

Parutions :

Février, avril, juin,
août, octobre, décembre

Éditeur responsable : Étienne BRUNEAU

Mise en page : E. BRUNEAU

Corrections : M.-C. DEPAUW

Anciens numéros :

1,25 €/n° + frais de port

Publicité : Tarif sur demande

Photo de couverture : É. BRUNEAU

Abeille sur salicaire

Le CARI
partenaire



Cette publication bénéficie
du soutien financier de la
Communauté européenne

Les articles paraissent sous la seule
responsabilité de leur auteur. Ils ne peuvent
être reproduits sans un accord préalable de
l'éditeur responsable et de l'auteur.

Agenda

13 septembre : Réunion Couleur
Miel à 20H à Oupeye

16 septembre : G.T. sanitaire

4 - 6 octobre : Congrès de
l'apiculture française à Bourges :
organisation SNA

25 octobre : Concours miel

25 - 26 octobre : université
d'automne au Pont du Gard :
organisation UNAF

7-8 novembre : journée écoles à
Couleur Miel à Oupeye

9-10 novembre : Couleur Miel
à Oupeye

16 novembre : premier cours
CARI

Pour les cours et les mois suivants,
l'information est disponible sur
l'agenda du site <http://www.cari.be>

5 L'ÉDITO

Les explorateurs du nouveau pôle

Luc Noël

EN DIRECT

6 Journée "Ruchers Portes Ouvertes"

Risques microbiologiques dans les miels
Symptômes de dépérissement et
suivi sanitaire d'urgence

Étienne BRUNEAU

REPORTAGE

7 Révolution dans le monde de la gelée royale

Étienne BRUNEAU

Sommaire

AU RUCHER

1 0 *Petit guide de bonnes pratiques apicoles pour la commercialisation d'un miel (PARTIE 4)* Miellerie

Étienne BRUNEAU et le G.T. sanitaire, technique et économique

RECHERCHE

1 6 Qui dit miel, dit saveurs et sensations gustatives

Hélène NOUAIL, Christine GUYOT - DECLERCK, Étienne BRUNEAU

APITHÉRAPIE

2 0 Le maillot jaune de la propolis (2)

Géraud DE BODT

FORMATION

2 7 Cours d'apiculture : compléments

Dès aujourd'hui,

- Contactez-nous si vous désirez un stand de vente ;
- Manifestez-vous si vous êtes disposé à nous aider dans la réalisation de l'exposition destinée en priorité aux enfants ;
- Envoyez votre miel à l'analyse avant le 20 septembre, si vous voulez participer au concours.

Le vendredi 25 octobre au matin :

- Concours des miels au château d'Oupeye : avis aux dégustateurs intéressés ;
- Conférence de presse.

Les jeudi 7 et vendredi 8 novembre : Journées réservées aux enfants - Les guides potentiels sont les bienvenus.

Les 9 et 10 novembre :

Nous vous attendons nombreux en tant que participant ou en tant que guide...



Le 14^{ème} Congrès National de l'Apiculture Française

les 4 (14 h), 5 et 6 (12 h) octobre 2002

Palais des Congrès
arc des expositions
Bourges, au centre de la France,

De nombreux sujets actuels seront traités. Voici à titre indicatif une petite sélection parmi les 26 conférences annoncées qui se tiendront dans une des 4 salles de conférence :

- État des lieux du GAUCHO	4/10 à 14h30
- Les virus dans les ruchers français	4/10 à 16h30
- La survie des abeilles au varroa	5/10 à 9h00
- Evaluation toxicologique de l'acide oxalique, risques pour le consommateur, dossier L.M.R.	5/10 à 14h30
- Les O.G.M. et les abeilles	5/10 à 15h30
- Apiculture 2002 (résistance au varroa, garantir les meilleurs élevages)	5/10 à 17h00
- Incidence des filets paragrêles sur les abeilles et la pollinisation en vergers et incidence de la conduite des colonies sur leur activité pollinisatrice en culture sous abri	6/10 à 9h00
- Les pollens qui nous soignent	6/10 à 10h30

... Grande exposition de matériel et de produits apicoles (une cinquantaine d'exposants)

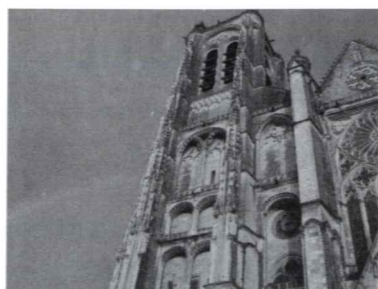
Inscription au congrès : 15 € (+ repas)

Pour tous renseignements complémentaires et inscriptions :

Abeille de France, département Congrès,
BP 57, F-10122 St André Les Vergers Cedex
Tél. : 33 (0)3 25 71 52 61
Fax : 33 (0)3 25 71 52 62

e-mail : Abeille.de.France.Troyes@wanadoo.fr

Pour le logement : Office du tourisme de Bourges
21, rue Victor Hugo B.P. 126,
F-18030 Bourges Cedex
Tél. : 00 33 (0)2 48 23 02 60
Fax : 00 33 (0)2 48 23 02 69



5^e Université d'Automne de l'UNAF

25 - 26 octobre 2002

Le Pont du Gard

Sanitaire
Phytosanitaire
L'abeille noire
Pollinisation

Contact UNAF :

Tél. 00 33 (0)1 48 87 47 15
Fax. 00 33 (0)1 48 87 76 44
e-mail : unaf@wanadoo.fr

Les explorateurs du nouveau pôle



Selon la manière dont vous considérez l'information, il s'agit d'une bonne ou d'une mauvaise nouvelle : le Cercle apicole de Rochefort vient d'obtenir du ministre de l'Agriculture de la Région wallonne une promesse de subsides. Dans le cadre du Plan de développement rural mené par la Ville de Rochefort, environ 120.000 euros pourraient être consacrés à la création d'une miellerie collective.

Le projet développé par la section apicole de Rochefort fait preuve d'un beau dynamisme. Face à la nécessité de recruter et de former de nouvelles générations d'apiculteurs, la section soutient le développement de trois outils complémentaires.

Tout d'abord, une école d'apiculture est installée dans d'anciens locaux scolaires présentant l'infrastructure nécessaire pour des cours théoriques. La formation est dispensée en deux années.

Pour la pratique, un nouvel outil sera bientôt opérationnel. Un rucher école est en construction. L'emplacement est particulièrement bien choisi : un grand rond-point à la sortie de la ville. Par sa visibilité, cette situation ne permettra pas seulement d'inscrire l'apiculture dans la vie locale, elle favorisera aussi des initiatives de promotion de l'abeille auprès du grand public. Non seulement le site est situé en bordure d'un trafic touristique soutenu durant l'été, mais le voisinage d'un parc archéologique drainant de plus en plus de visiteurs encouragera le développement de synergies.

Voici maintenant que pourrait naître le troisième outil pour le développement de l'apiculture dans la région. Le Cercle apicole de Rochefort a présenté le projet d'une miellerie collective. L'idée vient répondre à une réalité constatée par chaque rucher école : un pourcentage trop important d'apiculteurs débutants abandonnent rapidement leur activité après leur formation. Il faut rencontrer les causes de ces renoncements : l'agressivité de souches d'abeilles non sélectionnées, la recherche désespérée d'un emplacement pour le nouveau rucher dans les régions densément peuplées, la difficulté de gérer l'essaimage durant les premières années, les lourdes dépenses pour l'installation... La miellerie collective évitera aux nouveaux apiculteurs d'acheter le matériel pour l'extraction et le conditionnement du miel. Elle permettra aussi aux apiculteurs qui auraient renoncé

aux investissements pour adapter leur miellerie aux nouvelles normes d'hygiène de poursuivre leur travail dans un environnement technique réglementaire. Avec sa chambre froide, son local de séchage des hausses et son matériel polyvalent, la miellerie peut également soutenir le développement des démarches à vision économique. L'équipement pourrait aussi être utilisé par des apiculteurs semi-professionnels. Enfin, la convivialité de ce lieu de travail en commun qui peut être assorti d'une dimension touristique ne peut que favoriser l'insertion de l'apiculture dans les relations sociales d'aujourd'hui.

Pourquoi la promesse du subside pour créer cette miellerie collective est-elle à la fois une bonne et une mauvaise nouvelle ? Parce que la commune a soumis l'aboutissement final du dossier à une étude de faisabilité. Pour que le projet se concrétise, les conclusions d'un bureau d'étude indépendant devront donner l'assurance au pouvoir public que cette infrastructure avec bâtiment, équipement et frais de gestion présente une viabilité financière. Il n'est pas question que la miellerie collective soit en finale héritée par le budget annuel de la commune.

Voici les apiculteurs de Rochefort face à une grande responsabilité. Ils ressentent la nécessité de réussir ce projet pionnier pour que d'autres initiatives similaires en Wallonie ne soient pas plus tard pénalisées par un échec. Ils ressentent aussi la difficulté de confronter une dynamique basée sur le bénévolat local à l'implacable alignement des chiffres. Ce projet de miellerie et tout ce qu'il sous-tend en termes de crédibilité politique des projets apicoles ne pourra réussir qu'en recherchant un nouveau pôle. Il faut rassembler. Rassembler au-delà de la sphère locale héritée des structures de jadis, au-delà des instances fédérales apicoles aujourd'hui bien loin du devant de la scène, au-delà des zones d'influence et des vieilles querelles. Ce rêve de miellerie nous met aujourd'hui face à la nécessité de construire la dynamique apicole de demain.

LUC NOËL,
PRÉSIDENT

Journées "Ruchers portes ouvertes"

On en a parlé du miel durant ce mois de juin. La presse (radio, TV) a rarement aussi bien couvert cet événement sympathique que sont les journées "Ruchers portes ouvertes". Les possibilités de visite n'ont jamais été aussi importantes : 30 ruchers répartis dans toute la région wallonne (9 de plus qu'en 2001) permettaient aux visiteurs d'avoir un contact direct avec les abeilles et la vie de l'apiculteur. Certains ruchers ont eu l'idée très positive de s'associer à des groupes "nature" pour

sensibiliser le public à l'environnement et au rôle de l'abeille. Cette initiative a été très appréciée par les visiteurs. Le cap de deux cents entrées a été dépassé dans plusieurs ruchers. Cette initiative de l'ORPAH répond vraiment à un besoin grandissant du public à la recherche d'authenticité et de produits de qualité. Nous ne pouvons qu'espérer qu'elle s'élargisse encore dans les prochaines années.



C'abouge

Symptômes de dépérissement et suivi sanitaire d'urgence

Tel est l'intitulé du projet géré par le CARI et subsidié par le Fonds budgétaire des Matières premières. La tâche est difficile et il faudra effectuer les bons choix pour être certain d'arriver aux objectifs définis par le projet malgré des moyens très réduits (subside équivalent à 2 mois de travail). Trois objectifs plus précis ont été définis lors du premier comité d'accompagnement du projet :

- définir un schéma clair et précis de la conduite à tenir en cas de dépérissement de colonies d'abeilles ;
- vérifier si les symptômes de dépérissement des colonies sont liés à la présence de produits phytosanitaires dans l'environnement des ruchers concernés, en travaillant au départ de zones sinistrées et d'une zone témoin ;
- vérifier l'ampleur du phénomène et sensibiliser les apiculteurs pour qu'ils signalent leurs observations.

Nous ne pouvons qu'insister sur l'importance de nous transmettre vos observations dans ce domaine (renouvellement anormal de reines, manque de dynamisme des colonies, démarrage printanier trop lent, mortalités hivernales anormales...). Vous pouvez dès aujourd'hui contacter Myriam Lefèbre (au CARI), en charge du suivi sanitaire d'urgence.

Risques microbiologiques dans les miels

Le comité scientifique vétérinaire de la commission a remis en juin dernier un rapport qui aborde en détail le problème du botulisme lié à la consommation de miel par des enfants de moins d'un an. Suite aux 49 cas rencontrés depuis 1978 et aux 7 cas plus récents (depuis 2000) : Danemark (1), Allemagne (1), Pays-Bas (1), Grande-Bretagne (1) et Norvège (3), la commission avait demandé un rapport scientifique à ce sujet. Ce rapport met clairement en évidence que le seul risque microbiologique dans les miels est lié à la présence de *Clostridium botulinum*. Ce dernier est réel et nécessiterait, selon ce comité d'experts, d'avoir recours à une information ciblée mettant en évidence ce risque pour les jeunes enfants (< 12 mois) par le biais de dépliants, d'un étiquetage spécifique sur les miels et par des conseils orientés vers le personnel médical.

L'analyse de ce rapport met en évidence le peu de données disponibles pour l'instant sur le niveau de contamination des miels de l'Union européenne et sur le niveau de contamination nécessaire dans un miel pour provoquer la production de toxines chez le bébé.

Révolution dans le monde de la gelée royale

ETIENNE BRUNEAU

Se lancer comme apiculteur professionnel à 42 ans, ce n'est déjà pas courant. Choisir de s'implanter dans le nord de la France et, en plus, d'axer toute son exploitation sur la production de gelée royale, c'est tout simplement surprenant. Vous l'aurez compris, Philippe Charpentier n'est pas un apiculteur comme les autres. L'innovation ne lui fait pas peur et son parcours en quelques années est déjà impressionnant et riche d'enseignements. Ses trouvailles vont probablement révolutionner la production de gelée royale.



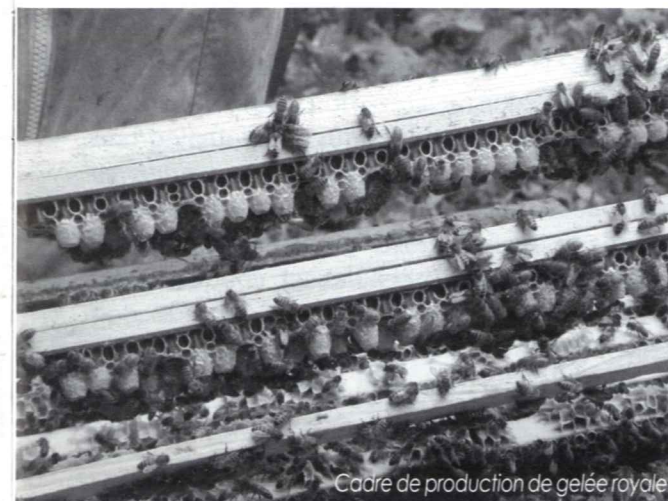
Philippe CHARPENTIER

Lugny, un petit village situé à quelques kilomètres au nord de Laon, c'est là, dans sa maison située au centre du village que Philippe Charpentier nous a expliqué pas à pas sa technique de production de la gelée royale. S'il est apiculteur depuis son plus jeune âge, il ne se consacre totalement aux abeilles que depuis juin 1995, début de son installation. Après plusieurs boulots dans les secteurs de la mécanique et de la gestion de stocks, il se retrouve sans emploi. Il prend alors une décision qui va transformer sa vie. Il s'inscrit à une formation de 8 mois encadrée par Raymond Carsel au CPPPA (Centre de Formation et de Promotion Agricole) d'Arras pour parfaire ses connaissances sur l'abeille, et ensuite il suit un stage de 3 mois au Cepac de Soissons. Là, il apprend les ficelles du métier

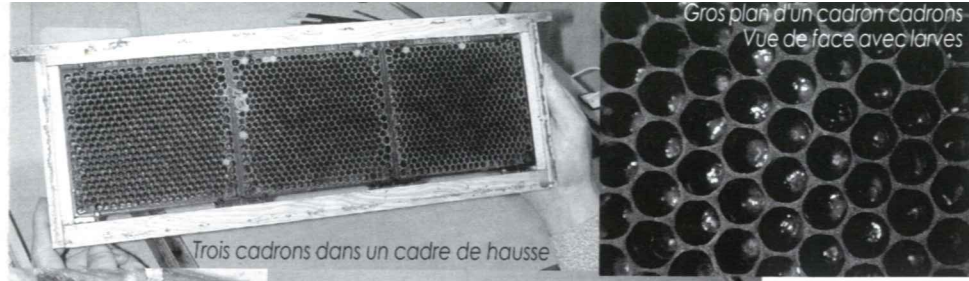
pour créer et gérer son entreprise. Il en profite pour faire une étude complète du marché qui lui sera fort utile lors de son installation. En sortant du CEPAC, il dispose d'un bon carnet d'adresses d'acheteurs potentiels. Cette étude économique n'a fait que confirmer son intuition : la gelée royale est le produit offrant pour l'instant la plus grande rentabilité en apiculture.

Prouver la différence

Très vite (premières démarches en 1997), il a compris que pour vendre sa gelée royale à un bon prix sur un marché inondé par la gelée royale d'importation (99 %) à bas prix, il devait prouver à ses clients que la sienne était de qualité nettement supérieure. D'où son idée de produire une gelée royale avec un cahier des charges "bio". Celui-ci existait déjà pour le miel et le pollen, il n'y avait donc qu'à l'adapter. "Pourquoi... c'est impossible... cela n'a pas de sens...", aucune remarque ne l'a arrêté. Il est passé au-dessus de tous les obstacles qui se présentaient à lui pour arriver en 1999 au vote d'un amendement à la législation qui permet la production de gelée royale sous logo "bio". Pour l'instant, il ne sont que trois à suivre ce cahier des charges. Avec leurs 100 kg de production, ils ne représentent qu'un très faible



Cadre de production de gelée royale



Trois cadres dans un cadre de hausse

Gros plan d'un cadron cadrons - Vue de face avec larves

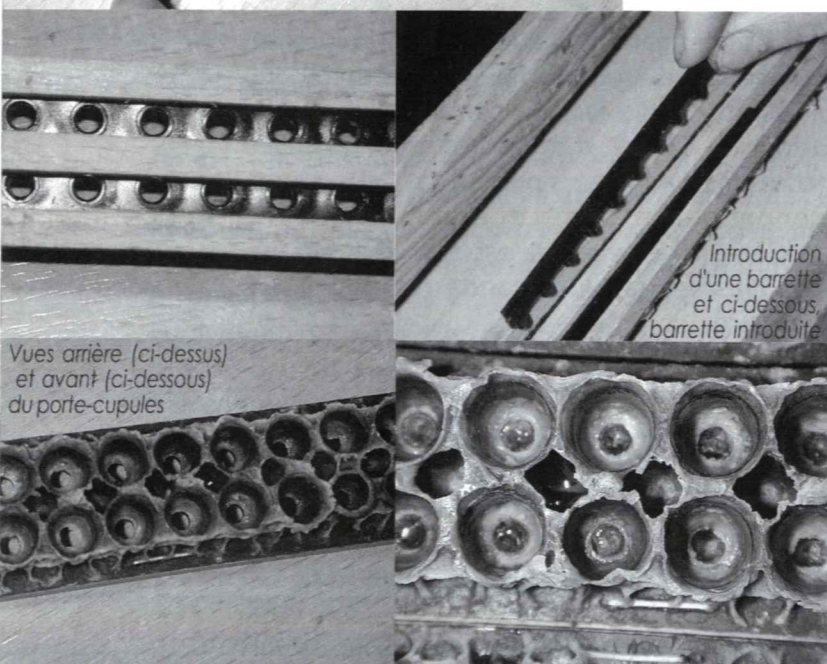


Gros plan de l'arrière avec barrettes

Trois cadres dans un cadre de hausse - Vue arrière avec deux des trois protections

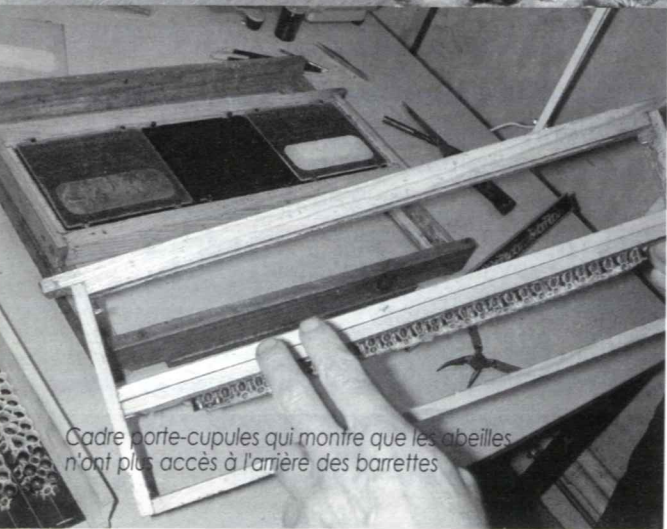


Barrette arrière qui se divise en deux barrettes avec 10 fonds de cellules



Vues arrière (ci-dessus) et avant (ci-dessous) du porte-cupules

Introduction d'une barrette et ci-dessous barrette introduite



Cadre porte-cupules qui montre que les abeilles n'ont plus accès à l'arrière des barrettes

pourcentage du marché français, que l'on peut évaluer à un peu moins de 30 tonnes.

De nombreux apiculteurs reconnaissent aujourd'hui la force de sa détermination. Par contre, très peu se sont intéressés à sa technique de production. C'est pourtant là que l'on comprend l'esprit d'observation et de chercheur qui caractérise Philippe Charpentier.

6000 œufs à l'heure

Avant, il pratiquait ses enlarvements comme tout bon producteur de gelée royale avec une moyenne de 1200 larves à l'heure. Puis il a découvert le système néo-zélandais "Ezy Queen". Les premiers essais l'ont immédiatement convaincu. Il a apporté quelques améliorations substantielles au système de départ (conçu principalement pour l'élevage de reines). Pour l'instant, il greffe avec une pince d'électricien 3000 larves en une demi-heure ! Qui dit mieux ? C'est tellement simple que ce travail pourrait être confié à du personnel non qualifié. "Il est beaucoup plus important de travailler dans ses ruches et d'améliorer ses lignées", nous dit-il.

Voici en quelques mots en quoi consiste ce système "Ezy Queen". Le fabricant fournit de petits carrés de rayons en plastique dont les 420 fonds de cellules sont amovibles. Par-dessus, comme pour les systèmes mieux connus (Jenter, Nicot), on peut enfermer la reine sous une grille à reine en plastique. Philippe utilise trois de ces cadres fixés en parallèle dans un cadre de hausse sans utiliser le système de grille à reine d'origine. À l'arrière de ces cadres, lorsque le couvercle de protection est enlevé, on découvre une série de 21 barrettes amovibles, une par rangée de cellule. On peut facilement les détacher avec une fine pince d'électricien. Chaque barrette se divise alors en deux, chaque moitié portant dix fonds de cellule (un sur deux). La distance entre le centre des cellules restantes est ainsi suffisante pour l'élevage de reine consacrée à de la production de gelée royale. Il suffit alors de clipser ces demi-barrettes sur des supports de cellules royales adaptés. Ici, il a amélioré le

système de base où trois supports sont glissés sur une latte rainurée en aluminium. Pour faciliter son travail, il a couplé côte à côte les supports et les a fixés sur une latte en bois rainurée. Celle-ci se glisse sous une autre latte, ce qui permet d'éviter la propolisation de l'arrière des barrettes par les abeilles (inconvenient du modèle original). Chaque latte porte-barrettes compte ainsi 60 cellules et chaque cadre porte deux barrettes (120 cellules).

Ponte en ruchettes

En périphérie du village, Philippe a un rucher occupé principalement par des ruchettes sur une hausse. C'est là qu'il se rend tous les matins pour placer les cadres à pondre et pour recueillir les larves prêtes pour l'enlarvement. Il applique un système très simple. Au centre des ruchettes, la reine est bloquée sur 3 cadres entre des grilles à reine. Chaque jour, un cadre numéroté (par exemple le 4) avec ses trois cadres "Ezy Queen" est introduit dans l'espace central pour permettre à la reine d'y pondre (1260 œufs). Le cadre pondu la veille (n° 3) est transféré sur le côté et le cadre pondu trois jours plus tôt (n° 1) est retiré pour assurer l'enlarvement. Chaque cadre pondu porte un numéro, ce qui lui permet d'immédiatement connaître la manipulation à effectuer. Avec ce système, il ne doit ni chercher, ni manipuler la reine. Ceci limite les risques et permet un gain de temps précieux. Pour avoir de bon résultats, il faut veiller à avoir une jeune reine avec une ponte régulière et des abeilles qui évitent de stocker du miel dans les cellules réservées à la ponte.

La production tourne sur un module de trois jours, ce qui veut dire que le travail se fait en continu pendant quatre mois de l'année. La saison commence assez tard par rapport au sud de la France (un mois plus tard), mais elle se prolonge jusqu'à la fin août (au lieu de fin juin) si l'on choisit bien ses emplacements. On gagne donc un mois de production dans le nord.

La production

L'enlarvement se fait chez lui. Il se rend ensuite dans un de ses trois ruchers de production de gelée royale avec son bac de barrettes préparées. Le rucher est constitué de 25 ruches Dadant avec hausse et grille à reine. On peut également voir une grille à reine placée entre le plancher et le corps. Jusque là, rien de vraiment anormal. Ce qui est par contre surprenant, c'est que l'élevage se fait directement dans la hausse : le cadre avec ses deux porte-barrettes est placé en son centre entre des cadres de miel.

L'idée de faire un élevage en hausse lui est venue de l'observation de nombreuses jeunes abeilles désœuvrées dans les hausses et de la présence de cellules royales au-dessus de la grille à reine. Il a donc fait des essais qui se sont révélés concluants. Cette technique présente de très nombreux avantages. Sous la grille, la reine n'est absolument pas limitée dans sa ponte. Il ne faut plus enlever de hausse avant d'opérer, sauf lors des visites normales effectuées toutes les trois semaines. Aucune manipulation au niveau du couvain n'est nécessaire ! Le taux d'acceptation varie normalement entre 70 et 110 cellules sur 120, ce qui lui permet de récolter en moyenne un petit kilo de gelée tous les jours. Une bonne colonie produira près d'un kilo par an (moyenne de 800 g). Pourtant, les colonies ne débordent pas d'abeilles. Il effectue un comptage des acceptations qu'il note sur une fiche placée sur le couvre-cadres. On y voit l'évolution du taux d'acceptation en fonction de la saison et des conditions climatiques. C'est très utile pour voir si une visite plus complète est nécessaire. Cela lui permet

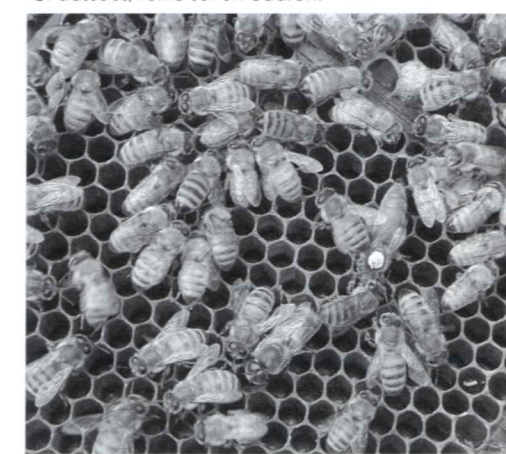


Rucher pour la ponte



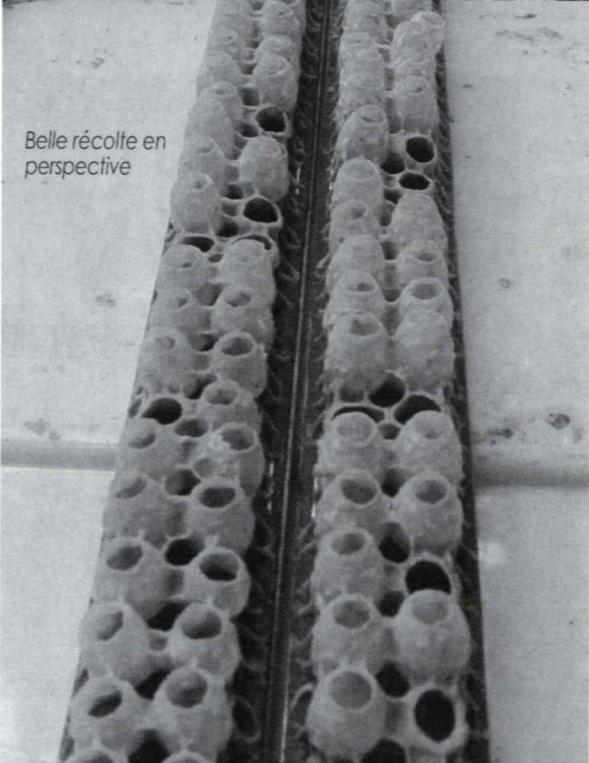
Hausse avec les 4 cadres numérotés et les grilles à reine.

Ci-dessous, reine sur un cadron.





Le cadre porte-cupules est placé au centre de la hausse



Belle récolte en perspective



Le choix difficile des bonnes cupules en fonction des colonies

PRODUCTION GELEE ROYALE 2002				
REINE N°	DATE	Nb de cellules introduites	Nb de cellules acceptées	Observations
	9-05-02	120	40	
	11-05	120	47	
	15-05	120	48	cahote
	18-05	120	88	
	21-05	120	88	
	24-05	120	66	
	27-05	120	83	cahote
	30-05	120	75	
	2-06	120	91	
	5-06	120	68	
	8-06	120	84	cahote
	11-06	120	77	
	14-06	120	85	
	17-06	120	33	

également de suivre les performances de ses reines et des essais de croisements qu'il réalise. Il avait commencé avec l'abeille Buckfast, mais il s'est vite aperçu que sans hybridation, elle ne convenait pas pour la production de gelée. Pour l'instant, il travaille sur une base d'abeilles italiennes sélectionnées en Chine pour la production de gelée, mais pas à l'état pur. Elles sont beaucoup trop fragiles et consomment beaucoup trop de réserves, les pertes à l'hivernage peuvent dépasser les 50 %. Si la production est importante (jusqu'à 1200 kg en moyenne), tout le bénéfice est alors perdu. Il travaille donc sur des croisements avec la Buckfast, la carnica et même avec la noire. L'avantage est que les pertes ne sont pas trop importantes. Il renouvelle ses reines tous les deux ans mais il observe encore des phénomènes de supersédure à la sortie de l'hiver (de 25 à 40 %). Il lui est déjà arrivé d'observer ce phénomène à deux reprises sur une même colonie.

Attention, ce n'est pas tout, une série de petits éléments ont également leur importance. En fonction de la colonie, il choisit avec beaucoup d'attention la barrette à placer. Les nouvelles barrettes seront introduites en "acclimatation" dans les colonies plus faibles pour permettre aux abeilles de les enduire de cire ; il veillera lors de l'extraction de la gelée à laisser les ébauches de cellules car cela favorise par la suite leur acceptation. Les barrettes qui offrent le plus de potentiel seront déposées dans les ruches les plus productives. Il faut que les colonies vivent dans l'abondance. Les hausses doivent toujours disposer de beaucoup de réserves. En période de miellée, il se contente

de remplacer les cadres operculés par des nouveaux (Nicot en plastique). Il en garde en réserve pour les périodes moins favorables. Chaque jour, il récolte ainsi la production d'un rucher. Durant le reste de la saison, il se charge du suivi des ruches. Une attention toute particulière doit être portée de janvier à mars car les risques de famines sont réels et ont déjà surpris plus d'un apiculteur. Il se charge aussi des contacts commerciaux et de la commercialisation de la gelée, qu'il conditionne en pots de 12 et de 25 g. Toute la gelée produite est conservée au frigo à une température comprise entre 2 et 5°C. La chaîne du froid est gardée jusque chez le client (transport par camion frigo et commercialisation en comptoirs frigo). Il est très attentif à sa clientèle et n'hésite d'ailleurs pas à contacter ses bons clients pour vérifier si leur commande est arrivée dans de bonnes conditions. La satisfaction de ses clients et le bouche à oreille constituent sa meilleure publicité. C'est payant puisqu'il est en rupture de stock tous les ans en avril. Il ne lui reste donc plus qu'à augmenter son cheptel et à trouver de nouvelles techniques pour gagner du temps. Il pourra ainsi se consacrer à ce qu'il aime vraiment, à savoir la sélection de meilleures lignées de production de gelée royale.

ETIENNE BRUNEAU



Voici un des trois ruchers de production de gelée royale. On peut y voir au centre des ruchettes d'élevage

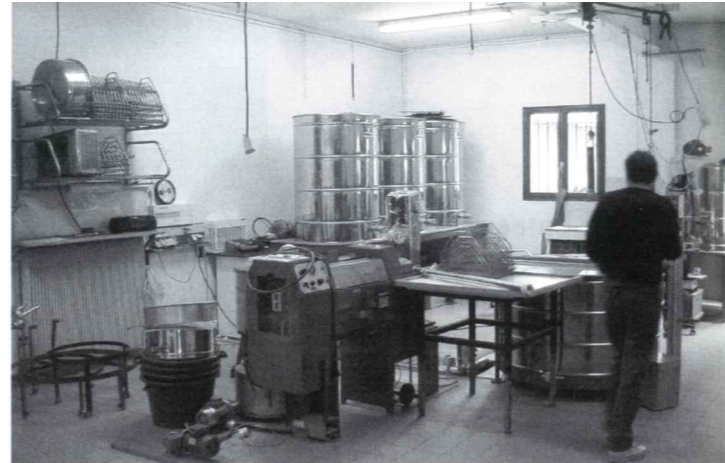


Introduction de nouveaux cadres porte-cupules



Rien n'est perdu. Philippe récolte également la cire déposée par les abeilles sur le couvre-cadres.

Miellerie



Petit guide de bonnes pratiques apicoles pour la commercialisation d'un miel (4^{ème} partie)

ÉTIENNE BRUNEAU ET LE G.T. SANITAIRE, TECHNIQUE ET ÉCONOMIQUE

Toutes les opérations qui suivent les travaux aux ruchers (voir articles "Petit guide pour une production de miel de qualité" dans A&C 86, 87, 88) prennent place dans la miellerie ou dans le local qui en fait office. En Belgique, rares sont les apiculteurs qui disposent d'un local affecté exclusivement à la récolte du miel. La grande majorité d'entre eux travaillent dans un local consacré à cet usage uniquement pendant les périodes de récolte. Le matériel est remis lorsqu'il n'est pas utilisé. Aux autres périodes, ces locaux ont d'autres affectations. Les conseils qui seront donnés ci-dessous abordent les généralités en matière de miellerie, de matériel et d'hygiène personnelle. Le circuit du miel avec ses différents points critiques sera analysé en détail dans l'article suivant.

1. Les locaux

Sur le terrain, on rencontre un grand nombre de situations fort différentes. Ainsi, les apiculteurs professionnels peuvent travailler dans plusieurs locaux différents (par exemple salle d'extraction, local de conditionnement et pièce frigo pour le stockage). Par contre, les amateurs de moins de 50 ruches affecteront temporairement une pièce de leur habitation (cuisine, garage, buanderie...) au travail du miel (voir encart : *Quelle surface faut-il prévoir ?*). Quel que soit le cas, certaines règles s'appliquent pourtant à chacun. Pour faciliter le travail, l'idéal est de pouvoir disposer d'un local dont on peut contrôler la température (idéalement 25°C pour l'extraction) et l'humidité (humidité relative inférieure à 60 %). Pour votre sécurité et pour votre dos, la miellerie sera facile d'accès et sans marches, trou ou dénivellations. L'espace sera suffisant pour permettre d'effectuer confortablement les opérations sans risque de se cogner. Plusieurs autres recommandations viennent directement des risques potentiels que l'on peut rencontrer.

Quelle surface faut-il prévoir ?

Généralement, on considère que la surface d'une miellerie est directement dépendante du nombre de colonies. Ces dimensions doivent permettre un travail dans de bonnes conditions d'hygiène et de sécurité. La disposition des postes de travail doit permettre une circulation aisée des hausses et de l'apiculteur.

Voici un petit tableau qui permet de fixer les idées.

< 15 colonies	: pièce propre, matériel mobile
< 50 colonies	: < 20 m ² local partagé, matériel mobile
50 colonies	: 20 m ² local partagé
100 colonies	: 30 m ²
400 colonies	: 110 m ²
700 colonies	: 170 m ²
1000 colonies	: 230 m ²

DANGERS MICROBIOLOGIQUES

Il faut avant tout éviter toutes les sources de contamination liées à de mauvaises conditions de nettoyage. De même, comme nous l'avons déjà vu, il faut également éviter l'humidification du miel, très hygroscopique. Enfin, il faut naturellement tout faire pour éviter les autres sources de contaminations biologiques provenant, entre autres, d'animaux domestiques.

MESURES PRÉVENTIVES

D'une façon générale, les locaux seront propres et bien entretenus. Pour les installations permanentes, il est conseillé d'utiliser des matériaux résistants aux chocs sur la partie basse des murs, susceptible de subir le plus de dégradations (chocs lors du transport de hausses). De plus, ces matériaux seront imperméables, imputrescibles et faciles à nettoyer. Il faut donc éviter la présence de joints ou d'espaces inaccessibles dans lesquels les saletés peuvent s'accumuler. Cela vaut également pour le mobilier présent dans la pièce.

Dans les locaux utilisés de façon temporaire, il est seulement demandé d'avoir des murs et plafonds faciles à dépoussiérer.

Pour votre confort et pour assurer un bon suivi des conditions d'hygiène, il faut un bon éclairage dans le local. La présence d'un point d'eau potable (si possible chaude) à proximité du local permettra l'entretien nécessaire. Des sanitaires séparés sont également recommandés.

Dans tous les cas, le sol doit être lavable. Il faut pouvoir nettoyer le sol facilement en évitant le développement d'un excès d'humidité (pratiquement toujours le cas dans une pièce d'habitation). Dans les mielleries, une inclinaison suffisante (pente de 2 %) est conseillée pour faciliter l'écoulement des eaux de lavage. Il est conseillé pour votre facilité d'avoir un revêtement de sol lisse et très résistant, étant donné la présence de miel et de propolis, difficile à nettoyer.

L'humidité du local ne devrait pas dépasser 60 %. Il est conseillé de déshumidifier le local au moins 48 h avant son utilisation. Si ce n'est pas possible et si l'humidité du local est trop importante, le séjour du miel doit y être limité à la période nécessaire à son extraction. L'idéal est de prévoir un contrôle de l'humidité du local et de reporter la récolte si l'humidité est trop

importante. Il faut tout faire pour limiter le séjour du miel dans une ambiance trop humide. Le local utilisé pour la récolte doit pouvoir être fermé hermétiquement. Toute ouverture risque de permettre le déclenchement d'un pillage par les abeilles. Il faut également y interdire l'accès d'autres animaux (chiens, chats, mais également souris, fourmis...).

Avant le début des récoltes, on s'assurera de l'hygiène générale du local (sol, murs, plafond).

Un nettoyage complet (ou dépoussiérage) est à prévoir. Un nettoyage du sol est nécessaire, au moins après chaque récolte.

DANGERS CHIMIQUES

Si le miel est très hydrophile, il est également sensible aux produits chimiques véhiculés par l'air (odeurs...). Si le local est utilisé à d'autres fins que la récolte et le conditionnement du miel, les autres activités (surtout si elles y sont exercées simultanément) ne peuvent générer un risque de contamination des aliments.

MESURES PRÉVENTIVES

Il faut, de ce fait, interdire dans le local tout stockage de produits chimiques volatils et/ou toxiques, même pour les locaux temporaires.

On ne peut pas fumer et toute autre source de fumée (combustion, gaz d'échappement...) est également proscrite. Un garage constitue une solution si l'on évite d'y rentrer la voiture tant que le miel n'est pas mis en pots fermés hermétiquement.

DANGERS PHYSIQUES

Les poussières et débris divers représentent un risque de contamination pour le miel.

MESURES PRÉVENTIVES

Toute source importante de poussière ou de particules diverses (atelier de menuiserie, poêle à bois...) est incompatible avec le travail du miel.

L'idéal est de travailler avec un éclairage protégé des chocs pour éviter les éventuels bris de verre...

Fiche de suivi d'une miellerie

Voici une série d'éléments qui pourraient vous être demandés par un inspecteur de l'hygiène.

Utilisation du local (temporaire ou permanente) :

Plan du local et de l'emplacement du matériel en période d'utilisation :

Circuit des hausses et/ou du miel dans les locaux :

Type de sol :

Nature du revêtement des murs :

Nature du revêtement du plafond :

Description des éléments sans rapport avec l'apiculture présents dans la pièce :

Fermeture du local vis-à-vis de l'extérieur et mesures prises pour limiter la présence d'abeilles et autres animaux :

Fréquence du nettoyage du sol du local :

Type de produits utilisés en fonction de la nature des surfaces :

Fréquence de dépoussiérage des murs et plafond :

Localisation des points d'eau potable, des points d'évacuation de l'eau et des sanitaires :

Points complémentaires (hors hygiène) :

Présence de marches, dénivellations... :

Régulation thermique du local (si oui, type) :

Régulation de l'humidité du local (si oui, type) :

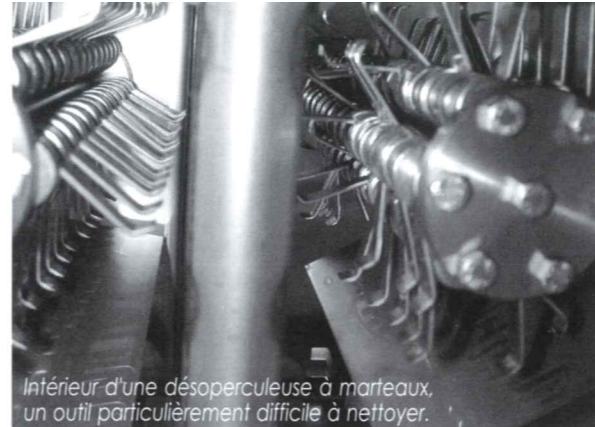
Suivi de l'humidité et de la température :

Niveau d'isolation et réfrigération du local de stockage :

2. Matériel de miellerie

L'équipement va, lui aussi, dépendre de la taille de l'exploitation. Un petit apiculteur se contentera d'une fourchette à désoperculer, d'un petit bac de réception des opercules, d'un extracteur tangentiel à quatre ou six cadres avec un bac de réception et ensuite d'un filtre. Toutes les autres opérations se feront dans un ou, éventuellement, deux maturateurs. En fonction du volume de miel traité, on pourra aussi y trouver du matériel pour le séchage, pour le défigeage ou la refonte, des pompes, des malaxeurs, une désoperculeuse automatique...

Ici aussi, des mesures générales existent. Pour faciliter le travail, l'utilisation du matériel doit se faire dans de bonnes conditions ergonomiques. Il faut ainsi veiller à ce que les différentes opérations se fassent dans de bonnes conditions d'éclairage, à une bonne hauteur. Il faut également limiter au maximum les transports de charges, surtout si celles-ci sont importantes. Le travail du miel impose certains critères de qualité au niveau du matériel utilisé.



Intérieur d'une désoperculeuse à marteaux, un outil particulièrement difficile à nettoyer.

DANGERS MICROBIOLOGIQUES

Les principaux risques viennent d'un manque général d'hygiène et/ou de l'utilisation d'un matériel difficile à entretenir.

MESURES PRÉVENTIVES

Il faut maintenir tout le matériel et l'équipement qui entrent en contact avec les denrées alimentaires en parfait état de propreté. Leur conception doit permettre un nettoyage efficace (désinfection), c'est-à-dire qu'ils ne doivent pas présenter de recoins inaccessibles (cas de certaines fourchettes à désoperculer), être facilement démontables pour permettre un nettoyage de toutes les parties qui entrent en contact avec le miel... Il faut également que les zones environnantes (table de travail, pieds...) soient faciles d'accès et d'un entretien aisé. Avant et après chaque utilisation, le matériel doit être lavé et séché.

DANGERS CHIMIQUES

Le risque de contamination chimique provient principalement de la nature du matériel utilisé et des produits entrant en contact avec le miel.

MESURES PRÉVENTIVES

Il faut absolument travailler avec du matériel de qualité alimentaire (souvent signalé par le logo reprenant une fourchette et un couteau). Étant donné l'acidité du miel, l'idéal est de travailler avec un matériel en acier inoxydable de bonne qualité. Le fer, le cuivre, le zinc, le métal galvanisé et l'aluminium ne sont pas ou plus autorisés. Les produits utilisés pour le nettoyage doivent être homologués pour une utilisation alimentaire. L'eau doit être potable. L'idéal est de pouvoir disposer d'eau chaude et d'une douche montée sur un flexible pour faciliter le travail de nettoyage. Les machines doivent disposer de systèmes de protection pour éviter toute perte de fluide indésirable (huile...) dans le miel. En cas de présence d'un moteur ou de roulements qui

risquent de provoquer des écoulements dans le miel, l'huile doit être de qualité alimentaire.

MESURES CORRECTIVES

Si l'on observe un écoulement de produit non alimentaire dans le miel, celui-ci devra être jeté. Si le produit est alimentaire, le miel pourra être rendu aux abeilles.

DANGERS PHYSIQUES

Un matériel en mauvais état ou certaines opérations présentent un risque d'apport de particules (débris dans le miel). Un filtre troué perd toute son efficacité.

MESURES PRÉVENTIVES

Il faut vérifier l'état général du matériel avant utilisation (par exemple, qualité des revêtements intérieurs (maturateurs, extracteur...), absence de poussière dans la foreuse utilisée pour le malaxage...) pour éviter tout débris ou émission de poussières. Il faut également éviter les chocs et frottements qui risquent de générer des particules. Dans la mesure du possible, après filtration, le miel ne sera jamais laissé sans protection (couvercle, capot de protection...).

MESURES CORRECTIVES

En cas de dépôt de débris après filtration, il faudra procéder à un deuxième filtrage. Si le miel est cristallisé, il faudra le refondre pour permettre cette filtration. Dans ce cas, la qualité du miel sera cependant altérée. En cas de contamination significative par de la fine poussière, le miel sera rendu aux abeilles si celle-ci ne peut être écumée à temps.

3. Personnel

L'hygiène du personnel est très importante. Ce point concerne non seulement l'hygiène des personnes mais également leurs vêtements et les moyens mis à leur disposition pour observer cette hygiène.

DANGERS MICROBIOLOGIQUES

Le personnel représente une des sources principales de germes pathogènes dans le miel.

Fiche de suivi du matériel de miellerie

Liste du matériel utilisé avec un descriptif des matériaux entrant en contact avec le miel ainsi que les risques potentiels de contamination (moteur...).

Fréquence de nettoyage et de désinfection de chaque élément (matériel, supports, tables...) utilisé lors de la récolte et du conditionnement :

Type de produits utilisés en fonction de la nature des surfaces :

MESURES PRÉVENTIVES

Le travail du miel est interdit aux personnes qui risquent de contaminer le produit (infections cutanéomuqueuses, respiratoires ou intestinales). Un certificat médical est demandé aux travailleurs appelés à manipuler des denrées alimentaires. De plus, les personnes qui manipulent le miel doivent avoir une très bonne hygiène personnelle. Leurs vêtements seront propres et adaptés au travail. Ils seront faciles à nettoyer. Les personnes doivent pouvoir disposer, dans des locaux séparés, de sanitaires et de lavemains propres et équipés de dispositifs adéquats pour le lavage et le séchage hygiénique des mains (par exemple, distributeur de papier en rouleau). Des douches sont nécessaires pour les ouvriers apicoles.

DANGERS PHYSIQUES

Les pertes d'objets personnels, de cheveux... sont à éviter.

MESURES PRÉVENTIVES

Il faut prendre les dispositions nécessaires pour éviter toute contamination physique dans le miel, surtout après filtration.

MESURES CORRECTIVES

En cas de perte d'un objet dans le miel, il faut le filtrer après refonte si nécessaire.

Fiche de suivi du personnel de miellerie

Travailleurs concernés et date des derniers examens médicaux :

Précautions d'hygiène prise par l'apiculteur et ses aidants :

Vêtements de travail :

Sanitaires disponibles :

Lave-mains :

Fréquence de nettoyage des sanitaires :

Lors de la dégustation d'un miel, vous ressentez immédiatement son caractère sucré. Et en y prêtant bien attention, vous allez percevoir de l'acidité et dans certains miels de l'amertume, ou encore des sensations «astringentes», «piquantes» ou un caractère «froid». Mais comment analyser ces sensations avec objectivité ? Cela ne peut se faire sans disposer de composés de référence. Une fois définis, ceux-ci vont permettre de fixer une échelle de valeurs pour chaque type de saveur et de sensation.

Qui dit miel dit saveurs et sensations gustatives

CHRISTINE GUYOT-DECLERCK
HÉLÈNE NOUAIL
ÉTIENNE BRUNEAU

Le CARI s'est spécialisé depuis plusieurs années dans le domaine de l'analyse organoleptique des miels. Nous avons ainsi mis en place une méthodologie et une approche originale de l'analyse des odeurs et des arômes des miels avec, entre autres, la roue des arômes (Guyot-Declerck, 1998; Bruneau, 1999; Bruneau, Barbier, Gallez, 2000, Guyot-Declerck, Le Berre, Bruneau, 2001). Ce travail de caractérisation est cependant incomplet. Certains miels comme, par exemple, le châtaignier, le pissenlit ou encore l'arbousier trouvent leur principale caractéristique dans la saveur ou la sensation gustative dominante qu'ils laissent dans la bouche du dégustateur. Il est donc normal de poursuivre ce travail en abordant ce domaine non moins complexe des saveurs et des sensations gustatives des miels. À notre connaissance, à ce jour, aucune étude de quantification objective de ces caractéristiques des miels n'existe en Europe.

Saveurs et sensations

Avant toute chose, il est bon de se rappeler à quoi correspondent ces saveurs et sensations gustatives ainsi que leurs lieux de perception. On compte cinq saveurs : le sucré, l'acide, l'amer, le salé (pratiquement absent dans les miels) et l'umami (saveur proche de l'aigre-

doux). Parmi les sensations, on compte l'astringence (qualifie la sensation complexe résultant de la contraction de la surface des muqueuses de la bouche), les sensations pseudo-thermiques (sensation de chaud ou de froid produite par certaines substances, sans relation avec la température), trigéminales (sensations irritantes ou agressives perçues dans la cavité buccale) et métalliques. Elles sont perçues par les cellules sensorielles principalement situées sur la langue, mais également sur le voile du palais. Pendant longtemps, notre langue a été découpée en régions spécifiques de la détection des goûts. Le caractère sucré était censé être perçu à l'extrémité de la langue, l'acidité et le salé sur le milieu de ses bords et l'amertume dans sa région postérieure. Or, cette carte du goût était basée sur une simplification abusive d'expériences réalisées en 1901 et mettant en avant les régions les plus sensibles au sel, au saccharose, à la quinine et à l'acide chlorhydrique. En fait, les qualités gustatives engendrées par ces substances (salé, sucré, amer et acide, respectivement) peuvent être détectées par la totalité de la surface de la langue, mais de façon plus ou moins intense selon les seuils de sensibilité propres à chaque individu (Purves, 1999). En pratique, nous avons constaté chez les dégustateurs tant une variabilité dans les zones de perception



préférentielle que dans les seuils de perception en fonction des composés générant des sensations gustatives. Voici nos observations.

- L'acidité est ressentie directement après la mise en bouche du miel, à l'avant et sur les bords de la langue; elle s'accompagne d'une salivation plus importante.

- L'amertume est perçue rapidement sur l'arrière du palais et de la langue. Il faut signaler qu'en fonction de la substance provoquant l'amertume dans le miel, celle-ci pourra être perçue de façon différente d'un sujet à l'autre.

- L'astringence du miel est perçue après quelques secondes, principalement sur la partie avant du palais et sur la partie centrale de la langue. Elle correspond à un «assèchement» de la bouche et à une âpreté qui pourra persister en bouche pendant plusieurs minutes.

- Le caractère «piquant» rencontré dans certains miels est ressenti environ trente secondes après l'ingestion du miel, avant tout dans le fond de la gorge. Plus le caractère piquant est intense, plus sa perception se propage dans la bouche. Dans les cas extrêmes, il peut persister pendant plus d'un quart d'heure.

- Le «froid» correspond soit à une sensation froide sur la langue liée à la fonte des cristaux d'un miel finement cristallisé (ex : miel de colza), soit à la sensation de fraîcheur perçue à l'arrière de la langue, dans la gorge (caractère

rafraîchissant lors de l'inhalation d'air) ou à l'avant de la bouche. Seul ce dernier type de froid (perçu lors de l'inhalation) sera pris en considération, vu qu'il ne dépend pas de l'état de cristallisation du miel mais bien de son origine botanique. Cette sensation est cependant difficile à distinguer de celle provoquée par l'arôme de substances telles le menthol, l'eucalyptol, le camphre, etc. On peut confirmer sa présence car la sensation de froid persiste quelques instants après la dissolution complète du miel dans la bouche et son ingestion. En revanche, les arômes sont perçus instantanément et sont beaucoup moins persistants.

- La sensation «métallique» est perçue aux mêmes endroits que l'astringence et peut provoquer une sensation désagréable au niveau des dents. Il faut signaler que c'est ici un défaut lié à une contamination extérieure.

Des références pour le miel

Si un petit entraînement avec des solutions aqueuses permet à chaque personne de reconnaître sans trop de difficulté les différentes saveurs et sensations gustatives présentes dans des solutions, une fois que l'on est confronté à du miel, tout semble plus complexe. Le fructose et le glucose peuvent constituer jusqu'à 70% de la composition du miel et jouent un rôle prépondérant dans l'impression «sucrée» ressentie à la dégustation du produit. En effet, le fructose possède un pouvoir sucrant environ deux fois plus élevé que le glucose et, par conséquent, plus le rapport fructose/glucose est important, plus le miel paraît sucré. Par ailleurs, une telle proportion de sucres est aussi susceptible d'influencer la perception des autres sensations gustatives. Dans ce contexte, la préparation d'une matrice représentative du miel d'un point de vue «sucré» s'imposait pour permettre l'appréciation des autres saveurs et sensations gustatives. Un milieu modèle constitué de 82 % de fructose et de glucose (rapport fructose/glucose égal à 1,1) et de 18 % d'eau a donc été réalisé. Cette matrice est présentée à l'état liquide.

Sensation gustative	Substance de référence	Intensité 2	Intensité 5	Intensité 8
Acide	Acide lactique	0,093	0,214	0,496
Amer	Caféine	0,066	0,220	0,731
Astringent	Alun de potassium	0,068	0,173	0,437
Froid	Eucalyptol	0,069	0,232	0,786
Piquant	Piment de Cayenne	0,001	0,0027	0,0073
Métallique	Sulfate de fer	0,0004	0,0017	0,0066

Tableau 1. Concentrations des substances de références (en g pour 100 g) en milieu modèle sucré permettant de restituer les sensations gustatives perçues dans le miel à des intensités de 2, 5 et 8 sur une échelle à 9 points.

Vient ensuite la recherche des composés engendrant les saveurs et sensations gustatives perçues lors de la dégustation du miel pour les intégrer dans cette matrice. Après de nombreux essais réalisés avec un jury de dégustateurs (cinq personnes habituées à déguster les miels en routine), voici les différentes substances retenues : la caféine restitue parfaitement le caractère «amer», l'alun de potassium la sensation «astringente», l'infusion de piment de Cayenne le caractère «piquant» et le sulfate de fer la sensation «métallique». L'acide lactique restitue également bien le caractère «acide» mais provoque en plus une sensation d'astringence ressentie par une personne sur deux. Il faudrait travailler avec un acide différent (ex. acide gluconique). Enfin, dans le cas du caractère «froid», l'eucalyptol provoque bien une sensation pseudo-thermique à l'arrière de la langue. La confusion avec l'arôme d'eucalyptus est moins présente qu'avec le menthol (non retenu).

Quelles quantités de ces composés faut-il utiliser pour couvrir l'échelle des valeurs retrouvées dans les miels ? Comme pour les

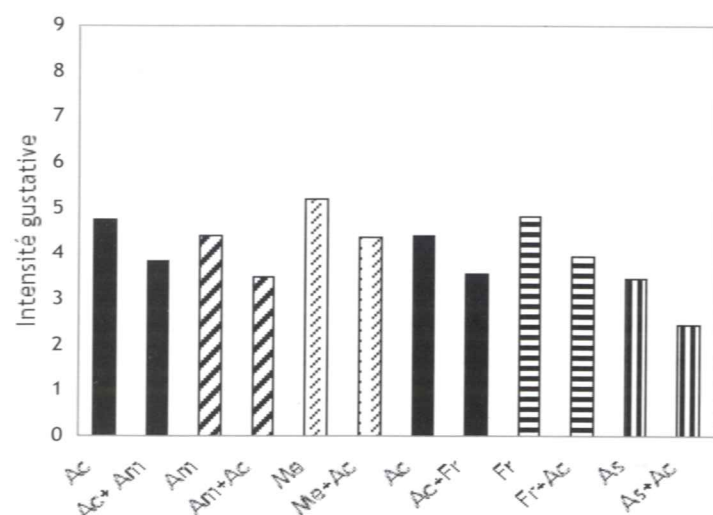
arômes, nous travaillons à trois niveaux (faible, moyen, fort), chacun étant subdivisé en trois intervalles, ce qui nous donne une échelle à 9 points. Pour chaque sensation gustative, le jury a défini les intensités moyennes de chaque niveau (2, 5 et 8 de cette échelle) après avoir évalué plusieurs solutions de concentrations différentes (minimum 4). Les concentrations des substances gustatives testées et retenues sont reportées dans le tableau 1.

Effets combinés

Le miel présente un caractère acide à des degrés divers. Ce n'est pas le cas de l'amertume ou des autres sensations gustatives, parfois absentes. Pour tester les phénomènes de synergie et d'antagonisme potentiels entre ces différents composés, nous avons ajouté de l'acide (niveau moyen) à notre matrice sucrée. Une analyse statistique des résultats met en évidence une diminution significative de la perception de l'acidité en présence des caractères «amer», «froid» et «métallique». De même, on observe une diminution de la perception des caractères «froid» et «métallique» et, dans une moindre mesure, de l'amertume et de l'astringence en présence de la saveur «acide» (voir figure 1 et tableau 2). En revanche, on n'observe pas d'influence des caractères «piquant» et «acide» l'un sur l'autre. Ce travail est incomplet et il serait intéressant de le poursuivre en combinant plusieurs saveurs et/ou sensations pour étudier l'importance des diverses influences présentes dans les miels.

D'autres effets ont également été observés. Dans certains mélanges, des dégustateurs ont perçu des saveurs non présentes dans l'échantillon. Nous pouvons expliquer ces résultats par les phénomènes de persistance

Fig. 1. Comparaison des intensités moyennes des sensations gustatives perçues seules ou en mélange avec le caractère acide. Acide:AC (noir), Amer:AM (oblique), Métallique:ME (traits), Rafraichissant:RA (vertical), Astringent:AS (horizontal)



et/ou de "réactivation" avec certains composés comme le piquant, le rafraîchissant et, dans une moindre mesure, l'astringent. Ces effets sont fréquemment enregistrés lors de la dégustation de miels en routine. Si l'on veut éviter de devoir attendre une demi-heure entre les différents échantillons, il faut trouver un produit suffisamment efficace pour neutraliser totalement ces sensations lorsqu'elles sont bien représentées dans un échantillon. Le pain grillé sans sel et l'eau ne suffisent pas.

On doit également signaler un manque de reproductibilité des dégustateurs par rapport à la quantification des sensations pseudo-thermiques et piquantes.

Références bibliographiques

Bruneau, E. 1999 - Décrire un miel : pas si facile - Abeilles & Cie, 71, 4, 12-14.
 Bruneau E., Barbier E., Gallez L.M. & Bruneau E. 2000 - La roue des arômes des miels - Abeilles & Cie, 77, 4, 16-23
 Guyot-Declerck C. 1998 - Un lexique d'odeurs et d'arômes pour les miels : premiers pas - Abeilles & Cie, 65, 23-28.
 Guyot-Declerck C., Le Berre E., Bruneau E. 2001 - Analyse sensorielle : mode d'emploi - Abeilles & Cie, 82, 3, 22-26.
 Purves, D. 1999 - Le goût chez l'homme - In Neurosciences, De Boeck Université (Ed.), pp 276-288.

Nouvelles pistes

Les travaux réalisés à ce jour clarifient l'analyse organoleptique des miels en matière de saveurs et de sensations. Ils apportent une définition précise de ce qu'il faut percevoir et indiquent les limites actuelles de ce type d'analyse. On doit ainsi tenir compte tant des composés générant les saveurs et sensations gustatives (effets de persistance, de réactivation, de synergie...) que de la capacité individuelle de détection des jurys (sensibilité différente en fonction des individus et répétabilité variable). Ce travail ouvre de nouvelles pistes qui nous permettront certainement d'arriver à quantifier objectivement les caractéristiques organoleptiques des différents types de miels produits par les apiculteurs.

Cet article a été rédigé par CHRISTINE GUYOT-DECLERCK et ETIENNE BRUNEAU au départ du mémoire de fin d'études «*Mise en place de références gustatives pour l'évaluation quantitative des saveurs et sensations tactiles des miels*» réalisé par HÉLÈNE NOUAIL dans le cadre des actions visant à l'amélioration de la production et de la commercialisation du miel. Règlement (CE) 1221/97.

Tableau 2. Comparaison des intensités moyennes des sensations gustatives perçues seules ou en mélange avec le caractère «acide». Les écarts types sont mentionnés entre parenthèses.

Mélange ACIDE / AMER			
ACIDE		AMER	
Seul	En mélange avec l'amer	Seul	En mélange avec l'acide
4,75 (1,29)	3,85 (1,46)	4,40 (1,70)	3,50 (1,79)
Mélange ACIDE / ASTRINGENT			
ACIDE		ASTRINGENT	
Seul	En mélange avec l'astringent	Seul	En mélange avec l'acide
4,80 (0,83)	4,95 (0,94)	3,45 (2,31)	2,45 (1,96)
Mélange ACIDE / FROID			
ACIDE		FROID	
Seul	En mélange avec le froid	Seul	En mélange avec l'acide
4,40 (1,47)	3,55 (1,82)	4,80 (0,83)	3,95 (1,36)
Mélange ACIDE / PIQUANT			
ACIDE		PIQUANT	
Seul	En mélange avec le piquant	Seul	En mélange avec l'acide
4,50 (0,95)	4,50 (1,19)	4,95 (1,64)	4,85 (2,30)
Mélange ACIDE / METALLIQUE			
ACIDE		METALLIQUE	
Seul	En mélange avec le métallique	Seul	En mélange avec l'acide
4,45 (1,50)	3,70 (1,72)	5,20 (0,83)	4,07 (1,98)

La première partie de cet article (Abeilles et Cie n° 88, 5/6/2002) présente les conditions de la récolte, la composition des propolis récoltées, la grande famille des flavonoïdes et les recherches d'activités pharmacologiques menées in vitro. Nous voici arrivés au cœur du sujet...



C. PROPOLIS ET SCIENCE

(voir Evidence Based Medicine, A&C n° 86).

2. ÉTUDES IN VIVO

Chez l'animal

- On observe l'effet **anti-inflammatoire** d'une prise orale d'un extrait aqueux à 13 % (1-5 ml/kg) sur l'œdème induit chez le rat, avec une efficacité comparable à une molécule de référence, le diclofénac (Voltaren®), ce qui n'est pas rien !

- L'activité **anesthésique** locale de la propolis est impressionnante car plus puissante que celle de la cocaïne pour anesthésier une cornée de rongeur, par exemple.

- L'effet **cicatrisant** a été étudié par scarification chez le lapin.

- L'**effet anticancéreux** d'un extrait alcoolique de propolis a été mis en évidence chez le rat par induction d'anomalie cryptique du colon par un carcinogène (diméthylhydrazine).

- L'**effet antioxydant** (hépatite médicamenteuse chez le rat).

- La **prévention des caries** a été prouvée chez le rat par l'utilisation d'un extrait alcoolique ou de pâte dentifrice à la propolis, comme le font d'ailleurs le miel, le café et le thé. Deux mécanismes qui se cumulent sont décrits :

1. Effet antibactérien

La carie peut en effet être considérée comme une maladie infectieuse, probablement la plus répandue dans le monde !

Un bain de bouche avec 1,5 ml (une c. à café) contient 2,5 ml) d'une solution à 0,2 % de propolis permet d'observer une diminution pendant une heure de 65 % de la flore buccale de *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mutans sobrinus* et *cricetus*. Ces bactéries présentes dans toutes les bouches transforment l'amidon alimentaire en sucres fermentescibles responsables d'une acidification qui favorise l'agression de l'émail dentaire, première étape menant à la carie.

2. Effet d'inhibition enzymatique

Au départ du sucre et par l'intervention d'une enzyme (glycosyltransférase), ces bactéries produisent un support collant composé de polysaccharide (dextran) : c'est la plaque dentaire qui leur permet d'adhérer à la dent et qui, chargée des sels minéraux salivaires, mène au dépôt de tartre.

Cette production enzymatique bactérienne est également inhibée par la propolis.

N.B. Des études in vitro ont montré un pouvoir mécanique d'occlusion des tubules de la dentine, suggérant un possible effet sur l'hypersensibilité pathologique de celle-ci, qui reste à démontrer in vivo.

Chez l'homme

- Les propriétés **anti-radicalaires** constatées

in vitro doivent être transposées en recherche clinique : si un stress oxydatif est probablement impliqué dans l'artériosclérose, la cancérogenèse, l'asthme et le vieillissement (voir A&C n° 88), de nombreux antioxydants testés en médecine humaine se sont avérés inactifs, les choses étant probablement beaucoup plus compliquées que ne le laissent prévoir nos connaissances actuelles (échec du traitement à la vitamine E dans la maladie de Parkinson, échec de la vitamine C en prévention de l'arthrose...).

- Il n'existe pas plus d'études démontrant l'activité **antimitotique** et **anticancéreuse in vivo**. Des alternatives à la propolis plus pratiques et peut-être plus naturelles sont possibles **en prévention** : les brocolis et choux, entre autres contiennent des molécules stimulant la glutathion-S-transférase qui neutralise de nombreuses substances cancérogènes (aflatoxines par exemple) avant qu'elles ne puissent endommager l'A.D.N.

- L'utilisation de la propolis pour les pathologies superficielles de la peau et des muqueuses a fait l'objet d'une pléthore d'essais non contrôlés, détaillés ci-dessous. Ces résultats ne répondent malheureusement pas aux critères de la science médicale actuelle (E.B.M.) en ce sens qu'ils doivent être distingués d'une évolution naturellement favorable ou encore d'un effet placebo.

D. PROPOLIS ET ART DE GUÉRIR

Si les essais cliniques de la propolis chez l'homme ne répondent pas aux normes de l'EBM, il faut aussi souligner que seulement 20% de la pratique médicale actuelle est fondée sur celle-ci ! Il nous faut donc composer tous les jours raisonnablement entre science et art de guérir.

Voici commentés quelques détails d'utilisations retrouvés dans une littérature souvent très proche de l'ethnopharmacologie :

Infections cutanées :

- **Furoncles, abcès, acné, herpès, zona, petits ennuis d'ulcérations, coups de soleil, brûlures, radiodermites, coupures,**

et psoriasis, mycoses, engelures : laisser en place une vaseline à la propolis, renouveler l'application 2 à 3 x/j. Prudence dans l'allergie et l'eczéma, à cause du plus grand risque de sensibilisation.

- **Ulcères** : appliquer l'onguent sur une compresse stérile à renouveler toutes les 24 heures. Les ulcères profonds et résistants bénéficieront de traitements plus modernes (voir article suivant sur le miel).

- La combinaison d'activité anti-inflammatoire et d'inhibition enzymatique de la phospholipase pourrait théoriquement faire recommander la propolis contre les **piqûres** d'abeilles et d'insectes : cela reste cependant à tester (pourquoi pas par les apiculteurs ?).

- **Verrues** : autre proposition par un cataplasme de propolis ramollie sous pansement occlusif, éventuellement à renouveler de 2 x par jour à tous les 2 jours selon les cas jusqu'à disparition, qui peut prendre des semaines. Le pouvoir anesthésiant est confortable pour les verrues douloureuses. L'hyper kératose est un obstacle à la pénétration des flavonoïdes, d'où l'utilité d'un décapage mécanique avant application.

- **Cors et callosités** : appliquer sur le cor un petit morceau de propolis ramolli au feu ou dans la bouche. Le placer sous un pansement et le garder quelques jours. Le cor et sa racine tombent. Ici aussi, un bon décapage mécanique est utile. Attention, oublier de soulager les zones de frottements et d'hyper pressions expose à la récurrence.

- Hémorroïdes externes :

Onguent à base de propolis : bien mélanger 10 g d'extrait mou de propolis à 10 g de lanoline (avec un risque d'allergie également), 80 g de vaseline et 100 g d'axonge (saindoux médicinal).

O.R.L.

Efficacité locale parfois supérieure aux traitements académiques.

Surtout contre l'**Herpès simplex de type I et l'aphtose**.

Très bonnes indications également dans la **gingivite, parodontose, halitose** (mauvaise haleine), **stomatite, douleur de la rage de dent, cicatrisation sur extraction dentaire, muguet, prévention de la carie, otite externe, angine, pharyngite.**

Miel ou mieux propomiel peuvent également être utiles (sauf mycose).

Gynécologie

Les traitements modernes oraux, quand ils sont nécessaires, sont plus efficaces que les traitements locaux. Activité contre les infections vaginales à **Trichomonas, Gardnerella et Monilia, Herpès simplex de type II (génital).**



Crèmes et pommades

Ophthalmologie

Conjonctivite mais pas d'alcool, qui serait trop irritant, et stérilité de la préparation requise.

Usage Interne

Les traitements per os in vivo chez l'animal suggèrent de nombreuses indications qui sont plus difficiles à conseiller vu que la bio disponibilité de la propolis n'est pas toujours bien établie, que les affections sont potentiellement plus dangereuses et que les études chez l'homme sont moins avancées. On ne retrouve par exemple pas de flavonoïdes dans les urines, ce qui est gênant pour un traitement des voies urinaires.

On peut également prendre en exemple le cas de l'ulcère de l'estomac : 50 % des ulcères sont liés à la présence d'une bactérie (*Helicobacter pylori*) très résistante. In vivo, il faut 2 antibiotiques et un antiacide puissant pour en venir à bout en 7 jours avec un résultat dans 96 % des cas seulement. De plus, la propolis qui agit in vitro mais qui n'a pas été testée sur le terrain ne peut actuellement être conseillée dans les cas de cancer ou de lésion précancéreuse qu'en l'absence d'autres alternatives.

E. EFFETS SECONDAIRES

- Tout d'abord et très prosaïquement, ça tache et ça colle !

Comment ôter ces taches ? En prévention, on utilise de bons pansements de couverture.

Voici un mélange pour se laver les mains : 2 parts d'ammoniaque, 8 parts de glycérine; lessive des vêtements qui le supportent, à plus de 70°, les nylons à 40°.

- L'activité pharmacologique d'un produit, fût-il naturel, est le plus souvent proportionnelle à un potentiel d'effets secondaires qu'il faut bien connaître et bien peser.

Par voie orale, aucun effet secondaire sérieux n'a été observé à usage modéré (1-3 g par jour).

L'inflammation prolongée des muqueuses et de la peau comme dans l'eczéma ou l'asthme peut favoriser la sensibilisation.

L'extrait de propolis est peu irritant en soi, mais le risque allergique fait que certains auteurs la déconseillent en inhalation mais aussi en usage topique : il faut noter la mauvaise réputation de la propolis chez les dermatologues qui ne peuvent se permettre d'utiliser une substance qui provoque selon les études, entre 40,5 ou 0.5/1000 d'allergies cutanées.

Retenons une moyenne de 1 cas sur 2000 d'allergie de contact avec allergie croisée au benjoin, baume de Tolu et castoréum, également naturellement concentrés en flavonoïdes. Il faut rappeler que ces molécules végétales sont étrangères à l'organisme (Abeille & Cie n° 88).

Les allergènes principaux sont présents dans 87 % des échantillons.

Il s'agit du 3 méthyl 2 butyryl caféate, de l'isoprényl-caféate et de l'ester de l'acide diméthylallylcaféique .

Fine cuisine de laboratoire, l'importance stéréochimique de ces groupements allergènes a été démontrée par amputation puis addition des groupements hydroxyles sur l'anneau aromatique.

Si un essai préalable en peau saine (face externe de cuisse, lobe d'oreille) peut renseigner sur une allergie immédiate, seule l'utilisation régulière pourra montrer une allergie retardée. Les extraits les plus concentrés seront les plus irritants.

F. GALÉNIQUE

(Science et art de la préparation pharmaceutique)

1. Propriétés physiques

- Couleur variable selon l'origine, du jaune clair au brun foncé, de saveur amère et âcre, un peu piquante et d'odeur très agréable.

- Dure et friable à 15°, molle et malléable à 30°, collante et gluante entre 30 et 60°, fondante à 60-70°.

- Peu soluble dans l'eau froide, soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, le benzène, l'acétone, l'ammoniaque. Remplacer l'alcool par l'acétone dans un extrait de propolis permet par exemple la fabrication d'un enduit protecteur du bois et le badigeonnage extérieur des nouvelles ruches.

- Chauffé au bain-marie, le produit brut se divise en deux parties : la cire reste en surface et la partie visqueuse tombe au fond du récipient.

2. Conservation

- Dans des récipients opaques, bien fermés, dans un local froid et sec.

- Par congélation, pour ensuite être moulue en poudre fine.

Le pouvoir antibactérien se conserve après stockage de longue durée.

3. Formes solides

- Chique de propolis brute

• À appliquer (cor au pied, verrue) ou à mâcher (rage de dents, alvéolite).

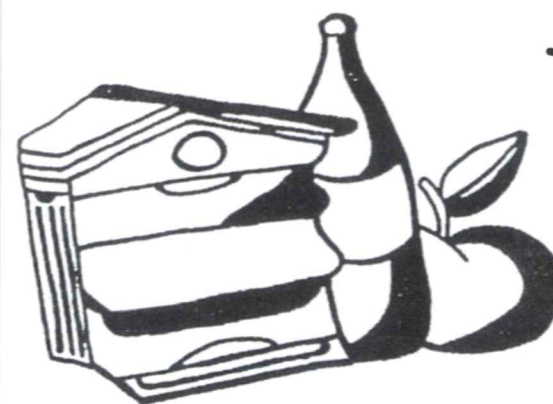
• Purification de l'air : la propolis brûlée sur des charbons ardents embaume et purifie l'air des habitations. Dans l'enfumeur, elle apaise les abeilles.

• Solution pour inhalation : fondre au bain-marie 60 g de propolis et 40 g de cire, inhaler matin et soir 10 minutes, pour les enfants seulement 3 à 5 minutes (risque d'allergie décrit).

• Propolis à mâcher comme du chewing-gum pendant 2-3 h, 3 x/j après les repas (anesthésie) à raison de 1 à 2 g par prise, du côté opposé à la lésion si douleur.

• Solution pour infusion, gargarisme et compresse : broyer un peu de propolis fraîche dans un mortier. Dissoudre (plusieurs jours !) la poudre dans l'eau bouillie puis refroidie (difficile, on n'extrait que la partie hydrosoluble des principes de la propolis, insolubles à basse température, recette pour

Établissements BAUDREZ



Tout le matériel apicole et de vinification

Place Saint-Médard 16A
B 5600 SAMART (Philippeville)
Tél/Fax : 071/ 61 57 07

Ouvert les mercredi et vendredi de 14 à 19 heures
Le samedi de 10 à 19 heures ou sur rendez-vous

REMISE CARIPASS : 10 %

ceux qui ne disposent pas d'alcool), filtrer dans un filtre à café. On obtient un liquide jaunâtre auquel on peut ajouter du miel suivant son utilisation (mal de gorge ou aux gencives, conjonctivite, maladie gastrique).

- Poudre de propolis.

Rinçage de la propolis (éventuellement congelée) suivi de son émiettement (congelée, au moulin à café).

- Fabrication de granules, gélules, poudres... Pour un usage interne, 4 à 6 gélules par jour pour atteindre un maximum de 1 g par jour.
- Excipient pour usage interne (substance qui sert à rendre les principes actifs plus faciles à absorber) :

- dans du miel = PROPOMIEL naturel
- dans du beurre non salé jusqu'à saturation
- dans du saindoux, beurre de Karité, sirop, huile, lait...

Dose orale : 1c. à café, 1 à 3 x par jour avant chaque repas pour ulcère à l'estomac. (L'utilisation d'une teinture mélangée au beurre jusqu'à saturation offrirait une meilleure disponibilité ?).

- Excipients pour usage externe. Pour faire une crème à 5 %, les mêmes que ceux utilisés pour usage interne, saindoux médicinal (axonge), vaseline, lanoline (allergisante), base de Beeler, propylène glycol, cold cream, cétomacrogol...
- La préparation, très granuleuse avec de la poudre sera plus fluide si on utilise la teinture.
- Plus il y a de cires, moins il y a de principes

actifs, moins la propolis est bonne. De plus, les cires peuvent gêner certaines préparations pharmaceutiques. Leur élimination est possible par dissolution dans l'éther : les cires restent alors dans le fond et sont séparées du surnageant qui délicatement séparé, est soumis à évaporation : il reste alors une croûte solide de propolis très pauvre en cire qui peut être utilisée comme telle ou faire l'objet d'une nouvelle dissolution à l'alcool comme expliqué ci-dessous.



Propolis dans l'éther

4. Extraits fluides

Recette familiale :

Passage à l'eau froide et séparation des débris flottants, suivie d'une extraction des principes actifs dans l'alcool. Un alcool à 70 % est idéal car il contient aussi 30 % d'eau, qui permettra sur plusieurs jours l'extraction des fractions hydrosolubles de la propolis. Un alcool plus fort, à 90° par ex., pourrait diminuer l'activité anti-inflammatoire de l'extrait final, liée à sa fraction hydrosoluble, et possède une moins bonne pénétration cellulaire.

Attention à l'alcool méthylique présent dans l'alcool dénaturé ou la solution antiseptique qui ne peut convenir à un usage interne (intoxication, perte de la vue) : bien indiquer dans ce cas "usage externe" sur votre préparation.

L'alcool va de plus renforcer l'activité antibactérienne de la propolis mais peut, par contre, retarder la cicatrisation des plaies par son action tannante.

Partons de 1 (ou 2 parties) de propolis pilée pour 10 parties d'alcool éthylique à 70° (qui contient donc 30 % d'eau), par ex. 50 g de poudre pour 500 g d'alcool. Placer le mélange dans un récipient opaque et bien fermé. Laisser macérer à température ambiante plusieurs jours (8-10 ou même 21 jours selon les auteurs) en agitant le mélange 2 à 3 fois par jour. Filtrer avec beaucoup de soin avec un bas nylon ou autre tamis très fin. (Attention à l'utilisation d'ouate ou de papier filtre, qui retiennent une quantité importante de propolis). Tout ce qui n'a pas été dissous doit être jeté. Ne plus agiter le mélange dans le récipient, ouvert cette fois et couvert d'une étamine de protection. Laisser évaporer l'alcool de moitié (repère de niveau sur la paroi du récipient). On obtient un extrait mou dans le fond, plus ou moins selon la quantité de cires présentes dans la propolis et de la teinture de propolis au-dessus.

Le soutirage est délicat. Il faut laisser un peu de liquide sur le mou pour ne pas risquer de rater la séparation des deux phases :

- le culot mou qui contient les 30 % de cires peut servir de base pour des pommades grasses.
- l'extrait alcoolique (teinture) obtenu artisanalement et qui contient entre 3 à 30 % de propolis peut servir en application locale à l'aide d'un badigeon, coton tige, compresse

ou en aérosol directement sur la lésion, en gargarisme ou en inhalation.

Pur, l'extrait de propolis n'est pas conseillé dans le traitement des brûlures à cause de l'éthanol qu'il contient et qui altère le tissu de granulation de la plaie. Cet inconvénient disparaît si l'extrait de propolis appauvri en alcool par évaporation est mélangé à un excipient.

1. Excipient pour usage interne : eau, miel, beurre, lait, sirop, huile, huiles essentielles ...
 Recette de Propomiel d'Apimondia : 10 g de teinture de propolis dosée à 25 % de concentration pour 100 g de miel pour un usage buccal. La posologie est identique à celle des aromiels : 3 c. à café (= une c. à soupe) 3 x/j en aigu, 2 x/j en chronique, avant les repas.

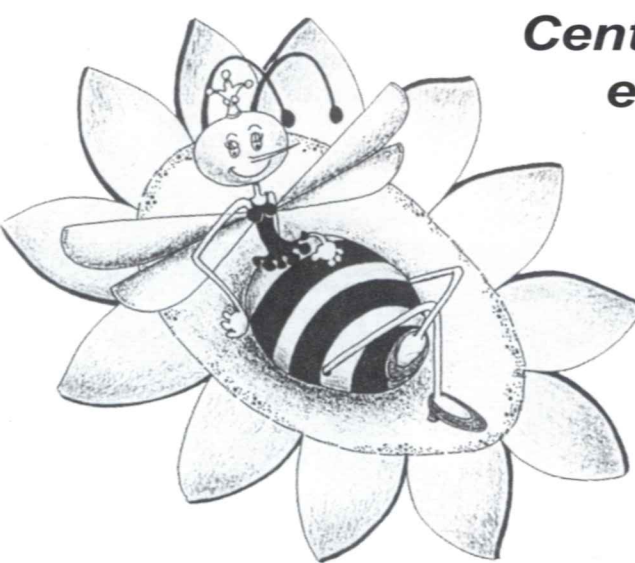
2. Excipient pour usage externe : les mêmes que pour la poudre de propolis, pour fabriquer pommades et onguents à 10 à 30 % (mais 5 % est déjà une quantité suffisante) à appliquer 1 à 3 x/j.

Intérêt du propylène glycol à 5 % qui augmente l'activité antimycotique.

Propomiel : en usage externe, le ratio tombe à 2 g de teinture mère dosée à 25 % pour 100 g de miel ou 1 % de teinture mère dosée à 50 %, soit au total 0.5 % de matière active dans le miel.



Évaporation du surnageant d'éther



Centre d'élevage, de sélection et d'insémination de reines

Caucasiennes Buckfast Italiennes


REINES VIERGES (PAR 6)	: 25,00 €
REINES SÉLECTIONNÉES, INSÉMINÉES	: 37,00 €

DISPONIBLES MAINTENANT

APICULTEUR - ÉLEVEUR **Eduardo NUNES**
 Estrada Nacional n° 2 - 168-A Campinas
 FARO - 8000 PORTUGAL
 GSM : 0032-(0)479-230902 ou 00351-964804595

10 % de remise directe aux membres CARIPASS

LES RUCHERS MOSANS



- Du matériel de premier choix
- Des prix pour tous les budgets
- Des produits de la ruche de qualité
- Grand choix de livres d'apiculture
- Service abonnement aux revues françaises
- Production d'essaims
- Location de matériel spécialisé : chaudière, extracteur, défègeur, hélime...
- Précieux : les conseils aux débutants !
- Remises avantageuses pour les sections qui groupent les commandes

109 Chaussée Romaine B-5500 DINANT
 Tél. : 082 / 22 24 19
 ouvert tous les jours de 9 à 12 h et de 13 à 18 h
 suivre les flèches Route de Philippeville face au cimetière de Dinant

5. Extraits hydroalcooliques mou et sec

Extraits mous : évaporation de la moitié de la teinture. Par exemple :

- Extrait mou de propolis 10 g, vaseline 80 g
- Extrait mou de propolis 10 g, cire jaune 10 g, axonge 10 g
- Sirop pour la toux : 150 ml infusion de thym, 20 g propolis en extrait mou, miel en quantité suffisante, jus de citron (facultatif). Dissoudre les ingrédients dans l'infusion à 70° et filtrer. Gargariser puis avaler.

Extraits secs : évaporation de la totalité de la teinture : gélules à prendre 3 x 1 g par jour.

L'apiculteur n'est pas pharmacien et ne peut vendre de médicaments ni des produits de la ruche transformés (sauf licence de commerce). La vente de propolis ne peut s'envisager qu'à l'état brut autour de 125 € le kg selon l'offre et la demande.

6. L'industrie pharmaceutique et cosmétique

Elle produira des dentifrices, savons, shampoings, chewing-gums, bains de bouche, pastilles, tablettes, aérosols, sticks à lèvres, gouttes nasales et otiques, collyres, gels, crèmes, émulsions, onguents, solutions huileuses, ovules pour application intravaginale ou suppositoires pour usage intrarectal.

Exemple à la portée de l'amateur : savon de toilette : dans une bassine, dissoudre 100 g de miel et 10 g d'eau. Ajouter 250 g de savon pur (Marseille en copeaux). Faire réduire à feu doux. Quand le mélange devient homogène, ajouter une c. à café de mou de propolis et une essence de parfum ou huile essentielle au choix (lavande, violette, verveine, cèdre, vétiver). Verser ensuite dans des moules à savon.



G. CONCLUSIONS

L'isolation et la concentration des substances actives, la détermination de la dose efficace et l'appréciation des effets secondaires potentiels constituent les premières étapes de l'élaboration de véritables médicaments.

Plusieurs constituants de la propolis sont en chemin, mais l'avenir de l'apithérapie et de ses produits les plus performants passe par la volonté de sortir d'une certaine mythologie et la nécessité de développer des protocoles de clinique humaine selon l'E.B.M.

Plus facile à dire qu'à faire, il s'agit d'un travail d'équipe difficile et nécessitant de lourdes infrastructures.

Puisse le travail d'Apimondia par exemple, actuellement accueillie dans le milieu universitaire cubain, concilier les terribles exigences de la médecine de terrain avec le devoir de la preuve selon les exigences de la médecine moderne.

Par sa parfaite combinaison des effets anesthésiants, anti-inflammatoires, antibiotiques et cicatrisants, **l'utilisation de la propolis semble raisonnable à condition de toujours bien considérer le meilleur traitement en fonction du diagnostic et du risque allergique.**

Dans nos régions, le plus souvent, la médecine officielle offre des solutions plus performantes, mais plus coûteuses, **à l'exception des indications buccales et O.R.L. qui apparaissent très pertinentes en curatif comme en préventif.**

DR DE BODT GÉRAUD

Cours d'apiculture : compléments

Beaucoup de nouveaux apiculteurs qui ont suivi une ou deux années de cours sont démunis lorsqu'ils sont confrontés à certains problèmes avec leurs abeilles. L'objectif de ce cours est d'apporter une réponse aux questions de terrain les plus fréquentes tout en donnant une méthodologie d'action et les explications nécessaires pour mieux suivre un rucher.

Les cours se donneront le samedi après-midi à Louvain-la-Neuve dans un auditoire UCL de la Place Croix du Sud à raison de 9 modules de 4 heures de novembre 2002 à mars 2003.

Chaque thème présente une situation à laquelle un apiculteur est souvent confronté. Après une analyse des situations sous leurs diverses formes avec les commentaires des participants, les possibilités d'actions seront étudiées, commentées et, dans la mesure du possible, testées au rucher.

Ce cours nécessite d'avoir acquis les connaissances apicoles de base (anatomie, matériel, notions relatives à la conduite...) et d'avoir été confronté personnellement à la gestion de colonies.

Thèmes abordés

- Quand et comment bien assurer le suivi de ses colonies ?
- Quand et comment renouveler ses reines (recherche...) et gestion des problèmes d'agressivité ?
- Comment développer son cheptel ?
- Matériel : comment se faciliter la vie ?
- Trouver les bons endroits pour placer des ruches et comment les déplacer ?
- Maîtriser l'essaimage, un objectif indispensable.
- Maintenir ses colonies en bonne santé.
- Les points importants pour produire un miel de qualité.
- Nourrir, stimuler, renforcer, réunir... : Comment faire les bons choix ?

Dates

16 et 30/11, 14/12, 11 et 25/1, 8 et 22/2, 8 et 22/3




nectar

Tél. : 016/22 84 54
e-mail : info.nectar@chello.be
Associé de BIJ & HOF

Jansenijsstraat, 10
3000 LEUVEN

**MAGASIN D'APICULTURE
AU CENTRE DE LOUVAIN**

OUVERTURE :
Mardi, vendredi et samedi
de 9 à 12 h et de 13 à 18 h
Également sur rendez-vous

