



Comment agit ce médicament ?

Il se présente sous forme d'une poudre blanche dont la substance active est l'acide oxalique dihydrate (AO en abrégé). La formulation comprend également deux excipients, dont le rôle est de faciliter la solubilisation (glucose monohydraté) et d'éviter la formation d'agglomérats (silice colloïdale). Api-Bioxal® peut être appliqué selon deux protocoles différents :

- Par dégouttement : le médicament, après mélange avec un sirop de saccharose, est appliqué directement sur les abeilles.
- Par sublimation : le médicament chauffé à l'aide d'un appareil à résistance électrique, se transforme en vapeur qui diffuse dans toute la ruche.

L'AO agit uniquement sur les varroas phorétiques (et pas sur ceux situés sous les opercules), sans effet persistant, c'est pourquoi son utilisation n'est recommandée que lorsqu'il n'y a pas de couvain dans la colonie. Dans ce cas son efficacité est comprise entre 90 et 95 %.

Le mode d'action de l'AO paraît lié à son acidité mais il est encore mal connu. Il semble qu'il soit toxique par contact pour les varroas. Ce médicament est utilisable en apiculture biologique.

Quelle est la durée du traitement ?

Le traitement se fait en une seule application :

- par dégouttement : une seule fois en fin d'automne ou en hiver, et éventuellement une fois au printemps ou en été (jamais 2 fois sur les mêmes abeilles) ;
- par sublimation : un traitement par an. Le temps d'attente pour le miel est nul.

Quelle est la réglementation ?

Api-Bioxal® doit obligatoirement être prescrit sur ordonnance, par un vétérinaire, dans la mesure où sa substance active, l'AO, est inscrite sur la liste II des substances vénéneuses du Code de la Santé Publique.

Depuis 2010, l'AO est inscrit au tableau 1 de l'Annexe des LMR2 (règlement UE no 37/2010 de la Commission). Aucune LMR n'est requise : cela signifie pour les experts que les résidus éventuels dans les produits de la ruche, suite à un traitement de la varroose, réalisé avec Api-Bioxal®, conformément aux recommandations, sont sans risques pour le consommateur.

1 – AMM: Autorisation de Mise sur le Marché. Le Recueil des Caractéristiques du Produit (RCP) peut être consulté sur le site de l'Agence Nationale du Médicament Vétérinaire : <http://www.ircp.anmv.anses.fr/>.

2 – LMR: Limite Maximale de Résidus.

Comment se le procurer ?

Auprès de son OSAD (à condition d'être adhérent du PSE3) sur prescription du vétérinaire-conseil.

Chez un vétérinaire libéral qui a visité l'élevage apicole ou en pharmacie (sur ordonnance d'un vétérinaire).

Précautions pour l'apiculteur

L'AO peut être **TRÈS DANGEREUX** pour l'Homme. Si on avait la possibilité de l'absorber, ce qui est peu probable du fait qu'il s'agit d'un acide puissant, donc irritant, quelques grammes pourraient tuer une personne adulte. Par ailleurs les lésions provoquées par l'AO sont immédiates et s'aggravent progressivement. Il importe donc de respecter des précautions lors de l'utilisation de ce médicament et d'éviter toute inhalation ainsi que tout contact avec la peau.

Quelques précautions à respecter :

- Conserver Api-Bioxal® selon les recommandations du fabricant, dans son emballage d'origine.
- Éviter de stocker la solution thérapeutique (pour dégouttement). Si cela est nécessaire, la stocker au frais (entre 0 °C et 5 °C), à l'abri de la lumière mais PAS dans le réfrigérateur familial et pas plus de 24 h. Veiller à ce que les récipients soient hermétiquement fermés.
- Ne jamais mélanger Api-Bioxal® avec un produit autre que du sirop 50/50.
- Veiller à ce que les enfants et les animaux n'aient accès ni au médicament ni à la solution thérapeutique (pour dégouttement).
- Ne jamais rejeter ni la poudre d'Api-Bioxal®, ni la solution (pour dégouttement) dans les eaux de rivière, dans les égouts ou dans la nature. Il est donc important de n'en préparer que la quantité nécessaire au traitement des colonies.
- Lors de la manipulation du médicament et son application au rucher :
 - porter des lunettes de protection;
 - porter des vêtements couvrants (manches et pantalons longs) ;
 - porter des gants résistants aux acides, de type nitrile (pas de gants en cuir ou en tissu qui sont perméables)
 - pour le dégouttement, porter un masque protecteur type FFP2, et effectuer le mélange sirop + Api-Bioxal®, en versant délicatement la poudre dans le sirop (et non l'inverse) ;
 - pour la sublimation, porter obligatoirement un masque protecteur conforme à la norme européenne EN 149, type FFP3, demi-masque ou masque entier avec filtre à charbons actifs ;
 - placer à portée de main une réserve d'eau suffisante pour se rincer et un dispositif pour se rincer les yeux.
- En cas de projection sur le corps ou les yeux, enlever immédiatement les vêtements éclaboussés, rincer immédiatement à grande eau la zone contaminée et consulter un médecin.
- En cas d'inhalation et/ou d'ingestion, appeler les pompiers (18 ou 112 sur portable) ou le SAMU (15).

Précautions pour le traitement

- Traiter en période hors couvain.
- Traiter en l'absence de hausses.
- Traitement par dégouttement : n'appliquer qu'une seule fois sur les mêmes abeilles. Pour les reines qui sont soumises à plusieurs dégouttements d'AO dans une année ou dans leur vie, le risque d'un effet néfaste n'est pas connu (ni exclu) mais peu de cas de mortalité sont rapportés.
- Traitement par sublimation : appliquer une seule fois /an ; déconseillé en été.

Quand utiliser ce médicament ?

- Pour le traitement des essaims naturels, artificiels et nus avant que du couvain operculé ne soit présent (avant le huitième jour suivant l'enruchement).

- Pour le traitement de fin d'été suite à un encagement de la reine pendant au moins 25 jours (absence de couvain).
- Pour un traitement complémentaire, dit « traitement d'hiver », dans le cadre d'une lutte intégrée ou en cas d'insuffisance d'efficacité d'un autre traitement.
- Pour un contrôle d'efficacité d'un autre traitement acaricide : les chutes de varroas sont observables valablement seulement 4 jours après l'application du médicament.

3 – PSE: Programme Sanitaire d'Élevage.

Quel matériel est nécessaire ?

Traitement par dégouttement

- Eau chaude (de préférence pas trop calcaire) à 60 °C environ, pour la préparation de la solution thérapeutique.
- Sucre cristallisé ou en poudre.
- 10 litres d'eau (réserve de sécurité).
- 1 flacon avec un large goulot (ou une casserole avec bec verseur) pour effectuer le mélange sirop + Api-Bioxal®.
- 1 bouteille plastique de 1,5 litre (bouteille de jus de fruit en plastique rigide), reporter les inscriptions de l'étiquette du médicament sur la bouteille.
- 1 balance de précision pour doser la quantité exacte d'Api-Bioxal®, si un sachet n'est pas utilisé en totalité.
- 1 glacière ou un récipient isotherme.
- 1 seringue de 50 cm³ ou 60 cm³ neuve avec un piston bien lubrifié (huile ou graisse silicone).
- 1 tube plastique adaptable sur l'embout de la seringue.
- Les outils habituels utilisés au rucher.

Comment procéder ?

Voici les différentes étapes d'un traitement avec un évaporateur (dans ce cas le Varro-Vaporiser commercialisé par Swienty) :



1. Préparation du matériel.
2. Pesée précise de l'acide oxalique dihydrate en fonction du type de ruche.
3. Placer les cristaux dans le godet de réception.
4. Introduction de l'évaporateur par le trou d'envol (min. 14 mm de haut).
5. Fermeture du trou d'envol et du grillage du plancher et chauffage de l'évaporateur pendant 2,5 minutes. Refroidissement de l'appareil 2 min dans la ruche. Une étude a montré que lors de la sublimation de cristaux d'acide oxalique, on retrouvait 54 % d'acide oxalique en fines gouttes et poussières qui précipitent dans la ruche et 1 % d'acide formique, le reste étant décomposé en CO₂ et en eau.
6. Retrait de l'évaporateur.
7. Après 10 à 15 minutes, ouverture de la ruche.

Cet appareil est disponible, mais son utilisation étant très spécifique il ne peut être utilisé que par des membres expérimentés.

**Les traitements à l'acide oxalique par Bernard VERMEYRE du SAD GRENOBLE
intervention en décembre 2018**

alors traiter ou ne pas traiter?

**Bernard Vermeyre nous dit, que l'on soit partisans ou pas des traitements, oui il faut traiter
systématiquement à l'oxalique**

pourquoi?	Si vous avez moins de 50 varroas en début d'hiver la colonie se portera bien si vous avez plus de 50 varroas en début d'hiver la colonie va s'affaiblir et risque de ne pas pouvoir passer l'hiver ou mal reprendre au début du printemps
50 varroas	c'est prouvé, testé par les scientifiques, il est nécessaire de se donner un repère
le varroa	c'est acarien se loge sous l'abdomen de l'abeille adulte, se planque sous les aisselle et il est pratiquement rare de le voir sur le thorax du moins il s'y balade mais c'est dans l'abdomen qu'il trouve de quoi se nourrir
la femelle varroa	une femelle varroa est plutôt noire noire, le mâle de couleur rouge brun elle se nourrit par piqûre de l'hémolymphe de l'abeille. elle se loge dans une cellule occupée par une larve juste avant l'operculation. Elle pond 2 à 8 œufs toutes les 30 heures et le premier œuf est un mâle.
le mâle varroa	celui-ci copule avec ces congénères femelles puis meurt dans la cellule. Par contre les femelles survivent et sortent avec les abeilles puis s'accrochent et contaminent la colonie comme le couvain d'abeilles mâles dures plus longtemps il permet à plus de femelles varroas de se développer
diagnostique	avec 4 à 5 varroas dans la cellule la larve ne résiste pas et pourrie, c'est le trouble du couvain. On confond souvent l'odeur de la loque américaine et la pourriture du varroa, un diagnostique de visu des varroas dans les cellules amène à la conclusion de cette maladie
loque américaine	il n'est pas nécessaire de tout détruire: poser une ruche neuve à l'emplacement de l'ancienne qui elle est posée à 2m de la neuve. Établir un pont entre les deux (plateau bois papier journal) afin de diriger les abeilles, secouer le restant sur ce pont, les cadres seront brûlés et la ruche désinfectée par la flamme: moins traumatisant mais à surveiller
mutation	il se multiplie de 2,4 fois par cycle de couvain. Vous avez 2400 varroas pour 1000 œufs d'abeilles.
période	80% dans les cellules operculées et 20% sur les abeilles de mars à octobre
traitement oxalique	l'hiver en arrêt de ponte, décembre en général, température comprise entre 5 et 8° C vers 11 heures par exemple si la température monte, les abeilles se réveillent, s'envolent et vous perdez en efficacité il préconise vers le 15 décembre en l'absence de vent sinon les courants d'air pourraient enrhumés la colonie
quels produits acide oxalique	l'acide oxalique ne pénètre pas dans le couvain operculé produit commercialisé le dihydrate appelé aussi sel d'oseille, issus de racines d'oseille ou rhubarbe attention il n'est plus autorisé en AMN (autorisation de mise sur le marché) bon on peut dire qu'il est utilisé pour nettoyer sa ruche et s'en servir pour le traitement en catimini car il n'est pas cher mais il n'est plus vendu en pharmacie mais c'est un produit dangereux il faut donc des EPI (équipements de protection individuel)
api bioxal	c'est un italien à l'origine de sa conception : acide oxalique ayant obtenu l'AMN par adjonction de glucose mais au prix de 22 € efficacité 95% en sachet de 35 g pendant l'arrêt de ponte hivernal, pour le traitement des essaïms nus, ou après engagement de la reine
oxybee	là c'est un allemand à l'origine de ce médicament composé d'acide oxalique glycérol huiles essentielles efficacité 98% sur le marché en 2019

préparation	mélanger 1/2L de sucre cristallisé avec 1/2L d'eau à une température de 25 à 35° C mettre soit 20 g d'acide oxalique ou un sachet d'Api bioxal de 35g déposer 50 ml par dégouttement entre chaque rayons contenant des groupes d'abeilles on acidifie le PH à 3,5 correspondant à l'intestin de l'abeille c'est bien scientifique ce procédé n'est-il pas?
évaluation	avant traitement à l'acide oxalique
acide formique	traitement juste après les miellés
réinfestation	après traitement les varroas résiduels restent (76 varroas par jour): un exemple 2000 varroas avant traitement 100 après le traitement 1900 de bousillés soit un taux d'efficacité de 95% il se peut qu'en automne même si on a bien traité les abeilles soient contaminées par les varroas venus d'abeilles pilleuses donc le prof préconise une ouverture d'entrée maximale de la ruche pour les abeilles de mai à juin puis rétrécissement de celle-ci petit à petit pour éviter les pilleuses et l'accroissement des varroas si les ruches alentours ne sont peu ou pas bien traitées
comptage des varroas	entre mai et mi septembre le comptage des varroas se fait par sa méthode : eau plus 20% d'alcool à bruler ou quelques gouttes de liquide vaisselle en prélèvement de 200 300 abeilles : on secoue et on compte les acariens le sucre glace c'est bien mais l'abeille se lèche, "caramélise le sucre" le varroa reste collé à l'abeille
lange	le comptage peut être perturbé par les fourmis friandes de varroas : un conseil déposer tout autour du lange de la fleur de soufre afin de repousser les fourmis
cadre de hausse	pour diminuer le nb de varroas , le prof pose un cadre de hausse en périphérie de couvain, à la floraison des cerisiers, les abeilles construisent des cellules femelles à l'intérieur et à l'extérieur des cellules mâles, il suffit de les couper pour diminuer le nombre de parasites 20 jours plus tard un fois ces cellules operculées
essaïm naturel	si vous récupérez un essaïm, dès sa mise en ruchette, au bout de 1 à 7 jours, le traiter à l'acide oxalique (il n'y a pas de couvain)
recommandation	les varroas portent sur eux des virus, qu'ils transmettent aux abeilles, etc.... Donc il est primordial de nettoyer correctement les fonds de ruche : eau de javel pendant 20 mn pour NICOT ou à la flamme y compris les pistes d'atterrissages
littérature	la démocratie chez les abeilles, un modèle de société de thomas D.SEELEY

Sources : <http://www.cari.be>

<http://www.icko-apiculture.com/fr/au-rucher/hygiene-de-la-ruche/acide-oxalique/evaporateur-varrox.html>

Notes personnelles :