

Traitement à l'acide oxalique

Dégouttement

On dissout **35g** d'**acide oxalique** dans un (1) litre de **sirop** 2:1 ou 1:1 (sucre : eau, poids : volume) tiède. Après avoir soulevé l'**entre-toit** et enfumé les abeilles, on fait dégoutter le sirop à l'aide d'une **seringue** entre les cadres, sur les abeilles, à raison de 5ml par entre-cadre occupé par la colonie. La quantité maximale de solution est 50ml par ruche, peu importe le nombre de hausses à couvain.

Cette méthode est la plus simple à appliquer puisqu'elle ne nécessite qu'une seringue. Toutefois, elle peut causer une certaine mortalité d'abeilles, surtout si la colonie est faible et si les conditions d'hivernage sont défavorables. Elle n'est toutefois pas à écarter : vaut mieux avoir une petite perte d'abeilles qu'une colonie infestée par le varroa pendant l'hiver.

Sublimation

La méthode par sublimation est effectuée seulement sur les colonies à l'extérieur. Le **tiroir** du **plateau grillagé** doit être en place et toutes les fissures de la ruche doivent être bouchées avec du ruban adhésif. On dépose 2-3g d'acide oxalique dans le réceptacle du sublimateur, puis on fait sublimer le produit à l'intérieur de la ruche, en bouchant l'entrée afin que le gaz créé reste dans la ruche. Veillez à bien suivre les instructions du fabricant du vaporisateur lors des manipulations. Le port du **masque avec filtre** est nécessaire lors de cette opération. Cette méthode est moins dommageable pour les colonies d'abeilles que la méthode par dégouttement, mais elle nécessite de l'équipement spécialisé.

La dernière manipulation réalisée par l'apiculteur avant l'emballage des colonies ou la mise au caveau est le traitement à base d'acide oxalique.

Ce produit agit par contact contre le varroa : les acariens qui sont en contact avec le produit seront éliminés instantanément. Pour cette raison, le traitement n'est pas efficace sur les varroas qui sont dans le couvain, et c'est pourquoi il est réalisé à la fin de l'automne ou tôt au printemps quand la quantité de couvain est minimale. Aucune résistance à l'acide oxalique n'est connue à ce jour.

Normalement, un traitement contre le varroa a déjà été administré au mois de septembre afin de diminuer la population de V. destructor pour l'hiver. Il est important de procéder à un dépistage (chute naturelle ou lavage à l'alcool) au moins 2 semaines après la fin du traitement pour deux raisons :

1. Vérifier l'efficacité du traitement
2. S'assurer que la population de varroa soit suffisamment basse pour l'hiver.

Si le résultat du dépistage indique qu'il n'y a pas de varroa dans la colonie, il n'est pas nécessaire de faire un traitement d'appoint. Si, au contraire, le résultat du dépistage indique plus de 1 varroa par jour, ou plus de 0% d'infestation, il est tout indiqué de procéder à un traitement supplémentaire d'acide oxalique pour éliminer un maximum de varroas.

Si vous avez utilisé le **Thymovar** comme traitement d'automne, il est recommandé d'effectuer un traitement d'appoint à base d'acide oxalique avant l'hivernage. En effet, puisque le Thymovar doit être utilisé à une température entre 12°C et 24°C pendant une période de 3-4 semaines, il n'est pas possible dans nos conditions de faire deux traitements consécutifs à l'automne, tel que recommandé par l'étiquette du produit. Il est donc suggéré de compléter le premier traitement Thymovar avec un traitement d'acide oxalique.

Oxalic Acid Treatment

Dribble Method

Dissolve **35g** of **oxalic acid** in one liter of 2:1 or 1:1 **sugar syrup** (sugar : water, weight : volume) warmed. After lifting the **inner cover** and smoking the bees, dribble the syrup with a **syringe** between the frames, directly onto the bees, at a rate of 5ml per occupied space between frames. The maximum amount of solution is 50ml per hive, regardless of the number of brood boxes.

This method is the simplest to apply since it only requires a syringe. However, it can cause some bee mortality, especially if the colony is weak or wintering conditions are unfavorable. Nevertheless, it should not be ruled out : it is better to lose a small number of bees than to have a colony infested with varroa mites over the winter.

Sublimation Method

The sublimation method is performed only on outdoor colonies. The **drawer** of the **screened bottom board** must be in place and all hive cracks sealed with adhesive tape. Place 2-3g of oxalic acid into the vaporizer receptacle, then sublime the product inside the hive, sealing the entrance so that the gas remains inside. Carefully follow the manufacturer's instructions for the vaporizer during use. A **mask with a filter** is required during this operation. This method is less harmful to bee colonies than the dribble method, but it requires specialized equipment.

The last operation carried out by the beekeeper before wrapping the colonies or placing them in winter storage is the oxalic acid treatment.

This product acts by contact against varroa mites : mites that come into contact with the product are killed instantly. For this reason, the treatment is not effective against mites inside the brood, which is why it is applied at the end of autumn or early spring, when the amount of brood is minimal. No resistance to oxalic acid is known to date.

Normally, a varroa treatment has already been administered in September in order to reduce the Varroa destructor population for the winter. It is important to carry out monitoring (natural mite drop or alcohol wash) at least 2 weeks after the end of the treatment for two reasons :

1. To verify the effectiveness of the treatment
2. To ensure that the varroa population is sufficiently low for the winter

If monitoring results show that there are no varroa mites in the colony, no follow-up treatment is necessary. If, on the contrary, monitoring results show more than 1 varroa mite per day, or more than 0% infestation, then an additional oxalic acid treatment is recommended to eliminate as many mites as possible.

If you used **Thymovar** as an autumn treatment, it is recommended to apply an additional oxalic acid treatment before wintering. Indeed, since Thymovar must be used at a temperature between 12°C and 24°C for a period of 3-4 weeks, it is not possible under our conditions to perform two consecutive treatments in autumn, as recommended on the product label. Therefore, it is suggested to complete the first Thymovar treatment with an oxalic acid treatment.

Checklist de sécurité

Traitement à l'acide oxalique

Avant le traitement

1. Préparation du matériel

- Vérifier la forme de traitement utilisée (dégouttement, sublimation, vaporisation).
- S'assurer que le matériel de dosage (**seringue**, **appareil à vapeur**, balance, etc.) est propre et calibré.
- Préparer la solution d'**acide oxalique** selon les recommandations du fabricant (concentration, température, etc.).
- Étiqueter clairement tout récipient contenant de l'AO.
- Prévoir un récipient fermé pour les restes ou déchets.

Équipement de protection individuelle (EPI)

- **Gants** résistants aux produits chimiques (ex. nitrile).
- Lunettes de protection ou visière intégrale.
- **Masque respiratoire avec filtre** P3 (ou N100) – surtout pour la sublimation / vaporisation.
- **Vêtements couvrants** à manches longues (éviter le contact cutané).
- Bottes fermées ou chaussures de sécurité.

Conditions environnementales

- Travailler à l'extérieur ou dans un endroit bien ventilé.
- Éviter le traitement par vent fort ou pluie.
- S'assurer qu'aucune personne ni animal ne se trouve à proximité pendant le traitement.

Avant de manipuler les ruches

- Vérifier que les abeilles sont regroupées (pas de couvain pour l'efficacité).
- Retirer le nourrissage avant traitement (si nécessaire).
- Fermer ou réduire les entrées de ruche selon la méthode utilisée.
- Préparer le plan de traitement (ordre des ruches, temps d'exposition).

Pendant le traitement

Pour le dégouttement :

- Dosage précis : 5mL de solution par ruelle occupée (environ 30–40mL par ruche standard).
- Éviter tout contact direct du produit avec la peau.

Pour la sublimation / vaporisation :

- Utiliser un vaporisateur électrique ou à gaz en bon état.
- S'assurer que le tuyau et la sortie de vapeur sont bien étanches.
- Ne jamais respirer les vapeurs.
- Rester en retrait pendant la sublimation.

Après le traitement

- Aérer les ruches si nécessaire (selon méthode).
- Nettoyer soigneusement le matériel utilisé à l'eau claire.
- Stocker l'acide oxalique dans un endroit frais, sec et hors de portée des enfants.
- Retirer et jeter les EPI jetables selon les règles locales.
- Noter la date et le type de traitement dans le registre sanitaire.

En cas d'incident

- Contact peau : rincer abondamment à l'eau pendant 15 min.
- Contact yeux : rincer immédiatement et consulter un médecin.
- Inhalation : aller à l'air frais et consulter un médecin si irritation ou toux.
- Ingestion : ne pas faire vomir, consulter d'urgence un centre antipoison.

Safety Checklist

Oxalic Acid Treatment

Before Treatment

1. Equipment Preparation

- Verify the treatment method (dribble, sublimation, or vaporization).
- Ensure all measuring tools (**syringe**, **vaporizer**, scale, etc.) are clean and calibrated.
- Prepare the **oxalic acid** solution according to the manufacturer's instructions (concentration, temperature, etc.).
- Clearly label all containers holding oxalic acid.
- Provide a sealed container for leftover product or waste.

Personal Protective Equipment (PPE)

- Chemical-resistant **gloves** (e.g., nitrile).
- Protective goggles or a full face shield.
- **Respirator mask with filter** P3 (or N100) – essential for sublimation / vaporization.
- Long-sleeved **protective clothing** to avoid skin contact.
- Closed-toe boots or safety shoes.

Environmental Conditions

- Work outdoors or in a well-ventilated area.
- Avoid treatment during strong winds or rain.
- Ensure no people or animals are nearby during the treatment.

Before Handling the Hives

- Confirm that the bees are clustered (no brood for best efficacy).
- Remove feeders if necessary before treatment.
- Close or reduce hive entrances according to the chosen method.
- Plan your treatment sequence (order of hives, exposure time).

During Treatment

For Dribble Method :

- Apply the correct dosage : 5mL of solution per occupied bee space (about 30–40mL per standard hive).
- Avoid direct skin contact with the product.

For Sublimation / Vaporization :

- Use an electric or gas vaporizer in good working condition.
- Check that tubes and vapor outlets are airtight.
- Never inhale the vapors.
- Stay at a safe distance during vaporization.

After Treatment

- Ventilate the hives if necessary (depending on method).
- Thoroughly clean all equipment with clean water.
- Store oxalic acid in a cool, dry, and secure place away from children.
- Dispose of single-use PPE according to local regulations.
- Record the treatment date and method in your apiary log.

In Case of Emergency

- Skin contact : rinse thoroughly with water for 15 minutes.
- Eye contact : rinse immediately and seek medical advice.
- Inhalation : move to fresh air; seek medical attention if irritation or coughing occurs.
- Ingestion : do not induce vomiting; contact a poison control center immediately.