



Le bulletin du GDSA29



- N°8 - Décembre 2002 -

Dans ce bulletin:

- PAGE 1**
Quoi de neuf du côté du varroa ?
- PAGE 2**
Les mécanismes de résistance du varroa aux produits chimiques.
- PAGE 4**
Un nouvel appareil pour détruire les varroas.
- PAGE 5**
Des champignons contre Varroa. Histoires d'abeilles.
- PAGE 6**
Fumée, enfumoir...
- PAGE 7**
Pourquoi les colonies infestées meurent-elles ?
- PAGE 8** Nourrir en hiver. Dernière minute, *Aethina tumida* et importation d'abeilles.

EDITORIAL

Le GDSA-29 vous souhaite une excellente année 2003 et des abeilles en bonne santé (ni varroa, ni loques, ni intoxications), qui vous donneront en quantité un excellent miel de qualité. Après quelques ratés, le bulletin du GDSA repart d'un bon pied (le même). Espérons que, grâce aux contributions de tous, nous arriverons à tenir une parution trimestrielle pour vous apporter une information supplémentaire originale que vous ne trouverez pas dans les autres revues. Par exemple, dans ce bulletin, *Aethina tumida*, et dans le prochain numéro, tous les résultats des tests d'efficacité des produits anti-varroa, Apivar® et Apiguard® réalisés cet automne dans le Finistère. Merci à tous ceux qui y ont contribué.

YL

QUOI DE NEUF DU CÔTÉ DU VARROA ?

Si vous avez bien regardé vos abeilles au cours de l'été, vous avez sans doute vu des abeilles sans ailes ou avec des ailes déformées. Cette malformation des ailes est due à un virus. Ce virus des ailes déformées (ou DWV) est injecté dans le corps des abeilles par le varroa lorsqu'il perce la cuticule de la nymphe pour se nourrir. Le virus interrompt le développement des ailes. (Des études récentes menées par Yves LECONTE, Magali RIBIÈRE et Laurent GAUTHIER montrent que ce virus

peut être fortement présent dans les ruches même en l'absence de varroa, même en l'absence de symptômes).

Peut-être y avait-il encore des abeilles sans ailes dans votre ruche en novembre dernier, alors que vous aviez mis en place le traitement anti-varroa au cours du mois de septembre. Les traitements chimiques actuels n'ont pas d'effet sur le varroa tant qu'il est enfermé dans une cellule operculée. Après l'operculation, il faut 13 à 14 jours pour qu'une abeille naisse. Sans ailes, elle peut rester 5 à 6 semaines dans la ruche, soit plus de 2 mois à partir de l'operculation. De plus en automne, période où il y a moins de couvain, si on n'agit pas assez tôt contre le varroa, il peut y avoir plusieurs femelles varroa dans la même cellule. Des abeilles d'hiver qui naissent affaiblies ou

sans ailes à cause du varroa et du DWVirus, auront une espérance de vie très courte, ne permettront pas le passage de l'hiver dans de bonnes conditions ou un bon démarrage au printemps. **D'où l'intérêt de traiter aussi tôt que possible.**

Si de plus vous utilisez un produit qui a une efficacité réduite parce que bricolé et mal dosé, parce que le varroa est devenu résistant, parce que le produit est mal utilisé, mal positionné, il ne faut pas s'étonner de trouver, dans certains cas, des varroas, des virus et des abeilles sans ailes. J'ai vu récemment un rucher dans lequel on a utilisé un «insecticide» non homologué pour les abeilles, dont la molécule active n'a plus d'effet sur le varroa et à un dosage plutôt approximatif. Dans toutes les ruches il y avait des varroas sur les

Le bulletin du GDSA29 est distribué à tous les adhérents du Groupement de Défense Sanitaire Apicole du Finistère.
Adresser toutes contributions à:
Y. Layec, Coat-Laeroun
29290 Milizac
ou à:
J. Blaize, 27 rue du Fromveur
29200 Brest

abeilles, des abeilles sans ailes et des abeilles trop faibles pour sortir de leur alvéole.

Au cours de l'automne 2000, le GDSA-29, en testant l'efficacité de l'APISTAN® et de l'APIVAR® sur 16 ruches placées sur le terrain du R.E.P.P.I., avait permis à l'AFSSA d'établir que le varroa était devenu résistant à l'APISTAN® dans le FINISTÈRE et qu'il était toujours aussi virulent. Au cours de cette expérimentation (l'hiver 2000-2001), 12 colonies sur les 16 étaient mortes (les 6 témoins (non traitées), les 5 traitées à l'APISTAN®, 1 traitée à l'APIVAR®), les 4 restantes ayant été traitées à l'APIVAR® dont

on montrait ainsi l'efficacité. On montrait également que des traitements trop tardifs avaient des conséquences pour la survie des colonies

Quel avenir alors dans la lutte contre le varroa ? Une dizaine d'apiculteurs du département ont essayé cet automne l'APIGUARD®, qui a eu son A.M.M. l'automne dernier. Les résultats seront publiés ici, dans le prochain bulletin du GDSA- 29. On en reparlera sûrement l'an prochain. Ci-après 2 ou 3 informations sur le phénomène de résistance et sur de nouvelles pistes de recherche pour lutter contre le varroa.

LES MÉCANISMES DE RÉSISTANCE DU VARROA AUX PRODUITS CHIMIQUES

PAR ZACHARY HUANG

Zachary HUANG est un chercheur américain, professeur à l'Université du MICHIGAN. Voici son intervention lors des journées d'étude de l'ANERCEA, au printemps 2002, à LIMOGES. Le résumé a été écrit par J.F. ODOUX, président de l'ANERCEA (avec en italique quelques commentaires de Y. Layec).

La résistance (*d'un parasite aux méthodes de traitement*) se définit comme une perte d'efficacité dans le contrôle du parasite, engendrant des pertes de ruches ou des dommages de plus en plus conséquents malgré une augmentation de la dose du toxique.

Cette résistance utilise en général un des 3 mécanismes suivants :

1. Il y a moins de pesticide qui pénètre dans l'organisme (exemple de l'homme qui porte des gants de protection, ou de l'insecticide par ingestion qui ne pénètre plus dans l'intestin).

2. Le parasite développe un enzyme qui dégrade le pesticide (comme lorsque nous utilisons des antiacides contre les maux d'estomac). L'insecticide dégradé est excrété.

3. Une insensibilité au pesticide, qui se considère au niveau d'une population et non pas d'un individu, et différente du processus d'immunisation (comme lorsque la protéine visée par l'insecticide a changé et celui-ci ne peut plus agir). *Dans la population de varroa, il y a des individus qui ont subi une mutation qui fait que le produit est devenu sans effet.*

Par conséquent, les individus résistants restent seuls une fois que l'insecticide a tué tous les individus sensibles. Il faut se rappeler que le varroa se reproduit par parthénogenèse ; *(la femelle varroa pond un œuf non fécondé qui donne naissance à un mâle, puis à 24 heures d'intervalle des œufs fécondés donnant naissance à des femelles. Si la femelle fondatrice est seule dans la cellule le mâle féconde ses sœurs dès qu'elles arrivent à maturité. Aucune moralité, ces varroas ! Mais en avant la*

consanguinité !). Cela permet une expression des gènes récessifs plus importante que par reproduction sexuée. Ainsi, même si le gène de résistance est récessif, 100% de la progéniture d'une femelle résistante l'est aussi. Les chances de croisements existent lorsque la cellule est infestée par 2 femelles dont une sensible au fluvalinate, mais même dans ce cas les calculs montrent que dès la 20^{ème} génération il n'y a plus que 30% des varroas tués par ce traitement.

Empêcher le développement du phénomène de résistance est pratiquement impossible. On peut néanmoins le retarder **en traitant seulement si nécessaire**. Il faut prendre en compte la notion très importante de "fardeau génétique" ou "coût de la résistance" où les individus résistants auront une reproduction moins rapide. Ils sont moins nombreux dans la nature et laissent la place aux individus non résistants que l'on peut combattre à nouveau. *En gros, si on veut pouvoir utiliser longtemps un produit efficace, il faut l'utiliser le moins souvent possible.*

Qu'est-ce qu'un gène récessif ?

Le patrimoine génétique détermine l'ensemble des caractères d'un individu d'une espèce donnée. Pour l'abeille, il peut s'agir de la couleur du corps, la taille de la langue, du caractère agressif, nettoyeur... Les gènes vont par paire. Ils sont dit dominants ou récessifs. Quand il est dominant, le gène s'exprime au détriment de l'autre gène. Pour qu'un caractère récessif s'exprime, il faut que les deux gènes récessifs soient présents. La reproduction sexuée permet un brassage des gènes, en effet, ce ne sera pas forcément le gène dominant qui sera transmis. La reproduction non-sexuée (la parthénogenèse par exemple) et la consanguinité favorisent la présence des gènes récessifs.





C'est pour cela qu'il **ne faut pas laisser les inserts dans la ruche en hiver plus que nécessaire**. Il faut trouver le temps de les enlever ! **Il faut essayer de traiter avec un insecticide très différent** (*il est donc recommandé, quand c'est possible, d'alterner les traitements. Encore faut-il qu'il y ait plusieurs produits efficaces sur le marché !*). Aux Etats-Unis, les varroas sont moins virulents que chez nous (*en France*) et on ne traite (*aux USA*) qu'au-dessus du seuil de 3000 varroas par ruche en hiver. (*Cette notion de seuil entraîne une réflexion un peu différente. On accepte alors de vivre avec un peu (! ? !) de varroa, et on ne traite qu'au-dessus d'un certain niveau d'infestation jugé plus ou moins acceptable pour les abeilles ou économiquement*).

Les méthodes de lutte alternatives sont variées ; **les fonds grillagés** n'élimineraient que 20% des varroas ; d'autres méthodes biotechniques comme **le piégeage dans le couvain de mâles** sont beaucoup plus performantes (Voir ci-dessous le "Mitezapper" appareil décrit par M. HUANG). On peut faire alterner les pesticides utilisés d'un traitement à l'autre : fluvalinate, coumaphos, acide formique, acide oxalique... D'autres recherchent toujours un pathogène du varroa et certains recherchent des **abeilles résistantes au varroa** (*voir Yves LECONTE qui est venu dans FINISTÈRE lors de la 3^{ème} université d'automne en 2000*).

Le concept de résistance n'a rien à voir avec les produits chimiques. A part certaines méthodes de traitement exceptionnellement fortes comme les rayons gamma, il y a toujours une résistance latente. Par exemple, pour les cultures de riz, les mauvaises herbes **sarclées à la main** avaient fini par changer de couleur pour ressembler au riz. Les agriculteurs avaient alors changé leur culture pour des variétés de plants violets, et voilà qu'après quelques années de désherbage les herbes deviennent de plus en plus violettes, donc plus difficile à distinguer. L'homme a

Diapause

(ce n'est pas équivalent à photause, ni pause pour photo ou diapo). **Arrêt dans l'activité ou le développement des insectes** qui s'observe chez les œufs (cas du ver à soie), les larves (les mouches par exemple), les nymphes (nombreux cas) ou même les adultes (chez les charançons par exemple).

ici réalisé une sélection de mauvaises herbes "résistantes" au désherbage manuel. Autre exemple américain où un parasite du maïs, jusqu'alors combattu par l'espacement de la culture par une rotation, s'est adapté en développant la faculté d'attendre le prochain maïs sous forme d'œufs en **diapause** pendant une année supplémentaire. Bien sûr que l'insecte ne "savait" pas que le maïs reviendrait mais seuls ont survécu les insectes qui avaient les gènes de la résistance. La pyrale également commence à s'organiser face aux maïs transgéniques et il faut semer des maïs classiques au milieu des autres pour conserver des pyrales classiques et destructibles ! Il faut aussi considérer comme faux les arguments qui prétendraient que les traitements aux huiles essentielles ne favorisent pas les phénomènes de résistance.

Varroa dans cette liste de parasites qui développent des résistances n'est pas le pire. Le doryphore a toujours donné beaucoup de peine aux chercheurs, développant depuis 50 ans une résistance en moyenne au bout de 2 ans et demi d'application d'une nouvelle matière active.

Les varroas sont arrivés aux Etats-Unis 6 ans après l'Europe ; ils ont aussi mis 5 années supplémentaires pour devenir résistants au fluvalinate. Le mécanisme de cette résistance a été exploré depuis 1996. Il apparaît que le varroa accroît la production d'une enzyme de dégradation du fluvalinate. Les varroas d'Europe, par contre ne montrent pas ce fonctionnement caractéristique. (*Les mécanismes de résistance des varroas au fluvalinate sont donc différents aux USA et en Europe*)...

CONNAISSEZ-VOUS L'ANERCEA ?

L'Association Nationale des Éleveurs de Reines et des Centres d'Élevage Apicoles (ANERCEA) organise tous les ans des stages (principalement élevage de reines et insémination instrumentale, production de gelée royale, ...) et des journées d'étude. Au cours de ces journées, des intervenants de réputation internationale interviennent sur un thème donné. Ces dernières années il y a eu des journées sur la récolte du pollen, le caractère hygiénique des abeilles, les introductions de reines, la lutte contre le varroa, les phéromones, ... Pour plus de renseignements sur cette association, vous pourrez contacter Jean François ODOUX le 8 mars 2003, jour de l'Assemblée Générale du GDSA-29 puisqu'il devrait y être présent. Sinon, contactez Christiane MASSICOT 18290 Saint-Ambroix, ou éventuellement Yves LAYEC.

UN NOUVEL APPAREIL POUR DÉTRUIRE LES VARROAS : LE “MITEZAPPER”

Aujourd’hui le varroa est présent dans le monde entier sauf peut-être en AUSTRALIE et à HAWAII (*et à Ouessant ! bien sûr*).

L’utilisation de produits chimiques pour lutter contre le varroa est remise en cause : les varroas sont maintenant résistants à la plupart des traitements chimiques ; il faut craindre une contamination des produits de la ruche (miel, cire et pollen) donc les produits chimiques ne peuvent être utilisés qu’en dehors de la miellée et ils sont chers.

Il est donc urgent de trouver de nouvelles méthodes de lutte non-chimiques.

Partout (en Bretagne aussi !) on essaie de développer des abeilles tolérantes à varroa, mais on pourrait aussi essayer d’améliorer les méthodes de piégeage du parasite.

La femelle varroa s’installe dans la cellule 1 jour avant l’operculation et pond un œuf mâle 6 heures après celle-ci. Ensuite, la mère pond 5 à 6 œufs femelles. Les varroas femelles sont matures en 6 à 7 jours et sortent de la cellule avec l’abeille mâle ou femelle pour répéter ce cycle. Le couvain d’abeille mâle ayant une durée d’operculation supérieure (14,5 jours au lieu de 12) au couvain femelle, les varroas y ont un potentiel de multiplication considérablement plus élevé. Aujourd’hui, il y a naturellement 10 varroas attirés par le couvain mâle pour 1 par le couvain d’ouvrière. Les varroas non adultes à la naissance de l’abeille meurent. Une femelle varroa produit en moyenne 1,3 filles dans un couvain d’ouvrière et 2,6 dans un couvain de mâle.

Le piégeage est assez populaire en Europe et consiste généralement en l’introduction de cire à mâles dans les ruches. Ces cadres sont ensuite passés au congélateur mais cela demande du temps et de grands congélateurs.

Un système plus pratique a été imaginé, appelé cadre MiteZapper. Ce cadre, équipé de fils électriques reliés à une batterie de 12V extérieure à la ruche est capable de chauffer les cellules pour tuer en 2 à 3 minutes les varroas présents dans le couvain et, bien sûr les nymphes (on pourrait régler la température autour de 42°C pour ne pas tuer les faux-

bourdons mais ceux-ci n’ont pas un rôle très important dans la ruche). Ce cadre comporte des fils chauffants horizontaux assez rapprochés, intégrés dans la cire gaufrée à mâle, ne gênant pas la ponte dans les cellules. Nous avons 13 jours pour intervenir une fois les cellules operculées.

Les nymphes doivent être chauffées pour tuer les varroas et ce dans toutes les cellules operculées. Le cadre “ MiteZapper ” est placé en plein milieu du couvain.

Les expériences ont été faites au printemps et les reines ont toutes accepté de pondre. En septembre, par contre, le système ne fonctionne pas. Le “ MiteZapper ” possède des fils qui dépassent de la ruche afin de pouvoir le faire fonctionner sans ouvrir. Les abeilles construisent des cellules de mâles “ normales ” en présence des fils ; le varroa accepte de pondre dans ces cellules.

Toutefois, il reste des questions :

- Comment se fera l’élimination des nymphes mortes ?
- Quand la reine re-pondra-t-elle dans ces cellules ?
- Comment empêcher la fonte de la cire ?

Pour éliminer le problème de température limite pour la cire et améliorer la régularité des passages de fils, un cadre plastique est à l’étude (mais plus cher !!). Il faudrait aussi modifier la résistance des fils pour avoir un temps de chauffage de 8 à 10 secondes.

Pour rester dans la stratégie de la prévention contre les phénomènes de résistance, on garde à l’esprit qu’il ne faut pas tuer tous les varroas attirés par le couvain mâle car ceux qui restent seront ceux qui sont préférentiellement attirés par le couvain d’ouvrière. Cette méthode permet de détruire 70% à 90% au moins des varroas après 2 passages. L’introduction de cadres à mâles (jusqu’à 3) dans la ruche ne semble pas baisser le rendement en miel. Les mâles sont tués précocement et n’atteignent pas le stade adulte ; ils consomment donc moins d’énergie.

Ce dispositif semble efficace contre le varroa. Il n’y a pas utilisation de produit chimique. Doit-on prédire un bel avenir pour ce nouveau dispositif ? Aura-t-il un bon rapport efficacité/coût ?





DES CHAMPIGNONS POUR LUTTER CONTRE LA VARROASE

Le varroa est arrivé en Angleterre en 1992. Soit 3 ans après son apparition dans le FINISTÈRE. Depuis certains apiculteurs anglais déplorent des pertes allant jusqu'à 70% de leurs ruches. Pour lutter contre le varroa les produits « officiels » sont l'APISTAN® et le BAYVAROL®. Les produits actifs sont deux pyréthriinoïdes voisins. En 2001 et en 2002, il a été mis en évidence qu'il y avait déjà des varroas résistants à ces deux acaricides en Angleterre.

Les chercheurs britanniques expérimentent des champignons capables de détruire le varroa en moins de 100 heures, par contact avec la cuticule, à la température de la ruche. Aussi efficaces que les acaricides chimiques sur le varroa, ils sont inoffensifs pour les abeilles (et aussi pour les mammifères). Reste à trouver comment introduire les champignons dans les ruches, en trompant la vigilance des abeilles qui sont un peu maniaques question nettoyage. Ce pourrait être en disposant à l'entrée de la ruche un « pédiluve », dans lequel les abeilles seraient obligées de tremper les pattes en passant et qui contiendrait des spores du champignon mortel... pour le varroa.

Aux USA il y a aussi du varroa, évidemment ! L'APISTAN® (fluvalinate) et le CHECKMITE® (coumaphos) sont les produits homologués les plus utilisés. Les autres acaricides synthétiques sont laborieux à utiliser, chers, ou laissent des résidus toxiques dans la cire ou dans le miel. Là-bas aussi il a été mis en évidence des résistances du varroa à l'un **et** à l'autre produit.

Des recherches sont en cours également aux USA pour essayer de trouver des champignons qui permettraient de lutter contre le varroa. Deux souches de *Hirsutella thompsonii* et de *Metarhizium anisopliae* ont été trouvées hautement toxiques pour le varroa à des températures comparables à celles de l'intérieur de la ruche (*personnellement je n'en ai pas trouvé en cherchant des champignons dans les bois cet automne*). Ces champignons se sont montrés en laboratoires aussi efficaces que l'APISTAN®, et sans effets négatifs sur les abeilles ou la fécondité des reines. Reste à prouver leur efficacité en situation réelle et à trouver un moyen de les mettre dans la ruche, moyen qui soit simple, rapide, efficace, et peu onéreux.

HISTOIRES D'ABEILLES.

Un essaim d'abeilles a choisi un chêne têtard creux pour habitat. Laissons les en paix tout en surveillant leur état sanitaire apparent. Il serait possible de mettre en place 2 lanières d'Apivar®. Mais attendons pour voir et suite dans un prochain bulletin...

Une colonie d'abeilles logée dans un corps Dadant 10 cadres avait reçu 2 lanières d'Apivar® début septembre 2001, avant d'être déplacée dans un autre rucher. Mais en début novembre, lors du retrait des lanières, celles-ci étaient tombées sur le plancher et de ce fait devenues inopérantes. Que faire en ce 10 novembre ? Ayant assez de colonies, pourquoi ne pas laisser celle-ci en l'état ?

En mars la colonie est active, mais courant avril elle s'effondre pour essaimer courant mai. Le remérage se fait, la colonie tient à présent dans une ruchette de 5 cadres. Des abeilles aux ailes atrophiées se traînent tristement à l'entrée.

Durant la miellée en juin/juillet pas de nectar frais, les abeilles consomment le reliquat de miel de lierre de l'automne passé.

Vers le 15 août, nouveau remérage (avec essaimage ?) avec une seule cellule royale, de belle apparence qui donnera une belle reine bien fécondée.

La nouvelle ponte est régulière et bien groupée. Que faire ?

- laisser faire et la colonie disparaîtra à l'automne avec risque de pillage.

- ne pas jouer au sadique et donner le coup de pouce qui sauve, c'est à dire, en l'occurrence une lanière d'Apivar®.

J'ai choisi cette option après un aussi long été en présence de varroas en nombre.

Que dire de cette expérience ?

Les varroas épuisent les colonies et les vouent à une très probable mort lente.

Les ouvrières consacrent leur énergie à faire face à l'infestation en essaimant (instinct de fuite face à un danger) et en élevant du couvain pour contrecarrer les pertes.

Pas de récolte et de ce fait la famine guette.

Par contre les reines de remplacement ont toutes été fécondées et ne présentaient pas de malforma-

tions. Dans de nombreuses colonies ce n'est sans doute pas le cas, la grande fréquence de colonies orphelines ou bourdonneuses résulte sans doute de remérage par reines présentant des anomalies au niveau des ailes et qui de ce fait ne peuvent être fécondées.

Colonies orphelines :

Durant la saison apicole, vous avez constaté une forte fièvre d'essaimage dans vos ruchers, souvent inexplicables.

Un apiculteur de la région Pont-L'Abbé m'a dit avoir cueilli 18 essaims, dans son rucher de 14 colonies. À la mi-août plusieurs de ces colonies avaient une population réduite. Il se proposait de visiter ces colonies après récolte de miel.

Dès que vous constatez un comportement anormal au sein d'une colonie, un seul réflexe, ouvrir la ruche et examiner le nid à couvain. Si vous êtes en présence d'une colonie bourdonneuse, dispersez sa population et ses cadres s'ils comportent des réserves et sont bien bâtis. En l'absence de couvain mais avec une population bien groupée avec des cellules lustrées en attente de ponte de reine, attendre 8 jours avant de disperser ou introduire une jeune reine.

Comportements inhabituels :

Courant juillet un gros essaim, bien grappé mis en ruche avec 2 cadres de couvain ouvert déserte le

lendemain.

Vers le 20 août sur un lot de 7 jeunes reines, 6 seront fécondées et en ponte dans des ruchettes de 5 cadres. Mais au bout de 8 jours, 2 nuclei sont orphelins avec des cellules royales. Les remérages ont d'ailleurs réussi.

Que peut faire l'apiculteur ?

- Si possible maîtriser l'élevage des reines et la production de ruchettes de réserve.

- Dans toute anomalie au sein d'une colonie, été comme hiver, il ne faut pas hésiter à l'ausculter, au besoin boucher l'entrée et éliminer. Dans un rucher le pillage est le pire des fléaux et le grand propagateur de maladies et de varroas. Une colonie malade ou parasitée est dangereuse pour son voisinage si elle n'est plus à même de faire face aux abeilles pillardes.

- Suivre les formations dispensées par le GDSA au rucher école du Nivot et demander conseil à des amis apiculteurs.

Il est affligeant de constater que certains possesseurs de ruches ne sont abonnés à aucune revue apicole, utilisent des cadres loquax hors d'âge trempés dans une eau javellisée et bidouillent leurs traitements anti-varroas sans se soucier de leur impact au niveau de leur efficacité ou de leurs résidus dans la ruche.

J.P.

FUMÉE, ENFUMOIR, ABEILLES, SANTÉ ET QUALITÉ DU MIEL !

Tiens, c'est l'hiver. C'est le moment rêvé pour remettre le matériel en état. Et particulièrement l'enfumoir, cet outil indispensable à l'apiculteur... Gratter l'intérieur pour enlever les goudrons qui se sont déposés sur les parois. Vérifier le soufflet. Vérifier également que l'air circule bien afin de produire une bonne fumée froide.

On peut engager une petite discussion sur l'enfumoir, comment ça marche, pourquoi ça marche, que mettre dans l'enfumoir, comment bien enfumer... Nous attendons vos réflexions, vos idées, vos expériences... Celles-ci seront publiées dans le prochain numéro du bulletin.

Que mettre dans un enfumoir ?

Que contient la fumée ?

Quoi que vous mettiez dans votre enfumoir, écorce d'arbre, aiguilles ou pommes de pin, foin, vieux sac, feuilles séchées, copeaux, c'est toujours à peu près la même chose, c'est à dire de la cellulose et de la lignine qui constituent la plus grande part des plantes,

le reste étant de l'eau et un peu de matières minérales (les cendres). Dans les mêmes conditions ces différentes matières brûleront de la même manière.

La combustion « complète » d'un composé organique produit de l'eau, et du gaz carbonique (et un peu de cendres). Ceci ne peut se faire qu'en présence d'oxygène, à température très élevée (500°C, voire 650°C). Dans un enfumoir, la température ($\approx 230^\circ\text{C}$) est trop basse et l'oxygène insuffisant pour que la combustion soit complète. La fumée d'un enfumoir est alors constituée de vapeur d'eau, de gaz complexes non brûlés : monoxyde et dioxyde de carbone mais aussi d'hydrocarbures (méthane, éthane, propane, butane, pentane, hexane, heptane et octane) et de résidus de glucose venant de la cellulose. Ces résidus donnent les particules solides qui sont en suspension dans la fumée et la rendent opaque, et aussi le goudron qui se dépose sur les parois.

La vapeur d'eau est mortelle pour les abeilles car elle les ébouillante. Elle est à 100°C au moment de la





combustion ; elle se refroidit très peu sur la courte distance entre l'enfumeur et la ruche. Ne mettez donc jamais des végétaux « verts » dans votre enfumeur, même si vous avez l'impression d'obtenir une belle fumée. Celle-ci contient trop de vapeur d'eau. Le bois vert contient 50% d'eau ; le bois sec, 1 ou 2 ans après la coupe, ne contient plus que 15% d'eau. Une bonne fumée est une fumée blanche mais froide.

La présence d'hydrocarbures, de produits chimiques toxiques, de polluants (cancérogènes) doit vous inciter à utiliser l'enfumeur avec précaution. Pensez que

la fumée est nocive pour vos abeilles, pour vous et pour la qualité de votre miel. Donc, n'enfumez pas trop vos abeilles...

L'andouille fumée : oui, peut être ; le miel fumé : NON! Attention au moment de la récolte. Préférez les chasse-abeilles.

Ne respirez pas trop la fumée. Pas de fumée dans les yeux. Elle est toxique ! Eteignez votre enfumeur après usage.

Alors ? Vos avis... Vos commentaires...

Vos expériences...

POURQUOI LES COLONIES INFESTÉES MEURENT-ELLES ?

(par le Dr Stephen MARTIN, traduit par J.P.)

Cet infâme acarien varroa a durant les 50 années passées causé la mort de dizaines de millions de colonies d'abeilles à travers le monde. Il a été l'objet de plus de 3000 études scientifiques. Jusqu'à présent, aucune explication claire n'a été établie au sujet de l'effondrement des colonies infestées. La relation liant le nombre de varroas présents et l'effondrement des colonies a été difficile à interpréter. Des colonies d'abeilles parasitées par plus de 10 000 varroas avaient un comportement d'apparence normale. Des colonies ont survécu avec des infestations excédant 30 000 varroas (il s'agit de comptages de varroas ayant chuté sur un an), alors que d'autres s'effondraient pour des effectifs de 10 000 et moins.

Les travaux de Bill BARLEY dès les années cinquante, poursuivis par Brenda BALL à l'institut de Rothamsted en G.B. ont montré l'existence de virus, dont 19 espèces différentes ont été identifiées. Ces virus peuvent être présents en nombre restreint chez l'abeille et rester sans effet, mais dans certains cas ils peuvent se développer en très grand nombre - plusieurs millions de particules virales -et provoquer la mort de l'abeille infestée (ce n'est pas toujours vrai).

En 1988 Brenda BALL et Mark ALLEN établirent un lien entre la présence du virus responsable de la paralysie aiguë (APV) de l'abeille et celle de varroas au sein de colonies infestées par les acariens. Expériences faites sur des colonies d'abeilles en Allemagne.

D'autres études ont concerné les synergies possibles entre divers virus et la présence de varroas. Il a été prouvé que le virus responsable de la déformation des ailes (DWV, Deformed Wing Virus des colonies infestées) est propagé par les varroas. Il est par ailleurs connu que la déformation des ailes est toujours due au virus DWV. L'injection de ce virus à des nymphes provoque des déformations des ailes de l'insecte. Brenda BALL, Norman CARRECK et moi-même avons réalisé diverses études sur les effets du virus

DWV transmis aux abeilles par les varroas. Par recoupement des divers résultats nous avons pu émettre une explication sur la disparition d'une grande majorité des colonies infestées par varroas.

Au sein des colonies, le seuil d'infestation peut atteindre et dépasser 10000 acariens, sans que la colonie paraisse perturbée. Bill BAILEY montra que 100 particules virales injectées à une abeille provoquaient sa mort, alors qu'il fallait qu'elle en ingère des milliards (10 000 000 000) par voie orale, **c'est à dire par nourrissage, pour provoquer les mêmes effets.**

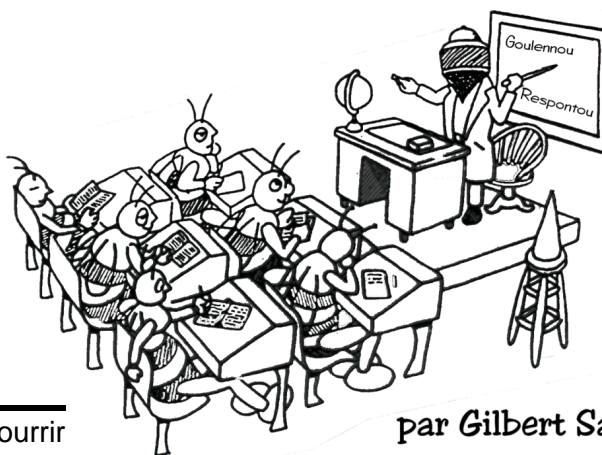
Des expériences récentes ont montré que si des abeilles sont infestées au stade de nymphes par des varroas porteurs de virus DWV, leur longévité est réduite de moitié.

Durant l'été les populations de varroas et d'abeilles s'accroissent, les naissances et les mortalités des abeilles sont importantes et masquent les effets néfastes des varroas sur le dynamisme des colonies.

En automne la population d'abeilles se réduit alors que celle des varroas continue de s'accroître. La transmission du virus DWV par les varroas s'accroît. Elle se fait entre abeille et acarien porteur de virus DWV, mais aussi de varroa à varroa par abeille infestée interposée. Ceci a pour effet d'accroître la mortalité chez les abeilles et de réduire leur longévité. Si de nombreuses abeilles sont infestées par les virus DWV, la population de la colonie peut s'effondrer durant l'hiver. Ceci expliquerait la disparition de colonies infestées par un nombre restreint de varroas (pas plus de 3000) porteurs de DWV. Chaque varroa peut infester 2 à 3 abeilles d'hiver, la population de la colonie se trouve fortement réduite avant la fin de l'hiver, avec risque d'effondrement.

>>> Suivez les conseil du GDSA - traitez (sans maltraiter) vos colonies suffisamment tôt après récolte pour réduire les populations de varroas.

Goulennou ha respontou



par Gilbert Salaün

QUESTION:

On m'a dit qu'en hiver il ne fallait pas nourrir avec du sirop.

RÉPONSE:

Par ingestion du miel et du pollen, le métabolisme du corps de l'abeille produit des déchets. Suivant la période de claustration, obligée par des températures trop basses l'hiver, il y a une accumulation d'excréments dans l'ampoule rectale. Ces excréments ne sont lâchés qu'au cours des vols de propreté.

La grappe bien serrée se nourrit de provisions à sa portée. Chaque individu qui s'en sépare reste paralysé lors de températures voisines de 0°. Il est donc important d'anticiper un manque de provisions et de compléter éventuellement par une nourriture de qualité.

Dans l'urgence, le pain de candi délicatement placé sur le trou de nourrissage est accessible par les abeilles et peut permettre d'attendre

des jours meilleurs pour l'ouverture de la cologne afin de procéder à un nourrissage autre.

En hiver le nourrissage liquide est à proscrire car l'abeille doit le transformer, le stocker, ce qui peut dégager un fort taux d'humidité non souhaité. Ref : « Les besoins alimentaires des l'abeille » par Michel BOCQUET, qui traite du nourrissage.

QUESTION:

En observant mes cadres, j'ai trouvé du couvain dans lequel on voyait des nymphes formées, les yeux étaient teintés, mais les cellules n'étaient pas operculées. Est-ce normal?

AVANT DE RÉPONDRE:

Des lecteurs auraient-ils déjà rencontré ce problème ? Certains auraient-ils des idées ? Nous attendons vos réponses.

D'avance merci .

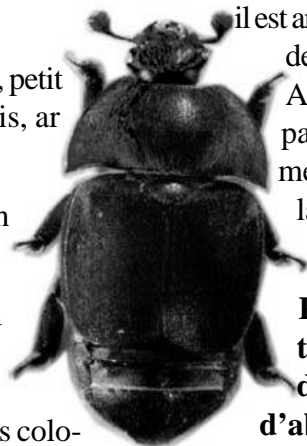
DERNIÈRE MINUTE

Avez-vous entendu parlé de *Aethina tumida* (nom savant) ?

Small hive beetle (ou SHB) en américain, petit coléoptère des ruches (PCR) en français, ar c'hwilling ruskennou (C'hR) e brezhoneg.

C'est un coléoptère qui mesure environ 6 mm sur 3 et qui pèse 12-14 mg.

Cette bestiole originaire de l'Afrique du Sud y vivait en équilibre dans les colonies de l'abeille du Cap (*Apis mellifera capensis*), tout comme le varroa dans les colonies d'*Apis cerana* en Asie. *Aethina tumida* colonise les ruches d'abeilles dans lesquelles il se nourrit de pollen, miel, couvain. Il se développe dans la ruche, détruit les cadres, pollue le miel d'excréments, lui donne mauvais goût et le fait fermenter.



Après s'être répandu dans quelques pays africains, il est arrivé aux Etats-Unis probablement dans des caisses de fruits. On l'a retrouvé en Australie il y a 3 mois, arrivé on ne sait pas encore comment, puis tout récemment, au Canada probablement dans de la cire importée d'un état des US où il n'avait pas été détecté.

Par mesure de précaution, le ministre de l'agriculture devrait interdire début janvier 2003 toute importation d'abeilles (essaims et reines) de pays extérieurs à la CEE.

Feuilletez, lisez les revues apicoles, en particulier « la Santé de l'Abeille ». Il y aura sûrement des articles concernant ce nouveau danger potentiel pour les abeilles, les ruches et l'apiculture.

