Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 55 (1958)
Heft: 11

Artikel: Les miellats [1]
Autor: Louveaux, J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067206

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

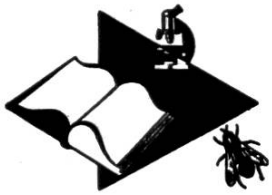
Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans 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

rédiger les conseils de novembre. Aussi, lui adressons-nous nos salutations et nos meilleurs vœux pour un rapide et complet rétablissement.



DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE

Comptes rendus de la Section scientifique de la Société Centrale d'Apiculture, tirés de l'« Apiculteur »

LES MIELLATS

par J. Louveaux, de la Station de Bures-sur-Yvette

Définir les miellats en une phrase simple serait facile à la lumière des travaux scientifiques les plus récents. Il règne toutefois une telle confusion d'idées à propos de ces substances qu'il semble préférable de procéder tout d'abord à une étude historique et critique des théories sur leur origine.

Les miellats ont été observés et décrits dès l'antiquité. *Pline,* dans le 11e Livre de la *Naturalis historia* affirme que les miellats proviennent du ciel et il leur accorde trois origines possibles : ils seraient ou bien des projections des étoiles, ou bien le suc de l'air qui se purifie ou bien enfin la sueur du firmament. D'après *Galenus,* il s'agirait au contraire d'une vapeur émanant de la terre, cuite par le soleil brûlant, et retombant comme une rosée pendant la nuit froide qui provoque son épaississement. En 1654, *Laurenbergus* émet l'opinion qu'il s'agit d'une pluie émanant d'un ciel serein et qui est transformée en une substance nuisible par les rayons du soleil. Il est intéressant de constater que l'idée de *Pline* était encore considérée comme valable en 1741 par l'Académie des sciences de Suède.

A partir du XVIIe siècle, et surtout au cours des XVIIIe et XIXe siècles, deux courants d'opinions se dessinent à propos de l'origine du miellat. On trouve, d'une part, les partisans d'une origine végétale et, d'autre part, les partisans d'une origine animale. Les premiers pensent que c'est le Végétal seul qui sécrète le miellat ; les seconds prétendent qu'un agent intermédiaire est indispensable, en l'occurrence un Puceron ou, d'une façon plus générale, un insecte de l'ordre des Hémiptères.

Les partisans de l'origine végétale

En 1650, *Bauhin* et *Cherlerus* émettent pour la première fois une hypothèse raisonnable sur l'origine du miellat ; ils pensent

que le miellat est une production de la plante. Plusieurs auteurs, dont le grand *Gœthe* (1820), ont fait des observations dans le même sens. *Gœthe* a bien vu des Pucerons sur les plantes produisant du miellat, mais il n'a pas cru qu'ils soient à l'origine de celui-ci. D'autres auteurs se sont rangés du côté de la théorie végétale au cours du XIXe siècle, mais on peut dire que, dans l'ensemble, leur opinion se base sur des considérations purement négatives ; ils considèrent que les Pucerons sont trop peu nombreux pour produire les énormes quantités de miellat que l'on trouve parfois sur les arbres, et ils en concluent qu'ils ne peuvent, à eux seuls, être à l'origine de toute cette production. D'où l'hypothèse d'une origine végétale directe. A vrai dire, aucun de ces auteurs n'a pu observer la formation du miellat d'une manière précise, ni même localiser les points de sortie du liquide.

En France, il faut attendre *Bonnier* (1896), pour trouver une tentative d'expérimentation en matière de miellat. Jusqu'ici, on se contentait d'hypothèses sans beaucoup songer à les vérifier et on se reportait aux auteurs précédents, lesquels n'étaient souvent que des observateurs plus ou moins qualifiés. *Bonnier* a voulu reproduire en laboratoire les phénomènes de miellée. Il a placé, sous des cloches de verre, des rameaux de chêne plongeant dans l'eau. Sous l'une des cloches, il a maintenu une humidité de 98 à 100 % ; sous l'autre, il a abaissé l'hygrométrie à 55 %. Au bout de trois heures, *Bonnier* trouve dans la cloche la plus humide 4 fois plus de miellat sur les feuilles que dans l'autre cloche ; ce miellat est beaucoup plus concentré que celui de la cloche la moins humide. L'absence de Pucerons avait été vérifiée préalablement.

Les partisans de l'origine animale

Du côté des partisans de l'origine animale du miellat, nous trouvons *Réaumur,* qui est le premier à avoir compris le rôle des Pucerons dans la production du miellat. Vers 1850, *Nordlinger,* qui a consacré de nombreuses années à l'étude du miellat, aboutit à cette conclusion que tout miellat a une origine animale, exception faite du produit sucré sécrété par l'ergot de seigle (Claviceps purpurea). Toute exsudation de sève par les feuilles lui paraît antiphysiologique. Il relève par ailleurs une contradiction flagrante chez les partisans de la miellée végétale : ils n'ont jamais observé que la formation de gouttelettes microscopiques de miellat alors que dans la nature les gouttes que l'on trouve sont souvent très grosses à tel point qu'elles tombent sur le sol.

La théorie dualiste

En 1891, avait toutefois paru le travail très important de *Busgen* qui apporte les preuves expérimentales de l'origine ani-

male du miellat. Ce travail marquait une date capitale car il interdisait désormais de soutenir l'hypothèse d'une origine purement végétale. *Bonnier,* qui défendait la thèse de l'origine végétale et qui prétendait apporter à son appui des preuves expérimentales, adopta une position dualiste qui vaut encore à l'heure actuelle dans les milieux apicoles de langue française. On distingue alors classiquement :

1) le miellat des Pucerons, provenant de l'excrétion de ces insectes, récolté par les abeilles ;

2) les miellées végétales, sécrétions sucrées de la plante par les feuilles sous l'influence de conditions climatiques particulières qui sont d'ailleurs rarement réalisées et assez mal définies.

C'est cette théorie dualiste que l'on trouve exposée dans la quasi-totalité des ouvrages apicoles français.

La position des auteurs modernes

Si nous semblons en être restés, en France, dans les milieux apicoles aux travaux du siècle dernier, il n'en est pas de même dans les pays de langue allemande, où la question du miellat a été travaillée avec beaucoup de soin par les entomologistes et par les physiologistes. La chose est normale, si l'on considère que l'Allemagne, la Suisse, l'Autriche possèdent de vastes forêts de Conifères et que l'apiculture de ces pays est sous la dépendance des formations de miellat, qui constituent leur richesse apicole principale.

Les très importants travaux d'*Arnhart,* de *Braun,* de *Geinitz,* de *Gontarski,* de *Léonardt,* de *Michel,* de *Ruttner,* de *Zander* et plusieurs autres, faisant suite au travail décisif de *Busgen* et réalisés depuis 1920 environ, ont complètement bouleversé la théorie dualiste classique et ont clairement prouvé que tout miellat a pour origine l'excrétion sucrée d'hémiptères homoptères. Des études très poussées ont été faites sur ces insectes, sur leur cycle évolutif, sur leur écologie, et ont apporté des explications satisfaisantes à tous les phénomènes constatés.

Du côté des théoriciens de l'origine végétale du miellat, aucun fait vraiment nouveau et de valeur générale n'est venu confirmer la thèse de *Bonnier.* Par contre, nos connaissances de plus en plus précises de la physiologie végétale font apparaître l'excrétion de sève par les stomates des feuilles comme un phénomène totalement impossible, en dehors des tissus nectarifères floraux ou extrafloraux. D'éminents physiologistes, tels que *Frey-Wyssling,* se sont catégoriquement prononcés contre toute théorie végétale de l'origine des miellats.

Mais l'opinion des physiologistes serait de peu de valeur si elle n'avait une base expérimentale. Celle-ci a été fournie par les tra-

vaux de *Michel.* Cet auteur, reprenant les expériences de *Bonnier* d'une façon très exactement comparable n'a pas retrouvé les résultats annoncés. Se plaçant dans des conditions expérimentales semblables, il n'a pu obtenir la moindre formation de miellat. Il est vrai qu'il avait pris soin d'éliminer tout insecte susceptible d'en produire et qu'il avait travaillé sur des rameaux exempts de miellat séché. *Bonnier* prétendait avoir éliminé tout Puceron mais il n'était pas entomologiste et certains hémiptères particulièrement difficiles à découvrir sur les écorces en raison de leur homochromie ont pu lui échapper. *Michel* a donné les explications suivantes des résultats positifs de *Bonnier :* si l'on pulvérise sur les feuilles une solution sucrée et qu'on la laisse sécher, les gouttelettes disparaissent sans laisser de traces apparentes. Sous cloches, l'humidité fait réapparaître les gouttelettes sucrées par absorption d'eau. Ainsi le miellat observé par *Bonnier* résulterait de gouttelettes préexistantes ou bien serait la conséquence d'une présence ignorée de quelques Aphides particulièrement difficiles à découvrir.

En raison de la masse énorme des faits apportés par les auteurs germaniques en faveur de la théorie animale, nous pensons devoir nous ranger à leur avis. Nous distinguerons donc uniquement, d'une part, le miel des nectaires extra-floraux dont personne n'a songé à nier l'existence mais qui n'existe pas chez les conifères et, d'autre part, les miellats, production d'Hémiptères homoptères recueillie par les abeilles. Nous serons d'accord en cela avec tous les scientifiques français ou étrangers qui n'accordent plus aucun crédit à la théorie des miellées végétales. Nous souhaitons que dans un proche avenir la littérature apicole française se détache de conceptions périmées et cesse de reproduire indéfiniment des notions qui n'ont aucune base scientifique sérieuse.

Les Hémiptères-homoptères producteurs de miellat

Les insectes responsables de la formation de miellat sont des Hémiptères-homoptères. Chez les insectes les pièces buccales sont disposées pour piquer ; ils ne peuvent absorber que des aliments liquides (sève des végétaux). On a noté des productions de miellat par les *Cicadidæ,* les *Psyllidæ,* les *Pemphigidæ* (Pucerons lanigères), les *Chermesidæ,* mais les principaux producteurs de miellat sont parmi les *Aphidoidæ* et les *Coccoidæ.*

Chez les *Aphidoidæ* deux familles sont à considérer : les Aphinidés et les Lachnidés. Les Aphinidés sont des pucerons glabres à longues pattes que l'on trouve en colonies importantes sur beaucoup de végétaux ; ils peuvent sécréter de très importantes quantités de miellat. Les Lachnidés sont velus ; ils se localisent surtout sur les écorces.

Mécanisme de la production du miellat

Les Pucerons se nourrissent de la sève des végétaux sur lesquels ils vivent. Pour obtenir ce liquide nutritif ils introduisent leurs stylets dans les tissus de la plante à un endroit convenable et poussent les soies perforantes jusqu'au niveau des tubes criblés qui conduisent la sève du végétal. Leur salive qui se coagule au fur et à mesure de l'avancement des stylets constitue un fourreau dans lequel les soies peuvent se déplacer. Les pièces buccales qui forment une pompe aspirent ensuite la sève puisée dans les tubes criblés.

La sève des tubes criblés est riche en sucres et relativement pauvre en protéines ; elle contient en outre une très forte proportion d'eau. Il est généralement admis que la sève aspirée par les Pucerons est trop pauvre en azote pour répondre aux besoins d'un insecte dont la croissance et la multiplication se font à un rythme accéléré pendant toute la belle saison. Il semble que ce soit pour parer à ce déséquilibre alimentaire que les Pucerons absorbent de grosses quantités de liquide ; ils en rejettent d'ailleurs la plus grande partie par l'anus sans l'avoir utilisé mais seulement après en avoir tiré la partie protéique. On sait par les dosages d'azote dans les miellats que ceux-ci sont très pauvres en protéines.

Voyons maintenant pour les principales plantes productrices de miellat quels sont les Pucerons qui peuvent entrer en ligne de compte.

1. *Sapin (Abies pectinata)*

Les sapins fréquemment porteurs d'un Lachnide qui compte parmi les principaux producteurs de miellat : *Lachnus pichtæ* (syn. *Cinare pichtæ, Cinara pectinata).* Il s'agit d'un Puceron vert, très mobile, rayé de blanc sur le dos. Il aspire la sève à la base de l'aiguille et, placé parallèlement à elle il semble constituer une simple nodosité de celle-ci. Les femelles adultes de *Lachnus pichtæ* mesurent environ 5 mm. de longueur. On les trouve à la face inférieure des aiguilles de l'année précédente. Il est rare de trouver plus qu'un Puceron par rameau ; cependant un sapin peut facilement héberger plus de 1000 Pucerons qui passent d'ailleurs à peu près inaperçus pour un œil non exercé. Leur homochromie est remarquable ; leur couleur est celle de l'aiguille sur laquelle ils sont posés et les deux raies blanches qui courent sur leur dos prolongent celles de l'aiguille.

2. *Epicéa (Picea excelsa)*

Sur les Epiceas les pucerons les plus répandus sont *Lachnus hyalinus, Lachnus farinosus, Lachnus grossus* et *Lachnus piceæ.* D'après *Geinetz L. hyalinus* serait plus abondant que *L. farinosus.*

Ces pucerons vivent en colonies qui couvrent souvent de grandes surfaces d'écorce. *L. hyalinus* est brun rouge, très bien adapté à la couleur des rameaux d'Epicea. *L. farinosus* a le corps recouvert de très longs poils ; son corps est presque noir. Il vit en colonies importantes sur les jeunes branches d'Epicea. *L. grossus* lorsqu'il apparaît en quantités suffisantes, peut être à l'origine de miellées importantes, notamment, d'après *Gontarski,* dans la région de Francfort. C'est un puceron de 4 à 5 mm.

Dès 1923, *Arnhart* avait reconnu l'importance de *L. pinæus* et de *L. Piceæ* dans la production du miellat d'Epicea. Mais *Lecanium hemicryphum* représente l'un des plus importants producteurs de miellat d'Epicea.

La teneur en eau du miellat des *Lecanium* est très faible 11,4 %. On trouve par ailleurs dans ce miellat : 14,37 % de glucose, 35,85 % de saccharose, 28,19 % de textrine. Son pH est de 6. Il est transparent à l'origine, puis il devient rapidement brun rouge foncé.

3. *Mélèze (Larix decidua Mill.)*

Les mélèzes sont bien connus comme producteurs de miellat. La fameuse manne de Briançon est un miellat de mélèze. Plusieurs auteurs ont étudié la formation de cette manne qui arrive à recouvrir en grande partie le feuillage des arbres. Les formations de manne s'observent, semble-t-il, uniquement en montagne, à des altitudes de 1700 à 1800 m. La manne de mélèze a été observée surtout en Europe centrale et notamment en Autriche où *Arnhart* l'a tout particulièrement étudiée. Les pucerons producteurs de la manne sont des *Lachnus (L. muravensis syn. L. Laricis).* Les femelles ont 5 à 6 mm. de long, sont vivipares et d'une coloration qui correspond exactement à celle de l'écorce du mélèze ; l'extrémité de l'abdomen est couverte par en-dessous d'une sécrétion cireuse. La manne provient du miellat par cristallisation et sans doute aussi par une transformation chimique partielle dont le processus est inconnu. Elle contient 5,6 % de mélézitose. On sait que ce sucre a été découvert précisément dans la manne de Briançon.

(A suivre)

VARIÉTÉS

Glanures dans le passé...

Nous avons lu dans l'« Abeille de France », numéro de septembre 1958, avec plaisir, une communication qu'a faite feu M. Gubler au banquet d'une assemblée de la Société romande d'api-