

Détermination de la pression Varroa d'une colonie : méthode du lavage d'abeilles pour estimer la pression en varroas phorétiques

Afin d'estimer le niveau de la pression en varroa d'une colonie, une méthode simple et à lecture rapide consiste à déterminer le nombre de varroas phorétiques sur un échantillon d'abeilles adultes. Cette fiche technique décrit deux procédures selon que l'on souhaite réaliser le lavage directement sur le rucher et relâcher ensuite les abeilles prélevées dans leur colonie d'origine, ou bien si le lavage est réalisé au laboratoire et dans ce cas les abeilles prélevées sont sacrifiées. Dans les deux cas, la pression varroa est exprimée en fonction du nombre d'abeilles qui peut être déterminé par pesée ou plus fastidieusement par comptage. La détermination du niveau d'infestation d'un rucher nécessite de répéter l'opération sur plusieurs colonies.

1. Prélèvement d'abeilles

Dans la ruche à échantillonner, sortir un cadre de couvain ouvert de préférence comportant des larves de stade L5 avant operculation et vérifier l'absence de la reine.

Le cadre est ensuite secoué dans le toit de ruche retourné, puis en tapotant le toit les abeilles sont doucement regroupées dans un coin. Prélever un échantillon d'environ 45 g, soit environ 300 abeilles, à l'aide si nécessaire d'une cuillère doseuse ou d'un verre en plastique déjà calibrée (cf photo 1).



Photo 1 : Prélèvement d'abeilles pour lavage au sucre glace

Placer les abeilles dans le « shaker »¹ (cf photos 2 et 3 : lavage sur le rucher au sucre glace) ou dans un sachet congélation à zip identifié et stocké provisoirement dans une glacière.

2. Détermination de la quantité de varroas dans l'échantillon

a) Lavage sur le rucher (sucre glace)

Le lavage au sucre peut se faire sur le terrain directement après le prélèvement. Les varroas sont décrochés des abeilles par du sucre glace ce qui permet de relâcher les abeilles dans leur colonie d'origine. Cette procédure nécessite un « shaker » permettant de séparer les varroas des abeilles et demande un certain temps de manipulation entre chaque prélèvement mais permet une lecture dans l'instant de la pression varroa.

Une fois le prélèvement d'abeilles placé dans le « shaker », peser l'ensemble « shaker » + abeilles et retirer le poids du « shaker » vide pour obtenir le poids des abeilles, et l'inscrire sur la feuille de notation face au n° de la ruche.



Photo 2 : « shaker » fabriqué à partir d'un pot de 1 kg et d'une grille de maille 3 mm pour le lavage au sucre glace

¹ Le Shaker peut être confectionné à partir d'un pot de miel d'un kilogramme dont le couvercle est remplacé par une grille de 3 mm de maille, cf photo 2. Il est nécessaire de déterminer son poids à vide afin de pouvoir déduire le poids d'abeilles qu'il contient une fois le prélèvement effectué.

Ajouter au travers du tamis environ 15 grammes de sucre glace (cf photo 3), puis en faisant rouler le « shaker » sur lui-même pendant une minute, le sucre est réparti sur les abeilles, en prenant soin de ne pas renverser le « shaker ». Enfin, les varroas sont récupérés en renversant le « shaker » dans l'ouverture d'un sac congélation zippé (cf photo 4).



Photo 3 : les varroas phorétiques sont décrochés des abeilles par le sucre glace.



Photo 4 : après avoir fait « rouler » le shaker pour répartir le sucre glace sur les abeilles, les varroas sont récupérés dans un sac congélation à zip

Pour s'assurer de ne pas laisser de varroas, l'opération est renouvelée avec une petite quantité de sucre (environ 5 g) pendant 30 secondes. Les abeilles sont ensuite libérées sur les têtes de cadre ou dans le nourrisseur couvre cadre une fois la ruche refermée.

En ajoutant quelques cl d'eau le sucre glace se dissout laissant apparaître les varroas qui peuvent facilement être comptés. Le sac congélation peut aussi être identifié (emplacement, n° de la ruche et date) et stocké afin de dénombrer plus tard les varroas et traiter ensemble un grand nombre de prélèvements.

Le total des varroas ainsi obtenus est noté en face du poids d'abeille correspondant.

Matériel nécessaire

- Balance de terrain (max 500g précision 0.1 g exemple : Ohaus CL501)
- Pot de miel de 1 kg avec couvercle ajouré d'un grillage de maille 3 mm
- Cuillère doseuse calibrée pour prélever environ 45 g d'abeilles
- Sucre glace (compter 20 g par échantillon)
- Tube plastique calibré pour doser 15 g de sucre glace
- Sac congélation à zip + feutre
- Feuille de notation : emplacement/date et code colonie/poids d'abeilles/nombre de varroas pour chaque échantillon

b) Lavage au laboratoire (Teepol®)

Les varroas sont décrochés des abeilles grâce aux propriétés détergentes de la solution de Teepol®. Le lavage nécessite de rincer les abeilles à grande eau afin de séparer les varroas, et sa mise en œuvre est plus confortable « au laboratoire ». Les prélèvements d'abeilles sont ainsi stockés au congélateur avant d'être lavés et les abeilles sont donc sacrifiées. Cette procédure est utilisée dans les suivis de ruchers car elle permet de réaliser un grand nombre de prélèvements

et de les stocker pour être traités plus tard en routine (compter environ une demi-journée pour 100 lavages).

Les prélèvements peuvent être lavés dès le retour du rucher ou bien stockés au congélateur en attendant d'être traités. Pour cela il est indispensable de bien identifier le prélèvement en notant sur le sac congélation : la date, le nom de l'emplacement et l'identifiant de la ruche prélevée. Une fois les abeilles prélevées introduites dans le sac congélation, le secouer de façon à réunir les abeilles dans le fond du sac et rapidement le plier en deux afin d'éviter qu'elles ne ressortent. Ainsi il est possible d'en chasser l'air afin de réduire le volume stocké. Bien zipper le sachet et veiller à ce que les abeilles ne puissent s'en échapper pendant qu'elles sont stockées dans la glacière. Une fois rentré du rucher, les placer au congélateur ou les laver directement.

Au moment du lavage, le sac est pesé sans attendre la décongélation de son contenu si c'est le cas. Le poids d'abeilles (moins le poids du sachet vide, mais qui peut être considéré comme négligeable) est inscrit sur la feuille de notation face au n° de la ruche.

Préparer une solution de lavage en mélangeant 10 ml de Teepol® (cf photo 5) à 5 litres d'eau. Dans chacun des sacs d'échantillon d'abeilles, verser la solution de lavage de façon à ce que les abeilles soient recouvertes. Pour le lavage d'un échantillon d'abeilles, secouer vigoureusement le sachet pendant une minute environ avant de renverser son contenu dans le double tamis installé sur une bassine.

Rincer à l'eau le sac congélation et verser son contenu dans le double tamis. Rincer les abeilles à grande eau tout en les mélangeant afin d'entraîner les varroas dans le second tamis de maille <1mm (cf photo 6).

Les varroas recueillis dans le second tamis sont dénombrés. Le contenu de la bassine est observé afin de vérifier que la maille n'a laissé passer aucun acarien. Si c'est le cas, les prendre en compte dans le comptage final.

Le total des varroas ainsi obtenus est noté en face du poids d'abeille correspondant.



Photo 5 : matériel nécessaire pour le lavage au laboratoire (solution à base de Teepol®).



Photo 6 : les varroas décrochés des abeilles par la solution de Teepol® sont récupérés par un rinçage abondant.

Matériel nécessaire

- Balance de terrain (max 500g précision 0.1 g exemple : Ohaus CL501)

- Cuillère doseuse calibrée pour prélever environ 45 g d'abeilles
- Sac plastique congélation à zip + feutre
- Glacière
- Solution pour le lavage d'abeilles (Teepol®)
- Double tamis à miel dont la première maille retient les abeilles (5 mm) et la seconde est assez fine pour retenir les varroas (<1 mm).
- Feuille de notation : emplacement/date et code colonie/poids d'abeilles/nombre de varroas pour chaque échantillon

Résultat obtenu

Le nombre de varroas obtenu doit être ramené à une quantité d'abeilles et sera exprimé en « varroas/ 100 abeilles » en prenant comme poids de référence : 0,14 g/abeille. Alternative sans balance à disposition : il est nécessaire de compter les abeilles de chaque prélèvement ce qui peut être rapidement fastidieux.

Echantillonnage d'un rucher

Dans leur publication, Lee *et al.* préconisent d'échantillonner au moins 8 colonies pour les ruchers de plus de 20 ruches afin d'obtenir une estimation correcte de la pression varroa au niveau du rucher avec un niveau de précision satisfaisant pour l'apiculteur ; Le nombre de colonies à échantillonner dépendant de la taille du rucher.

Taille du rucher	>20	20	10	4
Nombre de colonies à échantillonner	8	6	5	3

Bibliographie :

Lee K. V., Moon R. D., Burkness E. C., Hutchison W. D and Spivak M. (2010) Practical Sampling Plans for *Varroa destructor* (Acari: Varroidae) in *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) Colonies and Apiaries, Journal Of Economic Entomology. 103 (4), 1039-1050.