Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture

Herausgeber: Société romande d'apiculture

Band: 54 (1957)

Heft: 12

Artikel: Empoisonnements d'abeilles en Suisse provoqués par des gaz industriels contenant du fluor [2]

Autor: Maurizio, A. / Staub, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067270

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

DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE

Empoisonnements d'abeilles en Suisse provoqués par des gaz industriels contenant du fluor

par A. Maurizio et M. Staub, de l'Institut fédéral du Liebefeld, traduit par P. Zimmerman.

(Suite et fin)

Le couvain calcifié (Mycose *Pericystis)* est une maladie du couvain plutôt rare en Suisse. En règle générale, on enregistre chaque année au Liebefeld de 10 à 15 cas qui ne présentent jamais le caractère d'une épidémie. Il existe une différence surprenante entre l'extension géographique du couvain calcifié et celui de l'agent pathogène, le champignon *Pericystis apis* Maassen. Alors que la mycose *Pericystis* reste généralement limitée aux ruchers des régions élevées des Alpes et du Jura et n'apparaît que très rarement dans les régions plus basses, le champignon *Pericystis apis* peut être isolé pratiquement, par les procédés de laboratoire, de tout couvain mâle sain *(Maurizio,* 1934). L'agent pathogène semble donc être souvent présent dans une colonie sans qu'il y ait pour autant éclosion de la maladie. L'apparition du couvain calcifié ne dépend donc pas seulement de la présence du champignon *Pericystis apis,* mais de l'état de la colonie et de ses conditions extérieures d'existence. Jusqu'ici, on ne connaît que peu de chose des facteurs déterminant l'apparition de la maladie. L'observation au Liebefeld d'une fréquence plus élevée du couvain calcifié, au cours de ces deux dernières années, dans les ruchers du Plateau suisse qui ont particulièrement souffert des suites de nosémiase et d'amibiase, laisse supposer que l'affaiblissement des colonies qui en est résulté est la cause du développement de cette mycose. Il faudrait donc considérer l'apparition générale du couvain calcifié dans les ruchers ayant subi des dommages par le fluor comme une conséquence secondaire de l'empoisonnement.

Les recherches sur les cas de mortalité d'abeilles dans les environs de Rheinfelden portèrent sur la présence de maladies contagieuses, d'insecticides et la teneur en fluor. Dans les prélèvements d'abeilles faits en 1955, on détermina en outre leur teneur en chlore puisqu'on devait compter sur l'éventualité d'une intoxication par les fumées d'autres fabriques contenant du chlore. La mise en évidence des facteurs de suspicion d'une infection contagieuse se fit selon les méthodes microscopiques habituelles. Tous les prélèvements furent examinés au double point de vue nosémiase et ami-

biase. La recherche de l'acariose ne fut faite que sur quelques prélèvements pris au hasard, la région atteinte n'ayant jamais connu jusque-là cette maladie. La présence d'insecticides fut déterminée à l'aide de test biologique (test du grillon pour les prélèvements contenant des pelotes de pollen, test du moustique pour ceux qui en étaient dépourvus). Les méthodes de v. *Fellenberg* ont été utilisées pour déterminer la présence d'arsenic ou de fluor, le chlore l'a été d'après *Schneebeli* et *Staub* (v. *Fellenberg* 1929, 1934, 1948, *Louveaux, Stute,* Livre suisse des denrées alimentaires, *Schneebeli* et *Staub).*

Les résultats des examens montrèrent que l'attaque des colonies par les maladies contagieuses a été généralement minime, ce n'est qu'en 1956, année au cours de laquelle la nosémiase causa de graves dommages aux ruchers du Plateau suisse, que les colonies des environs de Rheinfelden souffrirent, dans une plus grande mesure, de cette maladie. L'amibiase dont les effets sont beaucoup plus dangereux qui ceux du Noséma n'a pas été constatée jusqu'ici dans cette région. Par contre, l'empoisonnement par le fluor combiné avec la nosémiase semble exercer sur les abeilles une influence particulièrement néfaste, comme c'est un peu le cas dans les infections combinées de noséma et de kystes d'amibes ou encore lorsque dans les ruchers atteints de noséma l'application des mesures sanitaires n'est pas respectée *(Morgenthaler* 1939, 1941).

Avant 1956 aucun empoisonnement d'abeilles par les produits antiparasitaires de contact n'a été constaté dans la région atteinte bien que tous les prélèvements d'abeilles eussent été contrôlés sous ce rapport. Ce n'est qu'en 1956 qu'on trouva parmi les 17 prélèvements d'abeilles reçus au Liebefeld, deux qui donnèrent un test positif aux insecticides. Un des prélèvements contenait des pelotes de pollen de colza. Soumis au test du grillon il se montra toxique. L'enquête menée sur place permit de déterminer la cause de l'empoisonnement : un champ de colza en pleine floraison avait été traité peu auparavant. Les deux prélèvements présentèrent en outre une teneur anormale en fluor, il s'agissait donc d'un double empoisonnement à l'insecticide et au fluor.

Au cours de l'année 1955 on détermina la teneur en chlore de tous les prélèvements d'abeilles, les résultats furent négatifs. La quantité de chlore trouvée correspondait à celle de prélèvements d'abeilles effectués dans d'autres régions de la Suisse, parfois même elle se révéla plus faible. Par conséquent, les fumées des fabriques chargées de chlore n'étaient pas responsables des mortalités d'abeilles de la région de Rheinfelden.

La teneur en fluor des abeilles mortes provenant des ruchers de Rheinfelden, Möhlin et Riburg varie dans de grandes porportions (2-33 γ par abeille). Les valeurs les plus élevées furent constatées au cours des 3 premières années (1952 à 1954) : le plus souvent 15 γ par

abeille et partiellement 20 γ. Pendant les deux premières années la quantité de fluor était plutôt basse, elle restait dans la plupart des cas au-dessous de 10 γ par abeille et exceptionnellement au-dessus de 15 γ. Cette diminution est-elle en rapport avec l'installation d'un dispositif d'absorption installé par la fabrique ou est-elle due à l'abondance des précipitations des étés 1955 et 1956 ? Des observations ultérieures le démontreront.

Les quantités de fluor qui furent déterminées dans les prélèvements d'abeilles provenant des ruchers touchés par l'empoisonnement dans la région voisine du Pays de Bade, oscille entre 38,7 et 60,6 mg, en moyenne 51,1 mg dans 100 gr. d'abeilles [2]. Elles sont semblables aux valeurs trouvées dans les prélèvements faits en Suisse. Ces quantités correspondent, selon le degré de dissication du matériel, à une teneur moyenne en fluor de 18 à 25 γ par abeille. Des quantités identiques, en moyenne 18 à 24 γ par abeille, furent trouvées dans plusieurs cas de mortalité au voisinage d'une fabrique d'aluminium de Maurienne en France (*Rousseau* 1954). La détermination du fluor dans le cas de mortalité au voisinage d'une fabrique d'aluminium valaisanne donna des valeurs légèrement plus basses (2-18 γ par abeille).

La teneur en fluor d'abeilles provenant de ruchers situés en dehors des deux régions contaminées des cantons d'Argovie et du Valais atteignait 0 à 0,75 γ par abeille. On admet généralement que la dose médiane léthale du fluor pur pour l'abeille varie entre 3 et 5 γ (*Rousseau* 1954) La teneur en fluor des abeilles mortes dans les ruchers empoisonnés était, dans la plupart des cas, bien au-dessus de cette valeur critique. Ce n'est que dans quelques cas isolés que cette teneur était plus basse ou égale à la dose léthale, aussi les apiculteurs renoncèrent-ils à tout dédommagement de la part de la fabrique incriminée.

Les études de laboratoire ayant fourni la preuve que la mortalité des abeilles ainsi que les dommages causés aux forêts, aux plantes de culture et aux bovidés, étaient dus à un empoisonnement par le fluor contenu dans les fumées de la fabrique d'aluminium, la direction accepta de verser aux agriculteurs et aux apiculteurs une indemnité. En ce qui concerne les apiculteurs, l'indemnité a été calculée sur la base de la perte de la récolte. Ce n'est que dans les cas où les colonies périrent à la suite de l'empoisonnement que l'indemnité s'étendit à la colonie elle-même. En 1956, dans le calcul de l'indemnité on tint compte aussi bien de l'infection de noséma que, dans les deux cas signalés, de l'empoisonnement par les insecticides. La somme totale s'est élevée pour les années 1952 à 1955 à Fr. 25 000 et pour 1956 à Fr. 41 000. Dans le canton du Valais les cas d'empoisonnement par le fluor furent traités de la même manière que dans la région frontière

[2] Communication écrite du Dr W. Kaeser, Fribourg en Brisgau.

badoise, c'est-à-dire que la direction de la fabrique versa aux apiculteurs une indemnité pour le transport des colonies dans une zone située en dehors de la région dangereuse pour les abeilles. Cependant, dans le canton d'Argovie ce système ne put être appliqué car la zone sinistrée est beaucoup trop vaste et trop peuplée en abeilles. De plus, de nombreux apiculteurs lésés sont agriculteurs et exercent l'apiculture non seulement pour la production du miel, mais avant tout pour assurer la fécondation de leurs vergers.

Les communes où se sont produits les cas de mortalité d'abeilles ayant un intérêt primordial à empêcher ou tout au moins à diminuer les dégâts causés par le fluor, une « Commission pour lutter contre les dommages provoqués par le fluor à Rheinfelden et à Mœhlin » a été créée. Cette Commission comprend des représentants de tous les cercles intéressés de la population, des autorités communales et cantonales, ainsi que des Instituts agricoles fédéraux. Elle est chargée d'obtenir par des pourparlers avec la direction de la fabrique badoise que des mesures de protection soient prises afin d'empêcher l'émission des fumées chargées de fluor. Tant qu'il est impossible de débarrasser les fumées des composés fluorés qu'elles renferment, l'agriculture, la sylviculture, l'élevage du bétail et l'apiculture sont sérieusement compromis dans les régions limitrophes de la fabrique.

Aux portes de l'an 2000

Si l'homme a pu lancer un « Bébé Lune » et songer à conquérir les espaces interplanétaires, il le doit à l'invention et au perfectionnement d'un nouveau mode de propulsion : la fusée. Le moteur à explosion, véritable chef-d'œuvre technique, n'aurait jamais permis cette évasion car, malgré tous ses perfectionnements, il a conduit l'homme à une impasse. Il fallait donc trouver autre chose. Ainsi, grâce à la fusée, le progrès a pu s'engager dans une nouvelle voie qui le conduira vers de nouvelles victoires, jusqu'au jour où cette technique, poussée à son tour à l'extrême, lancera son chant du cygne!

Il en est de même en apiculture où nous piétinons lamentablement, car rien de « révolutionnaire » n'y a été apporté depuis l'invention de la cire gaufrée et du cadre mobile, tout au plus quelques perfectionnements mineurs, mais tout comme le moteur à explosion, il semble que la technique apicole, que l'on qualifie de « moderne », ne peut aller plus loin, qu'elle s'est engagée dans un cul-de-sac. C'est que là l'homme ne se heurte pas à de simples difficultés techniques, mais bien aux lois mêmes de la nature : à la vie de l'abeille, à ses mœurs, son organisation sociale. Est-ce à dire que tout progrès est impossible et que l'apiculture qui se pratiquera en l'an 2000 sera la même que celle que nous pratiquons aujour-