

Attention ! Depuis 2013, seul de l'acide formique homologué par Swissmedic peut être utilisé pour remplir les diffuseurs à acide formique.

Comment utiliser au mieux le diffuseur à acide formique "FAM Liebefeld"?

Charrière Jean-Daniel, Imdorf Anton, Fluri Peter
Centre Suisse de Recherches Apicoles
Station de Recherches Laitières, Liebefeld, CH-3003 Berne

Avec l'apparition de souches de Varroas résistants à l'Apistan et au Bayvarol dans diverses régions de Suisse, l'intérêt pour les méthodes alternatives augmente chez les apiculteurs, notamment pour les traitements à l'acide formique. Outre les traitements ponctuels qui ont fait leurs preuves mais qui nécessitent 5 à 6 applications, nous trouvons sur le marché différents diffuseurs libérant sur une longue période des quantités limitées d'acide. Ces systèmes de longue durée réduisent considérablement le travail car on ne doit les appliquer qu'une à deux fois par année.

Les essais que la section d'apiculture de Liebefeld a menés en laboratoire et en champ sur près de 600 colonies durant 2 saisons ont permis de développer une méthode de lutte utilisant des traitements de longue durée à l'acide formique. Dans cet article nous expliquons comment garder la varroatose sous contrôle en utilisant le nouveau diffuseur à acide formique "FAM Liebefeld".

Présentation du diffuseur à acide formique "FAM Liebefeld"

Le diffuseur mesure 25 x 25 cm x 16 mm et se compose de 3 pièces: un fond contenant un tissu-éponge en viscose servant à emmagasiner l'acide formique liquide, un couvercle et un disque rotatif. En tournant cette partie mobile, on règle les ouvertures d'évaporation du diffuseur. Une échelle à 7 positions permet un réglage précis. Le diffuseur est en polystyrol et est réutilisable de nombreuses années. En cas de forte propolisation, on peut facilement le gratter ou le nettoyer avec de l'alcool industriel. Séchés et conservés de manière correcte, les tissu-éponges sont également réutilisables.

Utilisation du diffuseur "FAM Liebefeld"

Les diffuseurs doivent tout d'abord être remplis d'acide formique comme indiqué sous la rubrique suivante. On règle la surface d'évaporation selon le type de ruche, la période de traitement et la température journalière maximale prévue à l'ombre (voir tableau). On place ensuite les diffuseurs, **les ouvertures dirigées vers le bas**, directement sur les cadres au-dessus du nid à couvain. Les quatre coins rehaussés du diffuseur évitent une obturation des ouvertures.

Il faut prévoir un espace au dessus des cadres pour placer le diffuseur.

Dans les **ruches suisses** une hausse vide peut faire l'affaire. Il est conseillé d'utiliser un couvre-cadre en une seule pièce pour éviter les pertes de vapeurs d'acide.

Dans les **ruches Dadant**, on peut utiliser un nourrisseur bassin retourné ou un plateau couvre-cadre retourné auquel on aura rehaussé la bordure de 2 cm. Pour les ruches en plein-air, il est avantageux de prévoir un plateau isolant sous le chapiteau.

Pour l'instant, nous ne sommes pas en mesure de faire des recommandations pour des traitements par le bas de la ruche.

Les traitements doivent être effectués **le matin lorsque les températures sont encore fraîches**. Durant les traitements, ouvrir les trous de vol sur une largeur de 15 cm au moins et, pour les ruches disposant d'un fond grillagé ouvert, replacer le plateau. Avant le traitement d'août, il est conseillé de procéder à un premier nourrissage des colonies.



Tableau: Réglage des diffuseurs.

Température maximale *	Ouverture du diffuseur	
	Ruche suisse	Ruche Dadant
1^{er} traitement (août) Durée: 7 jours		
15 - 20°C	3	4
20 - 25°C	2	3
25 -30° C	1 pour les deux premiers jours, 3 dès le troisième jour	2 pour les deux premiers jours, 4 dès le troisième jour
2^e traitement (dès mi-sept.) Durée: 14 jours		
10 - 15°C	5	5
15 - 20°C	4	4
20 - 25°C	3	3

* Température journalière maximale mesurée à l'ombre (selon prévision météo)

Pour des conditions autres que celles décrites ci-dessus ou pour d'autres systèmes de ruches, il y a lieu de faire ses propres expériences. (Ex. Les ruches Zander ou Langstroth à un corps correspondent plutôt aux ruches suisses alors que les ruches DNM à deux corps se rapprochent des ruches Dadant). Nous ne disposons d'aucune expérience sur les ruches Zander ou Langstroth à deux corps.

Remplissage des diffuseurs

Avant d'imbiber les tissu-éponge avec de l'acide formique, il faut faire évaporer à l'air libre l'acide restant des traitements précédents. Pour éviter que les tissu-éponges ne deviennent cassants, il est recommandé de les faire sécher à l'ombre et de les conserver légèrement humide.

Pour le remplissage, ouvrez le diffuseur en séparant le couvercle du fond contenant le tissu-éponge, mesurez exactement 130 ml d'acide formique à 70 % et répartissez-les sur le tissu-éponge. Une fois remplis et refermés, il est important de tenir les diffuseurs à plat.

L'acide formique à 70 % peut être acheté chez les vendeurs de matériel apicole, chez Andermatt Biocontrol SA ou en droguerie. Vous pouvez aussi faire la solution vous-même. Pour obtenir 1 litre d'acide formique à 70%, mélangez 0,8 l d'acide formique technique à 85% avec 0,2 l d'eau.

Contrôle d'efficacité

Une efficacité d'environ 96% peut être escomptée si l'on effectue deux traitements avec le diffuseur "Liebefeld". Dans des conditions de traitements défavorables, l'efficacité peut cependant être inférieure. C'est pourquoi un contrôle d'efficacité est nécessaire.

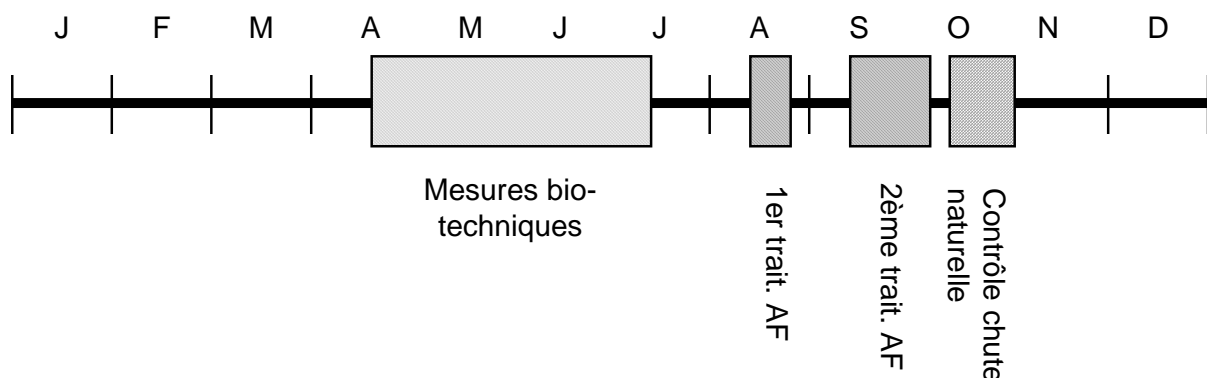
La chute naturelle de *Varroa* mesurée durant 1 semaine au mois d'octobre, au plus tôt 2 semaines après la fin des traitements, au moyen d'un couvre-fond grillagé permet de connaître le nombre de *Varroas* restant dans les colonies. Les valeurs mesurées doivent être interprétées de la manière suivante:

Chute naturelle journalière au mois d'octobre	Mesures à prendre
● inférieure à 0,2 Varroa / jour	Des mesures supplémentaires ne sont pas nécessaires
● de 0,2 à 1 Varroa / jour	Des mesures biotechniques l'année suivante peuvent suffirent
● supérieure à 1 Varroa / jour	Traitement complémentaire nécessaire, à l'acide oxalique par exemple, en l'absence de couvain. Lors d'un tel traitement, on peut renoncer aux mesures biotechniques l'année suivante.

Concepts de lutte utilisant le diffuseur "Liebefeld"

① L'expérience que nous avons acquise ces dernières années avec l'acide formique ainsi que les données de la littérature montrent que, dans nos conditions, il n'est pas possible de juguler la varroatose uniquement au moyen de traitement à l'acide formique et ceci quel que soit le système d'application de l'acide.

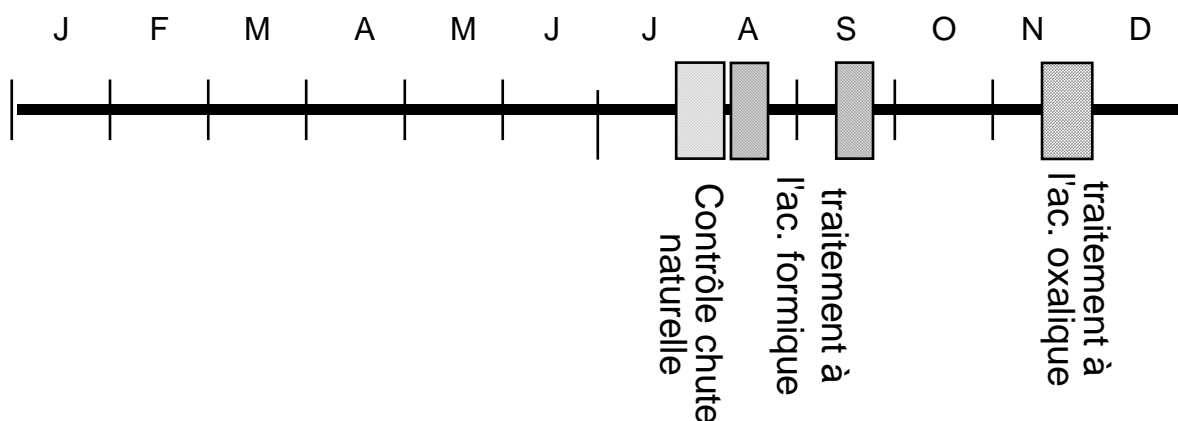
Nous conseillons donc de compléter la lutte automnale à l'acide formique par des mesures biotechniques telles que la découpe du couvain de mâles ou la formation de jeunes colonies.



Dans ce concept, nous préconisons 2 traitements à l'acide formique avec le diffuseur "Liebefeld". La première application a lieu au mois d'août et dure 1 semaine. Dès la mi-septembre nous effectuons un deuxième traitement de 2 semaines cette fois-ci. Jusqu'à ce que l'apiculteur ait acquis une certaine expérience avec ces traitements, il convient de contrôler la chute naturelle des Varroas au mois d'octobre.

②. Après la récolte de miel, il y a lieu de réduire au maximum la population d'acariens en août et en septembre par l'application d'un ou de deux traitements de longue durée à base d'acide formique. Le comptage de la chute naturelle de Varroa à fin juillet renseigne sur le degré d'infestation des colonies et sur l'intensité de la lutte à appliquer. Si le nombre de *Varroa* dépasse 10 individus par jour, il est nécessaire de réaliser deux traitements de longue durée, le premier immédiatement après la récolte de miel et le second à la mi-septembre. Si l'on dénombre moins de 10 acariens par jour, un seul traitement suffit, que l'on peut reporter à fin août. Dès que les colonies sont exemptes de couvain, il faut effectuer un nouveau traitement à l'acide oxalique en novembre. Si l'on applique ces mesures de façon conséquente, aucun traitement supplémentaire n'est nécessaire avant la fin de la récolte de miel l'année suivante.

Une description du mode d'application de l'acide oxalique a été publiée dans la "Revue suisse d'apiculture" du mois d'août 1995.



Quels sont les avantages du diffuseur à acide formique "Liebefeld"?

- régulation simple des surfaces d'évaporation selon le type de ruche, la saison et la température.
- diffuseurs réutilisables plusieurs années.
- remplissage simple
- acide imbibé dans un matériel absorbant → risque d'accident diminué.
- application simple sans déplacement de cadres.
- résidus non problématiques si on traite après la récolte.
- résistance à l'acide formique peu probable à court et à moyen terme.
- efficacité prouvée contre l'acarien des trachées.

Mise en garde

L'acide formique est très corrosif et possède un effet caustique et irritant sur le corps humain. Il doit donc être manipulé avec précaution. L'utilisateur doit porter des lunettes de protection et des gants résistants aux acides (PVC). En cas d'éclaboussures d'acide formique sur la peau, rincez abondamment à l'eau l'endroit touché. En cas de contact avec les yeux, rincez à grande eau et consultez un médecin. Lorsque vous manipulez de l'acide formique, ayez de l'eau à portée de main. Pour faire une solution d'acide, versez l'acide dans l'eau et non l'inverse.

Remerciements

Nous tenons à remercier la FSSA pour son soutien financier lors des essais en laboratoire. Elle a ainsi contribué au développement du diffuseur "Liebefeld".

D'après Charrière J. D., Imdorf, A., Fluri P., Comment utiliser au mieux le diffuseur à acide formique "FAM Liebefeld"?, Revue Suisse d'apiculture 94 (5) (1997) 134-138 et Charrière J. D., Imdorf, A., Fluri P., Mise à jour des recommandations d'utilisation du diffuseur FAM-Liebefeld, Revue Suisse d'apiculture 95 (7) (1998) 264-265.