Zeitschrift: Revue suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 95 (1998)
Heft: 7

Artikel: Essai comparatif de cinq diffuseurs à acide formique
Autor: Charrière, Jean-Daniel / Imdorf, Anton / Bachofen, Boris
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067894

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: 09.12.2025

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

Essai comparatif de cinq diffuseurs à acide formique

Jean-Daniel Charrière, Anton Imdorf, Boris Bachofen, section apiculture
Station fédérale de recherches laitières Liebefeld, 3003 Berne

Introduction

Avec l'apparition de souches de *Varroa* résistants aux acaricides de la famille des pyréthrinoïdes (fluvalinate, flumethrine), l'apiculteur est appelé à utiliser d'autres moyens de lutte contre ce parasite.

L'acide formique fait partie des produits pouvant offrir une alternative. Ce produit souffre malheureusement d'une réputation déplorable auprès des apiculteurs, due aux mauvaises expériences qu'ils ont faites à la fin des années 80. L'utilisation et le mode d'application de l'acide formique ont beaucoup évolué depuis et plusieurs des critiques formulées à l'encontre de cet acide ne sont plus justifiées. Avec l'application d'une stratégie de lutte combinant des traitements à l'acide formique et oxalique, il n'est plus nécessaire de viser une efficacité maximale de l'acide formique. On peut ainsi réduire de manière importante le risque de pertes de reines. De nombreux apiculteurs utilisent d'ailleurs cet acide organique depuis de nombreuses années pour lutter contre la varroose à leur entière satisfaction.

L'apiculteur qui se décide aujourd'hui à appliquer une stratégie de lutte faisant intervenir des traitements à l'acide formique pourra utiliser des diffuseurs permettant des traitements de longue durée. L'apiculteur n'aura que l'embarras du choix, tant la diversité des diffuseurs actuellement sur le marché est grande.

Buts de l'essai

Cet essai a pour objet d'évaluer l'efficacité des 5 types de diffuseurs les plus répandus en Suisse, utilisés conformément aux recommandations livrées avec le produit. Dans cet essai, nous nous sommes limités à évaluer l'efficacité des traitements sur les *Varroa* et les effets secondaires sur les abeilles, les pertes de reines notamment. Les aspects plus subjectifs comme la facilité d'emploi des diffuseurs, la clarté des recommandations d'utilisation ou le prix n'ont pas été comparés.

Matériel et méthodes

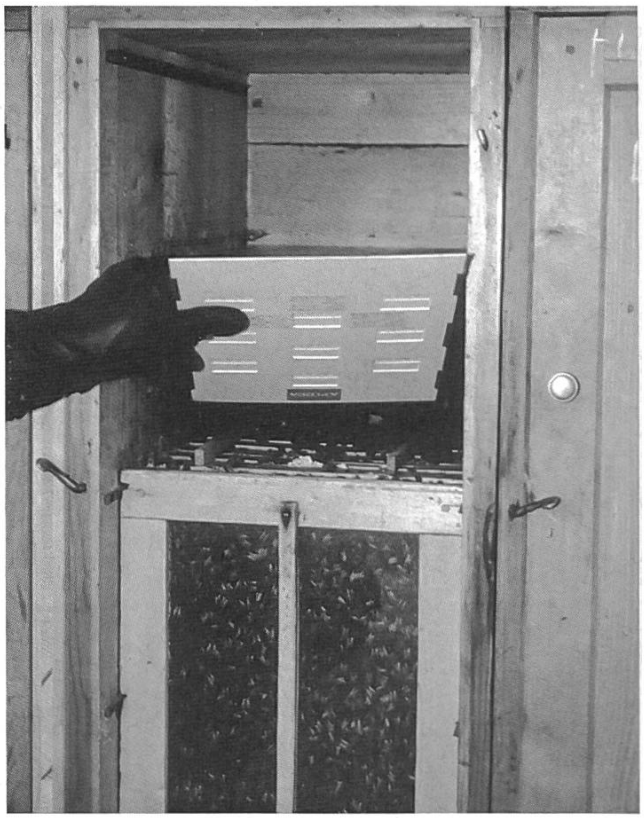
L'essai a été réalisé sur trois ruchers du Plateau équipés de ruches suisses. Nous avons testé les 5 diffuseurs simultanément sur deux ruchers ayant respectivement 24 et 25 ruches. Seuls 4 diffuseurs ont été comparés sur le troisième rucher de 15 ruches. La chute de *Varroa* a été comptée durant toute la période d'essai au moyen de couvre-fonds grillagés. Pour les 5 types de diffuseurs testés, le traitement à l'acide formique consiste en 2 applications automnales, soit une en août

Tableau 1 : Conditions d'utilisation des 5 diffuseurs

Diffuseur	1er traitement AF			2e traitement AF		
	Dosage	Durée (jours)	Surface d'évaporation	Dosage	Durée (jours)	Surface d'évaporation
Apidea	120 ml 70%	7	25 cm²	120 ml 70%	14	35 cm²
Burmeister	60 ml 60%	7	mèche 13 cm	200 ml 60%	21	mèche 13 cm
FAM-Liebefeld	130 ml 70%	7	Ouverture 2	130 ml 70%	14	Ouverture 3 (2 jours) puis 4
Wyna-Deluxe	130 ml 70%	7	4 trous	130 ml 70%	14	8 trous
Plaque Krämer	Prête à l'emploi	7	3 trous/face	Même plaque	14	10 trous/face

et l'autre en septembre. Les conditions d'utilisation des diffuseurs sont présentées dans le tableau 1.

Selon le rucher, le premier traitement a débuté entre le 13 et le 20 août et le deuxième entre le 16 et le 19 septembre 1997. Un traitement de contrôle a été effectué début novembre dans les colonies sans couvain par pulvérisation d'une solution d'acide oxalique (Imdorf et coll., 1997). La chute de *Varroa* durant le traitement et les 2 semaines consécutives représentent la chute de traitement. Le nombre de *Varroa* éliminés par les deux traitements à l'acide formique et par le traitement de contrôle correspond au 100 %. La présence des reines a été contrôlée à la fin de chaque traitement à l'acide formique.



Diffuseur Apidea - Dans les ruches suisses, ce diffuseur devrait se placer dans le sens de la largeur de la ruche et pas dans celui de la longueur comme sur la photo.

Nous présentons ici une description succincte des diffuseurs.

- **Apidea**

Diffuseur plat en plastique contenant une éponge en viscose. Le couvercle, constitué de deux plaques trouées glissant l'une sur l'autre, permet le réglage des orifices d'évaporation. Le dispositif se dépose sur le dessus des cadres en intercalant deux listes de bois de 10 mm d'épaisseur.

- **Burmeister**

Diffuseur à réservoir avec mèche d'évaporation en carton buvard. Le dispositif se fixe dans un cadre et celui-ci est placé dans la ruche à un cadre de distance du dernier cadre de couvain. Nous avons suivi les recommandations d'uti-

Diffuseur Burmeister.

lisation fournies par la firme Lenggenhager, Oberglatt.

- **FAM-Liebefeld**

Diffuseur plat en polystyrène à déposer directement sur les cadres sans latte intercalaire, dans une hausse vide. Le matériel absorbant est une éponge en viscose. Les orifices d'évaporation sont réglés au moyen d'un disque rotatif.

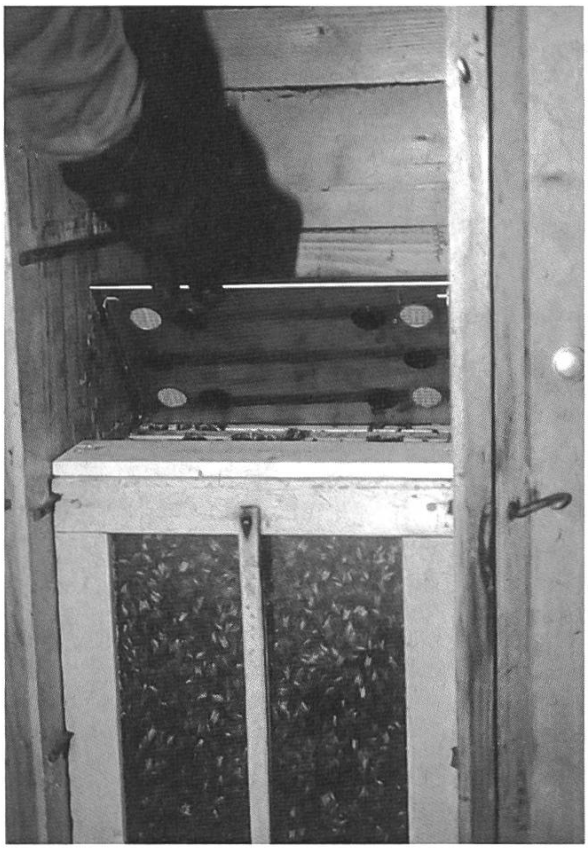
- **Wyna-Deluxe**

Diffuseur en acier inoxydable convenant spécialement aux ruches suisses et à placer sur le dessus des cadres à la place des planchettes couvre-cadres. Le fond est percé de 10 orifices pouvant être ouverts ou fermés individuellement. Le matériel absorbant est une éponge en viscose.

- **Plaque de Krämer**

Plaque de Pavatex® mou imbibée d'acide formique et emballée dans

Diffuseur FAM-Liebefeld.



Diffuseur Wyna-Deluxe.

une épaisse feuille en polyéthylène. La plaque est prête à l'emploi. Avant le traitement, il faut perforer un certain nombre de trous dans l'enveloppe plastique et placer la plaque sur le dessus des cadres en intercalant deux lattes de 2 cm d'épaisseur. Prévoir également un espace de 2 cm sur le dessus des plaques. Une plaque, qui n'est utilisable qu'une année, sert aux deux traitements automnaux. Nous avons suivi les recommandations d'utilisation fournies par Biocontrol AG, Grossdietwil.

Plaque de Krämer.

Résultats et discussion

Efficacité du premier traitement

L'efficacité moyenne du premier traitement varie selon le diffuseur entre 37 et 75 % (tableau 2). Les diffuseurs Burmeister, la plaque de Krämer et dans une moindre mesure le diffuseur Apidea n'ont pas atteint une bonne efficacité lors du traitement du mois d'août. Le dosage de 60 ml d'acide formique du diffuseur Burmeister était probablement trop bas et devrait être augmenté. Une autre raison pourrait être les hautes températures durant le traitement. Une ventilation plus intense dans ces conditions peut conduire à une baisse sensible des concentrations d'acide formique dans l'air de la ruche. Des observations semblables ont été faites lors d'essais d'utilisation du thymol. Il faut rappeler qu'il est important de réduire fortement les populations de *Varroa* le plus tôt possible en automne pour garantir des abeilles d'hiver saines.

Tableau 2 : Efficacité moyenne et pertes de reines des diffuseurs à acide formique (AF).

Diffuseur	Nbre col.	Efficacité (%) 1er trait. AF	2e* trait. AF	Total AF	Chute de *Varroa* Contrôle	Perte de reines 1 AF	2 AF
Apidea	14	59	89	96	73	0	0
Burmeister	14	42	87	92	138	0	1
FAM-Liebefeld	13	74	91	98	35	3	0
Wyna-Deluxe	10	75	85	96	50	2	1
Plaque Krämer	13	37	92	95	104	1	1

* Pour le calcul de l'efficacité du deuxième traitement, les *Varroa* restant après le traitement d'août correspondent au 100 % (= nbre *Varroa* 2e trait. AF + nbre *Varroa* trait. contrôle).

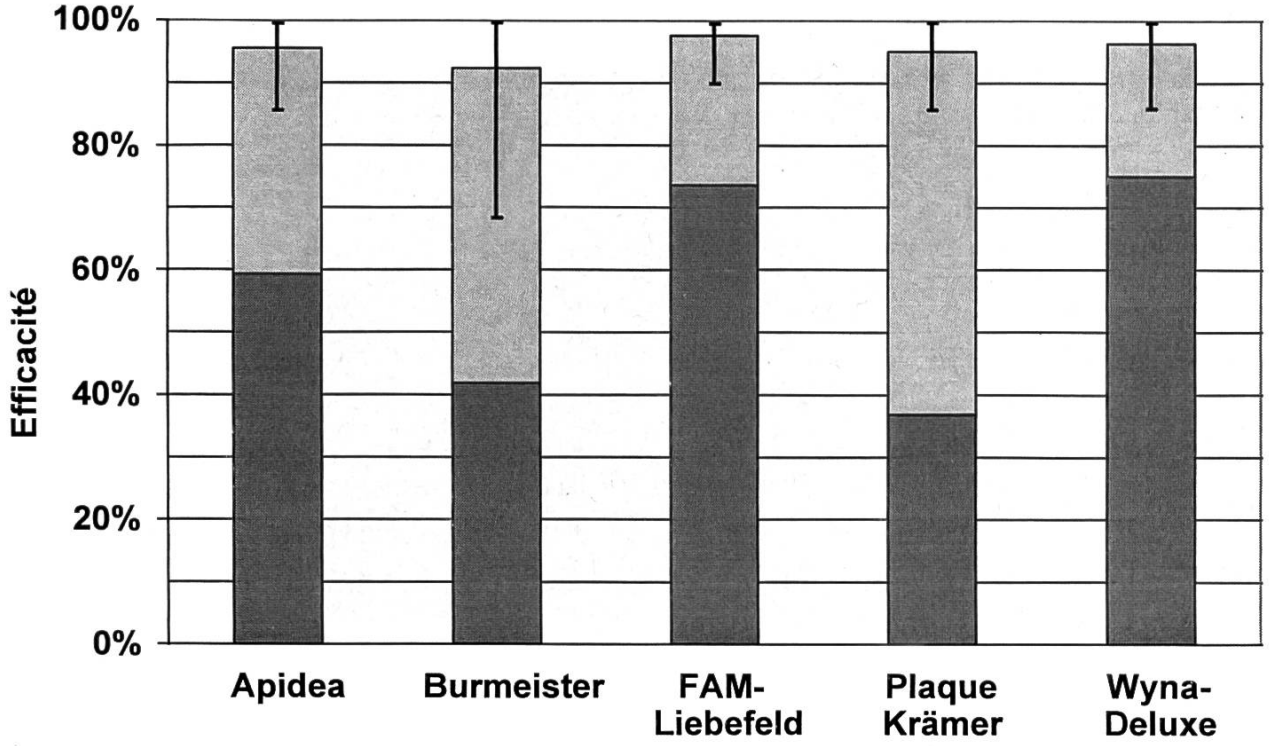
Efficacité du second traitement

Conformément à nos observations des années passées, l'efficacité du traitement de septembre est meilleure que celle du traitement d'août et cela bien que les températures soient plus basses. Le deuxième traitement a permis d'éliminer en moyenne entre 85 et 92 % des *Varroa* présents dans les colonies après le traitement d'août (tableau 2). L'efficacité du traitement de septembre peut être taxée de bonne pour tous les diffuseurs.

Efficacité des deux traitements

L'efficacité moyenne des deux traitements varie entre 92 et 98 % selon le diffuseur (tableau 2, graphique 1). L'efficacité de 92 % du diffuseur Burmeister se révèle légèrement inférieure à celle des autres diffuseurs.

Les résultats de cet essai confirment les observations faites ces dernières années, à savoir que malgré des applications uniformes d'acide formique, il faut compter avec une variabilité d'efficacité de colonie à colonie (graphique 1) mais aussi de rucher à rucher (tableau 3). Malgré la relative bonne efficacité moyenne des diffuseurs, 44 % des colonies présentaient plus de 50 acariens lors du traitement de contrôle. Ces ruches auraient probablement atteint un seuil d'infestation dommageable jusqu'au mois d'août de l'année suivante. Il est donc indispensable de combiner les traitements à l'acide formique avec un traitement à l'acide oxalique en novembre dans les colonies exemptes de couvain (Charrière et Imdorf, 1998). Aucun des 5 dispositifs d'évaporation ne garantit une efficacité permettant de renoncer à ce traitement complémentaire. Il est possible de renoncer au traitement à l'acide oxalique uniquement si l'on effectue deux ou trois découpes du couvain de mâles au printemps suivant (Charrière et coll., 1998).



Graphique 1 : Efficacité moyenne et variation pour les 5 diffuseurs testés.

Tableau 3 : Efficacité moyenne des diffuseurs selon les ruchers et infestation moyenne des colonies

Diffuseur \ Rucher	Efficacité en (%) Ännigen	Grangeneuve	Schwand
Apidea	98	94	93
Burmeister	86	97	90
FAM-Liebefeld	99	97	97
Wyna-Deluxe	99	non testé	90
Plaque Krämer	98	93	95
Chute totale de *Varroa*/colonie	1721	3183	757

Pertes de reines

Les diffuseurs FAM-Liebefeld et Wyna-Deluxe ont provoqué la perte de respectivement 3 et 2 reines au cours du premier traitement. C'est également eux qui ont démontré la meilleure efficacité à ce moment. Ceci indique que pour les conditions de température rencontrées durant le mois d'août 1997 (3 - 4° C supérieures à la norme au nord des Alpes), les surfaces d'évaporation étaient trop grandes. Les recommandations d'utilisation du diffuseur FAM-Liebefeld ont été modifiées en conséquence. Lors du deuxième traitement qui a aussi eu lieu par une température 2 à 3° C supérieure à la norme saisonnière, les surfaces d'évaporation furent réduites pour le diffuseur FAM-Liebefeld puis, après 2 jours, les diffuseurs ont été réglés à l'ouverture normale. Par ce procédé, il a été possible d'éviter les pertes de reines tout en atteignant une bonne efficacité. Le seul diffuseur sans perte de reines est le diffuseur Apidea. L'expérience acquise ces dernières années avec l'acide formique montre cependant qu'il est impossible d'exclure totalement les pertes de reines, et cela quel que soit le diffuseur utilisé.

Remerciements : Je tiens ici à remercier Alfred Feuz, Felix Lehmann, Johann Liechti et Alfred Sciboz d'avoir participé à cet essai.

En bref

- L'efficacité moyenne des différents diffuseurs à acide formique testés est comparable dans les ruches suisses et peut être considérée comme bonne.
- Les variations d'efficacité peuvent être importantes d'une ruche à l'autre. Il est donc indispensable de compléter la stratégie de lutte à l'acide formique soit par la découpe du couvain de mâles à deux ou trois reprises au printemps suivant ou, pour plus de sécurité, par une application en novembre d'acide oxalique en l'absence de couvain.

Bibliographie

Charrière J.-D., Imdorf A., Bachofen B. et Tschan Anna (1998) « Le retrait du couvain de mâles operculé : une mesure efficace pour diminuer l'infestation de varroas dans les colonies ». *Revue suisse d'Apiculture* 95 (3), 71-79.

Imdorf A., Charrière J.-D., (1998) « Comment faire face à la recrudescence des *Varroa* résistants ? » *Revue suisse d'Apiculture* 95 (5), pp. 157 à 161.

Imdorf A., Charrière J.-D., Bachofen B. (1997) « Utilisation de l'acide oxalique pour le contrôle de l'efficacité des méthodes de lutte contre *Varroa jacobsoni.* » *Apiacta* 32 (3), 89-91.

Journée « Portes ouvertes » à la FAM, Liebefeld

La Station de recherches laitières (FAM) et sa section apicole invitent tous les apiculteurs et apicultrices à venir visiter ses locaux et installations à l'occasion des portes ouvertes de la FAM, **le samedi 12 septembre 1998, de 9 h à 19 h.**

Les portes ouvertes de Liebefeld seront placées sous la devise **« Aromatique, sûr et naturel »**.

Les visiteurs auront l'occasion de s'informer sur la production des produits laitiers et des produits apicoles et, pour les apiculteurs et apicultrices, les points forts de cette journée seront :

- les denrées alimentaires à base de produits laitiers et de miel (mélanges)
- des tests hédoniques avec des produits lait-miel
- une démonstration de la lutte alternative contre varroa
- la fabrication de fromage ; causes des différences de goût des fromages suisses typiques (avec dégustation)
- marché avec différents stands de vente de firmes privées qui exposeront et offriront des articles et spécialités laitières et des produits apicoles. Les visiteurs y trouveront aussi de quoi étancher leur soif et apaiser leur faim et les enfants pourront s'ébattre sur une place de jeu.

Une visite à Liebefeld peut aussi convenir à une sortie d'association. Si vous envisagez cette solution, veuillez nous en aviser afin que nous puissions faire en sorte d'éviter les temps d'attente inutiles. Renseignements : Peter Fluri, section apicole, FAM, Liebefeld, 3003 Berne (tél. 031/323 82 01).

Important : Les places de stationnement sont limitées et seront entre autres réservées aux cars et aux livreurs. La Station de recherches de Liebefeld est toutefois reliée au centre ville par une ligne de bus.

Ligne de bus N° 10 : A la gare principale de Berne, prendre la **direction de Köniz, Schliern jusqu'à l'arrêt Hessstrasse.** A partir de cet arrêt, continuer environ 200 m à pied sur la Schwarzenburgstrasse (N° 155 -161).

Train : A la gare principale de Berne, prendre la « S-Bahn S2 » **en direction de Schwarzenburg jusqu'à l'arrêt de Liebefeld.** De là, marcher environ 100 m.