Zeitschrift: Revue suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 94 (1997)
Heft: 7

Rubrik: Information EDAPI

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Mécanismes de résistance de l'abeille au varroa

Une des possibilités de lutte contre la varroase est de sélectionner des abeilles dont le comportement peut modifier le seuil d'infestation et ainsi minimiser entre autres les problèmes associés à *Varroa jacobsoni* connus sous le nom de syndrome de l'acarien parasite (PMS Paralysis Mite Syndrome).

Il est inconcevable de rechercher des abeilles résistantes par la méthode du tout ou rien, c'est-à-dire en laissant les colonies en l'état, sans traitement et en sélectionnant celles qui survivent. Cela se traduirait par des pertes importantes et peut-être par un résultat décevant.

Plusieurs mécanismes peuvent être recherchés avec plus ou moins de facilité et de fiabilité afin de sélectionner une lignée d'abeilles résistantes.

Cette recherche est difficile à mener à bien. En effet:

- Il faut d'abord s'assurer de la bonne corrélation qui existe entre le « mécanisme » à sélectionner et la résistance générale au parasite. Plus simplement le caractère que l'on va essayer de développer dans la descendance joue-t-il un rôle (et avec quelle intensité) dans la résistance?
- Le travail doit porter sur un nombre important de colonies, car celles qui montrent un caractère de résistance bien établi et sûr semblent peu nombreuses. Ce travail est donc lourd à mettre en œuvre et demande la collaboration de structures apicoles dynamiques, volontaires et l'association avec des laboratoires spécialisés.
- L'héritabilité du caractère mis en évidence doit être vérifiée au niveau de la descendance. Sa transmission est variable, incertaine.
- La sélection de l'un des caractères de résistance ne doit pas se faire aux dépens d'autres caractères essentiels et en particulier de l'aptitude à récolter le miel et le pollen.
- L'abeille ou la colonie ne seront résistantes que si elles présentent plusieurs caractères de résistance. C'est leur cumul qui permettra la résistance générale.
- Le parasite dont le seul but est de se reproduire sans problème de consanguinité va développer des phénomènes adaptatifs afin de contrer les modifications apportées à son environnement.
- Il parait en outre valable de travailler sur un seul caractère à la fois afin de parfaitement cibler son effet et de l'isoler de toutes les interférences possibles, telles que la variation du seuil d'infestation, les conditions climatiques, alimentaires...

Nombre d'acariens morts après un traitement chimique

La variabilité du nombre d'acariens morts après un traitement est pour partie en relation avec la résistance des abeilles. Il n'est pas rare lors d'une application d'acaricide de retrouver des colonies avec de nombreux varroas, d'autres avec un nombre minime de parasites, dans la mesure bien sûr où l'acaricide utilisé est totalement efficace (absence de résistance). De nombreux facteurs externes (quantité de couvain durant l'année, blocage de ponte, températures,

environnement et recontaminations...) jouent un rôle et l'interprétation de ce caractère est très délicate. Cependant la corrélation entre la résistance et cette constatation est généralement donnée comme bonne. Le test est facile à réaliser et peu coûteux, à la portée de tout apiculteur.

Comportement de nettoyage entre abeilles

Le comportement de nettoyage entre abeilles est connu sous le nom d'auto-épouillage. Les abeilles parasitées sont débarrassées des varroas par d'autres abeilles au moyen de leurs mandibules. C'est le comportement de détresse des abeilles parasitées (danse d'épouillage) qui induirait l'action des abeilles épouilleuses.

Comment mettre en évidence ce comportement?

Il faut équiper des colonies non traitées avec des langes graissés ou mieux fabriquer des plateaux grillagés (maille de 0,5 mm) munis d'un tiroir permettant la collecte des parasites. En examinant à la loupe binoculaire les varroas morts journellement, on remarquera des varroas mutilés (pattes manquantes, bouclier dorsal enfoncé), preuve de l'action des abeilles nettoyeuses. Le pourcentage d'acariens mutilés doit être noté et les colonies ayant un pourcentage élevé serviront de base à l'élevage.

Ce test peut aussi être réalisé directement au laboratoire sur des abeilles de même âge en cagette. Les abeilles à tester sont infestées avec un nombre d'acariens connu. Les acariens éliminés après un nombre de jours défini est noté. Ce test en cagette implique d'envoyer à un laboratoire des abeilles vivantes suspectées de résistance au varroa. Ce test est une seconde approche après le test direct sur les colonies.

Comportement de nettoyage au niveau du couvain

Ce comportement consiste à l'enlèvement plus ou moins rapide par les abeilles nettoyeuses du couvain parasité, malade ou mort. Les abeilles ont en effet la possibilité de repérer le couvain anormal présent sous l'opercule.

Comment mettre en évidence ce comportement?

Prélever dans une colonie un morceau de couvain operculé de 5 x 5 cm et le congeler 24 heures. Passé ce délai prélever un cadre de couvain operculé dans la colonie à tester, faire au centre de ce cadre une encoche de 5 x 5 cm et y imbriquer le couvain mort décongelé. Remettre le cadre dans la colonie au centre du couvain et noter le temps mis par les abeilles pour éliminer le couvain mort. Si le nettoyage est effectué en moins de 48 heures, la colonie est considérée en principe comme nettoyeuse. La fiabilité de ce test peut varier en fonction de la position du cadre de la ruche. Ce test doit donc être effectué plusieurs fois pour être statistiquement valable.

Une autre possibilité est de piquer avec une aiguille au travers de l'opercule la larve se trouvant dans l'alvéole. Les alvéoles ainsi « traitées » seront repérées

(50 alvéoles par exemple) et le temps de nettoyage compté. Ce comportement aurait une forte héritabilité. L'élimination du couvain semble plus forte pour du couvain âgé de 0 à 1 jour après l'operculation.

Durée d'operculation du couvain

Il est connu que *Varroa jacobsoni* effectue sa reproduction dans le couvain operculé de l'ouvrière, car la durée du développement du parasite est légèrement inférieure au temps d'operculation. Une diminution de la durée d'operculation de six heures est significative pour réduire le nombre de varroas présents dans l'alvéole. Des chercheurs disent obtenir une réduction de 9 % des parasites totaux d'une colonie avec une baisse du temps d'operculation de 1 heure.

Les variations de la durée d'operculation ne sont pas toutes dues à un facteur génétique. Les conditions climatiques, de nourrissement des larves rentrent aussi en jeu, ce qui rend difficile l'appréciation de ce facteur de résistance.

Comment mettre en évidence ce facteur?

Dans une colonie, encager la reine et attendre l'éclosion de tout le couvain. Libérer la reine et déterminer le temps d'operculation soit en:
- marquant les cellules à la peinture dès leur operculation,
- appliquant un cache transparent pour noter les cellules,
- photographiant périodiquement les cadres de couvain.

Ce test est plus difficile à réaliser que les autres et demande un suivi rigoureux pour apprécier au mieux les variations du temps d'operculation. Les visites des colonies peuvent modifier le temps d'operculation. D'autre part, sa corrélation avec la résistance générale n'est pas évidente.

Attraction du couvain

Pour sa reproduction, *Varroa jacobsoni* est attiré par le couvain avec plus ou moins d'intensité. Cette attraction est fonction de l'âge des larves au sein d'une même colonie mais varie d'une colonie à l'autre. L'intensité avec laquelle le couvain est parasité conditionne la reproduction, donc le seuil d'infestation final de la colonie et sa survie.

Comment mettre en évidence cette attraction?

Pour une fiabilité maximale, le test d'attraction doit être réalisé en laboratoire sur des larves âgées de plus de 5 jours, ce qui permet d'éliminer les nombreux paramètres indésirables entrant en jeu.

A partir de colonies dont le taux d'infestation est bien évalué, il est possible de greffer des larves à tester âgées de plus de 5 jours et après leur operculation de vérifier leur infestation. L'appréciation délicate du seuil d'infestation de la colonie rend l'interprétation difficile, de même que la faisabilité du test qui doit être reproduit plusieurs fois avec des larves de même origine et de même âge pour établir une approche statistique correcte.

Fécondité des femelles varroas fondatrices

Une femelle fondatrice qui s'est laissé enfermer dans une alvéole va établir une descendance. Dans certains cas, cette descendance est réduite; dans d'autres cas, elle est nulle. La réduction de la fécondité des femelles varroas dépend de facteurs spécifiques à l'hôte. Il semble aussi qu'elle soit un caractère du varroa. En effet, des chercheurs ont montré que si l'on prend des varroas dans des colonies d'*Apis cerana* et que l'on infeste des colonies d'*Apis mellifica*, seulement 10% de parasites établissent une descendance.

Le prolongement de la phase phorétique entraîne aussi une diminution de la fertilité dans la mesure où la nourriture est insuffisante, c'est-à-dire si la colonie comprend beaucoup plus de butineuses que de nourrices.

Comment mettre en évidence la fécondité du parasite?

Dans des nucléis, introduire les reines à tester. Echantillonner le nombre d'abeilles et le nombre d'acariens. Juste avant la naissance des abeilles, examiner au moins 100 alvéoles et noter le nombre de femelles fondatrices et leur descendance viable.

La qualité de la cire gaufrée utilisée (présence ou non de résidus d'acaricides) est un élément important pour la qualité de ce test.

Ces caractéristiques à sélectionner sont une approche à étudier et à **maîtriser** pour essayer de développer une abeille résistante, gage futur mais encore incertain d'une apiculture sans traitements chimiques. De nombreux chercheurs à travers le monde se penchent sur ce problème. Les trois premiers tests sont les meilleurs quant à la facilité de mise en œuvre et la corrélation qu'ils semblent avoir avec le but recherché. Cependant leur héritabilité semble encore insuffisante pour espérer dans un proche avenir travailler avec une **abeille résistante**.

Pour en savoir plus:

- *American Bee Journal*, janvier 1989 et janvier 1996.
- *Apidologie*, 27 (4) 1996.
- *Deutsches Bienen Journal*, 2/96.
- *La Santé de l'Abeille*, N° 116 (1990).

Jean-Paul Faucon,
Unité abeille, CNEVA Sophia Antipolis

A VENDRE

reines carnioliennes

1997, dès le 20 mai jusqu'à la mi-septembre; les reines sont issues de souches sélectionnées à très fort rendement. Prix Fr. 33.– pièce, tout compris.

S'adresser à
Robert Praz, rue Hermann-Geiger 2, 1950 Sion, tél. (027) 322 48 19

A VENDRE

ruches Rithner DB

peuplées ou sur cadres; essaims nus, nucléis; ruchettes 6 demi-cadres.

Tél. (021) 808 58 63
ou (027) 395 23 65