

Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 82 (1985)
Heft: 12

Artikel: Du miel de miellat cristallisé dans les hausses et les corps de ruche... comment réagir?
Autor: Imdorf, Anton / Bogdanov, Stefan / Kilchenmann, Verena
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1067687>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 10.12.2025

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

Chronique du Liebefeld

DU MIEL DE MIELLAT CRISTALLISÉ DANS LES HAUSSES ET LES CORPS DE RUCHE... COMMENT RÉAGIR ?

1^{re} PARTIE : HIVERNAGE SUR DU MIEL DE MIELLAT CRISTALLISÉ

A. Imdorf, S. Bogdanov et V. Kilchenmann, section apicole Station de recherches laitières, 3097 Liebefeld

INTRODUCTION

La récolte de miel de forêt de la fin de juillet au début d'août 1984 était difficile sinon impossible à extraire dans plusieurs localités de la région de Berne, y compris dans notre rucher de « Wohlei », au bord du lac de Wohlen. Les abeilles avaient accumulé de grandes quantités de miel de miellat cristallisé (« Zementhonig ») même dans les rayons de couvain. C'est un miel de forêt qui présente une teneur en mélézitose de plus de 10% des sucres totaux. La mélézitose est un trisaccharide, dont nous décrirons l'origine dans la deuxième partie de ce travail. Les provisions importantes de miel cristallisé dans les cadres de couvain nous ont permis de renoncer à un nourrissage en sirop et d'examiner les effets de cette nourriture d'hiver sur l'état de nos vingt colonies pendant l'hivernage et leur développement au printemps.

Au printemps de cette année, nous avons eu connaissance de pertes de colonies importantes dans plusieurs ruchers du district de Laupen (canton de Berne). Aussi avons-nous organisé, en avril, une enquête auprès des apiculteurs de cette région en demandant des détails sur les pertes subies, le nourrissage d'automne et le développement des colonies au printemps.

La première partie de ce travail est consacrée à l'évolution des colonies pendant l'hiver 1984/1985, la deuxième comparera nos résultats à ceux que nous fournit la littérature.

LE RUCHER DE « WOHLEI »

En octobre 1984, nous avons pris, dans quatre colonies du rucher de « Wohlei », sur plusieurs rayons, six échantillons de miel cristallisé par colonie. La teneur en

mélézitose de ces échantillons fluctuait entre 9,8% et 21,7% des sucres totaux. La conductibilité électrique, une mesure de la teneur totale en sels minéraux, était de 0,87 à 1,40 mS/cm. Le miel ayant une teneur en mélézitose supérieure à 10%-12% se cristallise dans les rayons sous forme de cristaux grossiers. Logées dans des ruches Dadant pastorales, les colonies ont hiverné, sans sirop, en se nourrissant uniquement de ce miel cristallisé.

DÉVELOPPEMENT DES COLONIES

A fin septembre, lors de la mise en hivernage, les colonies comp- taient en moyenne 12 200 abeilles, ce qui est normal. Les variations des valeurs individuelles étaient peu importantes (tableau 1). Cependant, déjà en hiver, il y avait plus d'abeilles mortes que d'habi- tude. Après les premiers vols de propreté fin janvier/début février, les ruches de plusieurs colonies étaient fortement salies d'excré- ments, ce qui signifie que les abeilles souffraient de dysenterie. Après l'hivernage, à la fin mars, le nombre d'abeilles par colonie s'était réduit à 4400 en moyenne, les valeurs individuelles présentant alors de grandes variations (ta- bleau 1). Les pertes subies pendant l'hiver se situaient entre 4200 et 10 900 abeilles par colonie. Cela

montre que les différentes colonies ont toléré ce nourrissage de fa- çon très inégale. Quand l'hiver- nage est normal, les pertes vont de zéro à 3000 abeilles. Au début d'avril, les quatre colonies les plus faibles, inférieures à 2000 abeilles, ont été éliminées.

Dans ces quatre colonies, il y avait des rayons où la nourriture, mélangée avec de la cire, formait une bouillie (fig. 1) dont la teneur en mélézitose était de 29,5%, donc supérieure à celle du miel operculé voisin. Cette augmentation de la

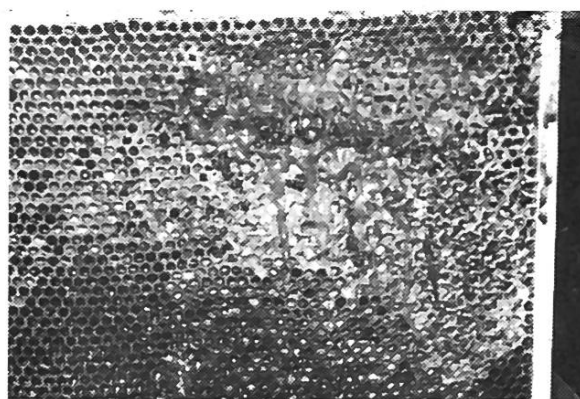


Fig. 1. Bouillie de nourriture dans un rayon de couvain provenant d'une colonie ayant hiverné sur du miel de miellat cristallisé. Ce n'est que dans des colonies dépérissantes, comptant moins de 3000 abeilles, que nous avons trouvé de tels rayons.

teneur en mélézitose et la consis- tance pâteuse de cette nourriture sont probablement dues au fait que les abeilles en retiraient l'eau dont elles avaient besoin pendant l'hi- vernage.

Pour sauver quelques colonies, nous avons réuni, le 3 avril de

cette année, cinq fois deux colonies (tableau 1). Les autres colonies ont été nourries de petites doses de sirop (0,5-1 l) d'une concentration de 1:1, administrées à plusieurs reprises. L'évaluation des populations du 18 avril a cependant montré que la fusion des colonies n'a pas apporté l'amélioration escomptée. Le nombre d'abeilles a continué à diminuer et il a fallu détruire quelques-unes de ces colonies (tableau 1). Le déve-

loppement des autres colonies a été très lent jusqu'à la fin du mois de mai. Ce n'est qu'en juin que cette crise a pris fin, et à partir de ce moment le nombre d'abeilles a brusquement augmenté.

Dans un autre rucher de notre section, à 2,5 km environ du rucher de « Wohlei », six colonies ont également hiverné sur du miel de miellat cristallisé contenant 22% de mélézitose. Pour éviter des pertes en hiver, nous avons pourvu

Tableau 1

*Développement des colonies (nombre d'abeilles)
rucher « Wohlei » 1984-1985*

| Dates des évaluations des populations (EP) | | | | | | | | | |
|--|---------|-------------------|---------|----------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Colonies N° | 28.9.84 | Pertes d'hiver | 29.3.85 | Colonies N° unies | 3.4.85 | 18.4.85 | 10.5.85 | 31.5.85 | 19.6.85 |
| 103 | 10 200 | 9 400 | 800 | | * | | | | |
| 105 | 12 750 | 6 250 | 6 500 | | | 4600 | 7100 | 10 400 | 25 000 |
| 107 | 8 450 | 7 450 | 1 000 | | * | | | | |
| 109 | 11 500 | 10 900 | 600 | | * | | | | |
| 110 | 12 550 | 8 850 | 3 700 | +123 | 7450 | 2000 | * | | |
| 112 | 12 100 | 9 000 | 3 100 | | | | | | |
| 116 | 10 650 | 6 500 | 4 150 | +117 | 6450 | 4400 | 7450 | 10 250 | 22 200 |
| 117 | 10 550 | 8 250 | 2 300 | | | | | | |
| 118 | 12 250 | 10 750 | 1 500 | | * | | | | |
| 119 | 14 250 | 4 200 | 10 050 | | | 5950 | 8100 | 10 400 | 24 100 |
| 120 | 11 500 | 9 100 | 2 400 | | | | | | |
| 121 | 12 500 | 7 750 | 4 750 | +120 | 7150 | 2750 | * | | |
| 122 | 12 850 | 6 000 | 6 850 | | | 5500 | 9750** | 4 250 | 9 700 |
| 123 | 11 800 | 8 100 | 3 750 | | | | | | |
| 124 | 14 150 | 7 450 | 6 700 | | | 3800 | 5250 | 7 900 | 22 100 |
| 125 | 14 000 | 4 750 | 9 250 | | | 5100 | 9400 | 12 100 | 24 100 |
| 128 | 11 850 | 9 750 | 2 100 | | | | | | |
| 134 | 15 300 | 10 150 | 5 150 | +112 | 8250 | 3850 | 5800 | 7 850 | 18 200 |
| 136 | 11 700 | 5 650 | 6 050 | +128 | 8150 | 5200 | 4100 | 1 800 | * |
| 137 | 13 800 | 7 050 | 6 750 | | | 4950 | 5300 | 6 050 | 15 300 |
| moyenne rucher | 12 235 | 7 865 | 4 372 | | | | | | |

* Colonies éliminées après la dernière EP.

** Changement de reine.

en automne chaque colonie de 8-12 l de sirop à 1:1 comme nourriture supplémentaire. Au début de l'hivernage, les colonies comp-
taient 11 300 abeilles et après l'hivernage, à la fin du mois de mars, 9200 abeilles en moyenne. Nous n'avons pas constaté de taches – symptôme de dysenterie – ni à l'intérieur ni à l'extérieur des ruches.

Si nous ne considérons que les résultats de ces deux ruchers, nous devons conclure qu'il est indispensable que les colonies s'approvisionnant en miel de miellat cristallisé reçoivent en plus une quantité suffisante de sirop pour hiverner. D'ailleurs, c'est ainsi qu'on procède généralement en pratique.

Cependant, les colonies du rucher de Liebefeld, qui étaient également approvisionnées en miel cristallisé et ont reçu 8 l de sirop à 1:1, ont subi des pertes de 50%. Les colonies qui ont péri et celles qui étaient fortement atteintes, que ce soit au rucher de Wohlei ou à celui de Liebefeld, présentaient un symptôme commun: la dysenterie.

Grâce aux données recueillies par l'enquête mentionnée plus haut, nous avons pu examiner si la distribution de sirop améliore, en effet, les conditions d'hivernage.

ENQUÊTE

Avertis des grandes pertes subies dans la région de Laupen, au sud-ouest de la ville de Berne,

nous avons envoyé des questionnaires à septante-deux apiculteurs touchés pour nous enquérir de l'étendue de ces pertes. Entre autres données, il fallait indiquer la quantité et la concentration de sirop administré en automne 1984, ainsi que l'évolution des colonies pendant l'hiver et le printemps suivant. Des septante-deux questionnaires distribués, quarante-neuf, soit 68% nous ont été retournés. Nous profitons de cette occasion pour remercier cordialement les apiculteurs qui ont participé à cette enquête.

PERTES DE COLONIES

Les apiculteurs participant à l'enquête avaient mis en hivernage 835 colonies au total, dont 160, soit 19,2% ont péri jusqu'au mois de mai. Cependant, les pertes différaient beaucoup d'un rucher à l'autre, avec des variations de zéro à 85%. Il convient donc de s'interroger sur les causes de ces différences.

Nourrissement d'automne

Quant aux suppléments de sirop que les apiculteurs avaient procuré, il semble qu'il était parfois difficile de le faire accepter par les colonies, car les rayons de couvain étaient entièrement remplis de miel cristallisé. Six apiculteurs sur quarante-neuf ont suspendu des rayons vides dans les ruches avant de leur donner le sirop.

Tableau 2

Pertes de colonies en fonction du sirop donné

| | Sirop à 1 : 1 l/colonie | | |
|------------------------------|-------------------------|------|------------|
| | 0-8 | 9-16 | plus de 16 |
| Nbre de colonies initial | 244 | 359 | 210 |
| Nbre de colonies survivantes | 123 | 330 | 202 |
| Nbre de colonies périées | 121 | 29 | 8 |
| Pertes | 50% | 8% | 4% |

P < 0,001

Dans les groupes ayant reçu plus de 8 l de sirop, les pertes étaient celles d'un hivernage normal. Par contre, le groupe de moins de 8 l a perdu plus de 50% des colonies, ce qui constitue une perte énorme. Il s'ensuit qu'un supplément d'au moins 10 l de sirop à 1 : 1 est indispensable pour offrir aux colonies de meilleures chances de survie.

D'autre part, dans deux cas, malgré l'administration de 14 l et de 16 l de sirop, un tiers des colonies à péri. Cela montre qu'une alimentation supplémentaire en sirop ne garantit pas un hivernage sans incidents. Ce qui importe sans doute est que le sirop soit également emmagasiné là où les abeilles séjournent pendant les périodes les plus froides.

Nourriture d'hiver

A la fin d'avril, 47 des 49 apiculteurs questionnés ont prélevé

chacun un échantillon mixte provenant de différents rayons. Nous en avons déterminé par chromatographie (HPLC) la teneur en mélézitose, mesuré la conductibilité électrique, mesure de la teneur totale en sels minéraux.

Teneur en mélézitose

La teneur en mélézitose des échantillons allait de 3,7% à 31,4%. Comme nous l'avons déjà mentionné, le miel cristallise dès que la teneur en mélézitose dépasse 10% ou 12%. Pour nous, il s'agissait donc d'examiner si les aliments contenant plus de 10% de mélézitose entraînent de plus grande pertes que ceux qui en contiennent moins.

Le tableau 3 montre que la mortalité du groupe ayant absorbé du miel avec zéro à 10% de mélézitose ne s'écarte pas des pertes normalement subies en hiver. Par

Tableau 3

Pertes de colonies en fonction de la teneur en mélézitose des aliments d'hiver

| | Teneur en mélézitose en % | | |
|------------------------------|---------------------------|---------|------------|
| | 0-10 | 10,1-20 | plus de 20 |
| Nbre de colonies initial | 159 | 409 | 248 |
| Nbre de colonies survivantes | 154 | 329 | 178 |
| Nbre de colonies périées | 5 | 80 | 70 |
| Pertes | 3% | 20% | 28% |

$P < 0,001$

contre, les autres groupes, dont la nourriture contenait plus de 10% de mélézitose, ont subi des pertes beaucoup plus grandes. Il existe donc une corrélation entre la teneur en mélézitose des aliments d'hiver et les pertes de colonies pendant l'hivernage.

Conductibilité électrique

D'après Bianchi (communication personnelle), la conductibilité électrique est en corrélation directe avec la teneur en cendre ou en sels minéraux du miel: plus la conductibilité électrique est grande, plus la teneur en sels minéraux est éle-

Tableau 4

Pertes de colonies en fonction de la conductibilité électrique des aliments d'hiver

| | Conductibilité électrique en mS/cm | | |
|------------------------------|------------------------------------|-----------|--------------|
| | moins de 1 | 1,01-1,20 | plus de 1,20 |
| Nbre de colonies initial | 208 | 318 | 290 |
| Nbre de colonies survivantes | 202 | 259 | 200 |
| Nbre de colonies périées | 6 | 59 | 90 |
| Pertes | 3% | 18% | 31% |

$P < 0,001$

vée. Dans les échantillons analysés, la conductibilité électrique, exprimée en «milli Siemens» par cm (mS/cm), fluctue entre 0,47 et 1,55 mS/cm, correspondant à une teneur en substances minérales de 0,19% à 1,10%.

Les pertes étaient minimales lorsque les colonies se nourrissaient d'aliments d'une conductibilité électrique au-dessous de 1 mS/cm, soit d'un taux de sels minéraux inférieur à 0,56%. A 1,01-1,20 mS/cm (0,58%-0,73% de sels minéraux), le taux de mortalité des colonies était de 18% et à plus de 1,2 mS/cm (0,74% de sels minéraux), il atteignait même 31%. Il en ressort que plus la teneur en sels minéraux des aliments d'hiver est élevée, plus les pertes de colonies sont importantes en hiver.

Ces résultats permettent de tirer les conclusions suivantes :

1. Les pertes de colonies sont beaucoup moins grandes avec un approvisionnement supplémentaire de plus de 8 litres de sirop qu'avec une quantité inférieure.

2. Les pertes de colonies augmentent dans la mesure où augmente la teneur en mélézitose.

3. Les pertes de colonies augmentent dans la mesure où augmente la teneur en sels minéraux.

Comment interpréter ces résultats ?

Une quantité suffisante de sirop, soit 10 l à 1:1 ou plus, comme

nourrissement d'automne, déposée dans la future chambre d'hivernage, devrait permettre aux abeilles de survivre. L'apiculteur peut donc influencer, dans une certaine mesure, les chances de survie des colonies qui sont obligées de se nourrir pendant l'hiver de miel riche en mélézitose, pourvu qu'il crée aussi les conditions appropriées, en introduisant des rayons de couvain vides ou de la cire gaufrée, par exemple. Nous n'avons pas examiné si ces dernières, dans ces conditions, sont bâties par les abeilles.

L'analyse des échantillons de miel cristallisé a montré qu'il existe une corrélation entre la teneur en mélézitose et la conductibilité électrique, soit la teneur en sels minéraux. Plus la conductibilité électrique (ou la teneur en sels minéraux) d'un échantillon était grande, plus sa teneur en mélézitose était élevée. Le nourrissement d'hiver consiste, en général, en un mélange de différents miellats, de nectar et de sirop. Dans les échantillons analysés, le miellat, avec sa haute teneur en mélézitose et en sels minéraux, était le composant principal. Il est évident que ces valeurs diminuent dans la mesure où l'on ajoute du sirop ou du nectar.

Cependant, nous ne savons pas encore si c'est la mélézitose ou si ce sont les sels minéraux qui, absorbés excessivement, provoquent la dysenterie, menant ainsi au pérississement des colonies d'abeilles.

Ce problème sera traité dans la deuxième partie de ce travail, où nous comparerons les résultats de nos analyses avec ceux que nous avons retirés de la littérature.

COMMENT EXTRAIRE LE MIEL DE MIELLAT CRISTALLISÉ ?

Transfert par les abeilles

Si l'on veut sauver et extraire au moins une partie de ce miel béton, la meilleure solution est de le faire sortir par les abeilles, qui le remettent dans d'autres rayons sous forme liquide. Tout d'abord il faut cependant contrôler la force des colonies pour savoir si l'on peut commencer dès le printemps à suspendre les rayons désoperculés (fig. 2) remplis de miel cristallisé.

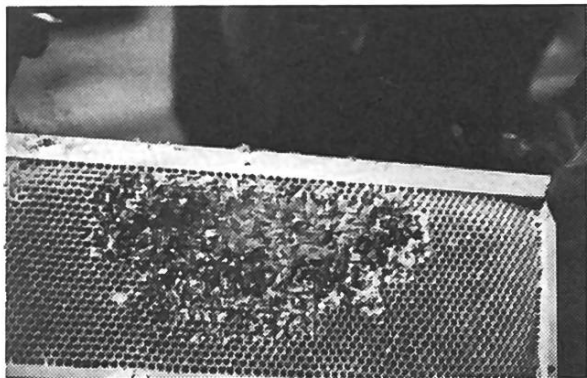


Fig. 2. Rayon désoperculé contenant du miel de miellat cristallisé avant d'être introduit dans la ruche pour le transfert des abeilles.

La période de disette, de la mi-juin à la mi-juillet, est l'époque la mieux appropriée pour cette opération. Dans le système suisse, ces

rayons peuvent être placés en position renversée derrière la fenêtre.

Quand on se sert de ruches à hausses multiples, on peut glisser ces dernières entièrement remplies de rayons désoperculés (10-20 kg de miel cristallisé) sous le nid de couvain. Une hausse contenant des rayons vides est posée au-dessus du nid de couvain. En deux ou trois semaines, selon la force de la colonie et l'ardeur au travail des abeilles, elles transfèrent le contenu d'une hausse entière. Nous avons observé que les abeilles étaient plus agressives que d'habitude pendant qu'elles effectuaient ce travail. La teneur initiale en mélézitose du miel cristallisé était d'environ 20%. Après le transfert, elle s'était abaissée à 5%-8%. Les essais que nous avons réalisés cette année n'ont donné qu'un rendement de miel de 55% dans un cas et de 13% seulement dans un autre.

Pour examiner les causes d'un si mauvais rendement, nous avons suspendu dans une ruche Dadant avec fond grillagé et tiroir, à côté de la partition, un rayon désoperculé, rempli de miel cristallisé pour le faire transférer par les abeilles. Au bout d'une semaine, le tiroir au-dessous du rayon était rempli de sucre cristallisé et de quelques restes de cire (fig. 3). 92,8% du sucre cristallisé consistaient en mélézitose. La majeure partie des cristaux de mélézitose, difficilement solubles, a donc été éliminée. Une autre portion de

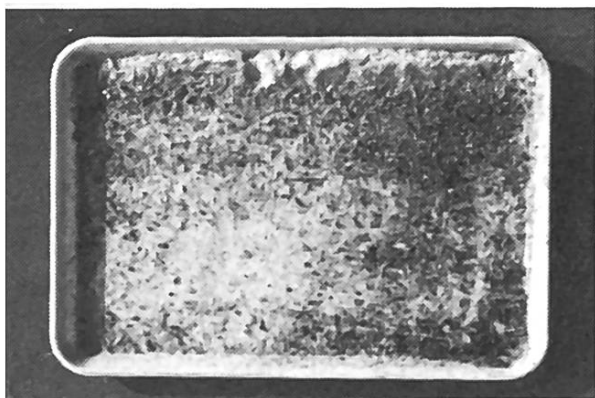


Fig. 3. Sucre cristallisé que les abeilles ont laissé tomber dans le tiroir se trouvant au-dessous du rayon qu'elles avaient transféré (fond grillagé fig. 6). Ce sucre contenait 92,8% de mélézitose.

miel est d'ordinaire déposée dans les rayons de couvain comme réserves en périodes de disettes. Nous ne savons pas si le rendement est meilleur lorsque ces opérations sont effectuées pendant la récolte de miel, d'autant moins que nous ignorons si les abeilles accomplissent le transfert du miel dans ces conditions.

Lavage des rayons à miel

Nous ne pouvons recommander cette méthode de lavage à l'eau chaude, car elle exige beaucoup de travail et le miel qui en résulte laisse à désirer: il fermente facilement et ne répond point aux critères de qualité.

Fonte des rayons à miel

On pourrait faire fondre les rayons à miel dans un récipient et, après le refroidissement, laisser

s'écouler le miel liquéfié s'accumulant au-dessous de la cire. Cependant, cette méthode expose le miel à la chaleur, ce qui le rend pratiquement inacceptable pour la consommation.

Instruments à désoperculer

Dans la pratique apicole, différents instruments, des planches à clous et des appareils spéciaux, sont utilisés pour dégager le miel cristallisé. Ils ont tous le même désavantage: ils ne permettent d'extraire qu'une petite partie du miel cristallisé et détériorent les rayons.

REMERCIEMENT

Nous remercions cordialement M. Friedrich Gertsch, inspecteur des ruchers du district de Laupen, de sa collaboration dans l'organisation de notre enquête.

(à suivre)

À VENDRE

ruches CLAERR, vides, hausses bâties, cadres non montés, en bon état. Bas prix.

D. Debonneville.

Tél. (021) 74 34 67

**LE CADEAU DE NOËL PRATIQUE
POUR L'APICULTEUR :**

Le chauffe-miel automatique PRONTO

PRONTO vous permet de disposer en tout temps d'une réserve de miel liquide. Cet appareil fait merveille : il défige le miel en bidons, ou contenu dans d'autres récipients.

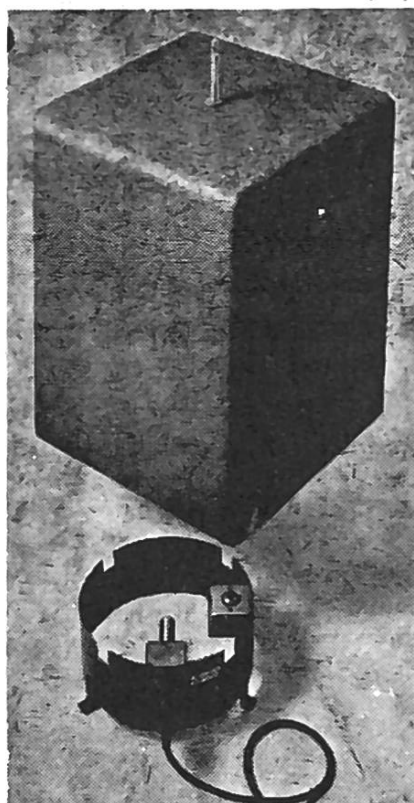
Facilité d'emploi !

Il suffit de placer le bidon sur le socle de chauffage, de le recouvrir de la coiffe et d'enclencher le courant : en quelques heures le miel, chauffé avec ménagement est prêt à être coulé.

Le thermostat, prenant directement la température du fond du récipient à miel, rend toute surchauffe impossible !

Avantages particuliers :

- Seul appareil mesurant la température du fond du bidon.
- Corps de chauffe et thermostat incorporés dans un solide bâti en aluminium.
- Tous les éléments sont interchangeables.
- Enduit laqué durable, type «martelé».
- Coiffe laquée solide, en matière synthétique hautement isolante.
- Normes ASE, 220 V, 90 W.



Prix : équipement complet comprenant thermostat, thermomètre, coiffe normale et câble de raccordement :

Fr. 165.—

Avec coiffe pour bidons de 50 kg

Fr. 175.—

Grill Pronto, pour liquéfier le miel en petits récipients

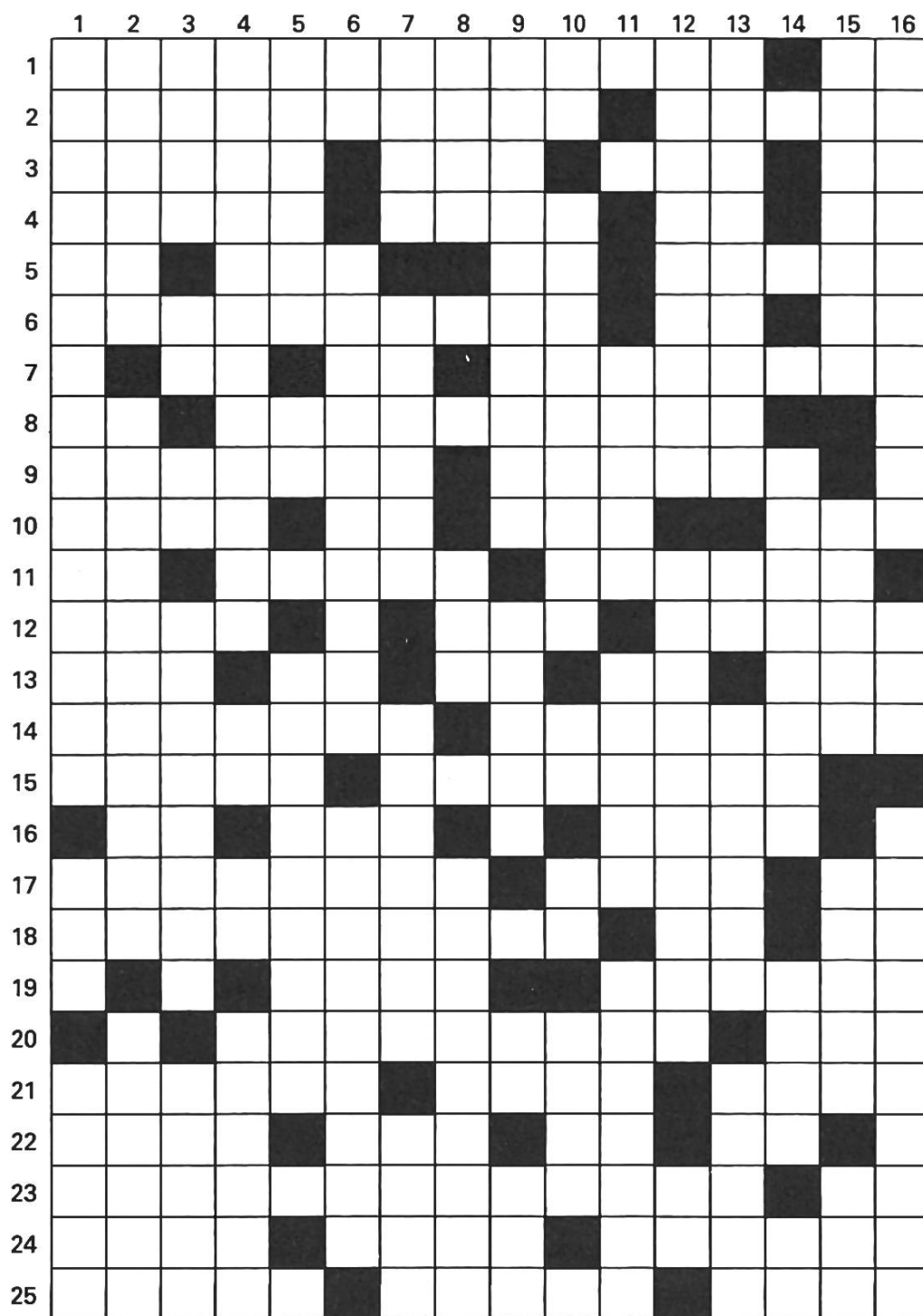
Fr. 15.—

**BIENEN
MEIER KÜNTEN**

Fournitures pour l'apiculture
Cire ULTRA, Candi VITALIS,
Complément de pollen SALIXAN
Les fils de R. Meier S.A.
5444 Künten AG Tél. (056) 96 13 33

Mots croisés

Mots croisés de Noël par Miellac



HORIZONTALEMENT

1. Dans cet état, vaut mieux quitter la ruche. – Fléchir (phon.).
2. Coupeuse. – On peut aussi la camphrer.
3. Ventilée. – Personnel. – Lisse. Taxus.
4. Tout près de Limoges. – Fils d'Isaac. – D'avoir. – Personnel.
5. Prénom phonétique. – Peut être d'esprit. – Double consonne. – Suit la nuit.
6. Appareil de chauffage. – Pronom. – Négation.
7. A sa clé. – Conjonction. – Imperméables.
8. Oui moscovite. – Hachette.
9. Sacrifiai. – Coiffure.
10. Hareng. – Aux bouts du contrat. – A sa gousse. – En bien.
11. Tête d'arabe. – Métal. – Quand elle est fausse, elle ne ménage pas les rayons.
12. Cote. – Bugle. – Bombance.
13. Passe à Zernez. – De pouvoir. – Pronom. – Conjonction. – A cours à Kobé.
14. Retranchiez. – Diarrhée spécifique.
15. Né à. – Ingénieur suédois.
16. Démonstratif. – Préfixe. – Déduits.
17. Désordre. – Se marrer par derrière. – Connu.
18. Suisse. – Négation. – Œuf allemand.
19. Cabochard. – Sur le Durgeon.
20. Fictives. – Méprisables.
21. Carnivore des sables. – Isolé. – Proche d'un viscère.
22. Imparables au tennis. – D'avoir. – En morceau. – Indéfini.
23. Géologie des couches terrestres. – Note.
24. Tabanidé. – Descendre. – Gouverne d'aéronef.
25. Village haut-valaisan. – Baltes. – Privé.

VERTICALEMENT

1. Unification simplificatrice. – Grecque. – Splendeur.
2. Substitut azoté. – Queue-de-renard classée. – Butin d'abeilles.
3. Peu commun. – Cours court. – Animé. – Individu anonyme (fém.). – Cruel empereur.
4. Traitement de la tuberculose pulmonaire. – Pouffé. – Abrév. PTT. – Fou.
5. Félin sud-américain. – Article arabe. – «A vue de nez».
6. Tête de phare. – Qualifie la cavité pulmonaire. – Labourait une 4^e fois.
7. Rivière zaïroise. – Solitaire. – Silicate naturel. – Aven.

8. Bouquinées. – Pouffe. – Des chevaux.
9. Epampra. – N'est pas toujours bien supporté par l'apiculteur. – Article. – Habileté.
10. Queue de chatte. – Inflammation rénale. – Vieux oui. – Voyelles. – Faux caviar.
11. Singe-araignée. – Vol. – Romands aux yeux des Alémaniques.
12. Fioritures. – Internes. – Pronom.
13. Inconvénients. – Départ! – Lagunes flamandes. – Cris hostiles.
14. Lassons. – Du mouton. – D'aller.
15. Compose la cuticule des abeilles. – Nourrissons. – Pas. – Legs.
16. Jeté par la baie. – Baudet. – Au bout de la langue des abeilles.

Vos réponses doivent rentrer avant le 15 décembre pour participer au tirage au sort.

Les cinq premiers du tirage au sort recevront un prix :

1. 5 kg de candi ou un coffret (parfum);
2. 3 kg de candi ou un miellier;
3. 2 kg de candi ou une bougie (grand format);
4. 2 kg de candi ou une bougie (grand format);
5. 2 kg de candi ou une bougie (grand format).

Il va sans dire que les élu(e)s recevront un prix correspondant à leur état (apiculteur ou non, homme ou femme).

Les prix sont offerts par la maison Rithner Frères, fabrique de ruches et d'articles apicoles, Chili 29, 1870 Monthey (VS).

Un grand merci.

Réd.

Solution des mots croisés N° 10

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | R | E | N | O | N | C | U | L | E | S |
| 2 | O | | O | P | I | O | M | A | N | E |
| 3 | C | I | M | E | N | T | | M | | S |
| 4 | A | M | B | R | O | I | S | E | | S |
| 5 | I | | R | C | | S | E | N | T | I |
| 6 | L | | I | U | L | E | | T | U | O |
| 7 | L | I | L | L | E | | C | A | E | N |
| 8 | E | L | | E | N | T | U | B | E | S |
| 9 | U | | J | E | T | E | | L | | |
| 10 | X | E | | S | E | T | I | E | R | S |

Ont répondu juste :

1. Cécile Dutoit, Sermuz.
2. Jean Niclass, Nierlet-les-Bois.
3. Gilbert Butty, Ursy.
4. Gabrielle Oberson, Massonnens.
5. Marguerite Cornu, Bevaix.
6. Jacqueline Martin, Oron-la-Ville.
7. Fredy Minder, Bulle.
8. Roger Cottier, Missy.
9. Sylvain Robert, Le Locle.
10. Elise Wagnières, Vuarrens.
11. Yvonne Tröhler, Prêles.
12. François Wermeille, Saignelégier.
13. Gérald Raboud, Vionnaz.
14. Marguerite Frutschy,
La Chaux-de-Fonds.

15. Claudine Chammartin, Neyruz.
16. Michel Fahrny,
La Chaux-de-Fonds.
17. Georges Chollet, Broc.
18. Raymond Porchet, Pully.
19. Pierre-Alain Porchet, Pully.
20. Maurice Gleyre, Senarclens.
21. Cosette Perroud, Le Sentier.
22. Roland Gloor, Ste-Croix.
23. Berthe Savary, Villariaz.
24. Ernest Petter, Corcelles-Payerne.
25. Jacqueline Druey, Epalinges.
26. Armand Beuchat, Le Locle.
27. François Coppey, Sion.
28. Arthur Gillabert, Orsières.
29. Evelyne Vial, Le Cret.
30. Denise Michellod, Orsières.
31. Jean-Michel Genolet, Monthey.
32. Daniel Laurent, Echallens.
33. Eddie Mabillard, Grimisuat.
34. Emma Liard, Marsens.
35. Jeanine Fort, Riddes.
36. Jean-Louis Héritier, Sion.

44 réponses reçues.



**Joyeux Noël
et
meilleurs
vœux
pour 1986**

La rédaction



Bibliothèque

Nouveaux ouvrages à disposition:

- 1191 Choix et cultures des plantes apicoles
- 1192 L'apiculteur du week-end
- 1193 Les croisements et l'apiculture de demain
- 1194 La cire
- 1195 Le goût du miel
- 1196 Allergies aux hyménoptères
- 1208 L'abeille Buckfast en questions
- 1209 Venins de guêpes et d'abeilles

- 1210 Manuel pratique du producteur de gelée royale
- 1211 Pour l'apiculteur amateur une excellente ruche: La divisible « Voirnot-Congrès »
- 1212 Les abeilles et nous (pour enfants)

Le bibliothécaire
Georges Fragnière
Institut agricole
Grangeneuve
1725 Posieux