

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

Stefan Bogdanov¹, Katharina Bieri², Verena Kilchenmann¹, Peter Gallmann¹ et Franz-Xaver Dillier

¹Centre de recherches apicoles, Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, CH-3003 Berne

²Institut biologique d'analyse pollinique, CH-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.

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 n'est donc pas aussi unifié que pour les miels monofloraux de fleurs.



Miel de forêt du Untertoggenburg

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 Autriche¹. Les plantes hôtes les plus importantes sont:

- le sapin Douglas importé d'Amérique du Nord (*Pseudotsuga menziesii*)
- le chataignier (*Castanea sativa*)
- les différentes variétés de chêne (*Quercus sp.*)
- 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 sp. uncinata* et *mungo*)
- le pin arole (*Pinus cembra*)
- le mélèze (*Larix decidua*)
- le thuya importé d'Amérique du Nord et d'Asie (*Thuja sp.*)
- le tilleul (*Tilia sp.*)
- le sapin blanc (*Abies alba*)
- différentes variétés de saule (*Salix sp.*)

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.

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 (Lécánies) 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.

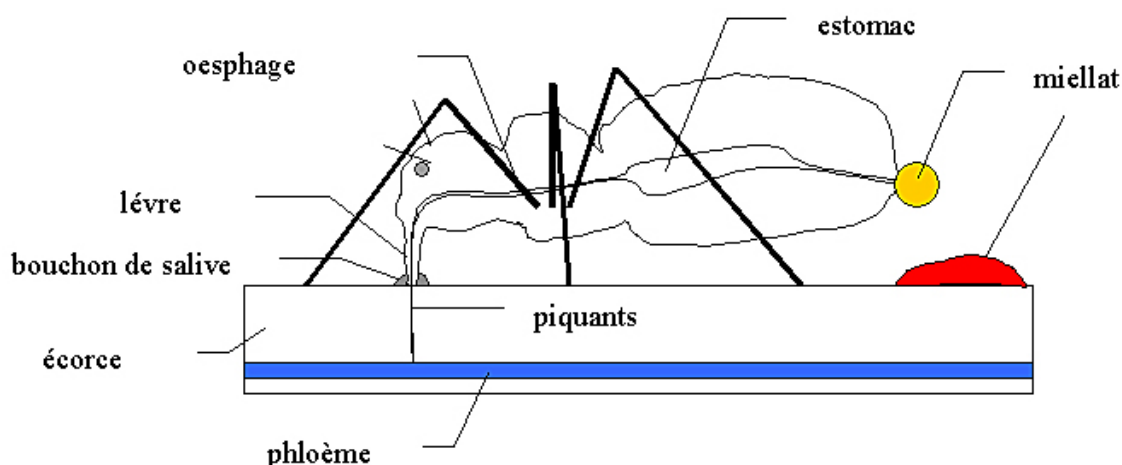


Le *Periphyllus xanthomelas* sur l'érable plane est l'un des nombreux producteurs de miellat de l'érable.

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 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 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

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“¹².

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.

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.

Mélèze

En Suisse, le mélèze européen (*Larix decidua* Mill.) occupe la troisième place en matière de production de meillat 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 (*Tilia x euchlora* K. Koch) et le tilleul tomenteux (*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 mélézitose⁴.

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.



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

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 pollen), 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 feuillu réside dans sa 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.

Fiche signalétique

Caractérisation:

- couleur: brun rouge foncée ou très foncée, cristallisation plutôt lente, reste liquide parfois plus d'une année
- goût et arôme moyen à fort
- odeur de résine, de caramel, balsamique
- goût de malt, balsamique
- douceur: faible (sapin blanc) à moyenne (sapin rouge)
- acidité: faible, mais ni salée ni amère
- sensation en bouche: parfois astringente
- arrière-goût: moyen

Propriétés physico-chimiques du miel:

- teneur en eau: 16.0 (13.5-18.9) g/100 g
- conductibilité électrique: 0.98 (0.80-1.03) mS/cm
- acidité libre: 30.8 (8.0-41.6) meq/kg
- mélézitose: 2.0 (0.0-5.0) g/100 g
- fructose/glucose: 1.32 (1.09-1.42)
- glucose/eau: 1.77 (1.01-2.18)



Vue au microscope d'un miel de sapin. Eléments bruns de miellat (spores de champignon). (agrandissement 400x, contraste d'interférence, photo: K. Bieri)

Traduction : Evelyne Fasnacht (ALP)

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: 1–55.
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. Bienen-Zeitung 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. Bienen-Zeitung 108: 581–590.