



## Hyperthermie zur Varroabekämpfung

Stefan Berg, Arne Kablau



Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, An der Steige 15, 97209 Veitshöchheim

### Institut Bavaois pour la Vigne et l'Horticulture

### Hyperthermie pour combattre le varroa

Stephan Berg et Arne Kablau

Etude de l'année 2015

#### Introduction :

L'hyperthermie pour combattre le varroa a été décrite depuis les années 1980. (Komissar 1985, Akimov 1988)

Par ce procédé, on a utilisé la sensibilité différente des abeilles et des acariens aux augmentations de température (Engels1988)

Engels et Rozenkranz (1992) ont décrit des procédés qui permettent de combattre par l'hyperthermie le varroa dans des cellules de couvain operculé.

C'est dans les dernières années que l'hyperthermie pour combattre le varroa s'est intensifiée chez les apiculteurs

Nous avons, dans cette étude, vérifié l'efficacité d'un traitement par hyperthermie avec trois appareils proposés sur le marché.

#### **Matériel et Méthode**

Les essais ont été réalisés début septembre 2015, sur des ruches peuplées, à l'intérieur de la ruche.

On a traité des cadres de couvain operculés seuls mais aussi la colonie sans couvain (varroa Kill 2) selon les indications du fabricant. Le temps de traitement s'échelonne entre 2-3 heures, selon le procédé. Les températures maximales varient selon le matériel entre 42 et 50°

Le traitement par hyperthermie sur des cadres de couvain operculé a été mené avec les trois appareils suivants :

- VC : Varroa Controller
- VE Varroa Eliminator
- VK Varroa Kill (VK Brut : couvain seul Vk Volk : colonie abeilles)



Varroa Controller (VC)

<http://www.varroa-controller.com/>



Varroaeleminator+ (VE)



Varroa Kill 2 (VK-Brut), (VK-Volk)

<http://www.silentfuturetec.at/index.php/varroa-kill-ii>

On a placé des capteurs de température et d'humidité sur les cadres traités.

On a, à chaque fois enlevé des cadres de couvain operculé des ruches, qui ont été traités et marqués sans les abeilles.

Ensuite, on les a introduits dans des colonies sans couvain et sans varroa.

Pendant 14 jours, on a noté la chute des varroas et après, pour vérifier l'efficacité, on a fait deux fois de suite un traitement à l'acide lactique sur les varroas restants.

Après enlèvement des cadres de couvain, les abeilles encore dans la ruche, ont été traitées avec de l'acide lactique, pour définir le reliquat de varroas.

### ***Pour le Varroa Kill 2***

En plus du traitement des cadres de couvain (VK Brut), on a aussi traité l'ensemble de la colonie (VK Volk)

Pour cela, les ruches ont été traitées avec les trous de vol ouverts, après avoir enlevé les cadres de couvain operculés, qu'on a introduit dans des colonies sans couvain et au préalable sans acariens.

Dans la ruche d'origine, traitée sans couvain, on a vérifié la chute des varroas pendant trois jours, et après un traitement à l'acide lactique, on a contrôlé le nombre de varroas restants.

Les paramètres suivants ont pu être vérifiés :

1. Chute des acariens après traitement des cadres de couvain au-delà de 14 jours
2. Chute des acariens après traitement de la colonie d'abeilles et après traitement des abeilles adultes au-delà de trois jours.
3. Mortalité des acariens et des abeilles dans les cadres de couvain, après traitement au-delà de 3 jours.

### **RESULTATS :**

#### 1) Efficacité des traitements

|   | <b>Varroa Controller</b> | <b>Varroa Eliminator</b> | <b>Varroa Kill 2 Brut</b> | <b>Varroa Kill 2 Volk</b> |
|---|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Nb ruches                                       | 3                        | 6                        | 3                         | 3                         |
| Nb acariens par colonie                         | 832 ± 333                | 784 ±544                 | 1319 ±630                 | 978 ±240                  |
| Répartition des acariens en % abeilles /couvain | 13,7 / 86,3              | 28,5 / 71,5              | 39,6 / 60,4               | 30,4 / 69,6               |
| Efficacité moyenne sur couvain en %             | 97,4 ±0,4                | 86,8 ±10,8               | 65,7 ±11,3                |                           |
| Efficacité moyenne Totale en % couvain+abeilles | 84,0 ±5,3                | 56,9 ±20,3               | 33,6 ±11,2                | 55,9 ±17,8                |

#### 2) Mortalité des varroas et stades de développement

Tous les descendants (mâles proto, dento et jeunes varroas) étaient morts après le traitement hyperthermique avec le VC et le VE, au maximum après 24 heures.

Chez les varroas femelles, avec le VC c'est 100% et avec le VE 77% qui étaient mortes après 72 heures.

Pour le VK, on a constaté une moindre efficacité à cause d'une température moindre.

### 3) Mortalité du couvain d'abeilles

On a constaté :

Stades des nymphes : VC : 12% VE 15% VK couvain 3% VK abeilles 5%

Stade des Imagos VC : 12% VE 9% VK couvain 0% VK abeilles 0%

#### **DISCUSSION** :

Pour le VC et le VE, on place les cadres de couvain dans des appareils. On a donc constaté des résultats très positifs.

Pour le VK, on place l'appareil sur la ruche. Donc beaucoup de paramètres négatifs : le bois de la ruche, les obstacles.

Toujours est-il que le concept du traitement par hyperthermie contre le varroa apparait comme très positif.

Aimablement traduit par M. RIMLINGER, Apiculteur de Lorraine