

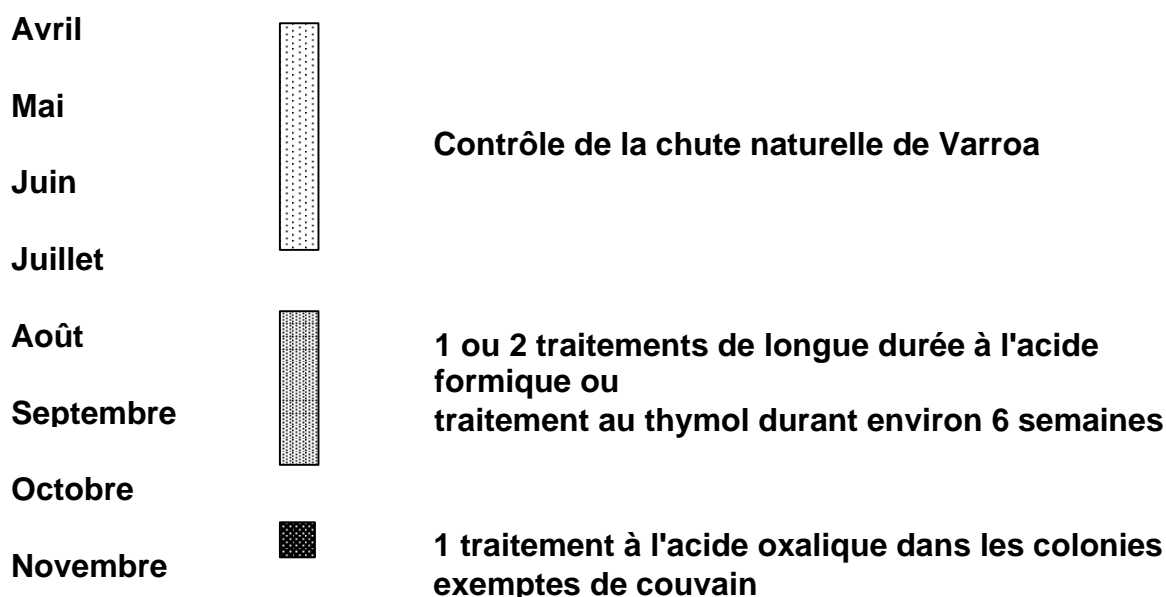
Méthodes de lutte alternative contre Varroa

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

Dans de nombreuses régions d'Europe, le parasite de l'abeille, Varroa destructor, est devenu résistant aux varroacides traditionnels. Certes, l'on dispose de succédanés tels que les acides organiques et les composants d'huiles étherées, toutefois leur utilisation n'est efficace que s'ils sont appliqués dans le cadre d'une stratégie de lutte.

STRATÉGIE DE LUTTE

La surveillance régulière de la population de Varroa est une mesure essentielle, car elle permet de déceler à temps une éventuelle augmentation de la population de parasites et, partant, d'appliquer les mesures de lutte qui s'imposent. 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 ou d'un traitement au thymol pendant environ 6 semaines. 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.



Les méthodes de lutte alternative contre Varroa ne conduisent au succès que si elles sont intégrées dans une stratégie de lutte. Le contrôle du degré d'infestation, la réduction de la population de Varroa en août et septembre au moyen d'acide formique ou de thymol ainsi que le traitement à l'acide oxalique en novembre sont les piliers de cette stratégie.

INFORMATION CONCERNANT LES DIFFÉRENTES INTERVENTIONS

Surveillance de la population de Varroa

Si le nombre d'acariens résistants augmente, le danger que le seuil dommageable soit tôt ou tard dépassé et que les colonies périssent est bien réel. Une telle situation aurait aussi pour conséquence des réinvasions massives dans les ruchers voisins. C'est pourquoi, il est nécessaire de surveiller régulièrement la population de Varroa dès le début du printemps et jusqu'à la fin juillet en dénombrant la chute naturelle de Varroa au moyen de couvre-fonds grillagés. Dans le cas où l'on dénombrerait plus de 30 acariens par jour, il importe de prendre immédiatement, indépendamment de la période, des mesures de lutte efficaces. En appliquant par exemple un traitement à l'acide formique d'une semaine, on évite le pire.



Les couvre-fonds grillagés sont des outils indispensables pour déceler suffisamment tôt un fort taux d'infestation dû par exemple à une réinfestation ou une efficacité de traitement insuffisante. Les mesures de lutte qui s'imposent peuvent ainsi être appliquées à temps.

| Période | Varroa par jour plus de | Mesures à prendre |
|-----------------|-------------------------|---|
| Fin mai | 3 | Effectuer un traitement de longue durée à l'acide formique immédiatement après la récolte de printemps. |
| Fin juillet | 10 | Deux traitements de longue durée à l'acide formique sont nécessaires. |
| début septembre | 1 | Le deuxième traitement longue durée à l'acide formique doit être effectué. |
| Toute la saison | 30 | Le seuil dommageable est dépassé. Un traitement immédiat est nécessaire. |

Réduction de la population de Varroa au printemps

Si l'on dénombre, fin mai, plus de trois Varroa par jour, il est conseillé de ne pas attendre jusqu'à août, mais d'appliquer, à l'occasion de la prochaine période sans miellée, un traitement d'une semaine à l'acide formique ou deux traitements ponctuels. De tels traitements augmentent la teneur en acide formique dans le miel, c'est pourquoi ils ne doivent être appliqués qu'en cas de force majeure.

Si l'on découpe à deux ou trois reprises le couvain de mâles, on arrive à réduire la population de Varroa d'environ de moitié et, par la formation d'un nuclé, d'un tiers environ. Il vaut donc la peine d'intégrer de telles mesures dans la conduite du rucher.



Traitement de longue durée à l'acide formique

On trouve sur le marché différents diffuseurs pour les traitements de longue durée. Pour les uns, l'acide formique est imbibé dans un matériel absorbant et s'évapore par une surface d'évaporation réglable. Pour les autres, l'acide formique est contenu dans un réservoir et s'évapore par le biais d'une mèche. Le traitement à l'acide formique étant complété par une application d'acide oxalique, il n'est pas nécessaire d'obtenir une efficacité la plus élevée possible par le traitement à l'acide formique. On peut ainsi réduire le risque de perte de reines. Pour tous les diffuseurs, il y a lieu de suivre les recommandations d'utilisation du fabricant.



Selon le taux d'infestation, il faut effectuer un ou deux traitements de longue durée à l'acide formique. Différents diffuseurs à acide formique sont actuellement en vente sur le marché.

Un ou deux traitements à l'acide formique ?

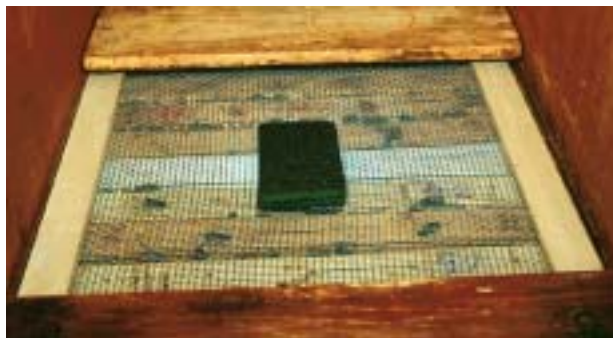
Si le nombre de Varroa dépasse 10 individus par jour à début août, il est nécessaire d'appliquer deux traitements de longue durée. Il convient à ce propos d'appliquer le premier traitement immédiatement après la récolte de miel et le second à la mi-septembre. Si l'on dénombre moins de 10 acariens par jour, un seul traitement suffit, que l'on peut reporter à fin août.

On peut aussi vérifier la nécessité d'un second traitement à l'acide formique au moyen de la chute naturelle au cours de la troisième semaine après la fin du premier traitement. Si l'on dénombre plus d'un acarien par jour, il est conseillé d'appliquer un second traitement.

Avec un traitement, il faut s'attendre à un degré d'efficacité allant de 60 à 80 %, et avec deux traitements, l'efficacité augmente vers 90 à 98 %. A noter que l'acide formique agit aussi sur les Varroa en phase de reproduction dans les cellules operculées et tue l'acarien des trachées (*Acarapis*).

Traitement avec des composants d'huiles essentielles

Au lieu de traitements à l'acide formique, on peut aussi effectuer des traitements au thymol. On trouve sur le marché plusieurs produits utilisant le thymol et pour lesquels la substance active est versée ou incorporée à un matériel servant de support. Ces applicateurs sont disposés ensuite sur les rayons à couvain pendant plusieurs semaines et laissent le thymol s'évaporer.



Le thymol peut être utilisé à la place de l'acide formique, comme ici sous la forme de "Api Life VAR"

Il est conseillé de respecter les consignes d'application du fabricant. Au terme de la récolte de miel, la colonie doit tout d'abord être nourrie en abondance. A l'instar de l'acide formique, il faut commencer le traitement le plus tôt possible dans le cas d'une chute naturelle supérieure à 10 acariens par jour. Pour les produits dont les plaques doivent être remplacées après 3 à 4 semaines, il est recommandé de terminer le nourrissage avant d'appliquer la seconde plaque.

En conditions optimales, le degré d'efficacité s'élève de 90 à 97 %. Il n'est pas nécessaire d'effectuer un contrôle d'efficacité puisque l'on applique un traitement à l'acide oxalique en novembre.

Acide oxalique dans les colonies exemptes de couvain

Ce traitement appliqué en novembre, dans les colonies exemptes de couvain, a pour objectif de réduire la population restante de *Varroa* à moins de 50 individus. Si au printemps, aucune réinvasion n'a lieu, on peut renoncer à toute mesure de lutte jusqu'en août de l'année suivante. Cet objectif ne peut cependant être atteint que si les colonies sont exemptes de couvain lors du traitement, l'acide oxalique n'ayant aucun effet sur les *Varroa* séjournant dans les cellules operculées.

Application de l'acide oxalique par pulvérisation

Pour ce mode d'application, on utilise une solution composée de 30 g d'acide oxalique dihydrate et d'un litre d'eau dont on vaporise 3 à 4 ml par face de cadre au moyen d'un vaporisateur. Cette méthode convient en particulier pour le traitement de colonies dans des ruches divisibles à un corps (par ex. Dadant).



Le mode d'application par pulvérisation présente l'avantage que l'apiculteur repère les colonies ayant encore du couvain et peut ensuite les traiter à nouveau lorsqu'elles sont dépourvues de couvain.

Application de l'acide oxalique par dégouttement

Pour ce type d'application, on utilise une solution composée de 35 g d'acide oxalique dihydrate dilués dans 1 litre de sirop de sucre 1+1. On laisse dégoutter 5 ml de cette solution par ruelle de cadres occupée. Selon la taille de la colonie, on a besoin de 30 à 50 ml. Il est déconseillé d'appliquer le traitement par dégouttement à plusieurs reprises durant le même hiver.

Le dégouttement d'une solution d'acide oxalique est une méthode facile et rapide.



Application de l'acide oxalique par évaporation

Pour ce mode d'application, nous recourons à un évaporateur pour le traitement des colonies sans couvain. Pour les ruches de type « suisse » ainsi que pour les divisibles à un corps, il faut évaporer 1 g d'acide oxalique dihydrate alors que le dosage est de 2 g pour les ruches Dadant et les divisibles à 2 corps. Durant les trois minutes d'évaporation et les dix minutes subséquentes, les trous de vol sont obturés avec de la mousse-éponge. Une source électrique de 12 volts est nécessaire pour faire fonctionner l'évaporateur.

L'application par évaporation ne nécessite pas l'ouverture des ruches. Il est ainsi possible d'effectuer les traitements par basses températures jusqu'à 2° C.



Les trois modes d'application de l'acide oxalique enregistrent une efficacité contre Varroa supérieure à 95% dans les colonies sans couvain. Pour un traitement unique, il n'y a pas de différence de tolérance par les abeilles entre ces trois modes d'application.

MESURES DE SÉCURITÉ

Lorsque l'on manipule des acides organiques et des huiles essentielles, il est indispensable de porter des gants résistants aux acides. Par ailleurs, il est recommandé de porter une paire de lunette de protection et d'avoir un seau d'eau à portée de main lorsque l'on manipule de l'acide formique ou oxalique. Si l'on pulvérise ou si l'on évapore de l'acide oxalique, il faut porter un masque de protection respiratoire respectivement du type FFP2SL ou FFP3. Tous les produits relatifs à la lutte alternative contre Varroa sont vendus dans les commerces spécialisés. La préparation de solution d'acide oxalique ne devrait être effectuée que par du personnel qualifié.

Les travaux réalisés à l'institut de médecine sociale et du travail de l'Université de Tübingen ont montré que si l'utilisateur d'acide oxalique respecte ces mesures de sécurité, il ne court aucun danger.

CONCLUSION

Par l'application de ces stratégies de lutte alternative, les apiculteurs d'Europe centrale ont la possibilité, pour un surcroît de travail raisonnable, de maintenir l'infestation par Varroa en dessous du seuil dommageable tout en garantissant des produits apicoles de qualité.

*D'après Charrière J. D. et Imdorf A. (1998) Méthodes de lutte alternative contre Varroa.
Brochure FAM 1-8.*

Actualisé en 2003

LITTÉRATURE

- Charrière J. D., Imdorf A. (1999) Nouveaux résultats des essais de traitements à l'acide oxalique par dégouttement. *Revue Suisse d'apiculture* 96 (9) 368-374.
- Charrière J. D., Imdorf A. (2000) Acide oxalique par dégouttement: essais 1999/2000 et recommandations d'utilisation pour l'Europe centrale. *Revue Suisse d'apiculture* 97 (11-12) 400-407.
- Charrière J. D., Imdorf A., Bachofen B. (1998) Essai comparatif de cinq diffuseurs à acide formique. *Revue Suisse d'apiculture* 95 (7) 257-263.
- Charrière J. D., Imdorf A., Bachofen B., Tschan A. (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.
- Charrière J. D., Imdorf A., Fluri P (1998) Mise à jour des recommandations d'utilisation du diffuseur FAM-Liebefeld. *Revue Suisse d'apiculture* 95 (7) 264-265.
- Charrière J. D., Imdorf A., Fluri P (1998) Potentiel et limites de l'acide oxalique pour lutter contre varroa. *Revue Suisse d'apiculture* 95 (8) 311-316.
- Charrière J. D., Maquelin C., Imdorf A., Bachofen B. (1998) Quelle proportion de la population de Varroa prélève-t-on lors de la formation d'un nuclé? *Revue Suisse d'apiculture* 95 (6) 217-221.
- Gumpp T., Drysch K., Radjaipour M., Dartsch P.C. (2003) Arbeitshygienische Untersuchungen zur Verdampfung von Oxalsäure. *Schweiz. Bienenztg.* 126 (1) 26-30.
- Imdorf A., Charrière J. D. (1998) Un ou deux traitements de longue durée à l'acide formique? *Revue Suisse d'apiculture* 95 (8) 308-311.
- Radetzki T., Bärman M. (2001) Oxalsäure-Verdampfung im Feldversuch mit 1509 Völkern. *Schweiz Bienen-Zeitung*, 124 (9) 16-18.