

Bandes pour détecter le petit coléoptère de la ruche *Aethina tumida*

Principe de fonctionnement

Aethina tumida cherche à l'intérieur de la ruche des coins sombres et des fissures dans lesquels il peut échapper aux abeilles. Une bande de carton ondulé ou de plastique / polycarbonate avec une forme adaptée au fond des ruches constitue de nombreux petits tunnels où les coléoptères se réfugient. Cela en fait donc un piège très rapide à placer et à lire (il n'est pas nécessaire d'ouvrir la ruche, parce que la bande est introduite à partir du trou de vol). C'est un outil approprié pour faire un dépistage à grande échelle.

Construction

Les bandes de plastique (polypropylène alvéolaire - plus économique - ou polycarbonate - plus robuste mais plus cher) sont préférables au carton parce que les abeilles ne les détruisent pas.

Les bandes doivent avoir :

- Une forme rectangulaire de 50 cm de longueur et 7,5 cm de largeur (1-3). Étant donné que la bande peut être insérée latéralement sur le fond de la ruche Dadant, il est nécessaire de couper à partir d'un coin un triangle de 6 à 12 cm (figure 1.); cela permet également le positionnement de la bande au-dessus des cadres.

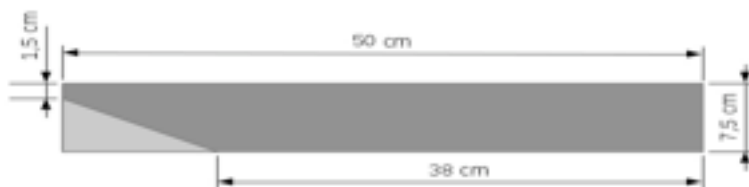


Figure 1 - Dimension de la bande

- Des tunnels qui s'ouvrent sur le côté long (tunnels de 7,5 cm de longueur)
- Une épaisseur totale d'environ 4-5 mm, pour que les tunnels puissent avoir une hauteur comprise entre 3,4 et 3,8 mm, et une largeur de 3,4 à 5,0 mm (fig 2). Attention, les bandes plus épaisses, avec des tunnels dans lesquels les abeilles peuvent entrer, ne sont pas efficaces (4);

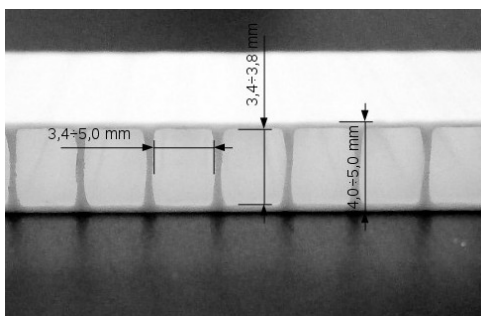


Figure 2 - Hauteur et largeur des tunnels

Il n'y a pas de différence d'efficacité entre le plastique blanc, noir ou transparent (1), la transparence facilite la lecture. (Note la FNOSAD : dans le cas d'usage de plateaux grillagés, veiller à fermer les tiroirs).

Positionnement dans la ruche

Les bandes doivent être placées sur un côté du plateau et introduit dans la ruche par le trou de vol.



Figure 3 - Extrémité de la bande de dépistage apparaissant au trou de vol d'une ruche Dadant

Il est essentiel que la bande repose directement sur le plateau de la ruche et ne soit pas retenue en l'air par des débris tels que les abeilles mortes. Sinon les coléoptères se cacheront sous la bande au lieu d'aller à l'intérieur de la bande et ne se feront pas piéger.

La mise en place de bandes sur le fond n'est pas recommandée avec les plateaux grillagés en raison de la lumière qui vient par le bas (2). Le fait de fermer les tiroirs sous les plateaux grillagés permet aux bandes de fonctionner (Pettis, communication personnelle).

Les bandes ne peuvent pas être utilisées sur le plateau de la ruche lorsque les températures sont inférieures à 20 ° C, car dans ces conditions, les coléoptères fréquentent les parties supérieures plus chaudes. Dans ce cas, il est préférable d'installer les bandes au-dessus des cadres (fig. 5) ou d'utiliser d'autres modèles de pièges suspendus entre les cadres.



Figure 5 - Positionnement d'une bande de dépistage au-dessus des cadres

Combien de ruches surveiller ?

Pour avoir une probabilité de 95 % de détecter une infestation à *Aethina tumida* (= 95% de confiance) qui toucherait 2% (ou plus) des ruches (2% de prévalence), il faut échantillonner un nombre de ruches qui dépend de la dimension du rucher (5) et de la sensibilité – dans le cas d'un faible niveau d'infestation, la sensibilité des bandes de matière plastique placées sur le plateau est de 70% (1).

Le nombre (minimum) de ruches à échantillonner en fonction de la taille rucher, est indiqué dans le tableau suivant :

Nombre de ruches du rucher	Nombre ruches à échantillonner
5	5
10	10
15	15
20	20
30	30
40	40
50	49
60	58
70	67
80	74
90	82
100	88

Les ruches de l'échantillon doivent être choisies au hasard. (Par exemple, s'il faut échantillonner 90 ruches sur un total de 100 ruches du rucher, l'apiculteur peut choisir soit de passer une ruche après 9 ruches échantillonnées, soit de tirer au sort les ruches de l'échantillon).

Lecture des résultats

La lecture du résultat se fait après au moins 48 heures (deux nuits), mais il est possible de trouver des coléoptères dans les bandes déjà après 6 heures (Pettis, communication personnelle).

Le protocole de surveillance du ministère de la Santé (Note du 1^{er} octobre 2014 - <http://www.izsvenezie.it/images/stories/Pdf/apicoltura/aethina-tumida/sorveglianza-italia.pdf>) indique que les pièges doivent être examinés après 48-72 heures, au moins deux fois au cours de la première semaine, puis une fois par semaine pendant 3 semaines.

Les bandes doivent être extraites rapidement (sinon les insectes peuvent s'échapper), après quoi elles peuvent être secouées sur un support blanc. Puis les coléoptères doivent être rapidement aspirés avec un aspirateur spécifique ou examinés après congélation pour empêcher qu'ils ne s'envolent (les transporter dans un sac blanc ou transparent et les congeler). Si on a une bonne vue et si l'on ne veut pas compter les coléoptères, il est aussi possible de regarder dans les trous pour voir s'il y a des coléoptères.

Après 2 jours, environ 30 % de l'ensemble des coléoptères de la ruche sont dans la bande diagnostique. La sensibilité de la méthode (probabilité de détecter au moins un coléoptère si la ruche est infestée) est de 70% avec de faibles niveaux d'infestation et 96 % avec une infestation majeure (1).

Reconnaissance de *Aethina tumida*

Il est conseillé de se référer à la carte d'identité établie par le CRA-API - Unité de recherche en apiculture et sériciculture - http://api.entecra.it/immagini/SHB_scheda_inf_PROTOCOLLO.pdf
(Note de la FNOSAD : voir la plaquette ANSES – <https://www.anses.fr/fr/documents/ANSES-Ft-Aethinatumida0113.pdf>)

Il est possible que d'autres petits insectes soient présents dans les ruches. Ainsi dans la région du Frioul, la cohabitation du coléoptère *Carpophilus lugubris* avec les colonies a été décrite sans qu'il n'ait été relevé aucun dommage <http://www.mieliditalia.it/index.php/sanita-degli-alveari/81491>.

Références

1. Schaefer M., Pettis JF, Ritter W, Neumann P. Simple Small Hive Beetle Diagnosis. AM BEE J 150, 371-372 (2010)
2. OIE, Manuel of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2012 (2012)
3. Neumann P. et al. Standard methods for Small Hive Beetle Research. J Apic Res 52, 1-32 (2013)
4. Schafer MO, Pettis JS, Ritter W, Neumann P. A scientific note on quantitative diagnosis of Small hive Beetle, *Aethina tumida*, in the field. Apidologie 39, 564-565 (2008)
5. Dohoo, I. *Veterinary epidemiologic research*. (AVC Inc., 2003).

Remerciements

Nous remercions Dr. Jeffrey Pettis (USDA-ARS) pour ses précieux conseils et Stefano Fenucci (Il Pungiglione Coop. Soc.) pour la coopération pour l'adaptation des bandes à la ruche Dadant et les photos de pièges dans les ruches.