

Cygni laisse à soupçonner que les Novae à courbe régulière forment peut-être une classe spéciale entre les Novae à courbe exponentielle.

La Nova, examinée à l'aide du refracteur Doridis (Gautier 400 mm) de l'Observatoire National d'Athènes, ne présente pas d'enveloppe gazeuse, ce qui milite en faveur plutôt de la théorie d'explosion que de celle de rencontre d'une étoile avec une nébulosité obscure.

N. ΚΡΗΤΙΚΟΥ. — *Περὶ γεωγραφικοῦ προσανατολισμοῦ τῶν κυριωτέρων ἀρχαίων μνημείων τῶν Ἀθηνῶν**.

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ.—Recherches sur les maladies des abeilles en Grèce.

Une maladie microbienne des abeilles adultes**, par *J. Caminopetros*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Α. Κούζη.

Les maladies des abeilles n'ont pas été l'objet des recherches bactériologiques jusqu'ici en Grèce. Depuis 1933 nous avons cherché en collabo-

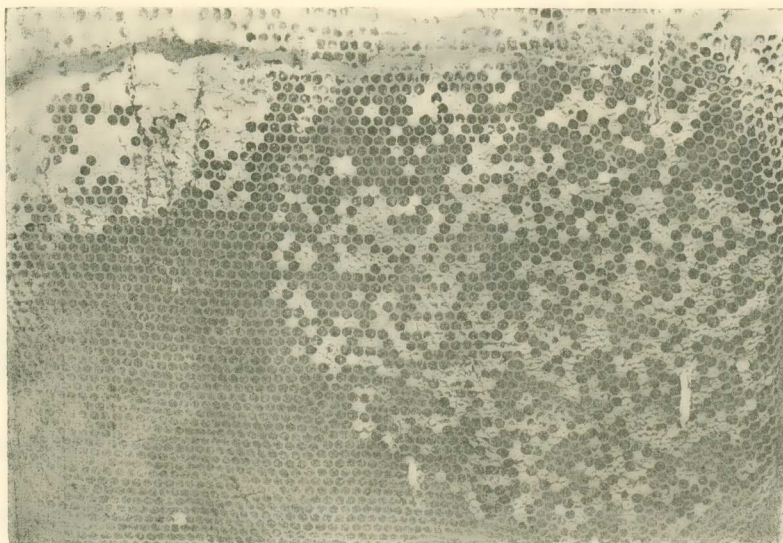


Fig. 1. — Un rayon du couvain atteint de loque américaine. Remarquer le grand nombre de cellules operculées qui sont percées par des abeilles, caractère particulier de l'infection.

ration avec l'Inspecteur d'Apiculture au Ministère d'Agriculture G. Toufexi de connaître les maladies du couvain et des abeilles adultes et de préciser

* Θὰ δημοσιευθῆι περίληψις τῆς ἀνακοινώσεως εἰς τὸν τόμον τῶν Πρακτικῶν τοῦ 1937.

** I. ΚΑΜΙΝΟΠΕΤΡΟΥ. — Ἐρευναι ἐπὶ τῶν νόσων τῶν μελισσῶν ἐν Ἑλλάδι. Περὶ νέας νόσου τῶν ἐνηλίκων μελισσῶν μικροβιακῆς φύσεως.

en même temps leur fréquence et leur répartition dans les différentes régions du pays.

Parmi les principales maladies connues nous avons trouvé très répandue

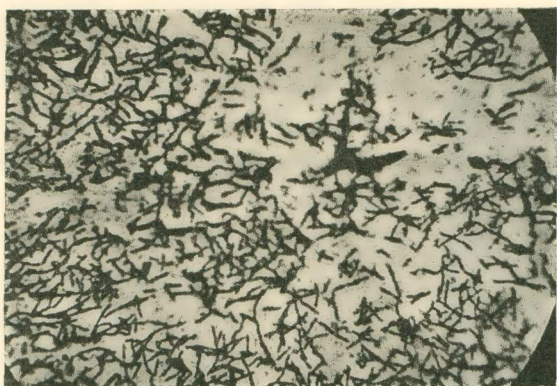


Fig. 2.—Frottis de culture sur gélose au jaune d'œuf du *Bacillus larvae*, agent de la loque américaine.

la loque américaine et en second lieu la loque européenne du couvain. Par contre l'acariose n'a pas été signalée dans quatorze régions explorées jusqu'ici et la nosémiase a été rencontrée dans deux régions seulement. Cette dernière évoluant sous la forme de «disappearing disease» avait détruit dans un mois à l'île de Zante (en Mai 1935) 2.500 ruches. Enfin la para-

typhose a été constatée une fois à Cynourie (Péloponèse).

Nous signalerons à part une autre maladie du couvain due à un virus filtrant, le sacbrood, que nous avons trouvée tout récemment en Thrace (Comotini Alexandroupoli) et dont l'étude expérimentale a été entreprise dans le rucher organisé par nous dans le jardin de l'Institut Pasteur.

Au printemps de 1934 notre attention fut attirée sur une maladie des abeilles adultes, observée d'abord en Thrace orientale (frontière gréco-bul-

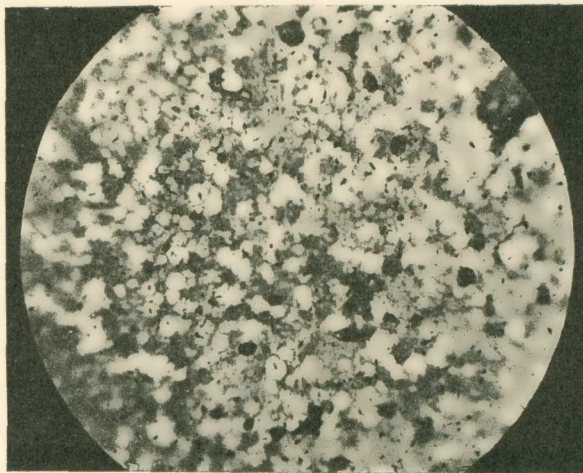


Fig. 3.—Frottis de larves d'abeilles atteintes de loque européenne. Grand nombre de *Bacillus pluton*.

gare) où elle avait causé de pertes énormes. Depuis elle fut retrouvée dans plusieurs régions de la Grèce continentale et insulaire (Macédoine, Epire, Missolongi, Laconie, Samos, Cynourie) et nous avons pu établir que si elle

prédomine pendant la saison chaude, elle ne paraît être liée ni à des conditions météorologiques ou de nourriture ni à une construction défectueuse de ruches. Dans toutes les régions contaminées seuls les ruchers au voisi-

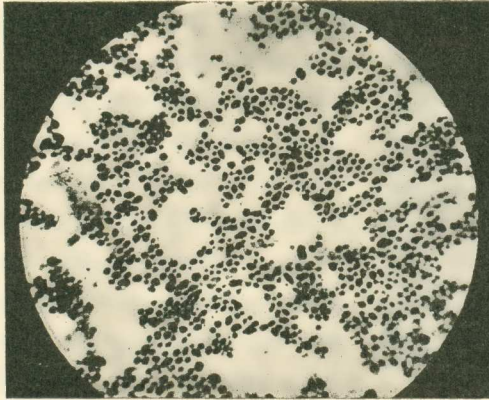


Fig. 4. — Frottis d'intestin d'abeilles atteintes de nosémiase.
Spores de Nosema apis en nombre considérable.

nage des habitations humaines étaient trouvés atteints. Ses symptômes, la grande excitation des abeilles, leur avidité pour l'eau et la nourriture, le rejet constant d'un liquide par l'anus, même pendant le vol, rendent le diagnostic très facile. Sur le plateau de la ruche on trouve des abeilles mortes en assez grand nombre à côté d'autres mourantes incapables de prendre le vol et se traînant péniblement. La majorité présente en général l'abdo-

men dilaté, rempli d'un liquide jaunâtre ou brun foncé, dégageant une odeur très piquante de « poisson pourri ». Chez quelques unes au contraire l'intestin est entièrement vide et les tissus sont desséchés et friables.

Des recherches systématiques sur la flore intestinale des abeilles malades ainsi que sur celle des abeilles provenant des régions indemnes d'infection, nous ont permis de constater chez les abeilles malades la présence constante, à côté des microbes banaux, de deux microbes ayant la forme de cocobacille, et qui par leurs caractères morphologiques et leur virulence pour les abeilles saines peuvent être considérés comme la cause de la maladie décrite. Sur des frottis de l'intestin des abeilles malades les deux microbes se trouvent associés, mais ils se distinguent facilement par leur morphologie différente. L'un est long et fin, l'autre court et gros. Tous les deux se rencontrent toujours en nombre considérable de sorte qu'il est facile de les reconnaître et de porter à coup sûr le diagnostic de la maladie par l'examen microscopique.

Cette maladie par l'ensemble de ses caractères se rapproche d'une part à la diarrhée des abeilles, dont la nature microbienne n'est pas jusqu'ici établie, et d'autre part à la maladie, observée en France sur un essaim du Puy-de-Dôme

par Métalnicov¹ et Kostrisky² et reconnue expérimentalement contagieuse.

Les caractères cultureux et biochimiques de ces deux microbes que nous désignerons pour la commodité de description l'un Cocobacille fin, et l'autre Cocobacille trapu, sont sommairement les suivants.

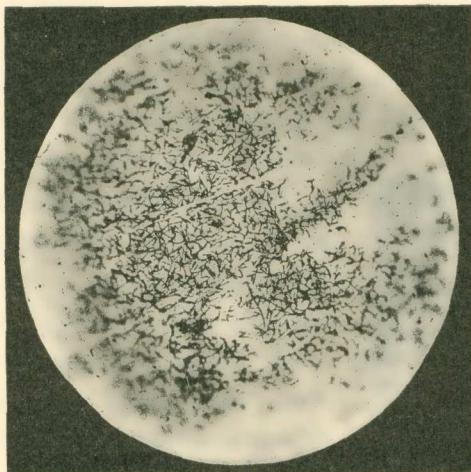


Fig. 5.—Frottis de culture du Cocobacille fin, isolé d'abeilles atteintes de diarrhée et reconnu comme la cause de cette maladie.

Cocobacille fin.—Sur gélose ordinaire, petites colonies rondes transparentes, à bords délimités. En bouillon, développement médiocre avec formation d'un voile à la surface du liquide en forme de poudre finement pulvérisée n'adhérant pas aux parois du tube; absence d'odeur. Il ne prend pas le Gram. Examiné à l'état frais presque tous les éléments sont isolés et im-

mobiles. Il ne coagule pas le lait et il est sans action sur les sucres suivants: lactose, glucose, lévulose, maltose, mannite, galactose, saccharose, dulcité ainsi que sur la glycérine. Il ne produit pas de H₂S et la réaction d'Indol est franchement négative.

Cocobacille trapu.— Sur gélose ordinaire des colonies de dimensions moyennes transparentes à reflets verdâtres; en bouillon trouble homogène et formation d'un voile épais et gluant qui tombe rapidement au fond du tube. Absence

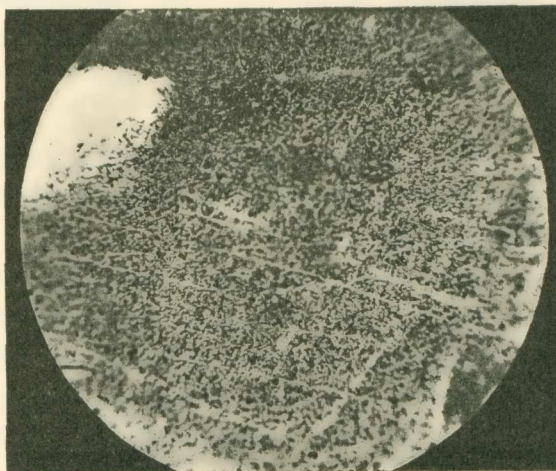


Fig. 6.—Frottis d'une vieille culture du Cocobacille fin.

d'odeur dans tous les milieux de culture. Examiné à l'état frais il ne pré-

¹ S. MÉTALNICOV et L. KOSTRISKY. *C. R. Soc. de Biol.*, 1933, p. 1290, 110.

² L. KOSTRISKY. Contribution à l'étude d'une nouvelle maladie des abeilles adultes provoquée par trois microbes pathogènes. *Bull. de l'Acad. Vétérinaire*, 1935. T. 8, p. 214.

sente pas de mouvements de translation et il est franchement Gram négatif. Parmi les sucres (lactose, glucose, maltose, mannite, saccharose, galactose, dulcité) seul le lévulose est attaqué. Il est sans action sur la glycérine et il ne produit pas de H_2S . Mais la réaction d'Indol est positive.

L'injection sous-cutanée à l'homme de fortes doses de culture en bouillon de l'un ou de l'autre de ces cocobacilles provoque une infiltration

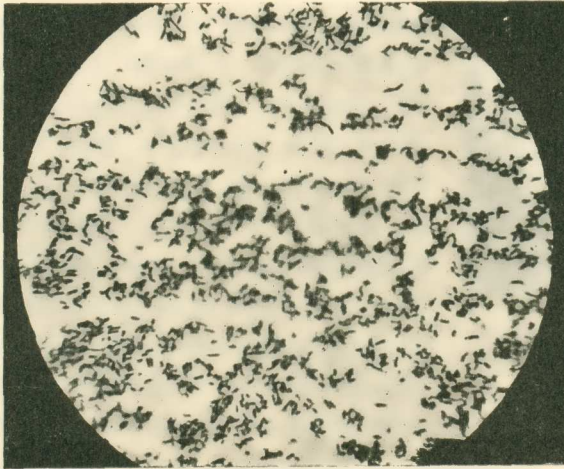


Fig. 7. — Frottis de culture du *Cocobacille trapu*, isolé d'abeilles atteintes de diarrhée et doué de virulence pour les abeilles saines.

locale fugace, d'une durée de 2 jours accompagnée de fièvre modérée. Chez sept sujets judiciables de pyrétothérapie, qui ont reçu de doses croissantes de cultures, nous avons constaté l'apparition précoce des agglutiniines spécifiques dans leur sang. La même absence de virulence et de toxicité fut notée chez des animaux de laboratoire. Seule l'injection péritonéale chez le cobaye fut suivie d'une réaction immédiate et de courte durée.

Leur virulence pour les abeilles fut éprouvée sur des abeilles provenant d'une ruche gardée au jardin de l'Institut et reconnues saines par des examens répétés.

Dans trois expériences réalisées jusqu'ici, les abeilles qui furent nourries avec du miel mélangé avec des cultures en bouillon ou en gélose du cocobacille fin, ont toutes (lot de 30 à 40 abeilles) succombé dans 24 heures ou rarement au bout de trois jours tandis que les témoins ont toujours survécu. Par contre la contamination des abeilles avec le bacille *trapu* ne s'est pas montrée aussi grave; régulièrement plus de la moitié des abeilles résistaient.

Il est à remarquer que ces deux microbes se rapprochent par leurs caractères morphologiques, culturaux, biochimiques ainsi que par leur virulence pour les abeilles saines au *Bacterium apis* N° 2, qui fut isolé d'un essaim atteint d'une maladie considérée inconnue, par S. Métalnikov et

L. Kostrisky (Loc. cit.). Il reste à établir l'origine et l'infection des abeilles par ces microbes. A la suite de ces résultats nous avons entrepris d'essayer l'application de la vaccination préventive des abeilles avec de microbes tués, mélangés à leur nourriture.

En résumé, les faits sus-mentionnés nous autorisent à conclure que la maladie étudiée, qui offre tous les symptômes de la diarrhée des abeilles, est de nature microbienne. Les deux cocobacilles étudiés, qui sont isolés pour la première fois de l'intestin des abeilles, doivent être considérés par l'ensemble de leurs caractères la cause de la maladie.

(Institut Pasteur d'Athènes et Inspection d'Apiculture du Ministère d'Agriculture).

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Ι Σ

Λαμβάνω την τιμήν ν' ανακοινώσω τῇ Ἀκαδημίᾳ Ἀθηνῶν ἐρεύνας γενομένας ὑπὸ τοῦ κ. Ι. Καμινοπέτρου ἐν τῷ Ἰνστιτούτῳ Παστέρ Ἀθηνῶν ἐπὶ τῶν νόσων τῶν μελισσῶν ἐν Ἑλλάδι καὶ εἰδικώτερον περὶ νέας νόσου τῶν ἐνηλίκων μελισσῶν μικροβιακῆς φύσεως.

Διὰ τῶν ἐν λόγῳ ἐρευνῶν τὸ πρῶτον ἐν Ἑλλάδι ἐξετάζονται αἱ νόσοι τῶν μελισσῶν, διὸ καὶ πρὸς ἐξέτασιν τῶν κυριωτέρων μελισσοτροφικῶν περιοχῶν ἀπητήθησαν τρία ἔτη συστηματικῆς ἐργασίας, καὶ τοῦτο διότι ἀνευρέθησαν ἐξαιρετικῶς διαδεδομένοι ἐν Ἑλλάδι πᾶσαι αἱ γνωσταὶ νόσοι τόσον τοῦ γόνου, ὡς ἡ Ἀμερικανικὴ καὶ ἡ Εὐρωπαϊκὴ σηψιγονία κτλ. ὅσον καὶ αἱ νόσοι τῶν μελισσῶν. Ἐκ τούτου δ' ἀκριβῶς ἐξηγοῦνται αἱ μεγάλαι ἀπώλειαι κατ' ἔτος εἰς μελίσσας καὶ ἐν γένει ἢ μὴ πρέπουσα ἀνάπτυξις τῆς μελισσοτροφίας παρ' ἡμῖν. Ἄλλ' ἰδιαίτατα ἢ προσοχὴ ἐπεστήθη ἐπὶ νόσου ἀγνώστου φύσεως, πιστοποιηθείσης ἀπὸ τοῦ ἔτους 1934, εὐρύτατα διαδεδομένης καὶ ἐπιπερούσης μεγάλας καταστροφῆς εἰς τὰς μελίσσας, ἰδίᾳ κατὰ τὴν ἔαρινὴν καὶ θερινὴν περίοδον.

Ἡ νόσος αὕτη, προσομοίᾳ πρὸς τὴν διάρροϊαν τῶν μελισσῶν, ἥτις ἀποδίδεται μέχρι σήμερον εἰς φυσικὰς ἐπηρείας (ψυχος, τροφὴ ἀκατάλληλος κτλ.) ἀπεδείχθη τὸ πρῶτον διὰ τῶν ἐρευνῶν τούτων ὡς μικροβιακῆς φύσεως. Ἐκ τοῦ ἐντέρου δηλ. τῶν προσβεβλημένων μελισσῶν ἀπεμονώθησαν δυὸ κοκκοβακτηρίδια, τὸ παχὺ καὶ τὸ λεπτὸν δι' ὧν ἀνεπαρήχθη ἡ νόσος ὑπὸ τὴν αὐτὴν κλινικὴν εἰκόνα ἐπὶ ὑγιῶν μελισσῶν, αἵτινες προήρχοντο ἐκ τοῦ ἐν τῷ κήπῳ τοῦ Ἰνστιτούτου Παστέρ ὀργανωθέντος ἐπὶ τούτῳ μελισσοκομείου.

Αἱ ἔρευναι ὅμως δὲν περιωρίσθησαν μόνον εἰς τοῦτο, ἀλλ' ἐν συνεχείᾳ ἐκτελοῦνται ὅμοιαι καὶ περὶ ἐφαρμογῆς προφυλακτικοῦ ἐμβολιασμοῦ κατὰ τῆς νόσου ταύτης διὰ νεκρῶν μικροβίων, ἅτινα προσαναμιγνύονται εἰς τὴν τροφήν τῶν μελισσῶν ἐντὸς τῆς κυψέλης.

Ἡ ἀνακοίνωσις αὕτη ἐπραγματοποιήθη διὰ τῆς συνεργασίας τοῦ γενικοῦ ἐπόπτου τῆς μελισσοκομίας τοῦ Ἰπουργείου τῆς Γεωργίας κ. Γεωργίου Τουφεξῆ.

Διὰ τῶν ἐπιτευχθέντων ἀποτελεσμάτων τίθενται πλέον παρ' ἡμῖν αἱ βάσεις

τῆς καταπολεμήσεως τῶν νόσων τῶν μελισσῶν. Διὰ τοῦ καθορισμοῦ δὲ τῶν ἀπαντωμένων παρ' ἡμῖν διαφόρων εἰδῶν τῶν νόσων τῶν ἐντόμων τούτων καὶ τῆς κατανομῆς αὐτῶν εἰς τὰς περιοχάς, ἐν αἷς αὐταὶ ἐνδημοῦσι, ἐντοπίζεται καὶ ἡ λήψις τῶν ἐνδεικνυομένων προφυλακτικῶν καὶ κατασταλτικῶν μέτρων δι' ἐκάστην νόσον, οὕτω δὲ ἡ καταπολέμησις αὐτῶν καθίσταται ἀποτελεσματικωτέρα. Εὐχῆς ἔργον θὰ ᾔτο, ἂν ἡ Ἀκαδημία Ἀθηνῶν προσήρχετο ἀρωγὸς πρὸς ἐξακολούθησιν τῶν πειραμάτων, οὐχὶ μικρᾶς σημασίας διὰ τὴν παρ' ἡμῖν μελισσοκομίαν.
