Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 75 (1978)
Heft: 12

Artikel: Prophylaxie et contrôle de la varroase
Autor: Marin, M.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067560

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

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

Documentation scientifique

PROPHYLAXIE ET CONTRÔLE DE LA VARROASE

Dr M. Marin
Institut de recherches apicoles de Bucarest
(Roumanie)

Rapport présenté au Séminaire international sur la Varroase tenu à Bucarest du 21 au 26 août 1978 (75 participants représentant 25 pays) sous l'égide de l'OIE et de l'APIMONDIA

La Varroase est une acariose des abeilles due à l'acarien Varroa Jacobsoni découvert par JACOBSON Edward et décrit et classé par A.C. OUDEMANS en 1904.

Le parasite fait partie de:

L'embranchement — Arthropoda (Arthropodes)
Sous-embranchement — Chelicerata (Chélicérées)
Classe — Arachnida (Arachnides)
Ordre — Acari (Acariens)
Sous-ordre — Parasitiformes
Famille — Dermanyssidae
Sous-famille — Varroïnae
Genre — Varroa
Espèce — V. Jacobsoni.

La varroase s'étend à présent sur une aire géographique large ayant une tendance de diffusion accélérée. A cette situation contribuèrent les causese suivantes:

— le haut degré d'adaptation du parasite à la vie des colonies d'abeilles tant dans les zones équatoriales, tropicales que tempérées;
— la grande capacité de reproduction du parasite dont le cycle évolutif est de 7 à 9 jours;
— son adaptation d'Apis indica à Apis mellifica a créé une relation biologique qui permit l'intensification de la reproduction du parasite et une aire géographique beaucoup plus étendue;
— l'évolution insidieuse pendant la première année de parasitisme lorsque la présence de l'acarien est difficile à observer;
— l'impossibilité de connaître pendant une longue période le potentiel agressif du parasite;
— les lacunes dans les études concernant la structure, la physiologie et la biologie du parasite;
— la transhumance pratiquée à grandes distances avec des ruchers infestés dans des zones non contaminées ou avec des ruchers sains dans des zones infestées;
— la commercialisation et l'échange de matériel biologique infesté (reines d'abeilles, essaims, colonies d'abeilles);
— la longue absence des moyens et méthodes de diagnostic hautement révélateurs dans la phase de début de la parasitose;
— moyens de contrôle à faible efficacité ou aux effets toxiques sur les abeilles;
— le manque de coordination des actions de diagnostic, de traitement et de quarantaine zoo-sanitaire à l'échelle nationale et internationale;
— l'insuffisance des échanges d'informations entre les spécialistes.

A présent, grâce aux efforts déployés par les spécialistes de la médecine vétérinaire, de la biologie et de la technologie apicole, on a acquis une riche expérience et le problème de la varroase peut être abordé à partir de bases solides permettant des mesures coordonnées de prophylaxie et de contrôle à l'échelle nationale et internationale.

Dans la présente communication nous allons analyser systématiquement quelques données concernant la biologie, la pathogénie, le diagnostic et la thérapeutique de la varroase.

Morphologie externe de l'acarien Varroa Jacobsoni - Cycle évolutif

Les stades de l'évolution du parasite sont les suivants: œuf-larve-protonymphe-adulte (mâle ou femelle).

L'œuf de couleur blanche est de forme ovale, à dimensions de 0,6 × 0,3 mm. L'éclosion a lieu deux jours après.

La protonymphe femelle est de forme ovale, de couleur blanc-grisâtre, aux dimensions de 0,6 × 0,8 mm, octopode. La durée de ce stade est de cinq jours.

La protonymphe mâle est ronde, de 0,6 × 0,6 mm. La durée de ce stade est de trois jours.

La deutonymphe femelle a le corps ovale, de couleur brune, plus large que long, aux dimensions de 1,0 × 1,3 mm. La durée de ce stade est de un ou deux jours.

La deutonymphe mâle est de forme approximativement ronde, de couleur blanc-grisâtre, aux dimensions de 0,8 × 0,7 mm. La durée de ce stade est de un ou deux jours.

La femelle adulte, de forme transversalement ovale, aux dimensions de 1,1 × 1,6 mm, a le corps couvert d'un tégument chitineux de couleur brune et de poils durs. L'appareil buccal est pourvu de deux pièces mobiles coupantes à l'aide desquelles il perfore la cuticule entre les sternites de l'abeille.

Le mâle adulte de forme oblongue et de couleur blanc-grisâtre a un appareil buccal du type piqueur et suceur.

La durée du cycle évolutif est de 8 ou 9 jours chez la femelle et de 6 ou 7 jours chez le mâle.

La durée de vie des femelles pendant le printemps-été est de 2 ou 3 mois, pendant l'automne-hiver de 6 à 8 mois.

Les mâles meurent peu de temps après l'accouplement.

La reproduction

L'accouplement a lieu à l'intérieur des cellules, avant l'éclosion des abeilles. La femelle dépose sur le corps de la larve d'abeille un nombre variable d'œufs (de 2 à 5 environ), à plusieurs reprises. A cause du cycle évolutif très court, la multiplication des parasites se fait très vite et au bout de 2 ou 3 ans ils sont plusieurs milliers sur la colonie.

La ponte des femelles de Varroa cesse en même temps que celle des reines d'abeilles et reprend tôt au printemps au moment où commence l'élevage du couvain dans la colonie.

Pathogénie

L'acarien Varroa Jacobsoni attaque les larves, les nymphes, les ouvrières, les faux-bourdons et même les reines. Il se nourrit de l'hémolymphe des abeilles; lorsque le nombre des acariens est grand, ils provoquent chez les abeilles une mortalité importante. On admet que lorsque le rapport entre parasites et abeilles est de 20 %, la colonie est condamnée si l'on n'intervient pas.

Les larves et les nymphes infestées ne se transforment pas en adultes capables de remplir normalement les attributions leur revenant dans la vie de la colonie. Souvent, les abeilles qui éclosent de telles nymphes présentent des malformations, elles s'usent très rapidement et meurent bientôt. Lorsque l'intensité de l'infestation est très élevée, la vie de la colonie se désorganise et parfois les abeilles arrivent même à quitter en masse leurs ruches et finissent par périr.

Evolution et pronostic

Durant la première année, l'infestation évolue généralement de façon insidieuse, sans symptômes visibles ou bien ceux-ci sont difficilement décelables. Au cours de la deuxième année, la multiplication des parasites devient très intense (leur nombre atteint des centaines et même des milliers), les ruches se dépeuplent, la productivité baisse sensiblement. Les parasites peuvent être observés à l'œil nu, fixés ou en train de se déplacer sur le corps des abeilles. Dans les conditions des zones à climat tempéré les colonies faibles et fortement

infestées souffrent beaucoup durant la saison froide. Dans la troisième année, le nombre des acariens est très grand, les colonies s'épuisent et périssent souvent dès l'automne ou en hiver. Seules les colonies très puissantes résistent jusqu'à la quatrième année.

Dans les régions à climat chaud, la période de reproduction des parasites est plus longue, mais les colonies ont elles aussi la possibilité de se régénérer par l'éclosion de nouvelles générations durant toute l'année ou presque, sans qu'un équilibre soit cependant jamais atteint. Finalement, la colonie sera détruite quand même par les parasites.

Le pronostic est toujours grave ou très grave si l'on n'intervient pas.

Durant toute cette période d'évolution du mal, les parasites passent d'une ruche à l'autre par le truchement des abeilles égarées ou pillardes, des faux-bourdons et même de l'apiculteur lui-même, par les différentes opérations au rucher pour fortifier, homogénéiser les colonies ou par l'essaimage artificiel. En même temps une dissémination à distance se produit, de rucher en rucher, par les ouvrières et les faux-bourdons, par la transhumance et la distribution de matériel biologique.

Prophylaxie et lutte contre la maladie

Ce chapitre doit comprendre un complexe de mesures obligatoires :

1) le diagnostic organisé à l'échelle régionale ou nationale ;
2) le traitement par des préparations de grande efficacité ;
3) l'application à l'échelle nationale et internationale de la législation sanitaire-vétérinaire qui devrait comprendre la varroase parmi les maladies soumises à la déclaration officielle et aux mesures de quarantaine.

Diagnostic de la varroase

La découverte précoce de l'apparition des acariens dans le rucher est très importante, car permettant l'application des mesures destinées à limiter les dommages causés par la maladie et la diffusion du parasite.

Actuellement, le diagnostic de la varroase est effectué de trois manières principales :

1) au rucher — d'après l'aspect clinique des colonies ;
2) au laboratoire — sur des prélèvements d'abeilles et de couvain operculé ;
3) au rucher — à l'aide de substances chimiques.

1. L'examen au rucher

L'opération consiste à enlever, à l'aide de pincettes, des cellules operculées, des nymphes et des abeilles en cours d'éclosion. On remarque les parasites fixés ou en mouvement sur les régions les plus diverses du corps des insectes. Les acariens sont plus facilement observables sur les nymphes, dont la couleur jaunâtre contraste avec le brun des parasites.

Les chances de découvrir des parasites seront plus grandes si l'on examine le couvain de faux-bourdons, pour lequel Varroa manifeste une préférence marquée.

Au cours des phases plus avancées de l'infestation, les femelles de Varroa Jacobsoni peuvent être décelées à l'œil nu sur le corps des abeilles, le plancher de la ruche et même la planche de vol.

2. Le diagnostic de laboratoire

a) L'examen des prélèvements de rayons à couvain opercule.

On pose les prélèvements sur du papier blanc et on enlève avec des pincettes les nymphes et les abeilles en cours d'éclosion. On les examine à l'œil nu ou à la loupe. Puis, on secoue le rayon au-dessus de la feuille de papier, pour en faire tomber les parasites éventuellement présents dans les cellules.

b) L'examen des prélèvements d'abeilles.

— On examine à la loupe les abeilles mortes posées sur une feuille de papier blanc.

— On introduit les abeilles dans un récipient en verre contenant de l'eau à 40°-50° C, on les y laisse pendant 10 minutes en agitant le tout de temps en temps. Les acariens se détachent des abeilles et tombent au fond du récipient, où l'on peut facilement les observer.

Dans ce but on peut employer un dispositif improvisé, imaginé par N.M. STOLBOV et N.A. VASSIKOV et permettant de collecter les parasites. Il se compose d'un entonnoir en verre, de 100 à 150 mm de diamètre, dans lequel on introduit une toile métallique aux mailles de 1,7 mm. Un tube en caoutchouc fermé par une pince métallique est attaché à l'entonnoir. On introduit un autre entonnoir à l'intérieur recouvert de gaze, dans un ballon. On fixe le premier entonnoir dans un support au-dessus du second. On verse sur les abeilles mortes placées dans le premier entonnoir une solution de détergent à 1 % jusqu'à les recouvrir. On les laisse ainsi pendant un quart d'heure en agitant avec une baguette. Puis on ouvre la pince du tube en caoutchouc pour laisser le liquide s'écouler dans le deuxième entonnoir et on verse dessus encore 100 ml de liquide pour laver et entraîner les parasites. Les parasites éventuellement présents sur les abeilles sont retenus par la gaze du second entonnoir et peuvent être collectés et examinés.

3. **Le diagnostic à l'aide de substances chimiques**

Cette méthode augmente de beaucoup le degré de certitude du diagnostic. A cette fin on emploie les médicaments les plus efficaces pour le traitement de la varroase. On recommande les préparations suivantes : Sinéacar, Varostan et Varoatin, considérées comme très actives par les spécialistes.

Il est indiqué de pratiquer le diagnostic par cette méthode sur 20 à 30 % des colonies dans les grands ruchers et sur toutes dans les petits ruchers.

L'opération-diagnostic doit être exécutée de façon organisée, sous forme de campagne, par les services vétérinaires avec l'appui direct des organisations d'apiculteurs. Le diagnostic doit être organisé à l'échelle régionale ou nationale, dans un intervalle assez court pour pouvoir ensuite traiter toutes les colonies des ruchers infestés.

Le diagnostic devrait être exécuté gratuitement par les organismes officiels, le dépistage de la maladie étant un problème d'intérêt national.

La technique du diagnostic par des substances chimiques
Le diagnostic au Sinéacar

Le Sinéacar est une poudre de couleur blanche tirant sur le jaune, à odeur discrète et caractéristique. Il agit par contact et par voie respiratoire. Son action est très spécifique aux acariens.

Il est livré sous emballage plastique ou métallique et a une grande période de valabilité.

Mode d'emploi

On recouvre le fond de la ruche d'une feuille de papier blanc, puis on met le feu au contenu de la capsule en introduisant une allumette par le trou spécialement pratiqué. On introduit immédiatement la capsule au fond de la ruche ou au-dessus des cadres et l'on ferme hermétiquement la ruche en bloquant aussi le trou de vol. Trente minutes après, on dégage l'entrée de la ruche, on enlève avec précaution le papier et on l'examine comme ci-dessus.

Traitement de la varroase

L'application du traitement peut être effectuée dans différentes périodes, en fonction du climat de la région considérée — à savoir au printemps et à l'automne dans les zones à climat tempéré ou froid, entre les miellées dans les régions chaudes.

Pour que le traitement soit efficace, les conditions suivantes doivent être remplies :

1) L'emploi de médicaments à efficacité élevée, dépourvus de toxicité pour les abeilles en dose thérapeutique.
2) L'exécution au cours de périodes déterminées de l'année, fixées par les services vétérinaires.
3) Assurer la concordance des traitements à l'échelle régionale, nationale et internationale.
4) L'obligativité des opérations pour toutes les entreprises et personnes propriétaires de ruches.

5) Eviter les traitements durant les miellées.
6) Les répéter au moins deux ans de suite, jusqu'à la disparition définitive des parasites.

Jusqu'à ce jour, les préparations suivantes ont été employées avec des résultats plus ou moins bons: la phénotiamine, le varoasin (à base de phénotiazine), le tédion, l'anilix, l'éthyle-dichlorobenzole, l'éther-sulfonate, le galécron, le keltan, le chlorobenzole, le folbex, le milbex, le micasine, le sulfénole, le danikar — pour les fumigations; le camphre, la naphtaline, le soufre — par évaporation (sublimation); le varroatine sous forme d'aérosols, lethinol et le sinéacar sous forme de poudre.

Le traitement au Sinéacar

MODE D'EMPLOI

On ne recouvre pas le fond de la ruche de papier.

On enlève le toit et le couvre-cadres de la ruche, puis l'on répand à la main ou avec un tamis, sur les abeilles et les intervalles, 80 à 150 g de Sinéacar, suivant la force de la colonie. La poudre restant sur les montants des cadres est elle aussi répandue sur les abeilles. Les abeilles étant ainsi poudrées uniformément, les acariens viendront en contact avec le médicament. En même temps, les composants volatiles du Sinéacar agissent par voie respiratoire. Les acariens tombent sur le plancher de la ruche où se trouve le Sinéacar que les abeilles ont secoué de leur corps. Les parasites n'ont guère de chance d'échapper.

On remet immédiatement en place le couvre-cadres et le toit et l'on introduit par le trou de vol 5 à 10 bouffées de fumée ordinaire (obtenue par la combustion du bois dans l'enfumoir), pour agiter les abeilles et réaliser un meilleur contact entre la préparation et les parasites. On ne ferme pas le trou de vol, les abeilles pouvant entrer et sortir librement.

Les traitements sont effectués au printemps et en automne, lorsque la température ambiante permet le vol, en choisissant toutefois le moment où la plupart des abeilles se trouvent dans la ruche.

Dans les conditions du climat européen, on applique deux traitements, à sept jours d'intervalle, au printemps, en été, le traitement sera appliqué après l'extraction du miel à la fin de deux des miellées principales; enfin en automne, deux autres traitements à sept jours d'intervalle.

Dans les élevages de reines, on appliquera deux traitements au printemps à sept jours d'intervalle, un traitement pendant l'été et deux autres en automne. Ce schéma de traitement peut être utilisé aussi dans les ruchers fortement infestés, avec de bons résultats.

Pour les régions à climat chaud, on recommande l'application de trois traitements à sept jours d'intervalle au moment où il y a le moins de couvain operculé, puis par un traitement chaque mois durant toute la saison active.

Après la première administration, des centaines ou des milliers de parasites meurent (en fonction de la gravité de l'infestation). Il faut montrer que le traitement de printemps tue les parasites se trouvant sur les abeilles, ce qui permet à la colonie de se fortifier et de réaliser la production, tandis que le traitement d'automne, quand il n'y a plus de couvain dans la colonie, assure la destruction totale des acariens.

Si le traitement est correctement appliqué, dans tous les ruchers de la région, la maladie peut être éliminée au bout d'un ou deux ans.

Mesures sanitaires

Pour prévenir et lutter contre la varroase, des mesures très strictes sont nécessaires qui soient obligatoires pour tous les propriétaires de ruches. Nous proposons l'adoption des mesures suivantes par tous les pays:

1) L'inclusion de la varroase sur la liste des maladies soumises à la déclaration officielle et aux mesures de quarantaine de l'O.I.E. (liste A).
2) L'importation de matériel biologique (reines, essaims nus, paquets d'abeilles) doit être faite seulement avec l'avis des services vétérinaires des ministères de l'Agriculture.
3) Le matériel biologique importé doit être soumis à une quarantaine de 30 jours, temps

durant lequel on effectue les examens cliniques et de laboratoire prévus pour le diagnostic de la maladie.

4) Les exportations de matériel biologique doivent être faites de façon plus organisée et soumises à un contrôle sévère de la part des services vétérinaires. Les transports pourront être faits seulement après délivrance d'un certificat de santé émis sur la base de bulletins d'analyse.
5) Le transport de matériel biologique apicole d'un pays à l'autre par les apiculteurs doit être interdit. Les Etats et les institutions soumises aux normes sanitaires nationales et internationales concernant la circulation du matériel biologique doivent détenir le droit exclusif d'organiser ces transactions.
6) La circulation des colonies à l'intérieur d'un pays doit être permise seulement après l'exécution du diagnostic et sur la base d'un certificat sanitaire attestant l'indemnité de l'effectif.
7) En cas d'apparition de la varroase sur un petit nombre de colonies, dans une région ou un pays indemne, les colonies infestées doivent être détruites et le diagnostic exécuté sur un rayon de 10 km autour du foyer.
8) En cas de suspicion de la maladie, on effectue le diagnostic dans la région (sur un rayon de 10 km au moins) et à l'échelle nationale au printemps et en automne. Nous proposons la gratuité du diagnostic (dont les frais seraient supportés par l'Etat).
9) Les ruchers infestés de varroase, quel que soit le degré d'infestation, doivent être soumis en totalité au traitement au printemps et à l'automne.
10) La quarantaine doit être instituée immédiatement après le dépistage de la varroase et le rucher soumis aux restrictions sanitaires prévues par la loi.
11) Après le traitement de printemps, on doit créer autour des grands ruchers des zones de quarantaine à flore mellifère, délimitées et contrôlées par les services vétérinaires, à une distance d'au moins 10 km de tout autre rucher. Les voies d'accès à ces zones doivent être fixes, contrôlées. Durant le transport, les arrêts avec libération des abeilles sont interdits.

Durant toute la période de quarantaine, le traitement de toutes les colonies et leur entretien dans des conditions d'hygiène très bonnes sont obligatoires.

12) Le rucher peut être considéré comme assaini et les mesures de quarantaine levées, lorsque le diagnostic effectué après les traitements, deux fois de suite à 10 jours d'intervalle avec des substances à efficacité élevée, révèle la disparition des parasites.

La levée des mesures de quarantaine se fera seulement avec l'avis de la direction vétérinaire de la région intéressée.

La varroase se caractérise par une grande capacité de diffusion et de destruction ; elle doit faire l'objet de l'attention particulière des organismes responsables de la lutte contre les épizooties et de ceux qui organisent l'élevage des abeilles à l'échelle nationale et internationale. Leurs efforts, conjugués à ceux des chercheurs et des apiculteurs, permettront d'arrêter la diffusion de la maladie, de la contrôler et même de l'éliminer.

BIBLIOGRAPHIE

1. OUDEMANS, A.C. (1904): Akaralogische Aanteekemingen XII. **Ent ren. Amst.,** 1 (18); 160-164.
2. SEVILLA, J.B. (1963): Univ. Philippines; B. SC. thesis.
3. DELFINADO, M.D. (1963): **J. Apic. Res.,** 2 (2); 111-114.
4. KOULIKOV. N.S. (1965): **Pcelovodstvo,** S5 (11); 15-16.
5. PHADKE, K.G. - BISHT, D.S. - SEUHA, R.B.P. (1066): **J. Ent.,** 28: 411-412.
6. PANDEY, R.J. (1967): **Bee Wld.,** 48 (1): 16.
7. GUPTA, G.A. (1967): **Bee Wld.,** 48 (1): 17-18.
8. VELITCHIKOV, V. - NATCHEV, P. (1975): **Jivotnovidni nauki,** X (6), Sofia.
9. SAKAI, T. - OKADA, I. (1973): **Bee Cult.,** 101: 356-357.
10. SAMSINAK, K. - HARAGSIM, O. (1972): **Vcerlastvi,** 268-269.

11. POLTEV, V.I. (1975): **Ptchelovodstvo,** 5: 27-29.
12. SMIRNOV, A.M. (1974): **Ptchelovodstvo,** 7.
13. CHOULENINA, C. (1975): **Ptchelovodstvo,** 3.
14. MARIN, M. (1977): **Apicultura în România,** 5.

(Tiré de «La Santé de l'Abeille».)

Pratique ou technique apicole

Les conseils d'un praticien à des débutants

Je vous parlerai succinctement, aujourd'hui, des ruches face aux intempéries.

Avant tout, la peinture: c'est la première chose à faire lorsque vous venez de monter un élément, corps, hausse ou plancher. Ce n'est pas par hasard ou par raison d'économie que votre fabricant utilise un bois relativement léger (sapin en général). C'est une question d'isothermie, de confort pour les abeilles. Il faut donc utiliser une bonne peinture à l'huile qui pénétrera le bois en profondeur sans l'empêcher de «respirer», sans pour cela transformer vos ruches en disgracieux éléments plastifiés. Il ne faut pas oublier non plus que la nuit, les abeilles sont susceptibles d'avoir à se défendre. Pratiquement, elles ne volent alors que sur de très courtes distances, de l'ordre de cinquante centimètres à un mètre environ, mais une multitude sort de la ruche pour se battre. On les voit se déplacer en tous sens avec une grande rapidité... Il faut qu'elles puissent parfaitement s'agripper, qu'il pleuve ou qu'il vente! Si vous pratiquez l'apiculture dans une région où le thermomètre monte allègrement en été, vous aurez intérêt à employer une peinture comportant une bonne concentration de pigments d'aluminium ou tout simplement une bonne peinture pour ruches, comme on en trouve chez les marchands de matériel apicole.

Encore une recommandation en passant: on peint les ruches et hausses à l'extérieur, jamais à l'intérieur comme je l'ai vu faire... On ne peint pas les cadres non plus, mais bien sûr, on peint les planchers sur les deux faces.

LE SOLEIL: la ruche résistera aux rayons du soleil grâce à la peinture aux pigments métalliques... En haut, sous la toiture, la protection isothermique est renforcée grâce au plafond. Les meilleures toitures sont faites de bois et recouvertes de métal. Détail qui a tout de même son importance, le métal brillant reflète les rayons solaires, grâce au métal, l'étanchéité est parfaite lorsqu'il pleut et l'ensemble est mécaniquement robuste sans pour cela être cher. Quand j'étais gosse, à l'époque où mon père était équipé d'«Automatic Perret-Maisonneuve», les toitures de ses ruches étaient en fibro-ciment — une nouveauté à l'époque (aux alentours de 1925). Malheureusement, sous l'effet d'un choc ou d'une légère torsion, le fibro-ciment se fêle et toute fêlure dans ce type de toiture est un passage ouvert pour l'eau lorsqu'il pleut.

Les planchettes utilisées pour la fabrication des toitures ont de douze à quinze millimètres d'épaisseur.

Sous nos latitudes — au nord du quarantième parallèle — il ne faut pas hésiter à laisser les ruches au soleil et si possible dans un secteur bien aéré: nous le faisions sur le littoral nord-africain où le soleil chauffe nettement plus fort qu'en France. Ce qu'il ne faut pas faire, sous prétexte de protéger les ruches du — oh combien! — bienfaisant soleil, c'est de les disposer DANS DES SOUS-BOIS ÉPAIS. En été, dans certaines régions, il y a risque d'incendie, tandis qu'en hiver et au printemps vos ruches croupiront dans une humidité malsaine. Ce sont les abeilles elles-mêmes qui assurent la régulation thermique dans la ruche — raison de plus pour veiller à avoir toujours des essaims forts —, mais si, dans votre région le thermomètre monte très haut en été, et si vos ruches, par surcroît, ne sont pas situées en plein vent,

(Suite page 361)