**Zeitschrift:** Revue suisse d'apiculture
**Herausgeber:** Société romande d'apiculture
**Band:** 128 (2007)
**Heft:** 9

**Artikel:** Les pucerons à l'œuvre dans la production du miel de forêt
**Autor:** Bogdanov, Stefan / Bieri, Katharina / Kilchenmann, Verena
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-1068008

**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**

# Les pucerons à l'œuvre dans la production du miel de forêt

STEFAN BOGDANOV[1], KATHARINA BIERI[2], VERENA KILCHENMANN[1], PETER GALLMANN[1] ET FRANZ-XAVER DILLIER

[1]CENTRE DE RECHERCHES APICOLES, STATION DE RECHERCHE AGROSCOPE LIEBEFELD-POSIEUX ALP, 3003 BERNE

[2]INSTITUT BIOLOGIQUE D'ANALYSE DU POLLEN, 3122 KEHRSATZ

***Les miels de miellat sont les miels les plus importants de Suisse. Deux tiers environ des récoltes de miel proviennent du miellat. En Suisse, on différencie entre deux grands groupes de miels de miellat: les miels mixtes composés de divers miellats avec un fort caractère de feuillus et les miels de sapin (sapin rouge et sapin blanc). Dans un premier article, nous aborderons les miels de miellat en général et les miels de feuillus.***

Photo: ZBF, AGROSCOPE ALP

Miel de forêt de l'Untertoggenburg.

Les miels de miellat (miels de forêt) se caractérisent par leurs propriétés physico-chimiques et organoleptiques particulières et se distinguent de ce fait des miels de fleurs. Il s'agit le plus souvent de miels provenant de miellées mixtes. Le miellat est produit par différents insectes du groupe des lachnides, des pucerons et des cochenilles. Leur goût, odeur et profil physico-chimique ne sont donc pas aussi unifiés que pour les miels monofloraux de fleurs.

Photo: SCHWEIZERISCHER BAUERNVERBAND

Le *Periphyllus xanthomelas* sur l'érable plane est l'un des nombreux producteurs de miellat de l'érable.

En Suisse, on trouve surtout des forêts mixtes de conifères ou de conifères et de feuillus. Dans la littérature, on trouve des descriptions de miels de miellat purs de divers arbres et herbes et de producteurs connus surtout en Allemagne et en Autriche[1]. Les plantes hôtes les plus importantes sont:

- Le sapin Douglas importé d'Amérique du Nord (*Pseudotsuga menziesii*)
- Le châtaignier (*Castanea sativa*)

- Les différentes variétés de chêne (*Quercus spez.*)
- L'épicéa ou sapin rouge (*Picea abies*), dont on connaît 4 producteurs de miellats.
- Différentes céréales
- Le pin (*Pinus silvestris*)
- Le pin de montagne (*Pinus mugo subsp. Uncinata et mungo*)
- Le pin arole (*Pinus cembra*)
- Le mélèze (*Larix decidua*)
- Le thuya importé d'Amérique du Nord et d'Asie (*Thuja spez.*)
- Le tilleul (*Tilia spez.*)
- Le sapin blanc (*Abies alba*)
- Différentes variétés de saule (*Salix spez.*)

La plupart des données concernant le miellat et les miels de miellat sont tirées des deux livres suivants: «Waldtracht und Waldhonig in der Imkerei» [2] et «Die Waldtracht: Entstehung – Beobachtung – Prognose» [3].

Photo: INTERNET

Pucerons perçant les écorces des conifères et des feuillus avec leur rostre et suçant la sève des plantes.

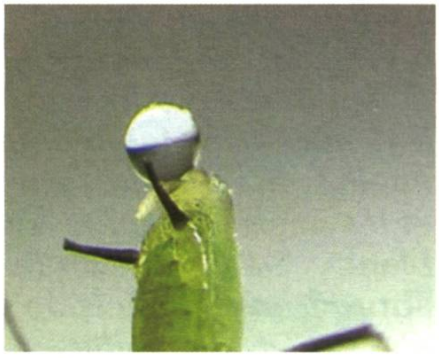


Photo: INTERNET

La sève étant très pauvre en protéines, les insectes doivent en sucer de grandes quantités pour avoir une alimentation équilibrée. L'excédent, composé en grande partie de sucre et d'eau, est excrété par les pucerons. Il s'agit du miellat, à partir duquel les abeilles produisent du miel de feuillus ou de forêt.

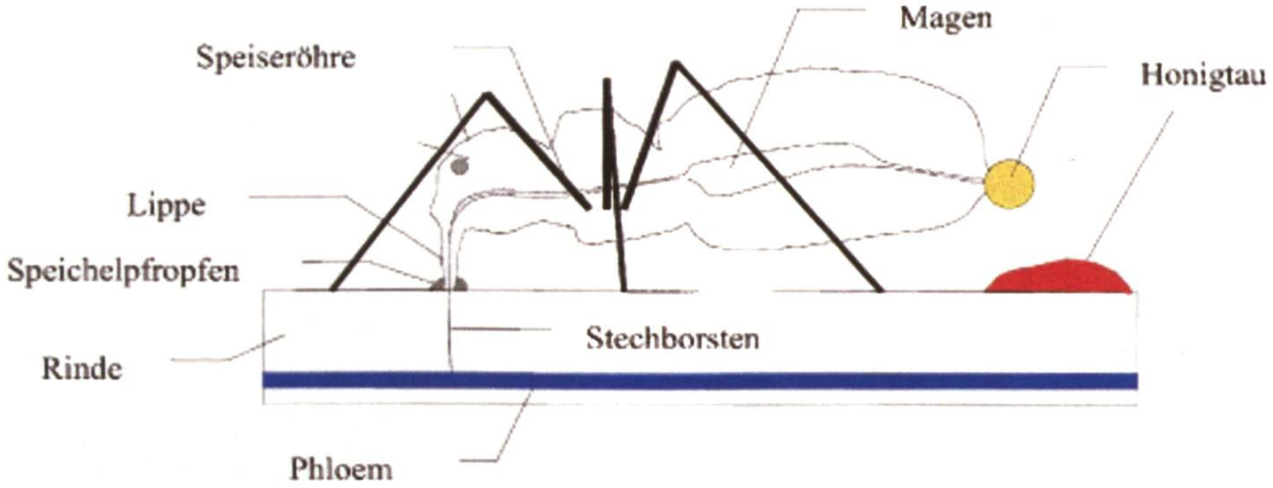
## Les producteurs de miellat

On désigne par miellat les sécrétions sucrées d'insectes suceurs de plantes. Les pucerons de l'écorce (Lachnides) et les cochenilles plates (Lécanies) sont les plus importants et appartiennent à la famille des hémiptères (Hemiptera). Ils percent les écorces des conifères et des feuillus au moyen de leur rostre (Proboscis) et sucent la sève élaborée par ces plantes. Ces producteurs de miellat vivent principalement sur les parties vertes des plantes.

Ils ont un extraordinaire potentiel de reproduction. En automne ou lors de mauvaises conditions, ils peuvent se reproduire normalement de façon sexuée. Ils engendrent des individus ailés et peuvent ainsi se propager. Si les conditions sont optimales, les femelles passent à la reproduction asexuée (parthénogenèse) et n'engendrent que des descendants femelles. A leur naissance, les filles portent déjà en elles la prochaine génération de filles. On compte ainsi des nombres astronomiques de descendants femelles, jusqu'à 200 000 par saison.

## Le miellat

Le miellat est une solution sucrée dont la concentration en sucre variable (5 à 20%) peut néanmoins se déshydrater jusqu'à un ordre de grandeur de 30 à




La transformation de la sève élaborée par la plante commence déjà dans le phloème par l'action de la salive injectée par le puceron. Au cours de son passage dans les organes digestifs, des parties de la sève avalée sont retirées. D'autres enzymes sont ajoutées à la sève, ce qui modifie le spectre des sucres et des acides aminés du miellat (selon Liebig, 1999) 3.

Photo : INTERNET

Cochenilles plates du sapin (*Eulecanium sericeum*).

60% de sucre. 90 à 95% de la matière sèche est composée de sucre, avec des petites parts (0,2 à 1,8%) de substances azotées (acides aminés, protéines), sels minéraux, acides et traces de vitamines. Le sucre principal du miellat est le saccharose. Contrairement au nectar, le miellat contient différentes quantités de sucres, surtout du mélézitose. La composition du miellat varie en fonction de l'insecte et de l'essence de l'arbre. Certains miellats contiennent plus ou moins de mélézitose. La teneur en sucre influence de façon décisive l'attractivité du miellat pour les abeilles.

## La miellée

A part les sapins, beaucoup d'autres plantes hôtes peuvent fournir du miellat. Les plus importantes sont: les érables, les châtaigniers, les chênes, les mélèzes, les tilleuls. Des fournisseurs plus modestes sont: les bouleaux, les aunes, les frênes, les noisetiers, les pins de montagne, les peupliers, les robiniers, les genévriers, les noyers, les saules, les aubépines, les ormes ainsi que divers arbres fruitiers et les céréales.

Le miellat de feuillus et de céréales est souvent plus précoce que celui des pins et sapins; il apparaît en partie en mai déjà. C'est pourquoi des miels de printemps peuvent déjà contenir du miellat. Des indications plus détaillées au sujet des producteurs de miellat sur les feuillus et les possibilités de récolte sont données dans le livre «Waldtracht und Waldhonig in der Imkerei» [2].

## Erable

On trouve trois variétés d'érables indigènes : érable plane *(Acer platanoides L.)*, érable sycomore *(Acer pseudoplatanus L.)* et érable champêtre *(Acer campestre L.)*. Le miellat apparaît en même temps que la floraison, de sorte que généralement il est impossible de récolter du miel d'érable. Sur l'érable plane, il y a du miellat de juin à août, sur l'érable sycomore de mi-mai à mi-août. On trouve divers producteurs de miellat sur les différentes variétés d'érables : cochenilles, cochenilles farineuses, cochenilles plates et pucerons du feuillage.

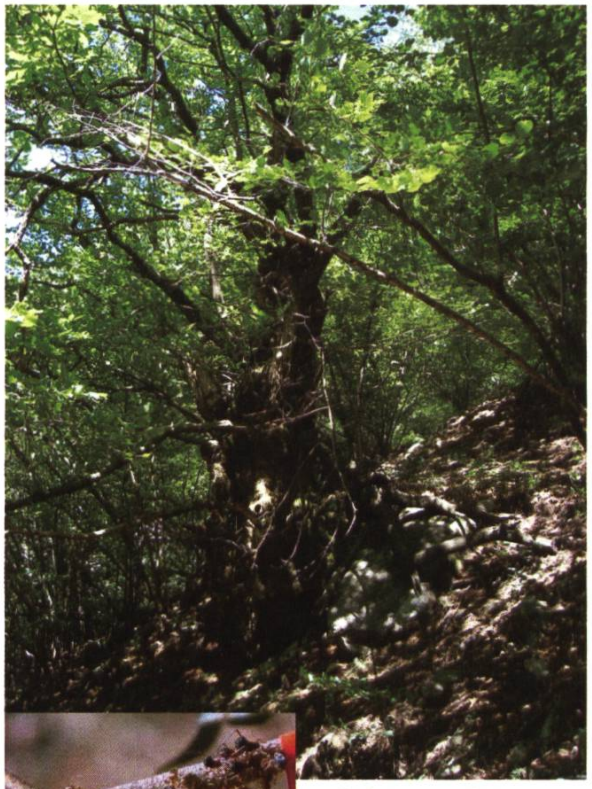


Photo : MATTHIAS DILLIER

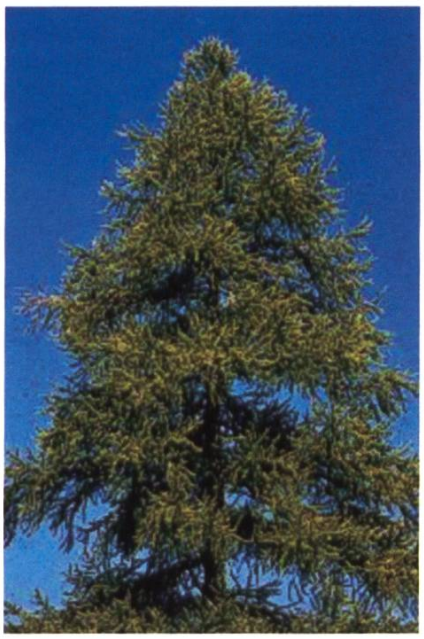
«Selva» typique, châtaigneraie dans la vallée tessinoise de la Verzasca.

Photo : INTERNET

Fourmis et lachnides du chêne (*Lachnus roboris*).

## Châtaignier

Le châtaignier *(Castanea sativa Mill.)* est la source de miel principale du Tessin. Le miellat est produit durant les mois de juillet et août surtout par trois pucerons : le puceron du châtaignier *(Myzocallis castanicola Baker)*, la lachnide du chêne *(Lachnus roboris L.)* et la cochenille plate du chêne *(Parthenolecanium rufulum Cockerell)*. Le nectar de châtaignier étant également produit en juillet, le miel de fleurs de châtaignier est souvent mélangé à du miellat.



Les mélèzes aussi sont de bons pourvoyeurs de miellat.

## Mélèze

En Suisse, le mélèze européen *(Larix decidua Mill.)* occupe la troisième place en matière de production de miellat parmi les conifères. On trouve encore le mélèze japonais et des hybrides des deux variétés. Les deux principaux producteurs de miellat sur le mélèze sont le puceron gris brun du mélèze *(Cinara cuneomaculata)* et le puceron du mélèze *(Cinara laricis)*. C. laricis produit surtout un miellat riche en mélézitose qui fournit le miel de mélézitose.

## Tilleul

Il existe plusieurs variétés de tilleuls : le tilleul à petites feuilles *(Tilia cordata Miller)*, le tilleul à grandes feuilles *(Tilia platyphyllos Scopoli)*, le tilleul de Crimée *(Tilie x euchlora K. Koch)* et le tilleul tomen-

Photo : FRANZ-XAVER DILLIER

Les tilleuls produisent aussi bien du nectar que du miellat à partir desquels les abeilles produisent des miels mixtes.

teux *(Tilia tomentosa Moench)*. La lachnide du tilleul *(Eucallipterus tiliae)* évite le tilleul tomenteux et se trouve rarement sur le tilleul de Crimée. Les tilleuls fleurissent, selon la variété, de juin/juillet à août, le miellat de tilleul est tout au plus présent de mi-mai à mi-août. Le miellat de la lachnide du tilleul contient autant de saccharose que de mélézitose[4].

## Miel de miellat

Le miel de miellat est souvent désigné par le terme générique «miel de forêt». Les miels de miellat se différencient des miels de fleurs par leur conductivité électrique plus élevée. Dans le miel de miellat à caractère de feuillus, celle-ci doit atteindre au moins 0,80 ms / cm. Les miels de miellat restent en général longtemps liquides, parfois plus d'une année. Tous les miels de miellat qui ne remplissent pas les exigences du miel de sapin ont été classés dans les «miels de miellat» (miels de forêt). Il s'agit de mélanges de différents miels de feuillus et de miels de sapin, dont les caractéristiques organoleptiques principales sont celles du miel de miellat de feuillus ou ce sont purement des miels de feuillus. Par contre, les miels de feuillus contenant des nectars de fleurs de tilleul et de châtaignier sont généralement déclarés comme miels de tilleul et miels de châtaignier, l'arôme floral du nectar étant très dominant et déterminant le caractère organoleptique de ce type de miel.

Photos : MAGNUS GAMMELGAART

Pucerons de l'écorce (*Cinaria spez.*).

A partir du sédiment microscopique des miels de miellat, on peut déterminer grossièrement la part de miellat d'un miel en fonction de la fréquence des éléments typiques du miellat (algues, spores de champignons). C'est le rapport entre ces éléments de miellat et le pollen des plantes pourvoyeuses de nectar qui est important. Si celui-ci est supérieur à trois (c'est-à-dire s'il y a plus de trois éléments de miellat par pol-

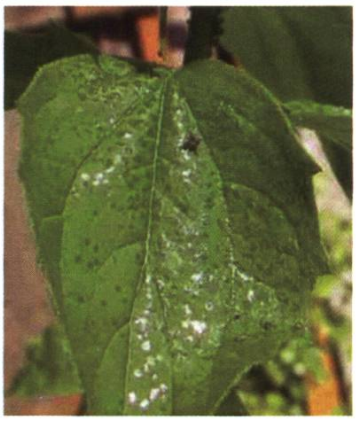


Photo : INTERNET

Gouttelettes de miellat sur une feuille de tilleul.

len), il s'agit d'un miel de miellat pur. Le type de miellée (feuillus ou sapin) ne peut pas être déterminé à partir des éléments de miellat présents dans le sédiment microscopique.

Pour la caractérisation des miels de miellat, 48 échantillons ont été analysés, 1 de l'année 1995, 5 de 1998, 4 de 1999, 4 de 2000, 17 de 2001, 4 de 2002 et 13 de 2003. Vingt échantillons provenaient de ruchers situés à moins de 900 m, 4 de ruchers situés à plus de 1000 m et 2 miels de régions alpines situées entre 1600 et 1800 m. Les échantillons provenaient des cantons de BE (4), LU (1), NE (1), NW (1), SO (1), SG (1), SH (2), TG (1), UR (3), VS (3) et ZH (1).

Le sédiment microscopique des miels de miellat présente toujours des éléments de miellat en nombre variable. Ce sont des spores de divers champignons niellés qui paraissent bruns au microscope et des algues vertes. La différence principale entre le miel de sapin et le miel de feuillus réside dans sa

## *Fiche signalétique*

**Caractérisation:**

- *Couleur brun rouge foncée ou très foncée*
- *Cristallisation plutôt lente, reste liquide parfois plus d'une année*
- *Odeur et intensité de l'arôme moyenne à forte*
- *Odeur balsamique, de caramel*
- *Goût balsamique, de malt*
- *Douceur moyenne et acidité faible, mais ni salée ni amère*
- *Arrière-goût moyen*
- *Sensation en bouche parfois astringente*

Photo: K. BIERI

**Prise de vue au microscope d'un miel de miellat. Eléments brun de miellat (spores de champignons) et un grain de pollen de trèfle blanc (ovale); (agrandissement 400x, contraste d'interférence).**

**Propriétés physico-chimiques:**

| | |
|---|---|
| *- Teneur en eau:* | *16,0 (13,5 – 18,9) g / 100 g* |
| *- Cond. électrique:* | *0,98 (0,80 – 1,03) mS / cm* |
| *- Acidité libre:* | *31,0 (8,0 – 42,0) meq / kg* |
| *- Fructose / glucose:* | *1,32 (1,09 – 1,42)* |
| *- Glucose / eau:* | *1,77 (1,01 – 2,18)* |

conductibilité électrique et ses caractéristiques organoleptiques. Le miel de feuillu se différencie peu du miel de sapin quant à sa couleur. Il présente généralement une conductibilité électrique inférieure, est plus fruité, plus complexe dans le goût et paraît plus sucré que le miel de sapin. Il a des rapports fructose/glucose et glucose/eau inférieurs à ceux du miel de sapin et cristallise donc plus rapidement.

Même si vous savez désormais que le miel de forêt provient des pucerons, délectez-vous en tout de même! Dans le prochain numéro, nous parlerons d'un autre miel de miellat – le plus important – le miel de sapin.

## Littérature


[1] Pechhacker, H. (1985) Die optimale Ausnützung der Waldtracht. In: W. J. Kloft; H. Kunkel, (Eds.), Waldtracht und Waldhonig in der Imkerei, Ehrenwirth Verlag, München, pp. 6 – 45.

[2] Kloft, W.; Kunkel, H. (1985) Waldtracht und Waldhonig in der Imkerei. Ehrenwirth Verlag, München.

[3] Liebig, G. (1999) Die Waldtracht. Entstehung – Beobachtung – Prognose. G. Liebig, Stuttgart.

[4] Kunkel, H.; Kloft, W. J., Fossel, A. (1985) Die Honigtauerzeuger mit ihren Wirtspflanzen. In: W. J. Kloft; H. Kunkel, (Eds.), Waldtracht und Waldhonig in der Imkerei. Ehrenwirth, München, pp. 101 – 265 (2. Auflage).

[5] Bogdanov, S.; Bieri, K.; Kilchenmann, V.; Gallmann, P. (2005) Schweizer Sortenhonige. ALP Forum 23 h1 – 55.

[6] Bogdanov, S.; Bieri, K.; Figar, M.; Figueiredo, V.; Iff, D.; Känzig, A.; Stöckli, H.; Zürcher, K. (1995) Bienenprodukte. In: Schweizerisches Lebensmittelbuch, Honig. Bern, Abschnitt 23 A.

[7] Brändli, U. B. (1996) Die häufigsten Waldbäume der Schweiz. Ergebnisse aus dem Landesforstinventar 1983-85: Verbreitung, Standort und Häufigkeit von 30 Baumarten. Bericht 342. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, WSL, Birmensdorf.

[8] Imdorf, A.; Bogdanov, S.; Kilchenmann, V. (1985a) «Zementhonig» im Honig und Brutraum – was dann? 1. Teil: Wie überwintern Bienenvölker auf Zementhonig? Schweiz. BienenZeitung 108: 534 – 544.

[9] Imdorf, A.; Bogdanov, S.; Kilchenmann, V.; Wille, H. (1985b) «Zementhonig» im Honig und Brutraum – was dann? 2. Teil: Wirkt «Zementhonig» als Winterfutter toxisch? Schweiz. BienenZeitung 108: 581 – 590.Légendes des photos