Zeitschrift: Revue suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 98 (2001)
Heft: 1-2

Rubrik: FSSA

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

Recherches et sciences

Sur le thème des feux bactériens dans les cultures de fruits

Combattre avec les abeilles le feu bactérien

L'idée de combattre les maladies des plantes comme le feu bactérien dans les plantations fruitières nous vient des Etats-Unis d'Amérique, où les abeilles sont utilisées avec succès dans les cultures de fraisiers contre les cas de botrytis. Dans les deux cas, les abeilles portent sur elles des gentilles bactéries précoces ou des champignons dans les fleurs. Les abeilles jouent le rôle de vecteur d'adversaires bénins des parasites.

La bactérie responsable de la maladie du feu bactérien, du nom de *Erwinia amylovora,* provoque pour des millions de dégâts sur les cultures d'arbres fruitiers. Elle s'est déplacée, il y a quelques années, depuis l'Angleterre jusqu'au continent et en Suisse. Le vent, l'immigration des oiseaux, les personnes et les insectes portent la responsabilité de la propagation de l'épidémie des parasites. Comme moyen de défense, les chercheurs et les bureaux de protection de la nature ont donné l'ordre de défricher, par prévention, les rosacées à plus haut

Jeune pousse infectée de *Pyracantha* se recourbant en forme de crosse catactéristique.

risque de contamination comme le *Cotoneaster salicifolius* et envoyer des essaims d'abeilles sur les régions contaminées pour les défendre. Ces mesures de prévention ne sont pas efficaces contre les extensions futures de la *Erwinia amylovora* sur les poiriers, les cognassiers, ainsi que sur les pommiers ou les *Sorbus* et plusieurs arbustes de décoration.

Un grand potentiel de reproductivité

Lors de la floraison, la bactérie atteint son plein potentiel de reproductivité lorsque le temps est chaud et humide. Dans l'espace de vingt minutes, la bactérie *Erwinia amylovora* double de quantité et pénètre au travers des cicatrices jusqu'au cœur de la plante et la colore de manière rouge feu. Cette façon d'agir donne son nom à ce tueur d'arbres fruitiers. Les pousses des arbustes et des arbres contaminés se fanent et meurent. En dehors de l'écorce s'écoule du mucus de la bactérie qui, à travers le vent, les pluies, ou les animaux, se propage ainsi vers des nouveaux foyers d'infection.

Les abeilles transportent des bactéries utiles

Les abeilles visitent les fleurs contaminées ; ainsi, les bactéries d'*Erwinia amylovora* se transmettent par les poils et tombent lors de leurs prochaines visites dans les marques de cicatrices des fleurs, où de nouvelles infections peuvent se déclencher. Comme les abeilles sont des vecteurs du feu bactérien, elles peuvent de la même manière transporter d'autres bactéries, qui peuvent être des adversaires de l'*Erwinia amylovora* : le *Bazillus subtilus*, le *Pseudomonas fluoreszens* ou l'*Erwinia agglomerans*. Les bactéries bénines se mettent à coloniser toutes les places sur les cicatrices des fleurs ; cela empêche les bactéries d'*Erwinia amylovora* de prendre pied. Ainsi, le pathogène se trouve en présence d'un adversaire qui l'empêche de croître. Cet adversaire bénin n'engendre pas d'effet secondaire pour l'environnement, mais a la faculté de bannir un dangereux feu de bactéries. Elle est connue aux Etats-Unis sous le nom de « Fire-blight-bann » comme un moyen biologique de combat. Cela coûte environ 100 francs suisses pour traiter une surface d'un hectare, selon la firme bio-pro-firma distributrice en Allemagne. En Suisse, il y a une procédure d'admission de la part de la firme Biocontrol, à Andermatt, pour une préparation de *Bazillus subtilis*. Ce moyen de protection des plantes doit être giclé deux à trois fois sur les fleurs ; ce qui est possible en ce qui concerne les cultures fruitières intensives ne l'est pas dans la pratique dans les cultures avec des arbres fruitiers à hauts troncs et coûte beaucoup trop cher. Ce qui est interdit avec les techniques de vaporisation est accompli sans problème par les abeilles. Elles volent jusque dans les fleurs les plus hautes et dans les coins cachés.

La méthode de protection des cultures de bactéries est, grâce aux abeilles, meilleur marché, mieux ciblée et plus efficace. En effet, elles vont visiter les fleurs nouvellement ouvertes et elles vont jusqu'au sommet des arbres en forêt. Les essais qui ont été effectués dans les Etats de l'Oregon et du Michigan montrent que l'utilisation des abeilles n'apporte pas assez de cultures de bactéries. Les experts en protection des plantes jugent qu'il serait nécessaire de constuire plusieurs dépôts de vaporisation dès que 15 %, respectivement 90 %, des fleurs sont ouvertes. Entre-temps, les abeilles à miel viennent à bout du problème lors de la fécondation par pollinisation des fleurs grâce à la transmission des adversaires de l'*Erwinia amylovora* en masse suffisante.

Manque d'expérience pratique

Sous les serres, traiter les maladies bactériennes s'avère plus difficile que pour les contaminations parasitaires par champignons. La méthode du « fire-blight-bann », développée par les expériences américaines, n'a que 50 % d'efficacité. Le feu bactérien est encore hautement virulent. Seulement dix fleurs infectées suffisent pour contaminer un fuseau de pommier. Dans l'hypothèse de 80 % de contaminations parasitaires des fleurs, l'horticulteur doit prendre des mesures de protection contre les foyers bactériens avec encore 40 % des fleurs contaminées et doit compter sur la mort des petits arbres, qui réagissent plus sensiblement que les grands à leurs actions.

Cela signifie aussi qu'avec les déchets des coupes des arbres sains, il peut être maître de la situation. Les conditions pour une méthode qui puisse garantir un certain succès et l'emploi le plus tôt possible d'antagonistes sur les cicatrices des fleurs. En théorie, les abeilles peuvent répondre à ces exigences de manière spécifique. L'expérience dans la pratique n'est pas encore concluante. La technique, qui voudrait charger les abeilles de beaucoup de *Bazillus subtilis* et les diriger vers les fleurs à protéger, doit encore être testée. Les apiculteurs ne sont pas encore spécialisés dans l'intervention de leurs essaims en fonction de l'orientation des senteurs émises précisément par les espèces de fruits à protéger, et d'exercer le chargement de leurs abeilles avec les bactéries « fire-blight-bann ». Le besoin de rattraper le retard pris par les méthodes biologiques de combat du feu bactérien est grand et doit de ce fait être une volonté de la Confédération et des cantons, qui doivent mettre en œuvre les moyens de satisfaire à cela. L'Association suisse des apiculteurs a d'ores et déjà clarifié que cette question est d'une grande importance, qui pose le problème du renoncement des vaporisations d'antibiotiques sur les cultures fruitières. L'exploitation à court terme d'une vaporisation d'antibiotiques n'est pas en rapport avec les conséquences à long terme et la taille des dommages pour la réputation du miel et des fruits. ***Berchtold Lehnherr,* secrétaire FSSA**

Feu bactérien - Solutions pour la pratique

En 2000, le feu bactérien a pris en Suisse des dimensions encore jamais vues. Les arboriculteurs, les propriétaires de jardins et les amis de la nature se font d'autant plus de souci.

Les appels à l'aide pour des solutions ont été de plus en plus forts, jusqu'à même demander à l'Office fédéral de l'agriculture d'homologuer les antibiotiques contre le feu bactérien. Les antibiotiques sont très controversés. Nous nous efforçons donc de proposer de bonnes solutions alternatives. Dans cet ordre d'idées, nous avons annoncé pour l'homologation une préparation à base de terre argileuse : Myco-Sin, et une autre à base de bactéries, *Bacillus subtilis*. Le taux d'efficacité de ces deux préparations peut varier fortement, mais allait jusqu'à 70 %, donc à peine moins que les préparations antibiotiques.

Un ravageur de quarantaine qui devient endémique

Le feu bactérien est en fait déjà connu depuis longtemps aux Etats-Unis. C'est de là-bas qu'il a été rapporté en Europe. En Suisse, on était sûr de contrôler la

propagation de cette bactérie, avec la quarantaine. Les cas de feu bactérien qui apparaissaient étaient donc soigneusement éradiqués. De plus, au cours de grandes actions d'arrachage, la plante la plus souvent attaquée, le cotoneaster, a été enlevée des jardins et parcs, pour diminuer le risque de contagion aux arbres fruitiers. Durant une dizaine d'années, cette stratégie de lutte a fonctionné relativement bien, avec des contrecoups d'attaques ponctuelles très fortes. Au printemps 2000, les conditions ont été soudain réunies pour des attaques de feu bactérien sur de grandes surfaces : la météo était un peu partout idéale pour la bactérie *(Erwinia amylovora)* qui est à l'origine du feu bactérien. Ceci n'aurait pas été suffisant s'il n'y avait pas déjà eu des bactéries dans différentes régions. Les fleurs des arbres fruitiers étaient écloses, comme pour permettre l'entrée de la bactérie. Après quelque quatre semaines de latence, tout est allé très vite. Les annonces d'attaques se sont succédé, l'une pire que l'autre, et les arboriculteurs ont essayé de sauver ce qu'on pouvait sauver. En enlevant les branches attaquées, on a tenté de sauver les arbres touchés. Lorsque l'attaque était trop importante, on n'a cependant rien pu faire, et on a dû arracher.

Entre-temps, le feu bactérien s'est répandu si loin que tout le canton de Thurgovie est attaqué, ainsi que des parties plus éloignées d'autres cantons. L'éradication de vergers tout entiers n'est plus possible. Le feu bactérien est devenu endémique (indigène). Après les premiers essais pour la lutte directe contre le feu bactérien ces deux dernières années, il faut maintenant se dépêcher car les arboriculteurs veulent faire tout leur possible pour sauver leur verger et traiter avec le meilleur produit.

Comparaison de différents moyens de régulation

Objectivement, il n'y a pas de moyen radical contre le feu bactérien. Toutes les préparations ne peuvent que réduire l'infection, dans une plus ou moins grande mesure. Lors d'une pression de l'attaque très importante, par exemple 50 % d'infection de fleurs, il est possible d'avoir, après traitement, encore 20 % d'infection des fleurs, ce qui n'empêche pas de devoir recourir ensuite à l'arrachage. Les traitements sont utiles en cas d'attaque faible à moyenne, car à ce moment-là, l'infection peut encore être réduite à un niveau tolérable et les arbres peuvent être sauvés en ôtant les branches attaquées, ou même, ne sont pas touchés du tout.

Comme il n'est pas possible de déterminer d'avance la force de l'attaque, il faut traiter avec un produit homologué avant chaque risque d'infection, comme protection.

Pour pouvoir juger de l'efficacité de l'application, il faut laisser une partie de la surface non traitée. Pour l'instant, on ne sait pas encore quels produits seront homologués. Diverses possibilités sont examinées par l'Office fédéral de l'agriculture.

Andermatt BIOCONTROL S.A. a déposé une demande d'homologation pour Myco-Sin (poudre argileuse) et BIOPRO *(Bacillus subtilis)*. Les deux préparations doivent être appliquées préventivement, c'est-à-dire deux jours avant l'infection attendue. Dans la pratique, une infection dure plusieurs jours, bien qu'il ne soit pas possible de déterminer exactement le début et la fin de la période d'infection. Pour les deux préparations, il est donc recommandé de commencer les applications au début de la floraison (environ 10 % de fleurs ouvertes), par des températures d'au moins 15° C. Par la suite, pour protéger

aussi les fleurs qui s'ouvrent, il faut renouveler l'application tous les quatre à cinq jours, jusqu'à la fin de la floraison. Après de fortes pluies, il faut aussi renouveler l'application et, si possible, toujours traiter deux jours avant un risque d'infection annoncé par le service de surveillance.

La stratégie d'application est très importante car, en cas de mauvaise utilisation, on obtient des résultats moins bons. Si on emploie Myco-Sin et *B. subtilis* comme un antibiotique, le jour de l'infection déterminé par le service de surveillance, la lutte s'avère vraiment moins efficace.

Les préparations Myco-Sin et *B. subtilis* ne peuvent pas être combinées, car *B. subtilis* est, tout comme les bactéries *Erwinia amylovora*, contrarié par le milieu acide du Myco-Sin.

Des résultats positifs de tests en conditions naturelles sont pratiquement inexistants, car il y a rarement une attaque régulière sur tout un verger. La plupart des essais suivants ont été réalisés avec des infections artificielles.

Pour *B. subtilis*, dans différentes expériences, on a atteint des taux d'efficacité jusqu'à 71 %, bien que, selon les conditions de test, il y ait aussi eu des résultats beaucoup moins bons. Une raison importante de cette efficacité partiellement mauvaise réside dans le fait que la quantité de bactéries pathogènes inoculées artificiellement était souvent trop élevée, donc le feu bactérien n'avait pas même besoin de se multiplier pour infecter les fleurs.

Myco-Sin a atteint des degrés d'efficacité allant jusqu'à 77 % et, là aussi, les résultats étaient très variables selon l'essai. Des résultats passablement plus mauvais étaient souvent dus à une erreur de l'essai : lorsque Myco-Sin est appliqué trop tard, il y a moins d'efficacité. On suppose qu'un à deux jours soient nécessaires pour que Myco-Sin permette à la plante de développer une certaine résistance au feu bactérien.

Les taux d'efficacité sont en général plus bas que ceux des antibiotiques. A notre avis, la différence ne justifie pas l'emploi de préparation à base d'antibiotiques.

Perspectives

Tous les procédés de traitement présentés ci-dessus ont un inconvénient majeur : les hautes tiges ne peuvent pratiquement pas être traitées de manière satisfaisante. Une ébauche de solution existe déjà pour ce problème. On pourrait employer des abeilles pour appliquer ces bactéries auxiliaires *(B. subtilis)*. Pour cela, il faudrait que les ruchers soient équipés d'un « bain » de bactéries à la sortie, de manière à ce que les abeilles soient obligées de passer dans un nuage de bactéries avant d'arriver dehors. Il n'y a pour l'instant aucun résultat sur cette méthode de traitement. M. A. Häseli (FiBL, Frick) a déjà démontré que ce procédé d'application fonctionne, faisant transporter par des bourdons sur des fraises une préparation à base de champignons contre le botrytis.

Cet article montre clairement les limites de la lutte directe contre le feu bactérien. Il est d'autant plus important, dans le futur, d'insister sur l'élimination des foyers d'infection, car c'est seulement avec la mise en œuvre de tous les moyens de régulation (élimination des foyers, arrachage des cotoneasters, mesures de lutte directe), qu'il est possible de garder un certain contrôle du feu bactérien.

Article tiré de *ABC*, Andermatt-Biocontrol, *Daniel Zingg*, Grossdietwil

Interpellation

Recherche appliquée. Feu bactérien et acarien varroa

Déposée par le conseiller national *Theophil Pfister Theophil*

Texte déposé

Actuellement, le feu bactérien fait planer de sérieuses menaces sur l'arboriculture, tandis que les acariens varroa mettent l'apiculture gravement en danger. Notre pays est particulièrement touché parce que, s'agissant du feu bactérien, aucune substance auxiliaire efficace pour le combattre n'est admise et que, dans le cas du varroa, la stratégie de lutte recommandée et appliquée ne cesse de causer des pertes massives dans les colonies d'abeilles. Si l'on continue de lutter de la sorte contre ces deux fléaux, des dommages écologiques et économiques irrémédiables risquent d'être causés. L'absence de moyens et de stratégies de lutte efficaces fait planer de graves menaces sur toute l'arboriculture. Notre pays devrait tout de même parvenir à faire face efficacement à cette menace importante pour nos cultures de même que pour nos producteurs. A cet égard, cette menace permettra de tester le sérieux des mesures prises par la Suisse pour mettre en œuvre les principes d'une agriculture en accord avec la nature. Les praticiens et arboriculteurs ont, par ailleurs, de plus en plus l'impression que, faute de ressources, la recherche en Suisse tarde à s'attaquer à ce problème et ne le fait que de façon très insuffisante. La question fondamentale est de savoir si la recherche en Suisse, d'une manière générale, s'occupe suffisamment des problèmes effectifs rencontrés par nos producteurs.

Je prie donc le Conseil fédéral de répondre aux questions suivantes :

1. Est-il prêt à examiner les efforts déployés par la recherche dans le domaine du feu bactérien, pour ce qui est de l'agriculture, et des acariens varroa, pour ce qui est de l'apiculture, et à faire en sorte que, le cas échéant, les stratégies, les ressources et les mesures de coordination qui ont fait défaut jusqu'à présent soient immédiatement mises en place ?
2. Est-il disposé à prendre et à encourager des mesures adéquates (au plan national ou international) favorisant la mise à disposition, dans les plus brefs délais, de moyens de prévention et de lutte efficaces et éprouvés pour s'attaquer au feu bactérien et aux acariens varroa ?
3. Par rapport aux pays avancés, par exemple la Hollande, la collaboration ciblée entre la recherche et la production est-elle suffisamment prise en compte en Suisse ?

Réponse du Conseil fédéral (22 novembre 2000)

1.1 Feu bactérien

Le feu bactérien est la maladie bactérienne la plus dangereuse pour les arbres à fruits à pépins et certaines plantes ornementales apparentées. En Europe, il a été constaté pour la première fois à la fin des années cinquante, en Angleterre notamment, pour gagner ensuite le continent (Danemark, Pays-Bas, Belgique, France et Allemagne). Dès le début des années quatre-vingt, la maladie menaçait les arbres fruitiers à proximité immédiate de la frontière suisse. En 1989, le feu bactérien s'est, pour la première fois, attaqué à des plantes du genre cotoneaster dans le nord-est de la Suisse. La menace de cette maladie a été recon-

nue très tôt par la Confédération, d'où la première étape d'un concept de lutte consistant à empêcher l'introduction, en Suisse, de l'agent pathogène. C'est ainsi que dès le début des années septante, l'importation des plantes hôtes du feu bactérien a été interdite. Après la découverte du premier foyer d'infection en 1989, la mise en oeuvre de mesures de lutte a marqué le début d'une nouvelle étape avec l'éradication des foyers isolés. Les mesures prophylactiques ont été complétées en 1997 par l'arrachage préventif de plantes hôtes particulièrement sensibles. Depuis que le feu bactérien s'est implanté dans certaines régions en 1999, la troisième étape du concept de lutte vise désormais à enrayer la maladie dans les zones touchées, en réduisant le potentiel infectieux.

L'évolution du feu bactérien cette année en particulier en Suisse orientale montre que l'agent pathogène peut, à très court terme, dévaster de grandes surfaces. Compte tenu des conditions météorologiques durant la période de floraison des pommiers, on pouvait s'attendre à l'apparition de foyers de contamination cette année. Mais son ampleur a surpris tout le monde. On peut donc admettre que la contamination latente par l'agent pathogène dépasse les prévisions. Vu la manière dont la maladie s'est propagée en Europe au cours de ces quarante dernières années, il n'y a guère d'espoir qu'elle recule ces prochaines années en Suisse.

Cette perspective peu réjouissante n'est cependant due ni à des lacunes dans le dispositif de lutte, ni au manque de ressources. Les mesures entrant dans les deux premières étapes du plan de lutte ont, en effet, permis de retarder d'au moins dix ans la propagation de la maladie dans toute la Suisse. Dans un nombre croissant de régions, l'éradication se révélera impossible à l'avenir, de sorte qu'il faudra envisager des mesures d'enrayement; cela ne manquera pas de représenter un nouveau défi pour les stations de recherches agronomiques. Le programme de recherche devra donc être axé sur les pôles suivants :

- étudier d'une manière plus poussée l'épidémiologie du feu bactérien dans les conditions spécifiques à la Suisse ;
- développer le service de prévisions ;
- approfondir l'étude concernant l'efficacité biologique des produits phytosanitaires.

Au cas où des problèmes techniques aigus surviendraient, les ressources humaines nécessaires à leur solution ne pourront être mises à disposition que par des mutations internes de personnel.

1.2 Varroase

Une apiculture suffisante est indispensable pour la pollinisation des fleurs des plantes cultivées et sauvages. Depuis l'apparition, début 1984, de la varroase, les populations d'abeilles ont fortement régressé en Suisse, jusqu'à 40 % dans certaines régions. L'apiculture reste cependant suffisante dans toutes les régions de production du pays. La densité moyenne est de cinq à six colonies par kilomètre carré, une valeur qui se situe largement au-dessus des valeurs enregistrées dans les autres pays d'Europe. Pendant la floraison des cultures fruitières, la densité requise est d'une à cinq colonies par hectare. Cette règle est généralement respectée. Les producteurs de fruits peuvent, si nécessaire, passer des accords avec les apiculteurs de façon à pouvoir disposer d'un nombre suffisant d'abeilles pour la pollinisation. En culture fruitière, on n'a jamais connu d'urgences liées à un manque d'abeilles.

Depuis 1984, les efforts nécessaires sont déployés en vue d'une lutte efficace et rationnelle contre l'agent causal. Des moyens appropriés ont, en tout temps, été mis à la disposition des apiculteurs. On a d'abord utilisé surtout des produits chimiques, mais les acariens responsables de la maladie étant devenus résistants, ce sont surtout des moyens de protection intégrés à consonance écologique qui sont mis en œuvre aujourd'hui. Ils ont été développés par le centre de recherches apicoles de la Station fédérale de recherches laitières de Liebefeld-Berne et ont, du reste, été repris par les pays de l'UE en tant que modèle de base pour une lutte moderne contre la varroase. Les mesures de ce type sont plus difficiles à appliquer que la lutte chimique, ce qui peut conduire à certains échecs. La lutte contre la varroase devrait donc encore être améliorée pour ce qui est du coût en main-d'œuvre, de la simplicité d'application et de la compatibilité écologique.

2.1 Feu bactérien

A l'échelle mondiale, le feu bactérien est étudié par plus de cent groupes de travail. Des experts se rencontrent tous les trois ans dans le cadre d'un congrès international, au cours duquel on présente, puis discute les nouvelles connaissances acquises. Chaque année, les spécialistes allemands, autrichiens et suisses se retrouvent afin d'échanger leurs dernières expériences en matière de lutte contre le feu bactérien. Tous les groupes de chercheurs sont confrontés au même problème: pour la grande majorité des organismes nuisibles en culture fruitière tels qu'insectes et champignons, on connaît les solutions techniques ou chimiques qui permettent d'éviter des dégâts importants. Ce n'est toutefois pas le cas du feu bactérien. Il n'existe nulle part dans le monde un produit bactéricide ayant le degré d'efficacité des insecticides et des fongicides. Dans la lutte contre le feu bactérien, quelque quinze produits sont en discussion sur le plan mondial. Durant ces deux dernières années, les stations de recherches agronomiques ont testé, en contact étroit avec l'industrie et les services compétents de plusieurs cantons, six produits phytosanitaires dans le cadre d'essais sur le terrain; les résultats ont été peu concluants, en raison d'un manque de contamination naturelle. Mais au vu de la forte contamination que certaines régions ont connue, il devrait être possible de poursuivre lesdits essais. Ce faisant, on suivra de près les développements scientifiques qui ont lieu sur le plan national et international; les projets les plus prometteurs seront repris.

2.2 Varroase

Grâce à la protection intégrée contre la varroase, les praticiens disposent d'un moyen efficace contre le parasite, qui a fait ses preuves. La recherche faite dans les services fédéraux se concentre sur les améliorations à apporter en matière de simplification et de réduction de la charge de travail, compte tenu d'une compatibilité écologique élevée.

3.1 Feu bactérien

Depuis trente ans, on s'emploie à préparer les producteurs au fait que le feu bactérien risque de toucher la Suisse; leurs besoins ont toujours été pris en compte. Cela signifie qu'à travers la collaboration entre praticiens et chercheurs, on examine des projets et des possibilités qui tiennent compte d'un mode de production durable, tout en permettant une lutte optimale contre l'agent pathogène. En comparaison internationale, les contacts entre la recherche, la vulgarisation et la pratique sont étroits chez nous : organisation de séances de vul-

garisation, création de fiches techniques, formation de contrôleurs dans différents cantons, examen de produits phytosanitaires sur des parcelles expérimentales, conférences données aux arboriculteurs et au public intéressé, conseils téléphoniques, visites des cultures destinées à apporter un soutien aux services cantonaux et à déterminer les mesures de lutte appropriées, participation à des groupes de travail comprenant des représentants de la branche concernée, des cantons et de la Confédération, etc. En conclusion, on fera remarquer ceci: pour le transfert des connaissances, les principaux interlocuteurs sont les services cantonaux. Leur rôle dans notre système comprenant la recherche, la vulgarisation et le savoir agronomique est essentiel. Ils doivent tout faire pour que le flux des échanges entre la recherche et la pratique soit non seulement effectif, mais aussi efficient. Si l'on veut évaluer les échanges entre la recherche et la production aux conditions suisses, les services cantonaux doivent être considérés comme des partenaires à part entière.

3.2 Varroase

Les services fédéraux collaborent de la meilleure manière qui soit avec les pays ayant pris de l'avance dans la lutte contre le parasite; objectif: faire profiter les apiculteurs des dernières découvertes scientifiques en la matière. Parallèlement on cherche, d'entente avec les organisations compétentes, des solutions visant à l'amélioration de leur niveau de connaissances.

Déclaration auteur/auteurs: non satisfait.

Chronologie: 15 décembre 2000 CN: la discussion est reportée.

Résidus de sulfamides et d'antibiotiques dans le miel

Le miel suisse est peu contaminé

Les résultats d'une vaste campagne d'analyses du miel suisse, menée par les laboratoires cantonaux, montrent que sur plus de 800 échantillons analysés prélevés dans l'ensemble de la Suisse, 2,5% accusaient des concentrations trop élevées de résidus de sulfamides et d'antibiotiques, substances dont l'usage est interdit. Ces résidus peuvent provenir d'un usage des substances abusif, des abeilles transportant elles-mêmes du miel contaminé sur lesquelles les substances incriminées se seraient déposées, ou d'une incorporation de miel étranger à du miel suisse, du transport par les abeilles ou de l'adjonction au miel suisse de miels étrangers. Les concentrations décelées ne présentent pas de danger pour la santé. Cependant, compte tenu des attentes des consommateurs et du fait que l'usage de ces substances est interdit en Suisse, le miel contaminé doit être considéré comme amoindri dans sa valeur. Les autorités exigent des producteurs qu'ils améliorent leur autocontrôle.

Au début de cette année 2000, des laboratoires cantonaux et des laboratoires privés ont constaté que des échantillons de miel suisse étaient contaminés par des résidus de sulfamides et d'antibiotiques. Il n'a pas été possible d'élucider l'origine exacte de cette contamination, faute d'un autocontrôle sans faille qui aurait permis d'établir le traçage des produits jusqu'aux apiculteurs. Le 22 mai

2000, l'OFSP et les autorités cantonales ont informé de la situation et annoncé que des investigations supplémentaires seraient effectuées.

Depuis lors, les laboratoires cantonaux, dans une action coordonnée, ont analysé quelque 8000 échantillons de miel suisse prélevés dans toutes les régions de Suisse. Des résidus de sulfamides et d'antibiotiques ont été trouvés dans environ 6 % de ces échantillons. La valeur de tolérance, de 0,05 % mg/kg, qui donne lieu à une contestation du produit, était dépassée dans 2,5 % des cas échantillons. Ces résultats ont été obtenus à l'aide des méthodes d'analyse les plus récentes.

En l'état actuel des connaissances, les concentrations constatées ne présentent pas de danger pour la santé ni ne laissent craindre l'apparition d'une résistance aux antibiotiques. En revanche, les miels suisses qui accusent une concentration excessive de résidus enfreignent la législation sur l'agriculture et celle sur les denrées alimentaires. En effet, en Suisse, contrairement à de nombreux autres pays, il est interdit d'utiliser des sulfamides et des antibiotiques pour traiter les maladies des abeilles. Il est en particulier interdit, et d'ailleurs inutile, d'utiliser des antibiotiques pour combattre la loque américaine et la loque européenne.

L'OFSP, l'OFAG et les chimistes cantonaux invitent les producteurs à assurer un autocontrôle autonome efficace afin que tous les miels suisses soient exempts de résidus interdits. Les autorités poursuivront leur programme de surveillance.

Office fédéral de la santé publique.
Information: renseignements au tél. (031) 322 95 05.

Antibiotiques

Des tests précipités sur les antibiotiques

Au printemps de l'année dernière, un communiqué de presse du Bureau fédéral de la santé (BAG) affirmait que le miel suisse est partiellement fortement pollué par des sulfamides, un antibiotique qui peut se mélanger dans les aliments pour animaux. Ceci bien que l'utilisation d'antibiotiques dans le traitement des abeilles malades soit en principe interdit.

Les résidus trouvés ne nous démontrent pas de corrélation directe de mise en danger pour les consommatrices et les consommateurs, mais doivent être considérés comme une inévitable pollution des aliments, ce qui conduit à une diminution de la valeur du miel pour les consommateurs.

Interprétations erronées

Le communiqué de presse affirmait que le quart du miel suisse contenait des traces de sulfamides. Dans divers laboratoires cantonaux, comme tout d'abord à Saint-Gall, on démontre pourtant un bilan plus positif de la situation. Lors d'examens de huitante-sept échantillons sur le miel qui ont été faits à Saint-Gall, seuls trois cas se sont révélés positifs avec des traces de sulfamides. Pour

Suite à la page 27

CAR 2001 - 125e anniversaire de la SAR 1876 - 2001

groupant les sociétés d'apiculture de Bas-Valais, Fribourg, Genève, Jura bernois, Neuchâtel, Vaud et Jura

2e Congrès romand d'apiculture 17-18 mars 2001 à Grangeneuve (FR)

Programme des manifestations

SAMEDI 17 MARS

8 h-9 h 30 : transport gratuit de la gare de Fribourg à Grangeneuve pour les participants sans moyen de locomotion.

Dès 9 h : accueil des délégués.

9 h 45-11 h 45: assemblée annuelle.

10 h-11 h 30 : conférence pour les accompagnant(e)s, visite des stands.
Produits de beauté, produits de consommation, etc., à partir des produits de la ruche, par ***Camille Rithner,*** *Monthey.*

12 h : repas de midi sur place.

13 h 30 : ouverture du congrès 2001.

13 h 35-15 h : conférence technique.
Aspects biologique et économique de la pollinisation des fleurs par les abeilles, par ***J.-Daniel Charrière,*** *Centre de recherches apicoles, Liebefeld.*

15 h 15-17 h : conférence technique.
Facteurs favorisant les maladies des abeilles, par ***Jean-Paul Faucon,*** *chef de l'Unité Abeille AFSSA.*

17 h-18 h : présentation du diaporama de Fribourg.

18 h-19 h : concert apéritif.

Dès 19 h 30 : repas de gala, servi par l'Ecole hôtelière de Glion à Grangeneuve.

Menu du repas de midi

Buffet de salades (12 sortes)

Emincé de porc au curry

Riz créole

Parfait glacé au Grand Marnier

Menu du repas de gala

Soupe aux choux

Ragoût d'agneau fribourgeois
Bottine de haricots au lard
Pommes mousseline
Poire à Botzi

Jambon - Lard
Saucisson fumé à la borne
Choux blancs braisés
Pommes nature

Meringues crème de la Gruyère

Tarte au vin cuit

Pain mi-blanc

Une bouteille de vin
pour trois personnes

La soirée sera animée par diverses prestations et accompagnée par le musicien Dédé Marro

DIMANCHE 18 MARS

9 h-10 h: visite de l'abbaye de Hauterive avec minute œcuménique.

10 h 30-12 h: conférence technique.

Le miel, par ***Etienne Bruneau,*** *CARI, Belgique (sous réserve de confirmation).*

Dès 12 h 30: repas à Grangeneuve.

Menu du repas de midi

Buffet de salades (12 sortes)
Saucisse maison fumée
Choucroute alsacienne
Pommes nature
Ananas au kirch

16 h: clôture du congrès

Transport gratuit de Grangeneuve à la gare de Fribourg pour les participants sans moyen de locomotion.

Durant toute la durée du congrès, des stands de matériel apicole et bricolage divers seront ouverts pour vous distraire et vous permettre de prendre connaissance des dernières nouveautés en apiculture.

Pour les personnes qui le désirent, Grangeneuve met à disposition des chambres avec petit déjeuner pour le prix de Fr. 50.–.

Carte d'inscription

La fête de notre 125e anniversaire ne peut pas s'organiser sans avoir recours à une procédure d'inscription; notre comité d'organisation a le plaisir de vous offrir le choix suivant:

Je m'inscris pour:

Référence	Choix du programme réservé	Prix par personne	Nombre de personnes	Prix total
A	Carte complète comprenant la réservation d'une chambre pour la nuit du 17 au 18 mars, le petit déjeuner du dimanche matin. Le repas du samedi midi, l'apéritif du samedi soir, le repas de gala et le repas du dimanche à midi.	Fr. 140.–		
B	Les trois repas et l'apéritif du samedi soir	Fr. 90.–		
C	Le repas de samedi midi, l'apéritif du samedi soir et le repas de gala	Fr. 75.–		
D	Uniquement le repas de samedi midi	Fr. 16.–		
E	Uniquement le repas de gala et l'apéritif de samedi	Fr. 60.–		
Somme totale à reporter sur le bulletin de versement				

L'entrée aux conférences est gratuite et ne nécessite pas d'inscription préalable.

Les réservations doivent être payées au moyen du bulletin de versement ci-annexé, jusqu'au 15 février au plus tard.

Pour toutes questions au sujet des inscriptions, veuillez prendre contact au tél. (026) 653 17 47 (M. Michel Curty, Villarimboud).

Durant le congrès, **en cas d'urgence,** le No (079) 649 68 64 sera à votre disposition (M. Michel Monney, Fribourg).

Empfangsschein / Récépissé / Ricevuta

Réf.: Nombre de personnes

A _____ personnes à 140.–
B _____ personnes à 90.–
C _____ personnes à 75.–
D _____ personnes à 16.–
E _____ personnes à 60.–

Einzahlung für / Versement pour / Versamento per

Fédération fribourgeoise d'apiculture
125e de la SAR
1700 Fribourg

Konto/Compte/Conto **17-299996-1**

Fr. c.

Einbezahlt von / Versé par / Versato da

Die Annahmestelle
L'office de dépôt
L'ufficio d'accettazione

Einzahlung Giro

Réf.: Nombre de personnes

A _____ personnes à 140.–
B _____ personnes à 90.–
C _____ personnes à 75.–
D _____ personnes à 16.–
E _____ personnes à 60.–

Einzahlung für / Versement pour / Versamento per

Fédération fribourgeoise d'apiculture
125e de la SAR
1700 Fribourg

Konto/Compte/Conto **17-299996-1**

Fr. c.

105

Versement Virement

Zahlungszweck / Motif versement / Motivo versamento

Inscription au 125e de la SAR

ICM 1.01 4000

Giro aus Konto
Virement du compte
Girata dal conto

Einbezahlt von / Versé par / Versato da

441.02

Versamento Girata

172999961>

172999961>

Veuillez utiliser
ce bulletin de versement
pour vous inscrire
au 125e de la SAR

Suite de la page 22
avoir une vision d'ensemble plus claire du tableau de la problématique, des recherches sur la tetracycline et la streptomycine ont été entreprises, sans que l'on en sache plus après sur cette substance dans les cas soupçonneux.

Dans d'autres laboratoires cantonaux, on a entre-temps constaté que l'étendue de la situation ne se présente pas de manière aussi dramatique, telle qu'elle apparaissait encore en mai de l'année dernière. Dans le courant de l'été, on a mis en évidence que, dans maints tests sur le miel, a été trouvée une substance (P. Aminobenzeosäure, acides benzoïquoaminés) qui, au départ, a été prise à tort pour de la sulfamide.

Les substances naturelles irritent

Pour surmonter le grand nombre de tests, on a tout d'abord fait appel à un soi-disant test de screenning, le test de Charm II. Ce test est très rapide, mais les résultats doivent être interprétés avec circonspection. Dans un deuxième temps, on a essayé de traiter les résidus de l'antibiotique avec une méthode spécifique qui est très chère, la chromatographie hydraulique à haut débit (HPLC), afin de confirmer ces résultats. Lors de l'extraction de la sulfamide du miel on a aussi extrait de l'acide benzoïquoaminé P. ; la biochimie utilisée pour la synthèse de l'acidité peut manifestement se rencontrer de manière naturelle dans le miel. On doit seulement démontrer que les acides benzoïquoaminés P. dans le test de Charm II se lient aux anticorps et ainsi feignent la présence de sulfamides. De ce fait, il n'est pas étonnant que le test de Charm II doive fréquemment comporter des résultats considérés comme positifs, quand bien même ils ne le sont pas. Mais que les moyens de détection (HPLC) des acides P. aminobenzoïques par fluorescence ne puissent pas distinguer des sulfadimidines d'un sulfamide est aussi pour un analyste expérimenté étonnant. Cela conduit finalement à des diagnostics faussement positifs.

Des avances prudentes

Le test de Charm II a été transmis au Laboratoire cantonal de Saint-Gall à l'Institut clinique de microbiologie. Là-bas, on a constaté 12 cas sur 87 de traces de sulfamides. Pour avoir des preuves plus fiables, ces tests ont été remis au Laboratoire cantonal de Zurich. Celui-ci a justement mis en service un nouveau système, le HPLC, qui est utilisé comme un spectromètre détecteur de mesure (hplc-ms).

Grâce au spectromètre de mesure, on pourra différencier les acides aminés et les sulfadimidines ; ainsi dans un proche délai, on pourra démontrer de manière plus sûre une image de l'existence d'antibiotiques dans le miel, ce qui, avec du recul, donnera une meilleure réputation au miel indigène.

Le purin comme source des antibiotiques

Suite aux découvertes de cas positifs dans les cantons de Saint-Gall et de Fribourg, il en résulte que l'on trouve dans les proches alentours des emplacements des abeilles des porcheries. Il est imaginable qu'il y ait un rapport de cause à effet entre l'engraissement des animaux avec des sulfamides et les tests positifs constatés dans le miel. Des clarifications s'y rapportant suivront.

***Berchtold Lehnherr* et *Bernard Thoma*. Source : *Kaléidoscope*, Saint-Gall**