

Acide oxalique par pulvérisation - une méthode hautement efficace pour lutter contre *Varroa destructor*.

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

Les stratégies de lutte alternative contre Varroa actuellement conseillées combinent des traitements estivaux à l'acide formique ou au thymol avec un traitement automnal dans les colonies exemptes de couvain (Imdorf et coll., 1998). Ce traitement en arrière-saison permet de réduire le nombre de Varroa de telle sorte que la population initiale d'acariens au printemps soit suffisamment basse pour ne pas atteindre le seuil dommageable jusqu'à la période de traitement du mois d'août. Différents produits sont à disposition de l'apiculteur pour le traitement automnal. Outre les produits de synthèse systémiques (Perizin, Apitol) qui sont certes faciles d'utilisation mais présentent des problèmes de résidus dans les produits apicoles et de résistances, l'acide oxalique est souvent conseillé. Pour l'instant, l'application de ce produit se fait soit par pulvérisation ou par dégouttement. Dans cet article, nous décrivons l'utilisation de l'acide oxalique par pulvérisation.

Mode d'application

La solution d'acide oxalique se compose de 30 g d'acide oxalique dihydrate dissous dans un litre d'eau. Ceci correspond à une solution à 2.1%. Les abeilles sur les cadres et sur les parois de la ruche sont giclées au moyen d'un pulvérisateur manuel équipé d'une fine buse. Le dosage est de 3 à 4 ml de solution par face de rayon occupé par les abeilles. Afin d'éviter un surdosage, il est recommandé avant de débuter les traitements de mesurer à l'aide d'un cylindre gradué, le nombre de fois qu'il est nécessaire d'actionner le pulvérisateur pour atteindre le dosage correct. Un litre de solution d'acide oxalique suffit pour traiter environ 15 colonies. Ce mode d'application se



Pulvérisation de la solution d'acide oxalique



Control du dosage de l'acide oxalique

prête particulièrement aux traitements de colonies dans des ruches divisibles à hausse unique comme les ruche Dadant par exemple. Avec un peu de routine, il faut compter environ 5 minutes par colonie. Pour atteindre une haute efficacité acaricide, il est indispensable que les colonies n'aient plus de couvain. Lors de l'aspersion des cadres, l'apiculteur notera les colonies présentant encore du couvain operculé et il pourra effectuer une deuxième application plus tard dans la saison.

Efficacité du traitement par pulvérisation

Le centre de recherches apicoles a conduit en 1994 et 1995 des essais de traitement par pulvérisation en novembre - décembre sur 8 ruchers du Plateau suisse. Un traitement de contrôle avec 50 ml de solution de Perizin a été effectué deux semaines au plus tôt après l'application de l'acide oxalique. Les chutes de *Varroa* ont été comptées durant toute la période d'essai au moyen de couvre-fonds grillagés recouvrant tout le fond de la ruche. La mortalité des acariens enregistrée suite aux traitements à l'acide oxalique et de contrôle a été considérée être 100%.

L'efficacité moyenne a été de 98.3% en 1994 et de 97.4% en 1995. Sur 101 des 112 colonies expérimentales, l'efficacité du traitement a été de plus de 95%. Nous avons constaté qu'il n'y a qu'une faible variation d'efficacité d'une colonie à l'autre et que l'on n'enregistre pas de différences significatives entre les années, les ruchers et les types de ruches. Une efficacité comparable a pu être confirmée dans d'autres essais (Radetzki, 1994; Liebig, 1997).

Tableau 1: Efficacité contre les acariens *Varroa* de l'acide oxalique utilisé par pulvérisation sur des colonies sans couvain en novembre - décembre.

Année	Rucher	Système ruche	Nbr. colonies	Efficacité du traitement à l'acide oxalique (%)			Chute de <i>Varroa</i>		
				moyenne	min	max	trait. contrôle moyenne	max	total * moyenne
1994	Ins	DB	17	98.2	89.7	100	7	87	387
	Cormondrèche	DB	8	98.6	97.0	99.6	14	36	1007
	Spreitenbach	CH	17	98.8	85.7	100	1	6	95
	Zürich	CH	14	97.5	90.2	100	5	36	190
	Säriswil	CH	16	98.7	92.1	100	3	14	265
1995	Boden	DB	13	97.3	92.9	100	9	24	340
	Liebefeld-DB	DB	14	94.5	76.9	100	40	178	724
	Wohlei	DB	14	97.6	92.0	99.3	17	55	733

* = représente la chute totale d'acariens suite aux traitements acide oxalique et Perizin.

Pour obtenir une telle efficacité de traitement, il est primordial que les colonies soient exemptes de couvain. Ceci est confirmé par un essai réalisé en 1995 dans lequel nous avons traité par pulvérisation à début septembre 10 colonies qui possédaient en moyenne 12 dm² (min. 8 dm²; max. 15 dm²) de couvain operculé au moment du traitement. L'efficacité moyenne se situait seulement à 61% (min 42%, max 87%).

Effets secondaires des traitements par pulvérisation

Dans le cas d'un dosage appliqué en respect des prescriptions, aucun effet secondaire visible n'a été constaté sur les abeilles. Après le traitement, celles-ci se comportent normalement et aucune augmentation de leur mortalité n'a été enregistrée. L'ouverture des ruches en novembre n'a pas nuï au développement des colonies.

Précaution pour l'utilisateur

Lorsque l'on manipule l'acide oxalique, il est indispensable de porter des gants résistants aux acides et une paire de lunettes. Lors de la pulvérisation de la solution d'acide oxalique, il faut porter un masque de protection respiratoire du type FFP2SL EN 149. 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.

En bref

- Un traitement à l'acide oxalique appliqué par pulvérisation dans les colonies sans couvain atteint, pour un dosage correct, une efficacité supérieure à 95%.
- Les traitements par pulvérisation sont bien tolérés par les abeilles. Même des traitements répétés par pulvérisation en automne n'ont pas d'effet négatif sur les abeilles. Ce mode d'application garantit une très bonne efficacité contre *Varroa* couplée à une bonne tolérance par les abeilles.
- Le travail exigé par cette méthode pour des ruches divisibles genre Dadant (env. 5 minutes) est acceptable pour l'apiculteur amateur.
- La teneur naturelle en acide oxalique du miel de printemps n'est pas accrue suite à ce traitement.

D'après: 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.

Littérature:

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.

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

Liebig G. (1997) Alternative Varroabekämpfung. *Bienenwelt* 39 (11) 289-297.

Radetzki T., (1994) Oxalsäure, eine weitere organische Säure zur Varroabehandlung. *Allgemeine Deutsche Imkerzeitung* 28 (12) (1994) 11-15.