ÉTUDE PRÉLIMINAIRE DE QUELQUES QUALITÉS DES CIRES GAUFRÉES PRÉSENTÉES AUX ABEILLES

PAR

R. DARCHEN

et

P. LAVIEStation de Recherches Apicoles
Bure-sur-YvetteStation expérimentale
d'Apiculture Montfavet

Étant donné le nombre sans cesse croissant des différentes espèces de cires gaufrées sur le marché apicole, il était intéressant de rechercher quelles étaient les *qualités essentielles* à développer pour les amorces des rayons.

Dans ce premier travail nous en avons étudié trois en excluant les autres.

Il s'agit d'obtenir :

- 1^o Une bonne acceptation des matériaux par les abeilles.
- 2^o Des constructions régulières à l'intérieur des ruches à cadres mobiles.
- 3^o Un couvain bien compact et bien réparti sur les rayons.

I. — Acceptation des cires par les abeilles.

Dans 9 ruches Dadant Blatt 10 cadres, entièrement neuves, nous avons mis en compétition six espèces de cire. Les ruches, ayant même orientation et même revêtement, ont été peuplées avec neuf essaims d'abeilles noires de même provenance, enruchés le même jour et par la même technique. Nous avons nourri ces colonies de manière égale et abondante, les abeilles ayant accès au sirop tout le long des têtes de cadres et non en un point central qui pourrait fausser les expériences. Les six espèces de cires se répartissent suivant le tableau I.

A l'intérieur des ruches, les cadres ont été groupés par 3 ou 4 d'une même espèce et dans un ordre différent pour chaque ruche afin d'éviter un effet de position possible. On trouve dans chaque colonie 3 espèces de cires différentes en allant de gauche à droite, mais jamais dans le même ordre.

Le tableau II suivant représente dans le détail la position de ces cires.

Les premières constructions sont seules intéressantes : en effet, suivant la position des premières cires étirées, les feuilles voisines sont adoptées ensuite automatiquement dès l'extension de la grappe d'abeilles.

TABLEAU I

N° d'ordre	Composition approximative des cires gaufrées	Nombre de cadres équipés au total	Appellation référence
1	Cire commerciale d'abeilles	27	A
2	Mélange de cire d'abeilles et de deux cires microcristallines (1). L'origine de ces cires de pétroles est française.	18	B
3	Cire d'abeilles, extraite de rayons bâtis par l'acétone.	16	C
4	Cire microcristalline de pétrole « laminée jaune » mélangée à une petite quantité de cire d'abeilles. Cette cire de pétrole est importée d'Amérique.	6	D
5	Cire microcristalline de pétrole « laminée blanche ». Cette cire de pétrole est importée d'Amérique.	7	E
6	Cire microcristalline de pétrole « laminée blanche » mélangée à 50 % de cire d'abeilles. Cette cire de pétrole est importée d'Amérique mais l'origine est différente des cires 4 et 5.	16	F

(1) Les cires microcristallines employées sont toutes des cires de pétrole à bas point de fusion (compris entre 60°C et 86°C) : elles sont flexibles et adhésives.

TABLEAU II

N° d'ordre des ruches	Place des cadres de gauche à droite		
	Gauche	Centre	Droite
1	4 E	3 A	3 C
2	4 C	3 A	3 F
3	4 B	3 D	3 A
4	4 A	3 F	3 B
5	4 B	3 C	3 F
6	4 A	3 F	3 C
7	4 A	3 B	3 C
9	4 F	3 A	3 D
9	4 B	3 A	3 E

(Noter que si les premières constructions sont au centre car on trouve alors deux possibilités à gauche et à droite).

Quatre jours après l'enruchement, on observe les résultats résumés dans le tableau III.

Ces résultats nous permettent d'établir le tableau IV suivant qui indique les cires gaufrées les mieux acceptées par les essaims.

En conclusion, on peut affirmer que :

1° Les abeilles acceptent des cires et des matières très diverses (notamment des cires minérales) au début de leurs constructions.

2° Elles préfèrent, semble-t-il, les feuilles gaufrées dans lesquelles entre une certaine proportion de cire d'abeilles, qui donne au mélange une assez grande malléabilité (C et D).

3° Elles ne semblent pas préférer la cire d'abeilles à certaines autres cires (A).

FIG. 1.

FIG. 2.

FIG. 3.

FIG. 4.

TABLEAU III

N° de la ruche	Nombre de feuilles de cire acceptées et construites par les abeilles					
	A	B	C	D	E	F
1	0		0		3	
2	0		4			0
3	0	0		3		
4	0	0				3
5		0	3			0
6	4		0			0
7	0	0	3			
8	0			3		0
9	0	3			6	
Total pour les 9 ruches	4	3	10	6	3	3

TABLEAU IV

Espèces de cires	Nombre de feuilles employées	Nombre de feuilles acceptées après 4 jours	Nombre de fois où la cire a été mise en compétition	Nombre de fois où la cire a été acceptée
A	27	4	8,9	1,8
B	18	3	5,9	1,5
C	17	10	5,9	3,5
D	6	6	2,9	2,6
E	7	3	2,9	1,2
F	16	3	5,9	1,5
Total	90	28		

II. — Régularité des constructions.

La qualité d'une cire gaufrée, en ce qui concerne la régularité des constructions après étirage, n'a pas été l'objet jusqu'ici d'une grande attention. Il suffit bien souvent qu'une cire soit bien acceptée par les abeilles pour être introduite sur le marché apicole. Cependant de graves ennuis peuvent survenir ; avec certaines cires trop malléables des rayons s'écroulent à l'intérieur de la ruche, la feuille de cire se tord sous l'action des fortes chaleurs avant ou pendant la construction, les abeilles amorcent de nombreuses constructions parasites.

Le tableau V résume les résultats obtenus avec les différentes catégories de cire que nous avons testées.

Les photographies complètent le tableau précédent.

En résumé, la régularité des constructions nécessite :

1° La présence d'une certaine proportion de cire d'abeilles dans les feuilles gaufrées.

2° Un certain coefficient de malléabilité qui permette une bonne acceptation des cires et évite cependant les gondolements et les effondrements.

FIG. 5.

FIG. 5 b.

FIG. 6.

TABLEAU V

Catégorie de cire gaufrée	Observations
A	L'étirement et les constructions évoluent régulièrement et sans déformations.
B	Les feuilles de cire se gondolent très fortement et certains rayons sont tordus.
C	Les feuilles de cire se gondolent très peu et les rayons construits sont très peu déformés.
D	Les feuilles de cire se gondolent très peu et les rayons construits sont très peu déformés.
E	Nombreuses constructions parasites, parallèles au plan de la feuille de cire gaufrée (1).
F	L'étirement et les constructions évoluent régulièrement et sans déformations.

(1) Si les feuilles de cire gaufrée sont de taille insuffisante et ne couvrent pas tout le cadre, les abeilles édifient leurs cellules dans les parties libres d'abord.

3° Une trame métallique suffisante pour maintenir le fondement des bâtisses mais toutefois ne gênant pas la ponte de la reine.

III. — Répartition régulière du couvain.

Cette dernière qualité que nous avons retenue mérite également une attention particulière. Des cadres de couvain compacts et bien répartis sont évidemment très souhaitables pour l'obtention de colonies robustes. Le tableau VI ci-joint résume les résultats de nos expériences en ce qui concerne l'aspect du couvain obtenu sur les différentes catégo-

ries de cires gaufrées. Les photographies aideront plus facilement à la compréhension des résultats qu'une longue discussion.

TABLEAU VI

Catégories de cire	Résultats et observations
A	Couvain dense et régulier (répartition concentrique).
B	Couvain dense mais assez irrégulier.
C	Couvain dense et très régulier (répartition concentrique).
D	Couvain dense mais un peu irrégulier.
E	Couvain peu important groupé sur cire bâtie sur côté mais avec des irrégularités importantes sur la trame de la feuille gaufrée.
F	Couvain très dense mais irrégulier.

Deux catégories semblent satisfaisantes : C et A.

En conclusion, il semble donc que parmi les six catégories de cires étudiées deux seulement sont près de réunir les trois qualités requises au début de cet exposé, les catégories C et A. Un travail ultérieur nous permettra de fournir la formule d'une cire qui réponde d'une façon la plus parfaite possible aux trois exigences apicoles ci-dessus. D'ores et déjà la « cire pure d'abeilles » ne paraît pas indispensable et *l'adjonction de cires minérales abaisse les prix sans nuire aux colonies.*