

**Zeitschrift:** Journal suisse d'apiculture  
**Herausgeber:** Société romande d'apiculture  
**Band:** 79 (1982)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Observations sur la biologie et l'écologie d'un puceron utile à l'apiculture  
**Autor:** Maquelin, Charles  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1067634>

#### **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:** 10.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

---

# Documentation scientifique

---

## Observations sur la biologie et l'écologie d'un puceron utile à l'apiculture:

**BUCHNERIA PECTINATAE (Nördl.)**  
**(Homoptera, Lachnidae)**

**THÈSE** présentée à **L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE ZURICH** pour l'obtention du titre de Docteur ès sciences techniques par **CHARLES MAQUELIN**, 1974

(Suite)

Si le climat de la fin de l'été joue un rôle, c'est probablement plus en influençant la qualité des œufs de **B. pectinatae** que leur nombre. Une grande quantité d'œufs de faible vitalité n'est pas le gage d'une pullulation future, en revanche à partir d'un nombre relativement faible d'œufs de choix peut se développer une population vigoureuse et prolifique capable de provoquer une miellée.

### 4.6 Le miellat et sa production

On trouve quelques précisions sur l'analyse chimique du miellat de **B. pectinatae** chez Geinitz (1930), Gontarski (1940), Duspiva (1953), Haragsim (1963) et Kloft et al. (1965).

#### 4.6.1 Production contrôlée de miellat par des individus isolés

Geinitz (1933) a mesuré que des femelles adultes de **B. pectinatae** produisaient en moyenne 5 mg de miellat en 24 heures ; pour sa part Haragsim (1963) indique 4,8 mg pour **Cinara pini**. Ces quantités représentent environ le propre poids de ces insectes. Auclair (1958) a obtenu la même proportion avec **Acyrthosiphon pisum**, alors que Mittler (1958) a établi que **Tuberolachnus salignus** produisait son propre poids de miellat en moins de trois heures.

Ces deux derniers auteurs constatent d'autre part que les pucerons peuvent rester pendant plusieurs jours à sucer au même endroit et à produire du miellat à intervalles réguliers. Même la parturition ne semble pas influencer le rythme de l'excrétion chez les femelles adultes. Par contre, à l'occasion des mues, les larves interrompent leur repas et la production de miellat pendant quelques heures (5 à 8 selon Mittler (1958) chez *T. salignus* et 12 à 16 selon Auclair (1958) chez *A. pisum*). *A. pisum* peut également s'accorder des pauses de 3 à 15 heures indépendamment de ses mues et alors même que sa position tranquille sur la feuille de pois semble indiquer qu'il se nourrit (Auclair 1959).

Leonhardt (1940 b) a constaté chez *B. pectinatae* une variation cyclique de la quantité de miellat produite au cours de 24 heures avec un minimum en fin de matinée et un maximum au cours de la nuit.

De nombreux auteurs ont déjà rapporté que *B. pectinatae* expulse vigoureusement les gouttes de miellat, simultanément avec un mouvement brusque de rotation de tout son corps, ce qui fait qu'elles tombent rarement à la verticale du puceron ; après une trajectoire courbe elles atterrissent assez loin de l'insecte. Toutefois, si le puceron n'est pas dérangé, les gouttes sont toutes projetées dans la même direction et peuvent tomber toutes au même endroit. Il se forme alors des amas de miellat qui, à la longue, peuvent devenir importants.

Le rythme de production du miellat d'un certain nombre de *B. pectinatae* maintenus sous diverses conditions de température, d'humidité, de lumière et de vent a été enregistré selon la méthode décrite au § 2.3. Sur un total de 1495 heures d'enregistrement, 1050 (soit 70,2 %) sont caractérisées par une production de miellat, alors que 445 (soit 29,8 %) tombent pendant une période de repos du puceron. On peut utiliser ce terme de «repos», car pendant ces 445 heures les pucerons observés étaient immobiles à leur place, dans la même position que ceux qui se nourrissent ; il ne s'agit donc pas de périodes où un facteur extérieur, en dérangeant les pucerons, les aurait empêchés de se nourrir. On peut grouper ces périodes de repos en trois catégories :

1. Les arrêts de courte durée (10-24 heures), survenant moins d'un jour après le début d'une période de production de miellat. Ils sont peut-être dus au désir de changer le rostre de position, le premier emplacement ne donnant pas satisfaction.

2. Les arrêts pour muer (24-48 heures). Ils peuvent survenir déjà plus de 24 heures avant le moment de la mue et se prolongent au moins jusqu'à 16 heures après celle-ci.
3. Les arrêts sans raison apparente (durée variable). Ils sont toujours d'au moins 24 heures et peuvent s'étendre jusqu'à plus de 68 heures.

Les périodes actives d'excrétion durent en général plusieurs jours sans discontinuer. Comme les contrôles n'avaient normalement pas lieu en fin de semaine, la plupart des observations ne portent que sur 96 heures consécutives ; plusieurs fois on a constaté que la production de miellat qui avait commencé avant le début de l'enregistrement continuait encore lorsque celui-ci était arrêté. A l'occasion d'un contrôle ininterrompu pendant 2 semaines, une femelle adulte qui produisait déjà du miellat au début de l'observation a continué pendant encore 162 heures.

Le rythme de l'expulsion des gouttes varie d'un cas à l'autre ; les extrêmes enregistrés en chambre climatisée sont : toutes les 8 minutes pour la larve la plus rapide et toutes les 90 minutes pour la femelle la plus lente. Cette différence est principalement imputable au stade de développement. Les gouttes que produisent les jeunes larves sont très petites et nombreuses ; après chaque mue elles sont d'un coup plus grosses et plus espacées qu'au stade précédent. D'autre part, comme on le voit au tableau XXIII, le même individu ne produit pas un nombre fixe de gouttes en 24 heures, même sous les conditions constantes de la chambre climatisée. Ces variations n'évoluent pas toujours dans le même sens ; elles peuvent aller en croissant ou en décroissant.

TABLEAU XXIII. *Nombre de gouttes produites par tranches de 24 h., au cours d'une période ininterrompue de production, par des femelles adultes isolées.*

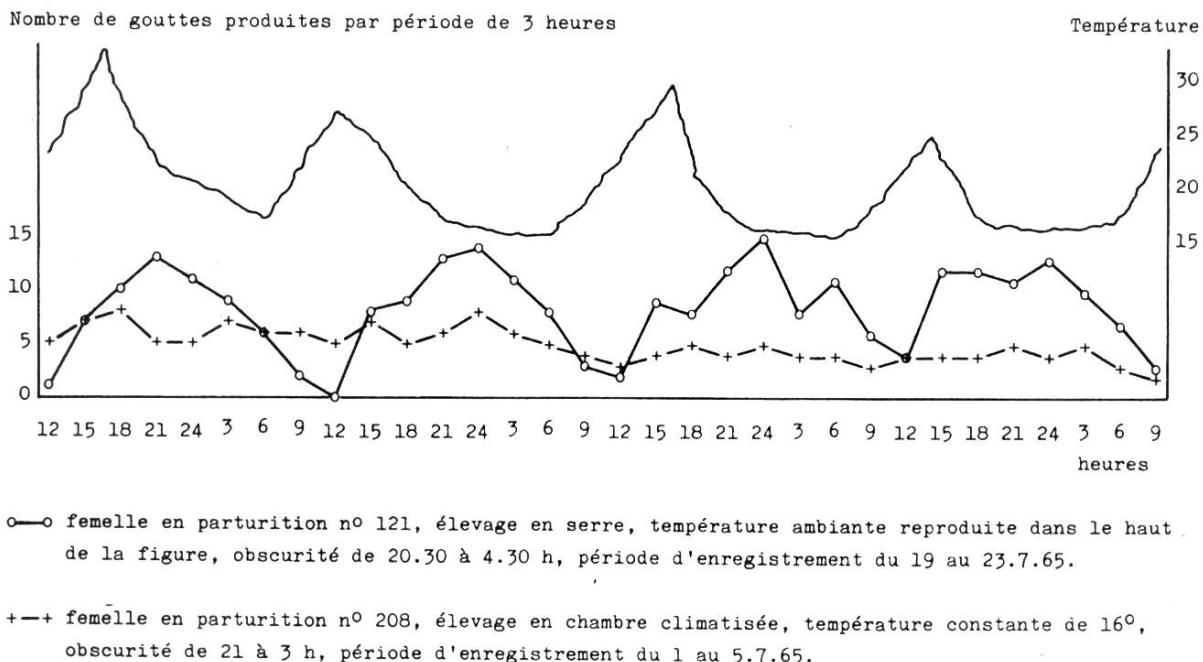
Nº	Lieu	Dates	Températures extrêmes	Nb. de gouttes par 24 h
208	Chambre climat.	1-7.7	16°	49 47 32 31 22 24
121	serre	19-23.7	15°-32°	59 66 71 72
64/33	serre	1-5.3	9°-15°	18 25 30 23
64/33	serre	8-12.3	9°-16°	72 59 86 73

Il y a indiscutablement un rythme journalier dans la production du miellat. La femelle N° 121 le montre clairement (voir fig. 8). Cette courbe avec maxima en début de nuit et minima en fin de matinée correspond tout à fait à ce que Leonhardt (1940 b) a décrit. Il faut cependant remarquer que cet exemple est le seul parmi nos relevés dont la courbe soit si régulière. Dans tous les autres cas on retrouve cette tendance, mais elle est plus ou moins masquée par des irrégularités et par des variations à plus long terme.

L'amplitude des variations journalières dépend de l'amplitude des variations de température. La femelle N° 121, qui montre les plus fortes variations dans la production, est aussi celle qui a subi les plus grandes différences de température. Par contre, la femelle N° 208, soumise à une température constante, a les variations les plus faibles de la production de miellat. Il semblerait donc que la température joue un rôle actif (éventuellement la différence entre la température de l'air et celle du sol), mais le mécanisme de son action n'est pas encore clairement défini.

Un autre facteur semble être aussi important, c'est le vent. Lors d'une panne de ventilation de la chambre climatisée, alors que ni la température ni l'humidité de l'air du local n'ont varié sensiblement, on a pu observer que dès l'arrêt de la circulation d'air la production de miellat a été brusquement multipliée par 3 ou 4. On peut s'expliquer ce phénomène en admettant que la quantité d'eau

Fig. 8. Rythme de production de miellat au cours de 96 heures consécutives d'enregistrement.



évaporée par la plante a brusquement diminué, ce qui a provoqué une augmentation de la pression de la sève, et par conséquent une plus grande facilité pour le puceron de se nourrir.

#### 4.6.2 *Production de miellat par une population naturelle en forêt*

Tous les apiculteurs habitués aux récoltes de miel de sapin savent que les gouttes de miellat tombant sur les feuilles du sous-bois donnent de précieuses indications sur les possibilités de butinage. En effet, **B. pectinatae** vivant isolément et non en groupes, ces pucerons se répartissent sur toutes les branches. On peut donc admettre que leur miellat tombe assez régulièrement sur toute la surface du sol situé sous les grands sapins dépourvus de branches basses.

Des dénombrements de ces gouttes de miellat ont été effectués à différents endroits et à différentes époques, généralement par périodes de 3 heures. Leur nombre varie naturellement selon la densité de la population des pucerons. Ainsi les valeurs enregistrées s'échelonnent entre 0 et 75 gouttes tombées par heure sur une surface totale de 5 dm<sup>2</sup>. Par exemple le 24 juillet 1963 on a compté dans trois stations différentes, distantes de 1 à 3 km les unes des autres, 11, 29 et 74 gouttes par heure ; ces différences sont dues principalement au développement irrégulier des trois populations de **B. pectinatae**. Mais d'autres facteurs influencent aussi la production de miellat en forêt et tout particulièrement les chutes de pluie.

Entre le 30 juillet et le 10 août 1963, le beau temps a été interrompu à la station d'observation de Forch par des orages les 1<sup>er</sup>, 4 et 7 août. La population de pucerons n'a pas été affectée par ces précipitations, mais par contre les trois fois les dénombrements de gouttes montrent la même évolution ; après la pluie la production de miellat tombe à environ la moitié de la valeur qu'elle avait avant la pluie. Ce n'est en général que le deuxième jour de beau temps que le niveau maximum est à nouveau atteint (voir tableau XXIV).

On peut s'expliquer ce phénomène de deux façons :

1. La chute de pluie dérange les pucerons qui retirent leur rostre du bois et ne recommencent à sucer et à produire du miellat qu'un à deux jours plus tard. Cette explication serait confirmée par les observations en laboratoire de périodes d'arrêt total de production.
2. On peut aussi penser que les pucerons ne sont pas dérangés par la pluie, mais que les changements de l'humidité et de la température du sol et de l'air provoquent des modifications de la pression de sève qui se répercutent sur la production de miellat.

Il est probable que la pluie agit des deux façons en même temps.

La figure 9 montre que les récoltes journalières faites par une ruche sur balance à Forch entre le 13 juillet et le 12 août 1963 évoluent dans le même sens que la production du miellat; après chaque pluie il faut un à deux jours de beau temps avant que la récolte ne reprenne. Les meilleurs résultats journaliers sont enregistrés à la fin des séries de beau. Entre le 27 et le 29 juillet la reprise de la récolte a été gênée malgré l'absence de pluie par le froid qui a régné pendant trois jours.

TABLEAU XXIV. *Nombre de gouttes de miellat tombées en moyenne par heure sur une surface totale de 5 dm<sup>2</sup> en forêt.*

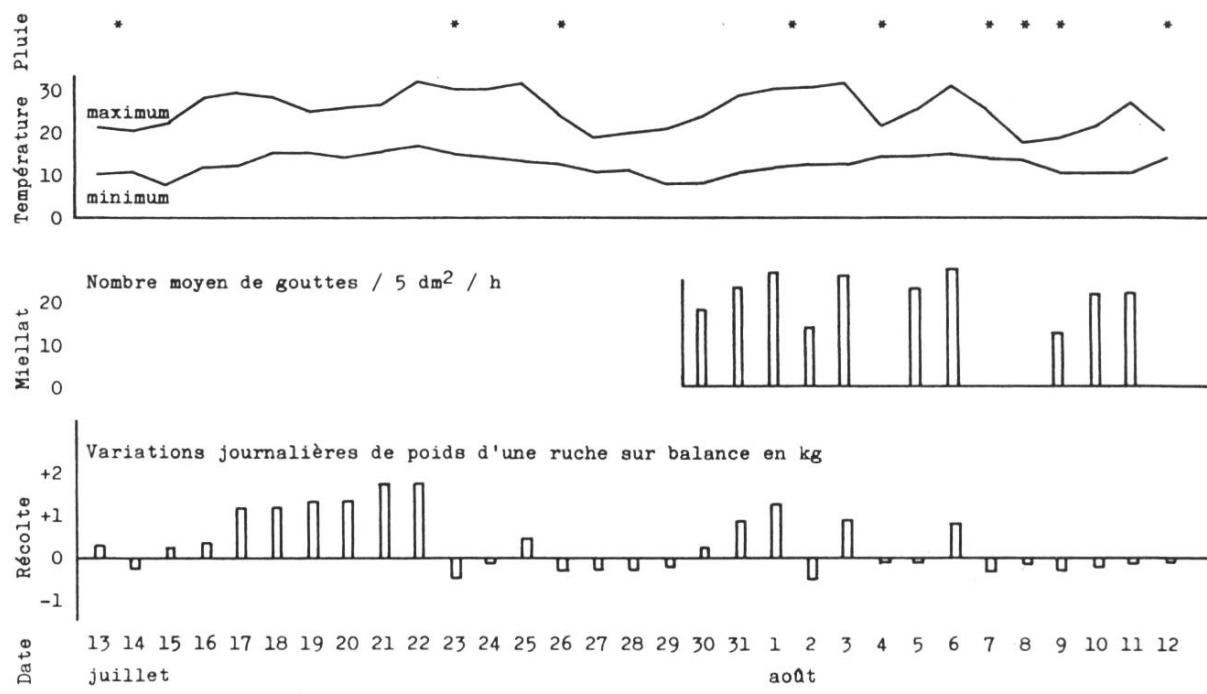
	Période de dénombrement					
	21-6 h	6-9 h	9-12 h	12-15 h	15-18 h	18-21 h
30.7.63			23	20	22	7
31.7	14	37	27	15	26	41
1.8	24	26	30	24	25	pluie
2.8		13	10	12	15	15
3.8	20	28	20	24	25	34
4.8	pluie					
5.8		19	17	22	27	19
6.8	19	39	29	26	27	19
7.8	15	pluie				
8.8						
9.8				10	15	
10.8		19	22	17	29	18
11.8	18	26	11	23	23	

Remarque: par pluie et lorsque la forêt est mouillée le contrôle n'est pas possible. C'est la raison pour laquelle certaines cases de ce tableau sont vides.

**ACHÈTE** vieille cire en rayon (sans teignes), Fr. 5.— le kg. Paiement comptant.

Nouvelle adresse: **Bickel, Michel Fontannaz, 1337 Vallorbe.**  
Successeur d'Adrien Rochat, 1343 Les Charbonnières.

Fig. 9. Chutes de pluie, température, production de miellat et récolte de miel en été 1963 à Forch.



(A suivre)

C'est **MAINTENANT** qu'il convient d'introduire dans chaque ruche le couvre-fond d'hiver, en nicotherme. Insensible aux accidents et inaltérable, il vous renseignera sur la population et la santé de la colonie.

C'est **AUSSI LE MOMENT** de calfeutrer vos ruches. N'oubliez pas qu'au début du printemps la ponte reprend et que la colonie a besoin d'un maximum de chaleur. Utilisez les coussins Isopor de Meier, en polyester 79, qui ferment parfaitement et sont réfractaires à la vermine.

**BIENEN  
MEIER KÜNTEN**

Tél. (056) 96 13 33  
5444 Künten (AG)