Zeitschrift: Revue suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 128 (2007)
Heft: 10

Artikel: Rapide propagation de la loque européenne en Suisse
Autor: Imdorf, Anton / Roetschi, Alexandra / Kuhn, Rolf
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1068010

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: 09.12.2025

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

Rapide propagation de la loque européenne en Suisse

Anton Imdorf, Alexandra Roetschi et Rolf Kuhn
Centre de recherches apicoles, station de recherche Agroscope
Liebefeld-Posieux ALP, Liebefeld, CH-3003 Berne

De plus en plus d'apiculteurs et d'apicultrices sont confronté-e-s dans leur pratique à la loque européenne, épizootie à déclaration obligatoire. Pour lutter efficacement contre celle-ci, limiter sa propagation et les dommages qu'elle occasionne, il est indispensable de détecter la maladie à temps en pratiquant des contrôles réguliers du couvain et en engageant les mesures de lutte immédiatement. C'est ainsi seulement que l'on pourra endiguer la maladie. Le Centre de recherches apicoles d'ALP cherche les causes de cette propagation rapide et a développé une méthode pour optimiser la lutte.

Evolution de la maladie

La loque européenne est une maladie bactérienne des colonies d'abeilles. Depuis plus de cent ans, elle est connue comme maladie du couvain. Les jeunes larves sont contaminées en ingérant de la nourriture infectée par l'agent pathogène de la loque européenne *Melissococcus plutonius*. La bactérie se multiplie rapidement dans l'intestin de la larve empêchant l'ingestion ultérieure de nourriture[1] (fig. 1 et 2). La plupart des larves infestées meurent avant l'operculation. Elles perdent leur couleur blanc clair, prennent une teinte mate jaunâtre à brune et s'affaissent dans la cellule (fig. 3).

Les larves malades sont éliminées de la colonie par les nettoyeuses qui peuvent de cette manière s'infecter et transmettre l'agent pathogène aux autres larves. Selon de récentes études du Centre de recherches apicoles, les abeilles adultes sont elles-mêmes porteuses de *M. plutonius*[2]. La bactérie peut donc aussi être transmise aux autres colonies et ruchers voisins par le pillage ou la

Fig. 1 : Coupe transversale d'une jeune larve, fraîchement infectée, qui a été contaminée par *Melissococcus plutonius*[1] par le biais de la nourriture.

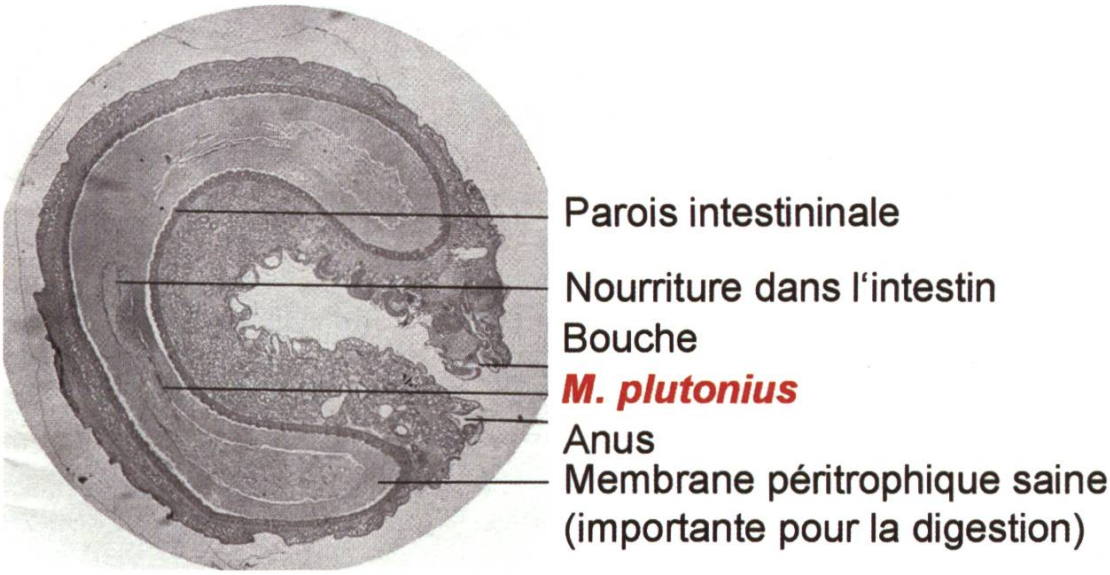
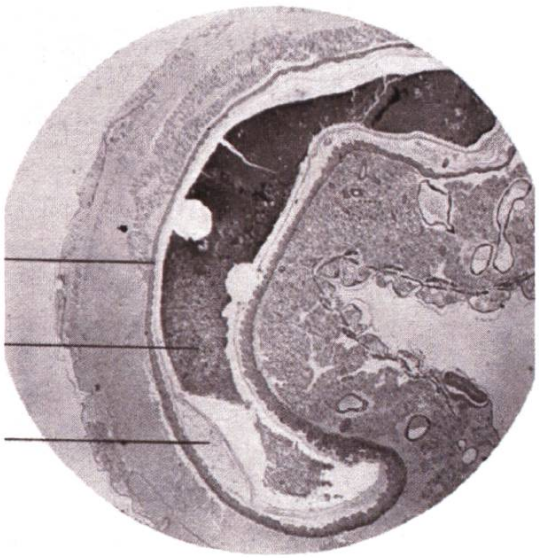


Fig. 2: A un stade avancé de l'infection, les bactéries se multiplient (*M. plutonius et d'autres bactéries*) dans l'intestin de la larve d'abeille jusqu'à ce que celle-ci ne puisse plus assimiler de nourriture et meurt.



dérive des abeilles, ce qui favorise la propagation de la maladie et l'élargissement de la zone d'infection[3]. Des analyses ont montré que lorsque quelques colonies présentent, dans un rucher, des symptômes cliniques, les autres colonies sont le plus souvent porteuses de l'agent pathogène. Or, on trouve cet agent non seulement sur les abeilles, mais aussi dans leur intestin. On ne sait pas encore s'il peut se multiplier dans l'intestin des abeilles adultes et par-là raccourcir leur durée de vie.

Propagation

Depuis 1970 et jusqu'en 1999, on enregistrait en Suisse moins de 50 nouveaux foyers de loque européenne (fig. 4). Cela correspond à une prévalence (pourcentage de ruchers atteints) de moins de 0,3 %. Depuis 1999, le nombre de ruchers contaminés n'a cessé d'augmenter. En 2006, on a dénombré 300 ruchers et en 2007 on dépassera probablement les 400 (fig. 4), ce qui correspond à une prévalence d'environ 2 %. Dans aucun pays environnant, on a observé une telle augmentation des cas de loque. On peut donc se poser les questions suivantes: Pour quelle raison s'agit-il actuellement d'un problème spécifiquement «suisse»? Pourquoi le taux d'infestation de cette maladie est-il demeuré très bas pendant 30 ans et le plus souvent sans forte propagation régionale? La bactérie est-elle devenue plus virulente? De nouvelles souches se sont-elles formées? La rapide propagation a-t-elle été accélérée par la densité élevée d'abeilles? Les apiculteurs-trices ne détectent-ils pas la maladie suffisamment tôt favorisant ainsi la formation d'un foyer important d'agents pathogènes? Le comportement hygiénique des colonies concernées est-il insuffisant? Les mesures d'assainissement sont-elles suffisantes ou appliquées de manière trop laxiste? Ou le réchauffement climatique est-il responsable de cette recrudescence? Actuellement, il est impossible de répondre à la plupart de ces questions.

Méthode génétique de diagnostic

Pour pouvoir répondre à ces questions, il est indispensable d'améliorer les connaissances sur l'agent pathogène de la loque. C'est pourquoi une nouvelle méthode génétique de diagnostic a été mise au point avec laquelle, pour la première fois au monde, il est possible de mesurer l'ampleur de l'infection par *M. plutonius* dans un échantillon d'abeilles. Cette méthode est nettement plus sensible que le contrôle visuel de symptômes cliniques du couvain ou de la détection par microscope, telle qu'elle est pratiquée aujourd'hui dans les laboratoires. Ainsi, lors d'un contrôle de 83 colonies, on a constaté visuellement des symptômes de la loque dans 54 colonies. Or, avec la nouvelle méthode, on a détecté l'agent pathogène dans 72 colonies.

Echantillons optimaux

Quelles abeilles conviennent le mieux au diagnostic avec cette nouvelle méthode? Pour contrôler les ruchers voisins d'un foyer, le plus simple est de récolter quelques abeilles au trou d'envol. Or, nos essais ont montré que ces abeilles sont 20 fois moins infestées que les abeilles du couvain; elles ne conviennent donc pas pour un diagnostic fiable. On enregistre généralement dans les échantillons d'abeilles prélevées dans le couvain de colonies avec des symptômes cliniques plus de 100'000 agents pathogènes de la loque européenne par ml de jus d'abeilles. Par contre, dans les colonies sans symptômes cliniques, plus de la moitié des échantillons enregistre moins de 100'000 unités. Il est donc possible avec cette méthode d'identifier avec une grande probabilité les colonies qui ont déjà des symptômes cliniques ou sont à la veille de l'apparition de la maladie.

Peut-être la future méthode pour les analyses de routine

Etant donné que cette méthode n'est pas encore reconnue pour les analyses de routine, elle ne peut pas être utilisée dans la pratique. Actuellement,

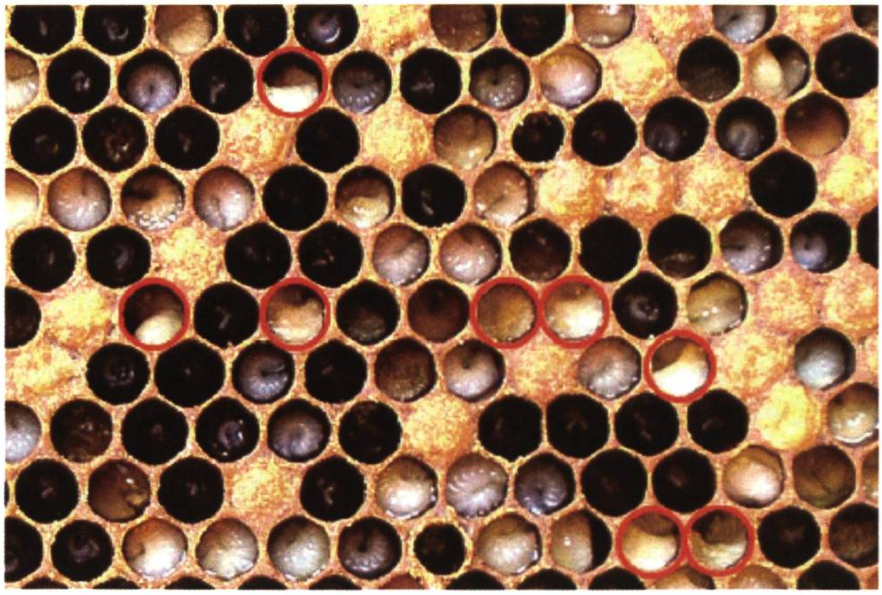
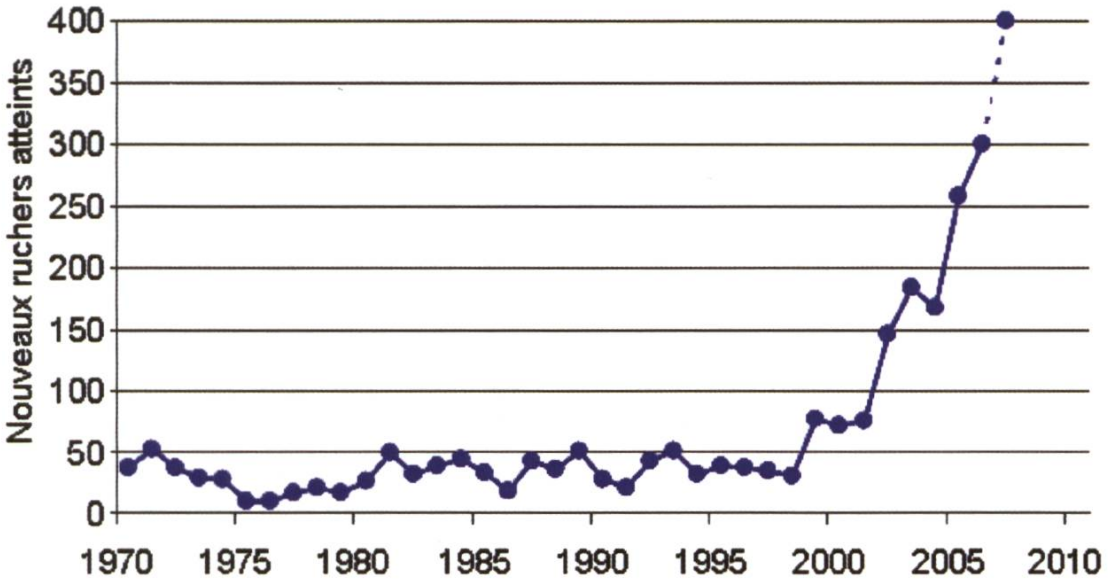


Fig. 3 : Dans le cas d'une forte infestation par *Melissococcus plutonius* (loque européenne), les symptômes cliniques sont reconnaissables lors du contrôle du couvain. Les cellules cerclées montrent des larves blanc-jaunes qui s'affaissent dans la cellule. *(Photo Max Tschumi).*

Fig. 4: Pendant des années, le nombre de cas de loque européenne s'est maintenu à un bas niveau. A partir de 1999, il a commencé à augmenter, ce qui soulève un grand nombre de questions.



nous testons son utilisation dans le contrôle des ruchers voisins d'un foyer afin de voir s'il est possible de détecter à temps un rucher contaminé sur la base de prélèvements dans quelques colonies. Ces échantillons sont ensuite mélangés pour une analyse globale pour le rucher. Cette procédure sert à détecter à temps les ruchers menacés. Si ce système de prédiction s'avère fiable, le long et onéreux travail de contrôle des ruchers situés à proximité d'un rucher contaminé en serait fortement réduit.

Différences dans le génome de *M. plutonius*

La forte augmentation de nouveaux cas de loque européenne au cours de ces dix dernières années laisse supposer que des changements sont survenus non seulement chez les abeilles ou dans l'environnement, mais aussi chez la bactérie elle-même. Il se pourrait par exemple que nous ayons à faire à des souches plus virulentes de *M. plutonius*, qui sont capables d'échapper aux mesures d'assainissement appliquées jusqu'alors avec succès. En effet, nous avons pu identifier en Suisse différentes souches. Les analyses en cours servent à caractériser les souches de *M. plutonius* provenant de différentes régions de Suisse et des pays voisins. Dans une phase ultérieure, nous comparerons, dans un test en laboratoire effectué sur des larves, la virulence des diverses souches caractérisées (fig. 5).

Lutte

L'ordonnance sur les épizooties et les directives de lutte contre les maladies des abeilles prescrivent les mesures à appliquer pour lutter contre la loque européenne. Les colonies avec des symptômes cliniques de même que les colonies affaiblies sans symptômes doivent être détruites. Les colonies fortes avec de faibles symptômes de la maladie peuvent être assainies par la forma-

tion d'essaims artificiels avec l'approbation des autorités sanitaires. Les cadres avec du couvain infectés doivent être détruits et les autres rayons doivent être fondus. Les ruches y compris le matériel apicole doivent être désinfectés.

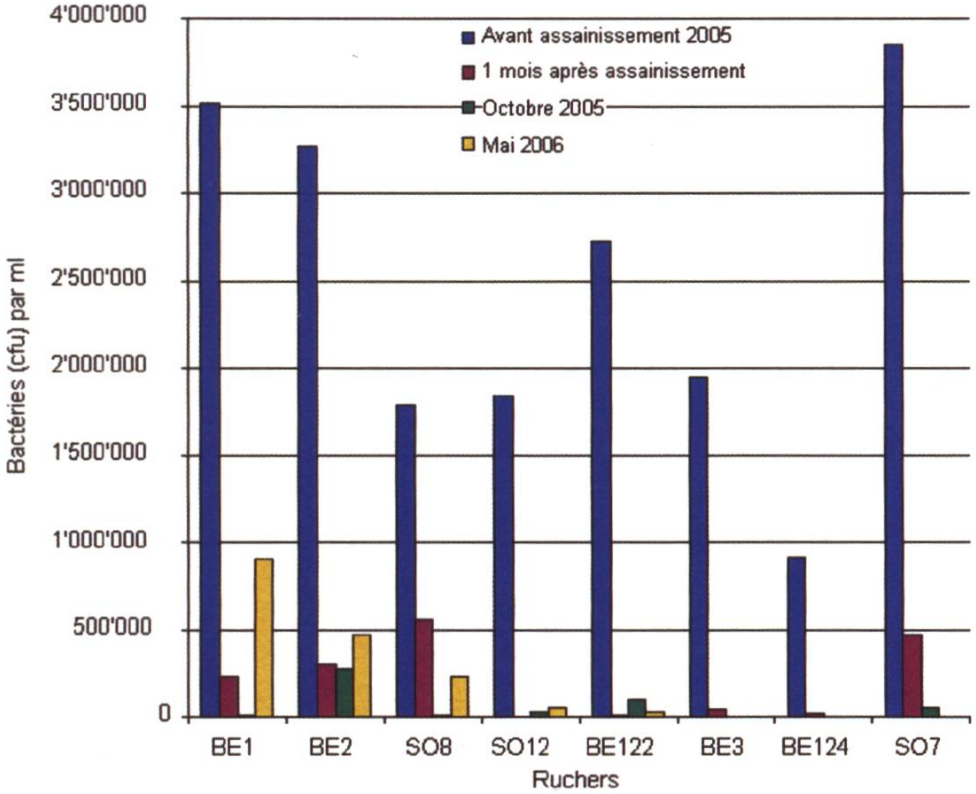
Des expériences faites par des apicultleurs-trices ont toutefois montré que les mesures d'assainissement ne suffisent souvent plus à maîtriser la loque européenne. Il ressort d'études menées par le Centre de recherches apicoles que 5 ruchers sur 8 assainis selon les directives en la matière étaient toujours infectés par de l'agent pathogène au mois de mai de l'année suivante. Dans 4 de ces 5 ruchers, il y avait à nouveau au moins une colonie avec des symptômes cliniques (fig. 6). Toutefois, en dépit de cet insuccès, on a constaté que la charge en agents pathogène des ruchers infectés avait été massivement réduite par les mesures d'assainissement. Il s'agit là d'une étape importante pour éviter une rechute l'année suivante. Si une nouvelle infection est détectée à temps l'année suivante, il est possible d'assainir les colonies conformément aux consignes par la formation d'essaims artificiels. Actuellement, nous tentons d'éclaircir si les mesures d'assainissement ne pourraient pas être encore renforcées par la formation systématique d'essaims artificiels dans un rucher malade pour les colonies ne présentant pas de symptômes cliniques.

Conséquences pour la pratique!

- Il est impératif de détecter rapidement la loque européenne si l'on veut que les mesures de lutte soient efficaces
- Les mesures de lutte doivent être appliquées le plus rapidement possible (immédiatement après confirmation des symptômes de la maladie)
- Les directives en vigueur pour l'assainissement sont judicieuses et doivent être appliquées de façon conséquente
- Etant donné que les abeilles peuvent être porteuses des bactéries de la loque européenne et de la loque américaine avant l'apparition des symp-

Fig. 5 : La virulence de l'agent pathogène a-t-elle augmenté ? On compare en laboratoire la virulence des souches de bactéries au moyen d'un test sur les larves.

Fig. 6 : Le nombre d'agents pathogènes dans les échantillons d'abeilles a été massivement réduit par les mesures sanitaires (colonnes rouges). En dépit de cela, on a observé dans certaines colonies des symptômes de la maladie qui ont réapparu l'année suivante (colonnes jaunes ; valeurs moyennes par rucher).



tômes cliniques, il ne faudrait jamais disposer à l'air libre des cadres ou des opercules à lécher. Cela peut favoriser la transmission des bactéries.

Perspective

De nombreuses questions restent ouvertes auxquelles la recherche s'efforcera d'apporter une réponse prochainement.

- La détection précoce peut-elle être améliorée par un diagnostic ciblé ?
- Est-il possible par la formation d'essaims artificiels pour les colonies sans symptômes cliniques de réduire le taux de récidive de la maladie l'année suivante ?
- *M. plutonius* peut-il aussi se multiplier dans l'intestin des abeilles adultes et cela a-t-il un effet (par exemple un raccourcissement de la durée de vie) sur ces abeilles ?
- Comment peut-on favoriser la guérison naturelle de colonies faiblement infestées ?

Remerciements

Plusieurs apiculteurs-trices de même que des inspecteurs-trices des ruchers des cantons de Berne et de Soleure, en particulier Ruedi Schneider et Max Tschumi, nous ont grandement aidés lors de la récolte d'échantillons d'abeilles destinés à différentes analyses. Nous les en remercions sincèrement.

Mesures en cas de loque européenne

• Dès qu'il y a suspicion de loque avec l'apparition des premiers symptômes, le cas doit être immédiatement signalé à l'inspecteur-trice de la région.

• L'inspecteur-trice organisera si nécessaire des analyses en laboratoire.

• Dans le cas d'un résultat positif, le rucher est mis sous séquestre, c'est-à-dire que plus aucune colonie ni aucun matériel ne pourra être déplacé. (En période d'essaimage, les essaims peuvent être stockés dans une cave ailleurs que sur le rucher. Ils doivent cependant être relogés dans le rucher d'origine. Les essaims d'origine inconnue récoltés dans des régions atteintes de loque européenne, doivent être anéantis).

• Les colonies avec des symptômes cliniques de même que les colonies fortement affaiblies sans symptômes doivent être détruites

• Les colonies fortes avec une faible infection peuvent être assainies par la formation d'essaims artificiels en accord avec les autorités sanitaires cantonales

• Les ruches, les fenêtres des ruches, les planchettes couvre-cadres et les planches de vol doivent être nettoyées par grattage et désinfectées avec une solution de soude caustique (3-5 %) ou de l'eau bouillante à la soude à 6 % (soda)

• Les rayons que l'on ne peut pas attribuer à des colonies sans symptômes doivent être fondus

• L'inspecteur-trice des ruchers contrôle les ruchers voisins situés dans le rayon d'activité

• Après l'assainissement, le vétérinaire cantonal lève le séquestre

• Etant donné que les abeilles peuvent être porteuses de la bactérie de la loque européenne ou américaine avant même que les symptômes cliniques ne se manifestent, il ne faut jamais laisser du matériel apicole dehors que les abeilles pourraient lécher. Dans le cas contraire, cela peut favoriser la propagation des bactéries.

Traduction : ***Evelyne Fasnacht*** *(ALP)*

Littérature

1. Tarr H.L.A. (1938) Studies on European foulbrood of bees. IV. On the attempted cultivation of Bacillus pluton, the susceptibility of individual larvae to inoculation with this organism and its localization within its host. Ann. Appl. Biol. 25 (4) 815-821.

2. Belloy L., Imdorf A., Fries I., Forsgren E., Berthoud H., Kuhn R., Charrière J.D. (2007) Spatial distribution of Melissococcus plutonius in adult honey bees collected from apiaries and colonies with and without symptoms of European foulbrood. Apidologie 38 (2) 136-140.

3. Forsgren E., Lundhagen A.C., Imdorf A., Fries I. (2005) Distribution of Melissococcus plutonius in honeybee colonies with and without symptoms of European foulbrood. Microbial Ecology 50 (3) 369-374.