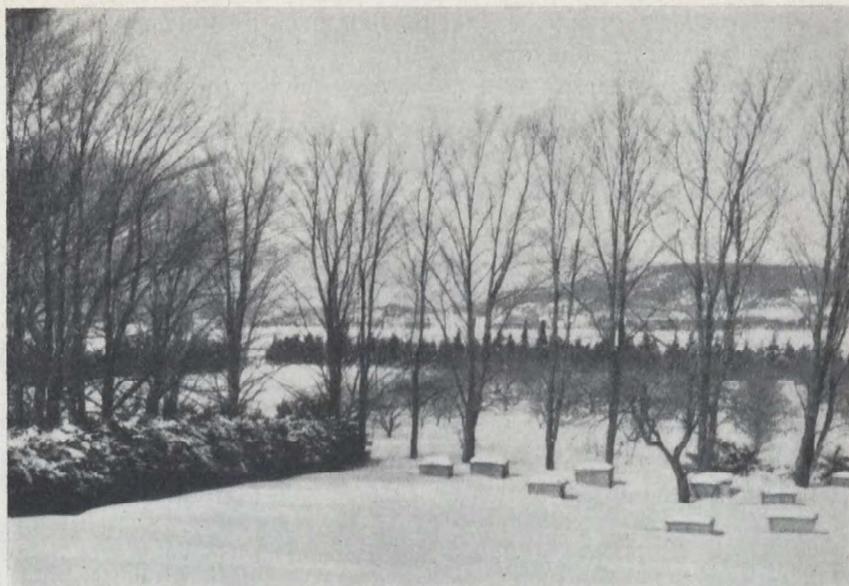
Mois	Moyenne	Variation
	liv.	liv.
Octobre.....	6.25	3.5 — 10.0
Novembre.....	3.5	2.0 — 6.5
Décembre.....	2.75	1.0 — 5.0
Janvier.....	3.1	1.5 — 6.0
Février.....	3.5	1.75 — 6.5
Mars.....	4.3	1.75 — 7.0
Avril.....	5.2	2.5 — 9.0
Total.....	28.6	15.5 — 40.5

Le mode d'hivernement en cave n'exige pas beaucoup de travail et n'occasionne pas non plus de gros déboursés. Si la chambre aux abeilles est bien construite, très peu de soins seront nécessaires durant la période d'hivernement en cave. Les abeilles ne sortent pas de leur ruche pendant une plus longue période que les abeilles hivernées dans des caisses à l'extérieur. De plus, avant la rentrée en cave à l'automne de même qu'après la sortie le printemps, elles sont exposées aux intempéries alors que celles hivernées à l'extérieur sont protégées dans leurs caisses. Toutefois, il faut dire que l'hivernement en cave donne de bons résultats et qu'on peut éviter la construction des caisses d'hivernement et le travail d'emballage si on possède une bonne chambre dans la cave de la maison.

Hivernement en plein air

Lorsqu'on ne possède pas de cave favorable à l'hivernement des abeilles, on peut les hiverner dans des caisses extérieures communément appelées silos. Le rucher doit cependant être bien protégé contre les vents, soit par un brise-vent naturel, tel qu'une haie de conifères, ou par une clôture en latte ou autre brise-vent artificiel. L'accumulation de neige dans le rucher n'est pas un mal, si on a soin de nettoyer les entrées des caisses vers la fin de mars.

Il existe différentes sortes de caisses qui peuvent contenir une ou plusieurs ruches. On trouvera dans la publication 681 du ministère fédéral de l'Agriculture tous les renseignements nécessaires sur la construction de ces caisses et sur la manière d'y emballer les colonies d'abeilles. Nous ne donnerons ici que les résultats obtenus avec les différentes sortes de caisses d'hivernement et quelques renseignements généraux sur la façon d'emballer les colonies d'abeilles dans ces caisses.



Une bonne haie de conifères assure une protection parfaite contre les vents dominants.

Dans notre région, les colonies d'abeilles doivent être placées dans les caisses d'hivernement pendant les derniers jours de septembre ou les premiers jours d'octobre, et ne doivent en être enlevées que lorsqu'arrivent les jours chauds de la fin de mai. Après avoir placé le matériel isolant, soit des copeaux de raboteuse (ripes de planeur), dans le fond de la caisse et entre le côté des ruches et les parois de la caisse, on procède au nourrissage aussitôt que possible et lorsque celui-ci est terminé, on place alors, sur le dessus des colonies, le matériel isolant contenu dans des grands sacs de jute.

Voici les résultats obtenus avec quatre sortes de caisses d'hivernement mises à l'essai dans notre rucher :

1° Caisses de quatre colonies: Au cours des vingt-cinq années, un total de 220 colonies furent hivernées à l'extérieur dans des caisses pouvant contenir quatre ruches. Les ruches furent placées dos à dos, deux ruches ayant l'entrée tournée vers le nord-est et les deux autres, vers le sud-ouest. Le matériel isolant était composé de 4 pouces d'épaisseur de ripes en dessous des ruches et entre les côtés de celles-ci et les parois de la caisse, et de 10 pouces d'épaisseur sur le dessus des ruches. Le pourcentage des pertes d'hivernement dans ces caisses fut de 6.7 p. 100 et la production moyenne des colonies ainsi hivernées fut de 87 livres de miel, l'année suivant l'hivernement.

2° Caisses de trois colonies: Un total de 84 colonies furent hivernées pendant une période de neuf années dans des caisses de trois ruches. Le matériel isolant était composé de 2½ pouces de ripes en dessous et entre les côtés des ruches et les parois de la caisse, et de 10 pouces sur le dessus des ruches. Ce genre de caisses n'est pas recommandable parce que l'épaisseur du matériel isolant n'est pas suffisant et nous avons abandonné ce mode d'hivernement. Les

pertes d'hivernement furent de 7·1 p. 100 mais les colonies vivantes au printemps étaient très faibles, surtout celles du centre, et ne donnaient qu'une très faible récolte de miel, soit 49 livres en moyenne par colonie.

3° Caisses de deux colonies: Durant une période de vingt-trois années, un total de 154 colonies furent hivernées dans des caisses de deux ruches. Les deux ruches étaient placées côte à côte et leur entrée était tournée vers le



Caisses d'hivernement. En avant, caisse de deux colonies; en arrière et au centre, caisse de quatre colonies.

sud-est. L'épaisseur du matériel isolant était la même que celle des caisses de quatre colonies, soit 4 pouces en dessous et entre les côtés des ruches et les parois de la caisse, et 10 pouces sur le dessus des ruches. Le pourcentage de pertes d'hivernement fut de 6 p. 100 et la production moyenne des colonies ainsi hivernées fut de 80·5 livres de miel par colonie l'année suivant l'hivernement.

4° Caisses d'une colonie: Un total de 32 colonies furent hivernées dans des caisses à ruche unique au cours d'une période de seize années. L'épaisseur du matériel isolant était de 5 pouces en dessous et entre les côtés de la ruche et les parois de la caisse, et de 10 pouces sur le dessus de la ruche. Les pertes d'hivernement furent de 7·1 p. 100 et la production moyenne par colonie fut de 79·4 livres de miel l'année suivant l'hivernement.

Le tableau 12 donne le pourcentage de pertes et la production moyenne des colonies hivernées à l'extérieur dans ces différentes sortes de caisses d'hivernement.

TABLEAU 12.—POURCENTAGE DE PERTES ET PRODUCTION MOYENNE DES COLONIES HIVERNÉES DANS DES CAISSES EXTÉRIEURES

Genre de caisses	Nombre de ruches hivernées	Nombre d'années	Production moyenne de miel après l'hivernement	Pourcentage de pertes
			liv.	
Caisses d'une colonie.....	32	16	79.4	7.1
Caisses de 2 colonies.....	154	23	80.5	6.0
Caisses de 3 colonies.....	84	9	40	7.1
Caisses de 4 colonies.....	220	25	87	6.7

Les résultats obtenus avec ces différentes sortes de caisses d'hivernement démontrent qu'à l'exception de la caisse de trois colonies, toutes donnent de bons résultats. La caisse de trois ruches présente certains inconvénients et n'est pas recommandable. Les colonies, surtout celle du centre, sont faibles au printemps et donnent une très faible récolte de miel au cours de l'année suivant l'hivernement. La caisse de deux ruches a le seul avantage d'être plus économique que la caisse à ruche unique. Quant à la caisse de quatre ruches, c'est la plus économique et la plus recommandable. Elle exige moins de matériel isolant par ruche que les caisses à une ou deux ruches, car chaque ruche est protégée sur deux côtés par sa voisine.

En tenant compte des remarques précédentes, on peut donc dire que l'hivernement dans des caisses extérieures donne de bons résultats et qu'il est plus avantageux, bien que moins économique, que l'hivernement en cave. Ainsi au cours d'une période de onze années, la production moyenne des colonies d'abeilles hivernées en cave fut de 86.1 livres de miel par colonie et celle des colonies hivernées dans des caisses extérieures de deux et de quatre ruches fut de 92.3 livres. Les pertes sont sensiblement moindres pour les colonies hivernées à l'extérieur car les cas de dysenterie sont très rares à cause du fait que la période de claustration est plus courte d'une quarantaine de jours. Les abeilles peuvent donc prendre leur vol de propreté beaucoup plus tôt, dès que la température est favorable au printemps, alors que les abeilles hivernées en cave sont encore dans leurs quartiers d'hiver.

Les abeilles hivernées à l'extérieur dans des caisses bien protégées ne consomment pas plus de nourriture que celles hivernées en cave, et de plus, elles ont l'avantage d'être mieux protégées contre le froid vers la fin de l'automne, et surtout contre les changements de température du mois de mai, ce qui leur permet de développer du couvain plus rapidement au printemps que celles qui ont hiverné en cave.

En résumé, les abeilles hivernent bien et à moins de frais dans une bonne cave offrant des conditions idéales de températures, de ventilation et d'humidité pour l'hivernement des abeilles, mais la protection que donnent les caisses extérieures au printemps, pendant les premières semaines de la multiplication du couvain, de même que la période plus courte de claustration sont deux avantages principaux de l'hivernement en plein air qui assurent une meilleure récolte de miel l'année suivante.

Hivernement de deux colonies dans une même chambre à couvain

Il est toujours utile d'hiverner quelques reines de surplus dont on pourra se servir au printemps pour sauver des colonies fortes dont la reine a disparu, ou a perdu sa fécondité, ou encore est devenue bourdonneuse. Afin de nous assurer un surplus de jeunes reines au printemps, nous avons hiverné, au cours de sept années, un total de 48 reines dans 24 ruches divisées en deux compartiments par une cloison étanche. Cette cloison, placée au centre de la chambre à couvain, isolait complètement les deux groupes d'abeilles qui possédaient chacun une jeune reine. Chaque compartiment avait une entrée individuelle d'un pouce de largeur, et située aux extrémités du plateau. Seulement 7 reines sur les 48 ainsi hivernées sont mortes au cours de la période d'hivernement.

Cette méthode est donc avantageuse pour conserver quelques jeunes reines de surplus appartenant à des colonies faibles. Au printemps, lorsqu'on a besoin d'une reine, on prend une des reines de cette colonie double pour l'introduire dans une colonie forte qui n'en n'a pas, et on enlève ensuite la cloison de séparation pour réunir les deux groupes d'abeilles et former ainsi une seule colonie. Si l'on n'a pas besoin de reine, on peut laisser les deux groupes se développer et lorsque chacun des compartiments est bien rempli d'abeilles, on place chaque groupe dans une ruche séparée, et les deux nouvelles colonies ainsi formées peuvent être laissées à côté l'une de l'autre durant toute la saison active.

NOURRISSEMENT

A l'automne, vers la fin de septembre ou le début d'octobre, il faut s'assurer que les abeilles ont suffisamment de nourriture pour l'hiver et qu'elles pourront se rendre jusqu'à la miellée de pissenlit, soit à la fin de mai. En d'autres temps de l'année, surtout le printemps, il faut aussi parfois donner de la nourriture lorsque les abeilles en ont besoin.

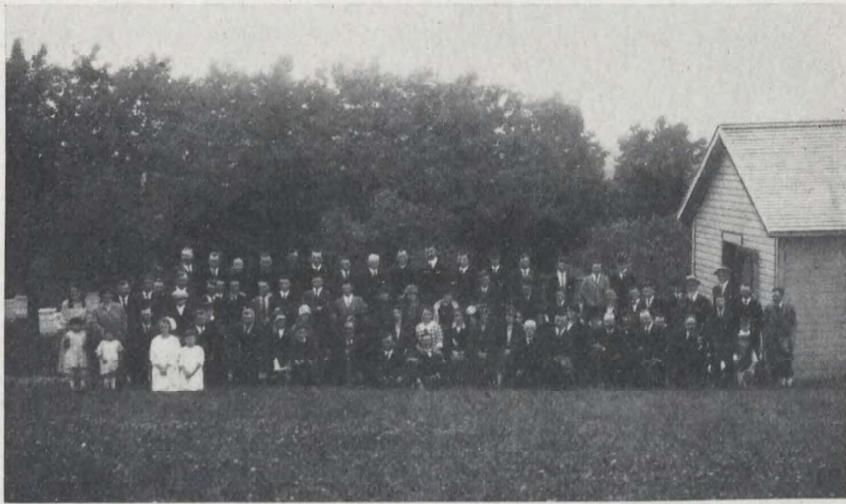
Le miel operculé de la récolte principale, de préférence le miel de trèfle, est un excellent aliment pour le nourrissage des abeilles. Toutefois si les provisions de miel ne sont pas suffisantes et si le miel est de qualité inférieure, on peut substituer un sirop de sucre blanc granulé de la meilleure qualité, fait avec deux parties de sucre et une partie d'eau.

Nous avons comparé ces deux sortes de nourriture pour l'hivernement des abeilles et les meilleurs résultats furent obtenus avec le sirop de sucre. Les abeilles sont moins exposées à la dysenterie, ce qui se produit souvent lorsqu'on emploie du miel de qualité inférieure ou contenant une forte proportion de miel de verge d'or. Ce dernier ne doit jamais être utilisé car il a tendance à fermenter au cours de l'hiver et provoque la dysenterie surtout chez les abeilles hivernées en cave. Il est recommandable d'ajouter au sirop de sucre 15 livres de miel blanc de première qualité par 100 livres de sucre. Le miel donne de la saveur au sirop et l'empêche de granuler. Le sucre de canne et le sucre de betterave peuvent être employés dans la préparation du sirop car ils donnent tous deux de bons résultats.

Le sirop de sucre blanc granulé se prépare de la façon suivante: On ajoute deux parties par mesure ou poids de sucre à une partie d'eau chauffée jusqu'au point d'ébullition et que l'on a retiré du feu, on peut aussi verser l'eau bouillante

sur le sucre. On agite jusqu'à dissolution complète du sucre. Lorsque celui-ci est entièrement dissous, on ajoute 15 livres de miel blanc de première qualité par 100 livres de sucre et on mélange le tout parfaitement. Ce sirop doit être donné aux abeilles lorsqu'il est tiède et de préférence le soir ou tard l'après-midi afin d'éviter le pillage. On verse alors la quantité nécessaire de sirop dans le nourrisseur et les abeilles le vident facilement.

Il y a plusieurs sortes de nourrisseurs, mais la chaudière à miel de 10 livres dont le couvercle a été percé de petits trous fins est le plus satisfaisant et le plus recommandable de tous. Elle est remplie de sirop tiède, et le couvercle perforé



Groupe de visiteurs à l'occasion d'une journée apicole (1926).

est mis en place. Elle est retournée, le couvercle en bas et placée directement sur les cadres de la chambre à couvain. Il faut avoir soin d'abriter le nourrisseur avec une hausse vide placée sur la chambre à couvain.

Cette méthode nous a donné le plus de satisfaction à tous les points de vue. Elle a l'avantage de faire un nourrissage propre et d'éviter le pillage. Les chaudières sont remplies au laboratoire et distribuées le soir. Il est facile de se rendre compte de la quantité de sucre donné à chaque colonie puisque ces chaudières contiennent 9 livres de sirop, soit 6 livres de sucre et 3 livres d'eau. Enfin, il est bon de rappeler qu'il faut environ une quarantaine de livres de provisions pour l'hivernement des abeilles.

CONCLUSIONS

En plus des projets d'expérience mentionnés dans le présent rapport, nous avons distribué, chaque année, plusieurs centaines de circulaires contenant des suggestions pratiques et opportunes sur la conduite du rucher à différentes périodes de l'année. Ces renseignements furent expédiés aux apiculteurs, dont le nom se trouve sur notre liste d'adresse, soit au delà de 600, de Lévis à Gaspé.

Plusieurs articles furent publiés dans les journaux et dans la revue apicole, des conférences furent données à diverses réunions d'apiculteurs et de nombreuses journées apicoles furent organisées dans notre rucher. Tous nos travaux ont eu pour but l'avancement de l'apiculture dans la région, et nous espérons que le présent rapport, en faisant connaître les résultats pratiques de vingt-cinq années de recherches apicoles, sera très utile à tous ceux qui s'intéressent à l'apiculture. Plusieurs apprendront sans doute à obtenir de meilleurs résultats en diminuant le travail et les frais d'exploitation, d'autres y puiseront peut-être les informations nécessaires à l'établissement de quelques colonies d'abeilles. Le miel, tout comme le sucre d'érable, doit avoir une place d'honneur sur la table de nos familles rurales.

OTTAWA
EDMOND CLOUTIER, C.M.G., B.A., L.Pb.,
IMPRIMEUR DU ROI ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
1950