

RÉPUBLIQUE D'HAÏTI

SERVICE TECHNIQUE DU DÉPARTEMENT DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL

BULLETIN No. 26

LE CRIQUET HAÏTIEN DU CAFÉIER

par

C. H. ARNDT et H. L. DOZIER

STATIONS EXPERIMENTALES

PUBLIE PAR LE SERVICE TECHNIQUE DU DEPARTEMENT DE L'AGRICULTUR ET DE
L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL

MARS 1931

PORT-AU-PRINCE, HAÏTI

DR. A. V. CARRE, *Secrétaire d'Etat de l'Agriculture et du Travail*

CARL COLVIN, M.S., *Directeur Général Adjoint*

PERSONNEL DES STATIONS EXPERIMENTALES

BOUGHTON, I. B., D.V.M., *Directeur et Vétérinaire*
AMBROISE, R., *Assistant au Département d'Agronomie*
ANSELME, P., *Régisseur de la Ferme de Damien*
BARKER, H. D., Ph.D., *Botaniste et Phytologiste*
CADET, G., *Assistant au Département de Chimie*
DARDEAU, W., *Météorologue*
DORSAINVIL, L., *Vétérinaire-assistant*
DOZIER, H. L., Ph.D., *Entomologiste*
DUPRAT, E., *Assistant au Département d'Elevage*
ELIE, A., *Comptable*
HASPIL, A., *Assistant au Département de Chimie**
KEBREAU, F., *Assistant au Département de Botanique**
LANCLOT, C., *Assistant au Département d'Horticulture*
LEONARD, L. Y., M.S., *Horticulteur*
LIAUTAUD, P., *Assistant au Département d'Elevage*
MCKINNON, L. R., *Agronome*
MENOS, J., M.S., *Eleveur*
NOEL, A., *Assistant au Département d'Entomologie*
OCCENAD, A., *Assistant au Département de Botanique*
POLYNICE, Ed., *Assistant au Département de Chimie*
SEVERE, A., *Assistant au Département de Botanique*
SYLVAIN, S., *Secrétaire*
TOUSSAINT, A., *Assistant au Département d'Entomologie*
VINSON, A. E., Ph.D., *Chimiste*

STATION DE BETAAIL, HINCHE

BOOG-SCOTT, J. E., *Régisseur*
DUCHATELLIER, V., *Assistant*

STATION CAFEIERE, FOND-DES-NEGRES

QUERY, F., *Régisseur*
LATORTUE, Ch., *Assistant*

*Boursiers aux Etats-Unis.

LE CRIQUET HAÏTIEN DU CAFÉIER

par

CHARLES H. ARNDT
*Régisseur de la Station Caféière**

et

HERBERT L. DOZIER
Entomologiste

PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DU SERVICE TECHNIQUE DU DÉPARTEMENT DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL

PORT-AU-PRINCE, HAÏTI

* Démissionnaire depuis le 1er juillet 1930.

AVANT-PROPOS

La prospérité d'Haïti repose en grande partie sur sa récolte de café; donc tout ce qui menace cette récolte revêt pour nous une importance vitale.

Durant ces trois dernières années, les auteurs ont étudié et observé à la Station Caféière de Fond-des-Nègres les activités du criquet décrit dans le présent bulletin. Cet insecte commet de grands dégâts dans les caféières de toute cette région où il est très répandu, d'après nos investigations, et les dommages qu'il cause réduisent considérablement la récolte, chaque année.

Il faut ajouter ce criquet à la longue liste d'insectes ayant quelque importance économique en Haïti. Les auteurs en ont étudié le cycle de métamorphoses dans toutes ses phases et ont résumé leurs observations dans ce bulletin. Nous publierons p'cs tard le résultat des recherches effectuées, actuellement, sur les moyens de détruire ou de supprimer radicalement cet insecte.

I. B. BOUGHTON,
Directeur des Stations Expérimentales

Le Criquet Haitien du Caf  ier

Par CHARLES H. ARNDT et HERBERT L. DOZIER*

Haïti jouit d'un très grand avantage, en ce sens qu'on n'y trouve point beaucoup de maladies sérieuses ni d'insectes nuisibles au caf  ier. Par contre, on doit y déplorer les dommages que cause un criquet indigène des arbres, décrit récemment sous le nom de *Chremom repentinus* Rehn†. Cette espèce, dans l'ensemble de ses caractéristiques, se rapproche beaucoup du *Stenogryllus* Saussure, un genre qui n'est connu jusqu'à présent qu'à Santo-Domingo. Elle est apparent  e à quelques espèces africaines, et l'on a d'abord pensé qu'elle a d   être import  e en Haïti sur les premiers navires chargés de la traite des noirs à l'époque coloniale.

Répartition.

Jusqu'à ces dernières années, durant lesquelles on observa les dommages qu'il causait aux plantations de jeunes caféiers, ce criquet n'était pas considéré comme un ennemi sérieux. On suppose qu'il ne se rencontre que dans l'  le d'Hispaniola, puisque, jusqu'à ce jour, on n'a encore signalé sa présence dans aucun autre pays où les insectes du café ont été étudiés d'une façon sérieuse. Il est très répandu en Haïti où l'on a enregistré les dégâts qu'il a commis dans le Massif de la Hotte, sur le Plateau de Rochelois, dans le Massif de la Selle et le Massif du Nord, du niveau de la mer à une altitude de 4,000 pieds.

Importance économique des plantes attaquées

C'est peut-être désigner improprement cet insecte que de lui donner l'appellation de «criquet du caf  ier», car il est indigène ou originaire de l'  le, tandis que le caf  ier est une plante import  e. Ce criquet a tout simplement trouvé dans le caf  ier une plante qui lui convenait pour sa ponte; c'est pourquoi il y cause probablement plus de dommages qu'à n'importe quelle autre plante d'une certaine importance économique, justifiant ainsi le nom vulgaire qui lui est assigné.

Dans la vauve de Fonds-des-Nègres, ce criquet dépose de nombreux œufs dans les tiges des cotonniers, mais ses dégâts ne semblent pas être sérieux sur cette plante, sauf dans certains cas spéciaux où des champignons parasites, qui ont pénétré par les trous de ponte, se développent à l'intérieur des tiges. Les autres plantes dans lesquelles le criquet dépose ses œufs et qui souffrent de dommages d'une importance économique négligeable sont: le Cèdre espagnol (*Cedrella odorata*); le Bois de Chêne (*Catalpa longissima*), commun; le Bois d'Orme (*Guazuma ulmifolia*), parfois; le Bois Crapaud (*Psychotria brownei*), commun; le Palma Christi (*Ricinus communis*), rare; l'Acajou (*Swietenia mahogani*), commun; *Piper* sp., parfois; la clo-

* L'ordre des noms des auteurs n'a aucune signification.

† A New Genus of Eneopterinae from Hispaniola, Trans. Amer. Ent. Soc., Vol. LVI, pp. 87-92, June 1930.

chette (*Russelia equisetiformis*), commun; les pétioles de la Pistache des Indes (*Sterculia apetula*); l'Orange sure; l'Avocatier; le Samon et le Cacaoyer, rare. Les termes «rare, parfois, commun» indiquent la fréquence relative des trous de ponte qu'on a observés sur ces différentes plantes, conformément aux observations faites dans la section de Fonds-des-Nègres. Les plantes indigènes sur lesquelles on peut trouver ordinairement une abondance d'œufs sont: la Liane Barrique (*Trichostigma octandra*) et deux espèces d'*Hamelia*, dont l'une est le Bois Corail ordinaire (*Hamelia erecta*), commun dans les jardins. On a trouvé aussi des œufs dans les tiges de

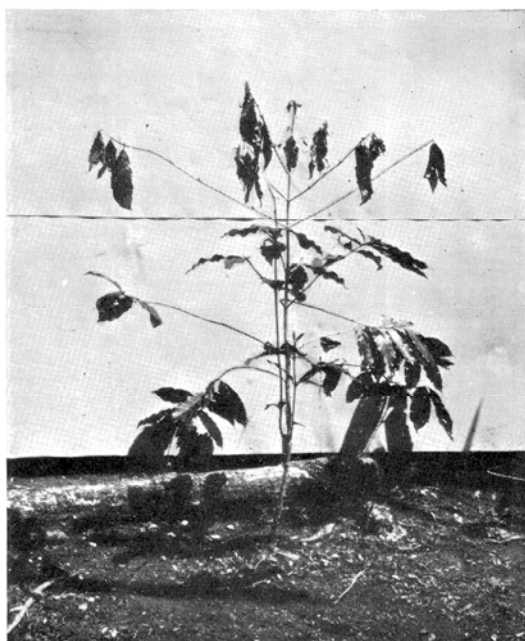


FIG. 1.—Fanure et mort du sommet d'un jeune caféier, causées par les trous de ponte pratiqués par le criquet du caféier et infection subséquente causée par le cryptogame *Fusarium*. Notez les pousses verticales accessoires qui se développent après l'attaque. (Original).

deux mauvaises herbes indigènes, l'une appartenant à la famille Menthacæ, l'autre à la famille Compositæ. Toutes les plantes des deux derniers groupes sus-nommés sont, pour la plupart, des mauvaises herbes qui poussent le long des cours d'eau. C'est pourquoi on devrait toujours s'efforcer de débarrasser les environs des plantations de ces mauvaises herbes.

Genre de dégâts

Ces criquets sont très peu apparents; ils se cachent durant la journée sous des débris, de vieilles feuilles, etc. et ne mangent que pendant la nuit. Pen-

dant la période de la ponte, on peut aisément découvrir, la nuit, les femelles dans les cafiers, à l'aide d'une lanterne. On peut alors les capturer facilement au moment même où elles déposent leurs œufs. On ne trouve que très rarement les mâles.

Pour ce qui concerne les dégâts causés par le criquet, ce sont les trous qu'on voit à la dernière croissance des tiges verticales qui retiennent d'abord

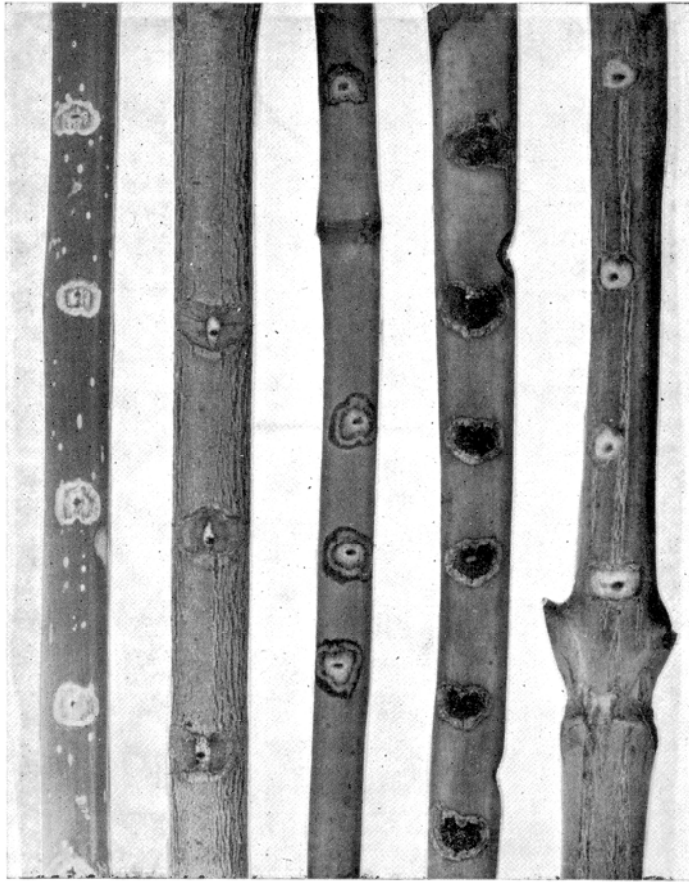


FIG. 2.—Tiges de liane barrique (*Trichostigma octandra*), cotonnier et cafier, montrant les trous de ponte du *Chremon repentinus* Rehn. Grandeur naturelle. (Original).

l'attention. L'insecte fait ces trous en détachant l'écorce du bois sur une surface d'environ 5 mm. de diamètre (Fig. 2). Au centre de cette surface, on remarquera un petit trou qui pénètre jusqu'à la moelle. Ce trou est pratiqué surtout par l'ovipositeur, en vue de l'insertion des œufs dans la moelle de la tige.

Trois à six œufs jaunâtres sont déposés tout au long de la moelle, plus haut et plus bas que le trou de ponte. Les tiges de 5 à 9 mm. de diamètre, qui sont encore vertes, dont le bois est mou, et qui ont une grande quantité de moelle semblent être préférées. Les trous sont rarement pratiqués dans les tiges dont le bois est devenu bien dur. Pour cette raison, les branches latérales ne sont percées que de quelques trous, parce que leur bois devient dur, avant que ces branches aient un diamètre suffisant capable d'intéresser les criquets qui peuvent y pondre alors leurs œufs.

L'enlèvement de l'écorce par le criquet, sur une surface plus grande qu'il ne lui faut pour l'insertion, en vue de la ponte, de l'ovipositeur, semble être, de sa part, une habitude d'adaptation. C'est pour empêcher que la plante ferme trop rapidement le trou par la formation d'un callus et qu'elle étouffe ainsi les œufs en voie de développement. Toutefois, les trous sont souvent

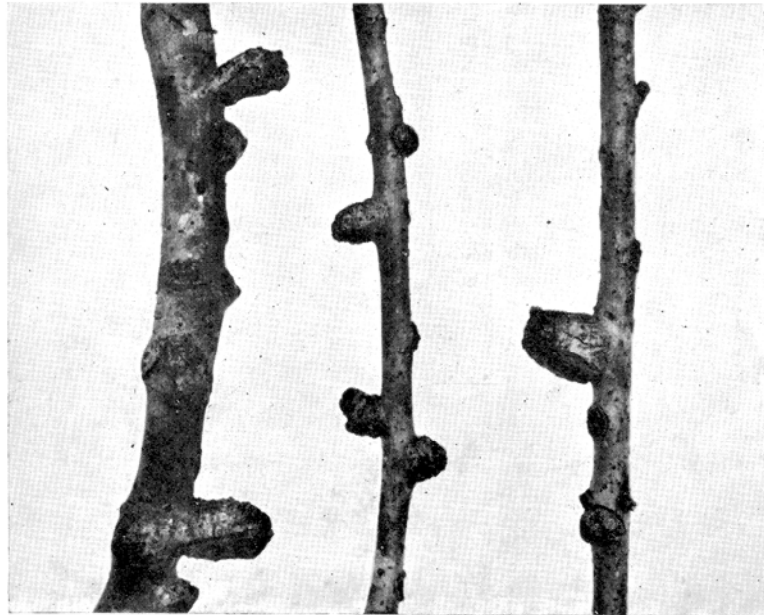


FIG. 3—Hypertrophie des tiges du chêne haïtien (*Catalpa longissima*), une condition qu'on trouve fréquemment après la ponte des œufs du criquet. Réduite. (Original).

fermés par un callus, quand ils sont pratiqués sur des tiges qui grossissent rapidement. Cela arrive souvent sur le Chêne haïtien, où des hypertrophies très perceptibles, aussi larges que 1 x 1.5 cm. peuvent être faites (Fig. 3).

Les trous de ponte eux-mêmes nuiraient peu aux caféiers, s'ils n'avaient point des effets secondaires. Le premier de ces effets est la tendance de ces trous à affaiblir mécaniquement les tiges, au point qu'elles sont susceptibles de se briser plus tard, quand les tiges latérales situées au-dessus des trous

sont lourdement chargées de cerises. Cet effet d'affaiblissement serait beaucoup moindre et relativement de peu d'importance, s'il ne déterminait la fréquente infection du xylem, à travers ces trous, par des champignons parasites. Une espèce de *Fusarium** (Fig. 4) est l'organisme qui attaque

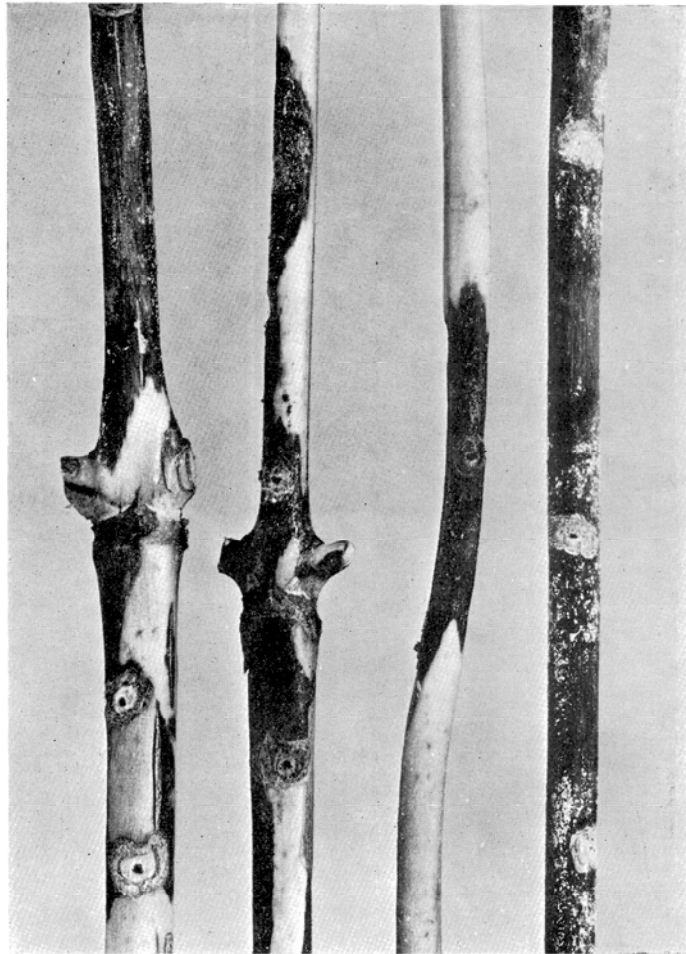


FIG. 4—Tiges de caféier, montrant les différents degrés de l'infection par la maladie du *Fusarium*, faisant suite aux trous de ponte. Grandeur naturelle. (Original).

le plus communément le bois à travers ces trous, causant ainsi une décoloration du cylindre vasculaire. Mais le *Cercospora coffeicola* est, parfois, le champignon de l'infection. Le *Fusarium* attaque d'abord la moelle et se

* Provisoirement identifié par Dr. C. D. Sherbakoff, comme se rapprochant beaucoup du *Fusarium martii* A. & W., s'il ne s'identifie pas avec lui.

développe alors dans le bois et l'écorce. Des masses blanches de mycelium fertile apparaissent sur la surface de la tige adjacente aux trous infectés. L'écorce et la moelle deviennent noires et les œufs du criquet sont souvent détruits. C'est rarement qu'on trouve un vieux trou de criquet qui ne soit infecté par quelque champignon. Fréquemment l'infection n'a lieu qu'après l'éclosion des œufs; si elle s'est produite plus tôt, le développement du mycelium ne sera pas suffisant pour détruire les œufs. Quand les jeunes tiges sont infectées, la tige située au-dessus du point attaqué est souvent détruite. Les feuilles du sommet se faneront bien vite, deviendront alors brunes et plus tard noir-brunâtres, avant de tomber. Dans certaines parcelles, à la Station Expérimentale Cafetière de Fonds-des-Nègres, à peu près 60% des sommets des caféiers furent détruits par de semblables infections qui ont suivi les piqûres du criquet. Les trous de ponte sont ordinairement à 2 ou 3 cm. l'un de l'autre, quoiqu'ils puissent, à l'occasion, être placés plus près et parfois s'opposer les uns aux autres. On a compté à peu près 52 trous sur une tige de caféier de 60 cm. de long. Le plus grand nombre de trous observés sur une seule tige fut de 218 sur une portion de 340 cm. d'une tige de Liane Barrique. Les dommages causés sur la configuration de la plante et à son sommet sont la résultante la plus sérieuse des dégâts que le criquet fait à la tige. Ces dégâts causés à la tige verticale empêchent le développement du bourgeon terminal au bénéfice du développement plus actif des bourgeons secondaires normalement dormants; ce qui produit un enchevêtrement de tiges verticales et latérales qu'il est difficile de contrôler.

Quand les caféiers souffrent régulièrement, chaque année, des attaques de cette nature, il est impossible de pratiquer un système particulier de taille. La taille sera difficile et devra se faire en vue de l'utilisation des jeunes rameaux les moins atteints et de ceux qui ne le sont point du tout, pour le développement des branches productives. On ne peut mettre en doute l'importance des dommages qui peuvent être causés par ce criquet, et, à moins qu'on ne découvre un moyen de réduire ses dégâts au-dessous de ceux qui ont été observés à la Station Expérimentale Cafetière, ces dommages resteront un sérieux handicap pour la culture commerciale du café dans l'île. Les plus vieux caféiers et ceux qui se développent moins rapidement sont moins sérieusement endommagés. Il en est de même des plus jeunes qui se développent rapidement, à cause de la quantité relativement moindre de tiges dans lesquelles les œufs peuvent être déposés. Quelques observations indiquent que ce criquet cause plus de dégâts sur les caféiers situés dans les places bien ensoleillées que dans les endroits plus ombragés.

Cycle annuel

La ponte s'effectue le plus communément après la croissance rapide des pousses; elle commence au printemps, quoiqu'elle puisse avoir lieu à n'importe quelle époque de l'année, quand il y a de jeunes tiges appropriées.

Les œufs éclosent de cinq à douze mois après la ponte. Tous les œufs d'un même trou éclosent à peu près en même temps, bien que ceux déposés dans la même tige, mais dans des trous différents, puissent éclore à des moments différents. Les œufs qui sont pondus en avril, mai et juin, commenceront ordinairement à éclore au mois de décembre suivant. La plupart d'entre eux, cependant, n'éclore que plusieurs mois plus tard. Les adultes et les nymphes sont difficiles à trouver, mais les toutes jeunes nymphes, ressemblant à des fourmis, peuvent être trouvées à peu près à n'importe quelle époque de l'année, en cherchant avec soin dans le feuillage dense du cafèier. Elles sont très abondantes de mars à juin.

Les nymphes et les adultes semblent se nourrir surtout la nuit, et leur nourriture consiste principalement en cochenilles, poux des plantes et autres petits insectes. Dans nos cages d'élevage, nous les alimentons constamment de *Saissetia hemispherica* et de *Coccus viridis* frais, deux cochenilles qui se trouvent d'ordinaire sur le feuillage et les tiges du cafèier. Ils semblent s'entre-dévorer, quand on les enferme les uns avec les autres dans des vases bien clos. Une multitude de nymphes ont éclos le 10 mai 1930 et n'ont laissé qu'un mâle survivant qui a atteint sa maturité le 10 août.

D'autres notes d'élevage partiel, jointes aux observations faites dans les champs, montrent que l'intervalle de l'éclosion au stade d'adulte est de 80 à 90 jours.

Description des stades.

Œuf. (Fig. 5).—Couleur blanchâtre; semi-transparent, forme cylindrique et allongée. Sans une tête particulièrement différenciée de celle qu'on trouve ordinairement chez les œufs de beaucoup d'espèces de criquets des arbres. La tête de l'embryon en voie de développement toujours orientée vers l'ouverture.

Longueur moyenne: 3.25 mm.; la plus grande largeur: 0.788 mm.

Nymphe.—Premier Stade.—Couleur brun-rougeâtre, l'abdomen plus noir, fémurs postérieurs rayés de blanc, le tiers des antennes à leur base pâle, le reste noir; cerci pâles. Ressemble à une jeune fourmi.

Longueur: 3.5 à 5.2 mm.

Deuxième Stade.—Couleur générale noir-brunâtre, la base de l'abdomen et le côté du thorax marqués de jaune orange, une bande très étroite et pâle sur l'abdomen, jambes presque noires, avec des marques longitudinales et une bande distincte sur les fémurs postérieurs pâles, antennes noires, sauf la base qui est pâle; cerci noirs.

Longueur: 5.2 à 8.3 mm.

Troisième Stade.—Couleur générale noir-brunâtre, le thorax pour la plus grande partie basané, l'abdomen avec une bande étroite et pâle; jambes noires, sauf des marques longitudinales et pâles et la base des fémurs distinctement plus pâle; antennes noires, pâles à la base; cerci noirâtres aux extrémités, plus clairs vers la base.

Longueur: 8.3 à 11.4 mm.

Quatrième Stade.—Couleur beaucoup plus pâle que dans le stade précédent; tête, sauf la partie antérieure, thorax et pattes jaunâtres, pâles; thorax bordé de lignes

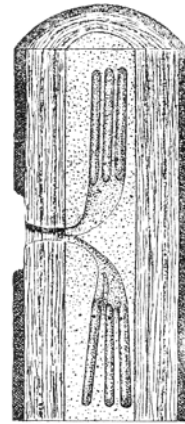


FIG. 5.—Section longitudinale schématique d'une tige de cafèier, montrant la manière dont se fait la ponte des œufs (Original).

noires et fémurs postérieurs avec plusieurs marques longitudinales et noires; antennes noires bandées de jaune à la base et vers le milieu; cerci pâles, noirs à l'extrémité.

Longueur: 11.4 à 15.5 mm.

Cinquième Stade.—Distinctement plus pâle; la tête pâle, sauf les yeux et la partie antérieure noirs; thorax bordé de lignes noires étroites; abdomen pour la plus grande partie noir, portion centrale médiane de chaque segment pâle, sacs des jeunes

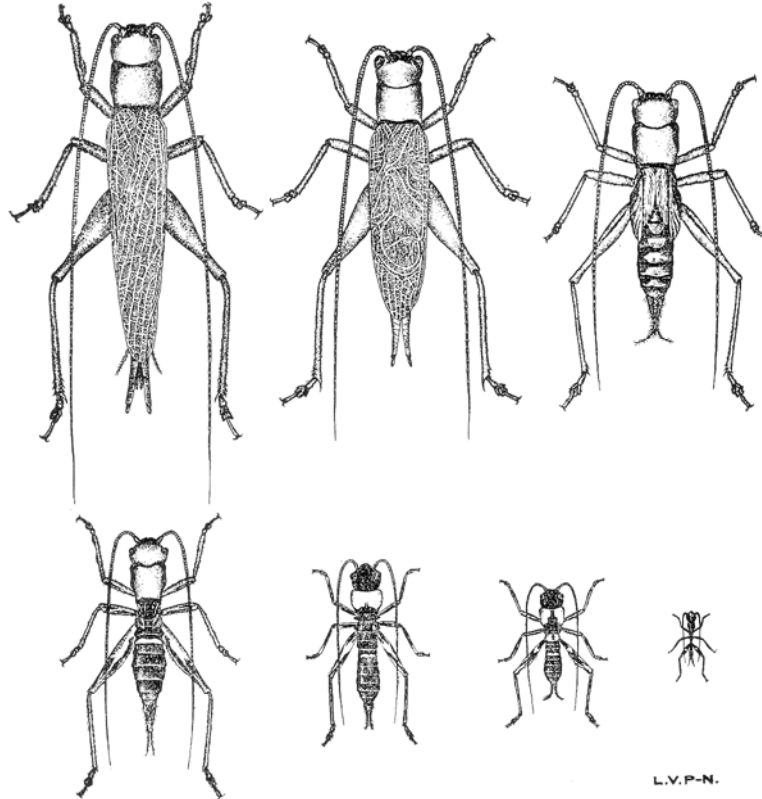


FIG. 6—Adultes femelles et mâles et différents stades de développement du *Chremon repentinus* Rehn. Grossis du tiers. (Original, par L. V. Pierre-Noël).

ailes en voie de développement pâles, la nervation et les côtés plus extérieurs quelque peu plus foncés; jambes pâles avec une raie linéaire, longitudinale et noire sur les fémurs; antennes jaunes, sauf une bande noire très étroite à une courte distance de la base; cerci pâles; ovipositeur pâle.

Longueur: 15.5 à 22 mm.

Adulte.—Couleur générale de la tête, du pronotum et des pattes, pâle et orange-ocreuse; abdomen brun avec une marque évidente pâle orange-ocreuse sur la surface dorsale; l'avant de la tête et des yeux brun-noirâtre, antennes pâles jaune orange, pronotum avec le bord entier rayé de noir-brunâtre; tegmina ou la première paire d'ailes de couleur argile pâle, les veines jaune mat; jambes pâles, bords ventraux des fémurs et surface dorsale des fémurs du milieu et des fémurs postérieurs linéaires et brun-noirâtre; ovipositeur noir-brunâtre.

Les sexes peuvent être tout de suite distingués par la différence de forme et de nervation des tegmina. Chez la femelle, les tegmina sont très allongés, distinctement plus longs et plus minces que chez le mâle, les apices dépassant les extrémités des tegmina. Chez le mâle, les tegmina sont plus larges avec une nervation très différente et un tympanum plus ou moins ovale.

Longueur du mâle: 18.9 à 22 mm.

Longueur de la femelle, y compris l'ovipositeur: 26 mm.

Ennemis naturels

On a noté qu'une très petite fourmi entre par les trous de ponte, élargit ces trous, creuse la moelle en passant de trou en trou et en détruisant les œufs du criquet.

La maladie du *Fusarium* infecte souvent et détruit les œufs par son mycelium. Dans les tiges qui se développent activement, les trous sont souvent fermés par des callus et les œufs sont étouffés.

Cependant, l'ennemi naturel le plus important du criquet du caféier est une guêpe Scelionide, de forme très allongée, qui se développe dans les œufs du criquet. Cette guêpe est, pour la science, une espèce absolument nouvelle. On en trouvera ci-après une description technique.

Leptoteleia arndti nov. sp. Dozier.

Cette espèce est placée dans le genre de Kieffer: *Leptoteleia*, dont le *Baryconus oecanthi* Ashmead est le génotype, et elle est sans doute congénère de l'espèce type qui est parasite des œufs du criquet neigeux des arbres, l'*Oecanthus niveus*. Le *Leptoteleia oecanthi* diffère de la nouvelle espèce par son ovipositeur plus court, ses jambes noires et la tête, le thorax et l'abdomen entièrement noirs.

Forme générale et abdomen extrêmement allongés. Tête et antennes noires, sauf le premier segment (scape) qui est jaunâtre; thorax jaune orange, sauf le méso et le métathorax qui sont noirs sur le dorsum; premier segment abdominal noir, mais les autres jaunes, chaque segment séparé par un anneau couleur orange; les jambes jaune orange, sauf les genoux et les tarsi de la paire du milieu, les tarsi de la paire postérieure, en exceptant le tiers des premiers segments et le tiers des tibias de la seconde et de la troisième paire de jambes, qui sont bruns.

Longueur, y compris l'ovipositeur: 3.05 mm; longueur de l'ovipositeur, modérément allongé: .47 mm.; la plus grande largeur à travers les huméraux: .458 mm.

Décrit d'une grande série qui sortit du 23 au 24 mars 1930 des œufs de *Chremylus repentinus* Rehn, collectionnés à Fonds-des-Nègres, Haïti, le 19 février. Ces œufs furent laissés dans les jarres durant l'été précédent (avril-juin) et aucun parasite ne sortit des œufs frais pondus durant les deux mois précédents; ce qui doit représenter une seule génération par année.

Femelle type montée dans du baume sur lamelle, déposée au U.S. National Museum (U. S. N. M. numéro type 43328) en même temps qu'une série de spécimens montés sur pointes et conservés dans de l'alcool.

On a observé que ces parasites Scelionides éclosent de février à juin. La tête du criquet en voie de développement et servant d'hôte est toujours orientée vers l'ouverture, tandis que celle du parasite des œufs est toujours éloignée de l'ouverture.

Méthodes de lutte

Quand une large étendue continue est plantée en café et que cette surface peut être débarrassée de toutes autres plantes pouvant servir à la ponte des criquets, on peut réduire considérablement les dégâts de ces derniers et prévenir une prochaine augmentation de leur nombre en coupant toutes les tiges dans lesquelles les œufs ont été déposés. On fera tout son possible pour appliquer cette méthode durant l'intervalle qui sépare la ponte de l'éclosion des œufs. Dans beaucoup de régions, cela nécessiterait la taille avant l'achèvement de la récolte du café et plus tôt qu'il ne serait autrement désirable. Cela entraînerait aussi un sacrifice considérable de la récolte pour l'année suivante, car un grand nombre des branches infestées auront produit des tiges latérales sur lesquelles les bourgeons floraux se développent. On perdrait, cependant, beaucoup moins qu'en laissant les criquets se multiplier librement.

Les branches coupées ne devraient pas être brûlées immédiatement ; il serait préférable de les placer dans une chambre faite de toile métallique assez fine, construite de façon à permettre aux nombreux parasites de sortir des œufs, de s'échapper pour accomplir leur travail utile.

Il est à souhaiter qu'on découvre bientôt un poison quelconque, convenable, sûr et à bon marché, capable de tuer ou d'étouffer les œufs dans les tiges. Les substances de nature à attaquer les tissus délicats des plantes doivent être rejetées. On projette de tenter des expériences qui seront faites avec un produit à base d'huile de pin et de goudron nullement nuisibles à la plante. Ce produit peut être facilement appliqué à l'aide d'un pinceau par un travailleur inexpérimenté.