

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES MALADIES DU COCOTIER, DU CACAOYER ET DU CAFÉIER AUX NOUVELLES-HÉBRIDES

par **R. DADANT**

Phytopathologiste à l'Institut Français d'Océanie

UNE première mission phytopathologique fut effectuée dans l'île de Santo en mars et avril 1951. Le but de cette mission était de dresser un premier inventaire phytopathologique des deux cultures de beaucoup les plus importantes de la région : cocotier et cacaoyer.

Afin d'obtenir des résultats satisfaisants et probants, nous étions muni d'un nécessaire complet d'isolement (tubes de milieu de culture, outillage, désinfectant, combustible) et d'un microscope avec ses accessoires.

Ces dispositions ont permis d'effectuer sur place les ensemencements, isolements et repiquages nécessaires à une première détermination des champignons parasites les plus communément rencontrés et de les rapporter au laboratoire à Nouméa.

Une seconde mission fut accomplie en mai et juin 1952, à Santo. Au cours de celle-ci, quelques cocoteraies furent visitées dans les îles voisines : Pentecost, Aoba, Mallicolo et Aessi. Elle permit de préciser des questions abordées au cours de la première mission et de suivre l'évolution de certaines maladies, en particulier la pourriture brune des cocotiers, sur toute une année.

HABITATS DU COCOTIER ET DU CACAOYER

Nous avons visité uniquement la partie Sud de l'île de Santo, entièrement constituée de terrain corallien et qui comprend :

a) Une plaine côtière basse, très étroite, d'une centaine de mètres à un kilomètre, élevée de quelques mètres au-dessus de la mer. Le sol en est formé de corail peu altéré ayant conservé sa structure. C'est là une terre d'élection du cocotier, dont les plantations couvrent souvent plusieurs centaines d'hectares d'un seul tenant. Par places, l'altération peu profonde donne une mince couche argileuse en dépression de 1 à 2 mètres permettant la formation de mares et d'étangs.

b) Un coteau assez raide, donnant accès à un plateau primitivement recouvert d'une végétation très luxuriante (arbres, lianes) ; le corail originel, très altéré, y donne un sol argileux, lourd, de couleur rouge, constituant par endroits de véritables bourniers difficilement franchissables.

C'est dans cette forêt que des débroussailllements ont été effectués pour permettre la plantation du cacaoyer. Certains arbres de brousse ont été laissés en place afin de fournir l'ombrage. Ce fait détermine l'absence totale d'alignement des cacaoyers eux-mêmes, interdisant tout entretien mécanique. La température oscillait entre 30° et 35° pendant ces deux missions (deuxième moitié de la saison chaude). L'humidité y est très forte. Les pluies et les orages sont fréquents : un orage par jour durant la première mission. Les précipitations sont plus abondantes sur le relief. La foudre provoque des dégâts observables dans les cocoteraies.

Certains jours les cendres du volcan de l'île d'Ambrym voisine retombent avec assez d'abondance pour former une poussière gris foncé sur les plantes.

COCOTIER

Les surfaces plantées en cocotiers sont très importantes. L'âge des plantations varie entre vingt et cinquante ans. Actuellement, à part quelques très rares exceptions, aucun colon ne crée de nouvelles cocoteraies. Si cet état de choses se poursuit, dans trente ou quarante ans la production de copra par les européens sera presque nulle. Or la vente du copra est, à l'heure actuelle, la ressource de beau-

coup la plus importante des Nouvelles-Hébrides. Par contre, le nombre d'indigènes créant des plantations va sans cesse en augmentant. Cette évolution est à considérer dans l'étude de l'avenir de la colonisation. Ceci explique également la difficulté croissante pour recruter de la main-d'œuvre, ce qui entraîne en partie l'abandon des caféiers, le délaissement actuel des cacaoyères et le mauvais entretien des cocoteraies.

En général, à part quelques exceptions peu fréquentes, les plantations sont mal entretenues, certaines sont même impénétrables et n'offrent qu'un étage de jeunes cocotiers et de brousse. Heureusement le cocotier, plante très rustique sous ce climat et dans ce sol, surmonte le manque d'entretien sans grand inconvénient.

Certaines plantations ont été reprises ; le plus souvent le débroussaillage consiste simplement à enclore la plantation et à y parquer du bétail qui, peu à peu, arrive à détruire les lianes, arbrisseaux et jeunes cocotiers. Ce moyen s'est maintenant généralisé à Santo pour l'entretien des cocoteraies et souvent des cacaoyères, où cela ne va pas sans dommages, comme on peut le penser.

Plus rarement, le débroussaillage est effectué par des moyens humains ou mécaniques. En général, les arbres sont assez bien alignés, mais ils présentent souvent des écartements insuffisants : 5 à 7 m, alors que 10 m sont nécessaires.

On trouve parfois certaines cocoteraies sur coteaux et même sur plateaux. Dans ce cas, la production est moins élevée.

Dans le courant de l'année 1952, la situation a de nouveau empiré par suite de l'effondrement des cours du copra (6.000 à 7.000 fr. CFP la tonne métrique). Un véritable esprit d'abandon s'est emparé de certains colons, dont quelques-uns cherchent à vendre leur plantation. D'après de trop rares exemples, on constate cependant que l'exploitation sérieuse d'une plantation de cocotiers est encore largement rémunératrice.

Les autochtones, par contre, sont beaucoup moins touchés par cette baisse.

Malgré ces conditions peu favorables, l'état phytopathologique des cocoteraies est des plus satisfaisants, et seuls les parasites ou maladies suivants ont été observés.



Cliché : DADANT

FIG. 1. — *Ceratostomella paradoxa* DADE M. A. sur tronc de cocotier.

Ceratostomella paradoxa DADE M. A.

Forme conidiennne : *Thielaviopsis paradoxa* (DE SEYNES) VON HOEHNEL, seule observée.

Pourriture brune du tronc (stem bleeding disease).

Les cocotiers atteints se distinguent facilement : la surface de leur tronc présente des taches brun foncé ou noires, le plus souvent disposées longitudinalement, produites par des exsudations d'un liquide brun rouille, noircissant à l'air.

Des craquelures, également longitudinales, entament l'écorce sur quelques millimètres. En coupe, le tronc présente sur une épaisseur de 2 cm et souvent sur toute sa périphérie, une pourriture brun foncé, sèche, sans odeur spéciale, dissociant les fibres les unes des autres, donnant l'apparence d'une étoupe grossière. Dans de rares cas observés, la maladie avait suffisamment envahi le tronc pour entraîner la mort du cocotier.

Les attaques de cette maladie sont grandement facilitées par les blessures importantes que subissent bien inutilement certains cocotiers (coups de hache, feux de débris effectués à leur pied sans raison).

C'est également une maladie de faiblesse attaquant les individus en mauvais état général. Elle est de ce fait quelquefois liée à la pourriture blonde et au « pencil point ».

***Corticium penicillatum* PETCH.**

Maladie du filament (thread blight).

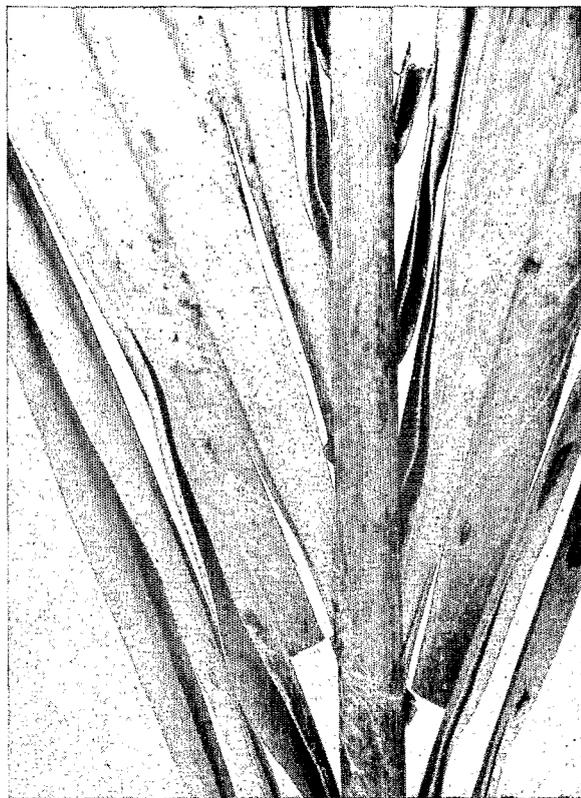
C'est la maladie la plus répandue. Les cocotiers atteints présentent, principalement à l'extrémité de leurs palmes les plus âgées, des nécroses très étendues. De près on constate la présence, sur la face intérieure de celles-ci, d'un abondant mycélium plat, blanc, argenté au soleil, envahissant les folioles et le rachis.

Le point de départ de l'envahissement mycélien sur la feuille est, souvent, un débris de palme déjà atteint apporté par le vent et collé par la pluie. De là, le champignon couvre la foliole en remontant vers le rachis par lequel la feuille entière est bientôt envahie.

Cette maladie provoque des dégâts sensibles en entraînant la chute prématurée des palmes. Elle est répandue dans la presque totalité des plantations.

Les atteintes de cette maladie sont beaucoup plus graves sur les individus situés loin du bord de mer où l'humidité est plus grande. Les quelques cocotiers se trouvant autour des cases indigènes à l'intérieur des terres présentent une défoliation presque complète provoquée par cette maladie.

Un moyen efficace de lutte serait d'augmenter la ventilation dans les cocoteraies en respectant un écartement convenable entre les individus (10 m) et en détruisant, sur quelque dizaine de mètres, la brousse environnante.



Cliché : DADANT

FIG. 2. — *Corticium penicillatum* PETCH sur palme de cocotier.

***Pestalotiopsis palmarum* (CKE) STEYAERT**

(Grey blight).

Ce champignon occasionne des attaques sur feuilles où il détermine la formation de taches nécrosées de quelques millimètres à un centimètre et demi de diamètre.

Les dégâts occasionnés par ce parasite ne présentent aucune gravité.

Dégâts causés par la foudre (Lighting strike).

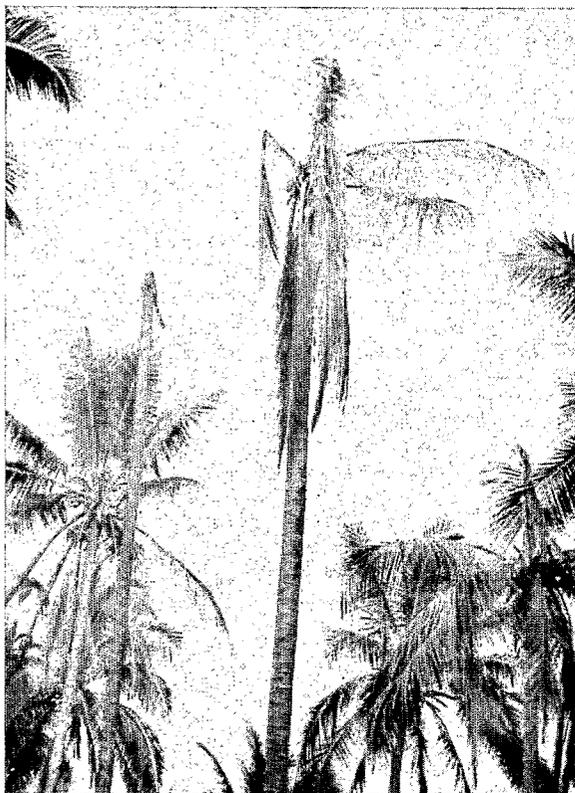
De même qu'en Malaisie, les dégâts occasionnés par la chute de la foudre dans les cocoteraies ont, pendant longtemps, fait croire à la présence d'une maladie.

Après avoir, pendant plus d'un an, étudié spécialement cette question par des observations sur place, des isollements et des tentatives de contaminations en grand nombre, nous avons acquis la certitude que les dégâts observés étaient provoqués par la chute de la foudre.

De plus, ces deux missions, effectuées successivement dans la même région, nous ont permis de suivre, pendant toute une année, l'évolution individuelle de chaque cocotier touché par l'éclair.

Ce dernier atteint directement deux ou trois cocotiers, qui meurent en moyenne en moins d'une semaine : la frondaison sèche, brunit et tombe, le tronc présente sur la presque totalité de sa hauteur de très abondants écoulements liquides, rouille clair, puis rouille foncé provoquant une coloration caractéristique de l'écorce.

Au cours des mois suivants, les dix à douze cocotiers entourant ceux touchés directement par la foudre présentent à leur tour cette exsudation caractéristique. Elle commence en général à mi-hauteur du tronc et s'étend de part et d'autre pour ne respecter en définitive que les deux extrémités :



Cliché : DADANT

FIG. 3. — Dégâts causés par la foudre sur cocotiers.

rares. Ex. : Aoba, Pentecost et Nord de Mallicolo.

Il n'y a évidemment aucun moyen de lutte à envisager. Au reste, le pourcentage de cocotiers tués par la foudre est, dans tous les cas, inférieur à 1 %.

Tronc en forme de cierge (Tanering stem ou pencil point)

Les individus atteints de cette maladie physiologique se distinguent immédiatement par une brusque diminution du diamètre du tronc débutant à 1 ou 2 m en dessous du cœur. Cette diminution devient de plus en plus prononcée vers le sommet, de sorte que le cœur, très fluet, ne porte qu'une frondaison réduite et rachitique. Le port général de la plante évoque alors celui d'un cierge.

Aux Nouvelles-Hébrides, comme en beaucoup d'autres pays, Antilles, Philippines, Nouvelle Guinée, cette maladie physiologique est due à une mauvaise situation des cocotiers :

1) Ces derniers, plantés tout au bord de la mer, dans des sables coralliens très meubles, présentent un système racinaire déchaussé et mis à nu par l'érosion marine. Ils finissent un jour ou l'autre par être emportés lors d'une tempête.

cœur et racines. La frondaison est alors encore en pleine vigueur et ne commence à présenter les premiers signes de décadence que plusieurs semaines, voire plusieurs mois après. Cette décadence commence par le brunissement et le dessèchement des palmes les plus inférieures, l'évolution se poursuit progressivement vers le cœur du cocotier, qui est la dernière partie atteinte.

Au début, il se forme donc dans la cocoteraie des clairières de quatre à cinq cocotiers, s'étendant progressivement à dix et douze individus.

Une fois que les cocotiers atteints directement ou indirectement par la foudre sont morts, la clairière se stabilise. Comme cette évolution peut porter sur une période d'un an et même plus, il était naturel de penser tout d'abord à une maladie parasitaire progressant en tache d'huile.

Les dégâts produits par la foudre sont fréquents dans les cocoteraies établies sur les sols coralliens formant de grandes surfaces plates disposées en gradins et situées loin de tout relief accusé : Sud de Santo, Aessi, Aore, Malo.

Par contre, dans les régions accidentées, où les cocotiers sont en quelque sorte protégés de la foudre par le relief du terrain, les dégâts sont très



Cliché : DADANT

FIG. 4. — « Pencil point disease » sur cocotier.

2) Ou bien, étant plantés en bas-fond dans un sol non drainé, ils possèdent des systèmes radiculaires asphyxiés par la nappe phréatique peu profonde (moins de 1 m).

Ces cocotiers, présentant un état physiologique de plus en plus misérable, finissent par disparaître.

S'il n'est pas question de lutter contre l'érosion marine, il serait, par contre, théoriquement possible de drainer les zones marécageuses. Mais, vu la faible surface de ces zones, comparées aux immensités non encore plantées, ce procédé de lutte ne s'impose pas en général.

CACAOYER

Les surfaces plantées sont moins importantes que pour le cocotier.

Les arbres d'ombrage (anciens arbres de forêt laissés en place) sont d'essences très variées et de disposition fantaisiste. Très souvent leurs branches inférieures se confondent avec les branches supérieures des cacaoyers. Ces derniers manquent d'aération et de lumière. Ceci a une influence certaine dans l'importance prise par certaines maladies, la pourriture des cabosses en particulier.

Dans de nombreux cas, le bétail assure le « débroussage » des plantations, déterminant beaucoup plus certainement la formation de bourbiers et de nombreuses blessures aux arbustes.

Les plantations sont presque toujours très mal entretenues. Le bois mort n'est pas taillé, l'ombrage n'est l'objet d'aucun soin, les vieilles cabosses momifiées ne sont pas enlevées. Aussi, contrairement aux cocoteraies, les cacaoyères sont-elles dans un état phytopathologique beaucoup moins satisfaisant et en butte aux attaques de très importants parasites.

Phytophthora palmivora BUTLER.

Ce champignon détermine deux maladies différentes :

a) Pourriture brune des cabosses.

Les attaques sont classiques. La tache, brune puis noire, débute à la pointe de la cabosse (goutte pendante), ou autour du pédoncule (accumulation de l'eau de pluie).

Les dégâts sont très importants et provoquent en saison humide la perte de 80 % environ des cabosses. Aucun moyen de lutte n'est appliqué.

b) Chancre du cacaoyer.

Les branches maitresses présentent quelquefois à leur base, en surface, des taches foncées humides. En profondeur, l'écorce est colorée irrégulièrement en brun ou gris foncé. Le bois est rarement atteint. Bientôt l'écorce se crevasse et se dessèche entraînant la mort de toute la partie supérieure.

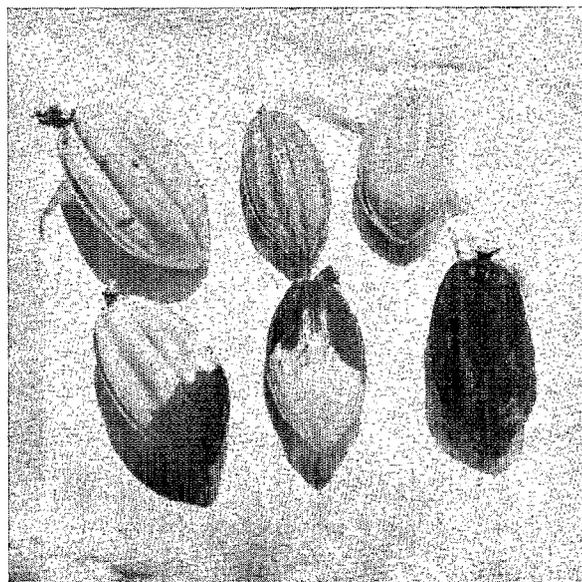
Des isolements effectués à partir de jeunes attaques nous ont donné d'emblée *Phytophthora palmivora* en culture pure.

Très souvent les surfaces nécrosées présentent par la suite de nombreux périthèces rouge vif de *Nectria cinereo papillata* P. HENN et NYM (*Cylindrocarpon suballantoideum*). WR. n. sp.

Il n'est pas rare que ces régions détruites par le *Phytophthora* servent de porte d'entrée à *Botryodiplodia Theobromae*.

Moyens de lutte contre *Phytophthora palmivora*.

Etant donné l'état actuel des cacaoyers, un simple entretien normal amènerait déjà une forte diminution de la maladie.



Cliché : DADANT

FIG. 5. — *Phytophthora palmivora* BUTLER sur cabosses.

L'ombrage, en particulier, est très défectueux. Il conviendrait qu'un espace de plusieurs mètres distingue l'étage cacaoyer de l'étage couverture. Ainsi, bien que suffisamment ombragés, les cacaoyers seraient aérés et non étouffés par le fouillis végétal comme c'est actuellement le cas. Cela permettrait aussi à l'humidité nocturne de s'évaporer plus rapidement le matin et diminuerait les infections par *Phytophthora palmivora*. On se souviendra en effet que ces infections ne peuvent s'effectuer que grâce aux gouttelettes d'eau adhérentes aux cabosses.

L'idéal serait certainement d'avoir des arbres d'ombrage plantés, alignés et d'essences éprouvées ainsi que cela se pratique pour les caféières de Nouvelle-Calédonie.

Le fait d'avoir utilisé, lors de la création des plantations, les arbres de la forêt pour le couvert, constituait alors une opération intéressante au point de vue frais de premier établissement, mais se révèle maintenant comme une erreur difficile à rattraper.

Les moyens classiques (pulvérisation de produits cupriques) donneraient certainement des résultats satisfaisants, mais sont difficilement applicables étant donné l'état des cacaoyers et le prix de revient.

Le procédé élégant de lutte consisterait comme toujours en la plantation de variétés résistantes.

Le laboratoire se préoccupe actuellement de l'existence de telles variétés. Même dans l'affirmative, il est douteux qu'il se trouve en ce moment des colons désireux d'effectuer de nouvelles plantations.

***Botryodiplodia Theobromae* PAT.**

B. elastica PETCH.

Diplodia Theobromae (PAT.) NOW.

D. cacaoicola HERM.

Lasiodiplodia Theobromae GRIFF. et MAUB.

Lasiodiplodia nigra APP. et TAUB.

Macrophoma vestita PRILL. et DELL.

Généralement saprophyte et parasite de faiblesse, ce champignon peut devenir redoutable lorsque, devant lui, sont ouvertes des portes d'entrée, telles que les attaques de *Phytophthora palmivora* sur branches, les blessures produites par des insectes, le vent, la main-d'œuvre, le bétail. Il envahit alors rapidement les tissus sains, progressant par le bois vers des branches principales puis descendant le tronc, gagne le collet et les racines, entraînant la mort de l'arbuste.

Le bois atteint se distingue aisément par une coloration de masse gris ardoise diffuse, disposée selon un faisceau de génératrices.

Les fructifications du champignon sont fréquentes sur les branches mortes et les cabosses pourrissant à terre.

La lutte consisterait simplement à entretenir convenablement les cacaoyers :

- a) Lutte contre *P. palmivora*.
- b) Eviter les blessures (bétail, main-d'œuvre, égourmandage).
- c) Tailler le bois mort.

***Colletotrichum* sp.**

Anthracnose des cabosses.

Cette maladie se manifeste par la présence de taches noires, polygonales, à la surface des cabosses mûres ou immatures. Bien qu'assez fréquente, elle n'occasionne aucun dégât.

Un *Colletotrichum* a été isolé en culture pure.

***Corticium* sp.**

Maladie du filament.

Ce parasite se présente sous la forme d'un mycélium blanc, mince, plat, dessinant des lignes brisées à la face inférieure des feuilles parasitées, envahissant également les pédoncules et les fins rameaux.

Les feuilles mortes sont alors retenues par le mycélium et donnent un aspect caractéristique au cacaoyer atteint.

Ce parasite, peu fréquent et différent de *Corticium koleroga*, a été isolé en culture pure et est en cours d'étude au Laboratoire.

***Marasmius equicrinus* MÜLL**

(Horse-hair blight).

Se présente sous forme de filaments durs, noirs, cylindriques, de 1 à 0,3 mm de diamètre, anastomosés, plantant çà et là des suçoirs dans les feuilles et les rameaux et portant de nombreux sporophores.

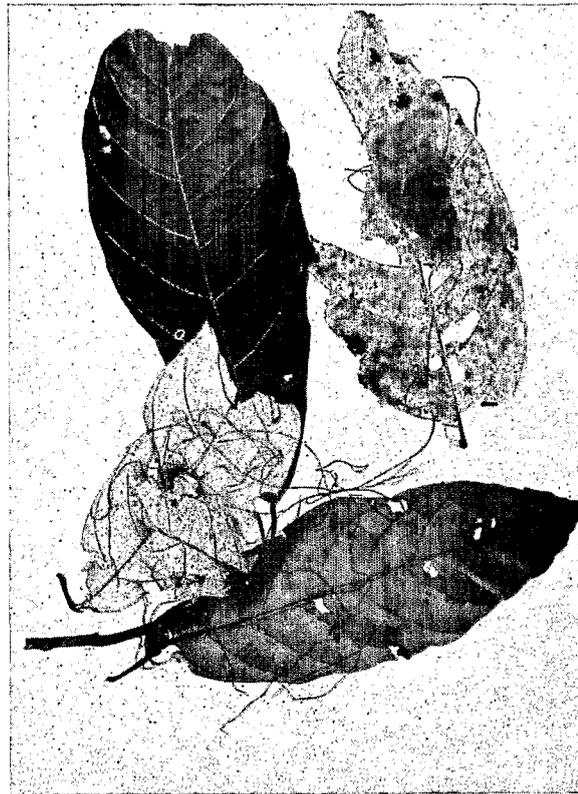
Ces filaments retiennent dans leurs mailles et par leurs suçoirs de nombreuses feuilles mortes. Ce parasite occasionne peu de dégâts et se trouve uniquement dans les endroits les plus humides des plantations.

***Fomes* sp.**

Pourridié.

Cette maladie, favorisée par un sol lourd et humide, cause d'importants dégâts, entraînant la formation dans les plantations de véritables clairières de plusieurs hectares. Le fait que de nombreux arbres d'ombrage contractent facilement la maladie favorise grandement la progression du parasite. Les croûtes formées par le champignon sur les troncs de cacaoyers morts atteignent assez souvent 1 à 3 m de hauteur.

Aucun moyen de lutte n'est appliqué.



Cliché : DADANT

FIG. 6. — *Marasmius equicrinus* MULL sur feuilles de cacaoyer.

CAFÉIER

L'importance économique du caféier aux Nouvelles-Hébrides a toujours été incomparablement moins grande que celle du cocotier et du cacaoyer.

Seul *Coffea robusta* est cultivé.

Presque toutes les caféiries sont en plein abandon depuis plusieurs années. Aucune récolte n'y est effectuée. Aussi la plupart sont-elles impénétrables, les jeunes caféiers poussant les uns à côté des autres.

Malgré cela les arbustes portent un très grand nombre de cerises en parfait état.

Le caféier semble beaucoup plus productif aux Nouvelles-Hébrides qu'en Nouvelle-Calédonie.

Les parasites suivants ont été observés :

***Fomes* sp.**

Ce parasite est la cause d'un pourridié tout à fait comparable à celui qu'il détermine sur cacaoyer.

***Glomerella cingulata* (STON.) SPLDG. et SCHRK.**

Anthraxnose.

Attaque assez fréquemment les feuilles inférieures dans les endroits humides et privés de soleil.

BIBLIOGRAPHIE

- DWYER. — The Diseases of Coco-nuts in New Guinea. *New Guinea Agric. Gazette*, vol. 3, n° 1, 1937.
— Some investigations on Coco-nuts diseases. Associated with Soil Conditions in New Guinea. *New Guinea Agric. Gazette*, vol. 6, n° 1, 1940 ; vol. 5, n° 3, 1939.
- SIMMONDS H. W. — Mission to New Guinea, Bismarks, Salomons and New Hebrides. Legis. Council Paper, n° 2, Fiji 1924.
- SIMMONDS H. W. — Pests and diseases of the coconut palm in the Islands of the Southern Pacific. *Dept. Agric, Fiji, Bull.*, 16, p. 28, 1925.



0 heft

L'AGRONOMIE TROPICALE

Extrait du n° 1
Janvier-Février 1954

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES MALADIES DU COCOTIER, DU CACAOYER ET DU CAFÉIER AUX NOUVELLES-HÉBRIDES

par **R. DADANT**
Phytopathologiste à l'Institut Français d'Océanie