

S O M M A I R E

- CHEVAUGEON (J.) : Maladies du Manioc en Côte d'Ivoire, p. 3. —
OUTIN (G.) : Le Pou de San-José en Allemagne occidentale, p. 10. —
BALACHOWSKY (A.) : *Parlagena* nouveau du Beloutchistan, p. 17. —
VIENNOT-BOURGIN (G.) : La mort des boutons de pivoines, p. 21. —
BERNARD (F.) : Notes biologiques sur cinq fourmis méditerranéennes,
p. 26. — GASSER (R.) et WIESMANN (R.) : Etude écologique et destruction
du hanneton, p. 43. — DARPOUX (H.) et FAIVRE-AMIOT (A.) : Recherches
sur les substances antibiotiques dans la lutte contre les
maladies des plantes, p. 102. — *Bibliographie* : p. 115.

MALADIES CRYPTOGAMIQUES DU MANIOC
EN COTE D'IVOIRE

I. — OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES SUR LA NÉCROSE DES SOMMITÉS

PAR

J. CHEVAUGEON

La nécrose des sommités est, en Côte d'Ivoire, après la lèpre ou mosaïque, la maladie du manioc la plus fréquente et la plus dommageable. Elle est répandue dans toute la zone de culture et, au moins en basse Côte, on peut l'observer en toutes saisons.

Dans le monde, le « *die back* » des branchettes a été signalé en Afrique, au Sierra Leone, aux Antilles, à Porto Rico, à Saint-Domingue, dans l'océan Indien, à Madagascar, à l'île Maurice et à la Réunion. Tous les auteurs reconnaissent pour responsable de ce désordre une Mélanconiacée décrite en 1903 par HENNINGS sous le nom de *Glæosporium manihotis*.

Ce parasite est également présent en Côte d'Ivoire, mais on rencontre le plus souvent une forme sétifère du type *Colletotrichum*, et occasionnellement, une forme parfaite commune aux deux types d'acervules.

Les premiers symptômes de nécrose apparaissent toujours sur de jeunes rameaux en voie de croissance et à quelque distance

du sommet, en général à une dizaine de centimètres. Ils s'étendent ensuite vers le bas et vers le haut, jusqu'au bourgeon terminal qui se flétrit. Le rameau perd rapidement sa chlorophylle, se ride, diminue de diamètre, se dessèche. Les feuilles tombent précocement et le bourgeon terminal meurt tandis que la limite inférieure de l'attaque est marquée par une mince ligne noire ou brun rougeâtre selon les variétés de manioc. Aucune de ces variétés ne paraît indemne.

Le parasite ouvre parfois la voie à des bactéries qui entraînent une pourriture humide, mais le plus souvent la nécrose demeure sèche; des agents secondaires interviennent ultérieurement et parachèvent la destruction du rameau: *Ophiobolus manihotis* SYDOW, *Fusarium* de la section *gibbosum*, *Phoma* et *Rhabdospora* sp.

Expérimentalement, les premières fructifications du parasite apparaissent le huitième jour après l'inoculation. Les infections artificielles ont été réalisées, sur des rameaux détachés, avec une suspension dans l'eau de conidies en culture pure de *Colletotrichum* et de *Glæosporium* récemment isolés. Les rameaux ont été au préalable lavés à l'eau stérile pendant une heure, puis privés de leurs feuilles les plus développées. Ils sont disposés, sous cloche, dans un tube de Borrel rempli d'eau, bouché au coton et stérilisé. La température est celle du laboratoire; elle a varié au cours de l'expérience entre 24° et 32°.

Les premiers acervules, au huitième jour, sont du type *Glæosporium*. Les périthèces sont apparents le trentième jour mais les askes ne sont pas encore parvenus à maturité.

Dans la nature la teinte des acervules de *Glæosporium* varie de blanc plus ou moins rosé à cannelle clair ou jaune orangé. Ils sont sensiblement hémisphériques ou un peu allongés et aplatis, parfois confluent, de diamètre compris entre 40 et 115 μ . Les spores sont hyalines, unicellulaires, ovoïdes, cylindriques-arrondies aux extrémités, ou déformées. Elles présentent souvent la trace de leur insertion. Prélevées sur un acervule rose, leur dimensions sont les suivantes :

$$15,0 \times 4,1. \text{ — } (11,2-18,5 \times 3,5-4,8) \mu;$$

les sporophores mesurent :

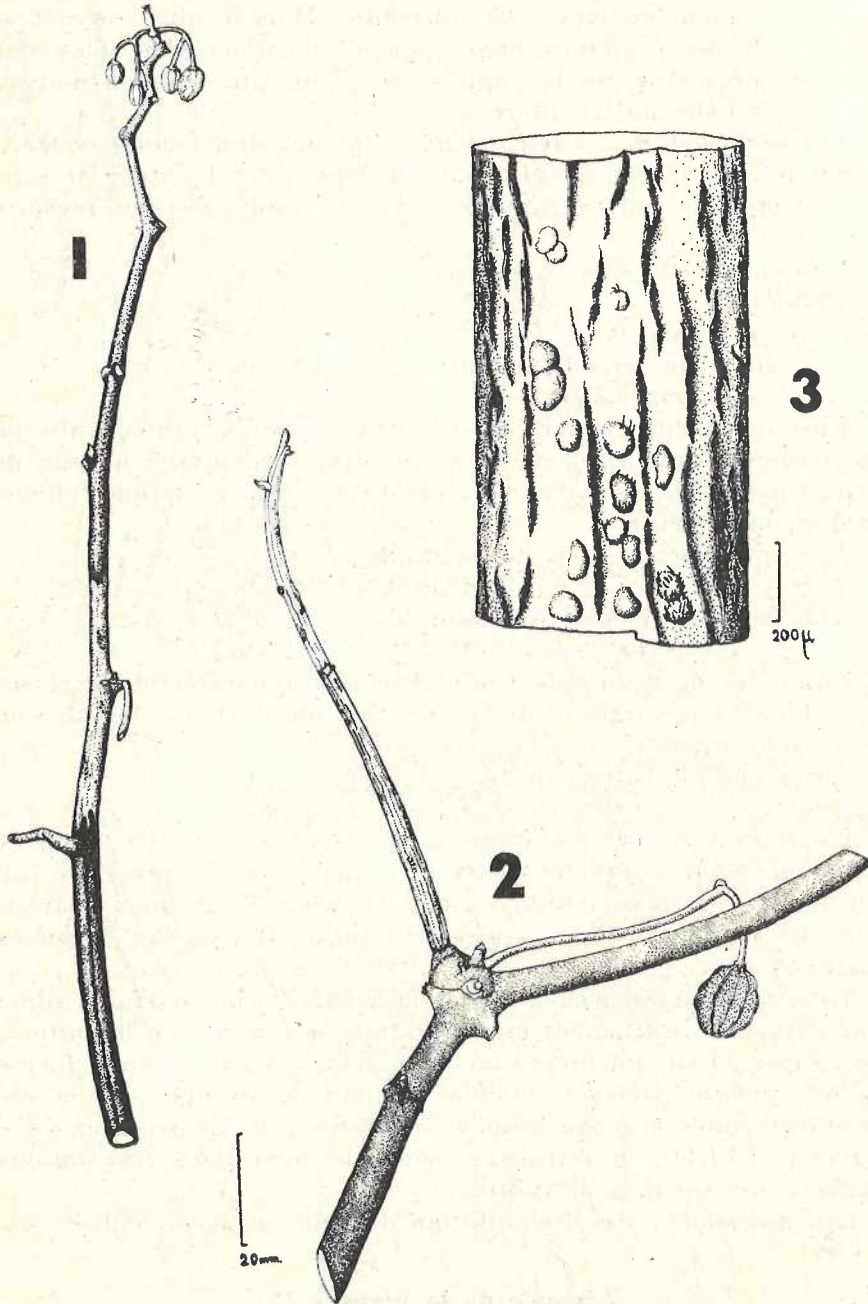
$$9,6-17,0 \times 4,4-7,0 \mu$$

Ces caractères agrément avec la diagnose de *G. manihotis* découvert par HENNINGS.

Sur ces acervules glabres, en toutes saisons, mais surtout pendant les mois les moins humides, des soies apparaissent. On peut donc observer sur un même rameau :

- des acervules du type *Glæosporium*;
- des acervules portant une ou quelques soies;

PLANCHE I



1. Stade jeune de la nécrose. — 2. Stade final de l'attaque. — 3. Acervules des deux formes : *Gloeosporium* et *Colletotrichum*.

— des acervules richement ornés de soies, répondant parfaitement au type *Colletotrichum*. Mais le plus souvent, la forme *Colletotrichum* apparaît d'emblée; les soies sont présentes dès la rupture de l'épiderme sous la poussée du stroma fructifère.

Les acervules de *Colletotrichum* ont des dimensions sensiblement plus élevées que celles de *Glæosporium* : les diamètres les plus fréquents sont voisins de 150 μ . Les soies ont les mesures suivantes :

Hauteur : 81. — (58-112) μ ;

Diamètre :

à la base, 6,1. — (4,8-7,2) μ ;

dans la région médiane, 4,8. — (4,4-5,4) μ ;

à l'apex, 3,2-3,4 μ .

Elles ont 4 (2-6) cloisons et sont brunes, sauf à l'apex, hyalin ou de teinte claire. Les spores ont une forme identique à celle du type *Glæosporium*, mais il semble exister des variations biométriques importantes :

Adiopodoumé, nécrose des sommités :

19,7 \times 6,7. — (13,6-24,1 \times 4,0-7,6) μ

Abengourou, nécrose des sommités :

16,0 \times 4,5. — (12,0-19,3 \times 3,4-5,6) μ

Enfin, les acervules de *Colletotrichum* apparaissent aussi sur des chancres des tiges et des premières ramifications. Les dimensions sont alors :

Adiopodoumé, sur chancre :

12,0 \times 5,0. — (8,2-14,6 \times 4,0-5,7) μ .

L'ensemble de ces caractères s'accorde toutefois avec ceux de *Colletotrichum manihotis* HENNINGS, signalé pour la première fois au Brésil, sur des feuilles, en 1904, mais dont nous n'avons retrouvé aucune citation dans la littérature des quinze dernières années.

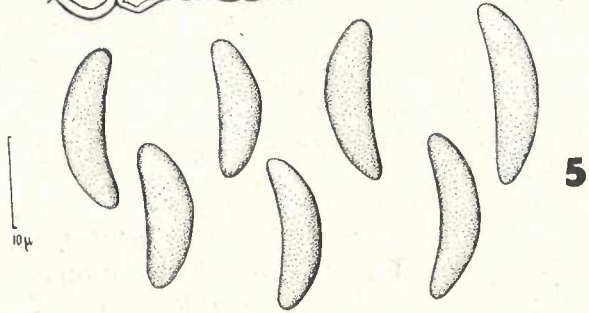
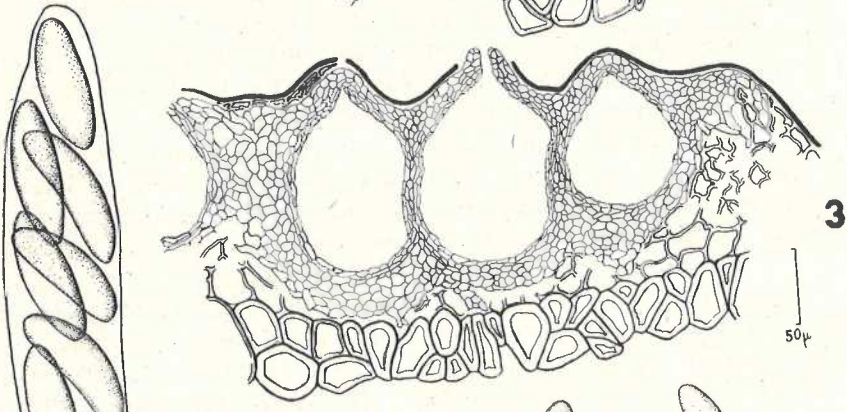
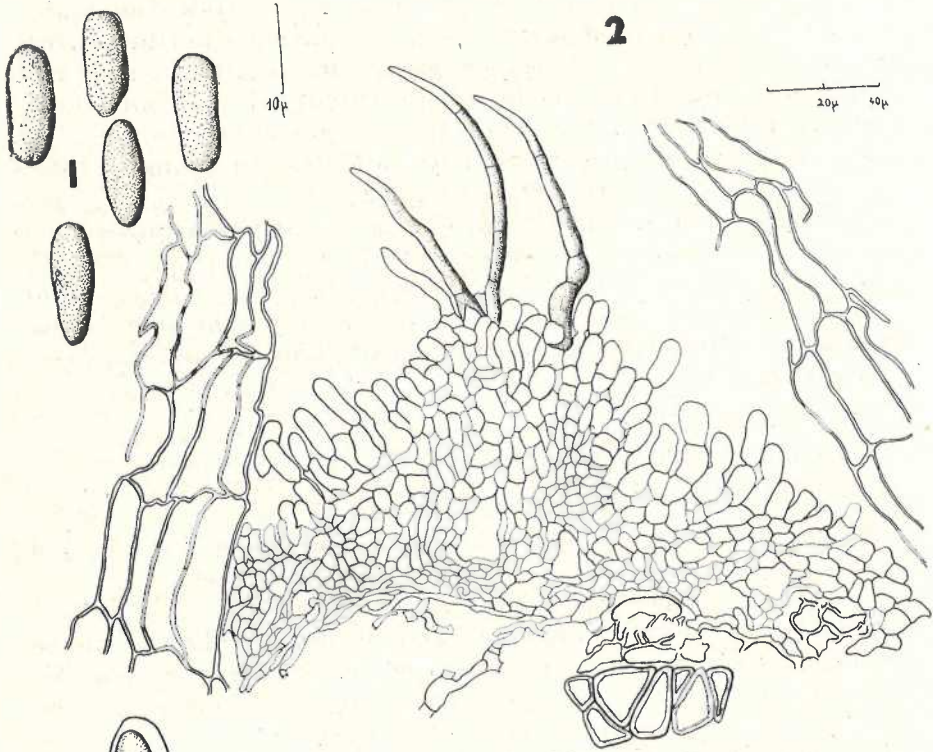
Tous les types d'acervules ont la même forme parfaite, obtenue d'abord fortuitement au laboratoire sur le milieu de culture de Czapek et sur un milieu au maïs gélosé, à partir d'une forme *Colletotrichum* prélevée sur un chancre de la tige. Elle a été ensuite récoltée sur une branchette nécrosée à Abengourou, Côte d'Ivoire (13.4.49), et retrouvée ultérieurement dans les stations éparses au voisinage d'Abidjan.

Les ascospores de l'échantillon d'Abengourou, inoculées sur

Légende de la planche II

1. Spores de *Colletotrichum manihotis* HENNINGS. — 2. Coupe transversale d'un acervule. — 3. Coupe transversale d'un groupe de périthèces de *Glomerella manihotis* nov. sp. — 4. Asque. — 5. Ascospores.

PLANCHE II



rameau détaché, ont permis d'obtenir les deux types d'acervules et, à partir du vingt-cinquième jour, de nouveaux périthèces. En culture sur le milieu de Czapek gélosé, les périthèces sont immergés dans un stroma lâche et présentent un col court. Leur diamètre varie entre 100 et 180 μ . Il n'y a pas de paraphyses. Les asques sont cylindriques, subsessiles, atténués au sommet :

$$49,6-69,5 \times 10,6-12,2 \mu;$$

les ascospores sont hyalines, unicellulaires, un peu arquées :

$$15,0-20,9 \times 4,9-6,0 \mu.$$

Sur l'échantillon collecté à Abengourou, les périthèces sont érupents, groupés sur un stroma réduit reposant sur l'assise scléreuse de l'hôte, papilleux, globuleux-aplati ou déformés par pression réciproque.

Diamètre : 84-160 μ .

Hauteur : 87-160 μ .

Diamètre intérieur du pore : 8-16 μ .

Pas de paraphyse. Les asques sont cylindriques, sessiles ou subsessiles :

$$64,4 \times 11,5. — (54,7-72,4 \times 9,8-14,4) \mu;$$

les ascospores sont hyalines, entières, droites ou plus ou moins arquées et dans ce cas à courbures dorsale et ventrale inégales, avec un maximum diamétrique dans la région médiane :

$$16,0 \times 4,9. — (14,0-19,4 \times 4,8-6,3) \mu.$$

Ces caractères sont ceux d'une Sphériale du genre *Glomerella*. Ce sont même des caractères très proches de ceux décrits par WARDLAW pour *Glomerella cingulata* (STON.) SPAULD et SCHRENK. Toutefois, il ne nous a jamais été possible ni d'infecter la banane avec les agents de la nécrose du manioc, ni d'infecter le manioc à partir des spores de *Glæosporium musarum* CKE et MASSE, forme imparfaite de *Glomerella cingulata*.

En résumé, la nécrose des rameaux du manioc, attribuée partout dans le monde à *Glæosporium manihotis* HENNINGS, est le plus souvent, en Côte d'Ivoire, le fait d'une forme sétifère identifiée à *Colletotrichum manihotis* HENNINGS. Sur support vivant et en culture, le passage spontané d'acervule glabre à acervule couvert de soies est un phénomène courant. Occasionnellement dans la nature et de façon constante au laboratoire, apparaît une forme parfaite pour laquelle nous proposons le nom de *Glomerella manihotis*.

(Laboratoire de Pathologie végétale
Institut Intercolonial de Recherche
d'Adiopodoumé-Abidjan, Côte
d'Ivoire.)

BIBLIOGRAPHIE

- Annual Report of the Agricultural Experiment Station, Rio Piedras* (Puerto Rico, 1938-1939).
- BOTANICAL DIVISION. — Investigation of plant diseases (*Ann. Rept. Dept. Agric. Mauritius for the year 1923*, pp. 10-11, 1924).
- BOURIQUET (G.). — Les maladies du manioc à Madagascar (*Rev. Path. et Ent. Agric.*, XIX, 8-9-10, pp. 290-297, 1 pl., 1932).
- Réunion : Plant parasites newly recorded in the Island (*Intern. Bull. of Plant Protect.*, VII, 6, p. 123, 1933).
- CIFERRI (R.) et GONZALEZ FRAGOSO (R.). — Hongos parasitos y saprofitos de la Republica Dominicana, 5^e série (*Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.*, XXVI, 4, pp. 248-258, 6 fig., 1926).
- DEIGHTON (F. C.). — Mycological Work (*Ann. Rept. Agric. Dept. Sierra Leone for the year 1930*, pp. 28-31, 1931).
- Mycological Work (*Ann. Rept. Agric. Dept. Sierra Leone for the year 1931*, pp. 20-25, 1932).
- GOMEZ-MENOR (O.). — Notas fitopatológicas (*Rev. Agric. S. Domingo*, XXVIII, 91, pp. 170-172, 3 fig., 1937).
- SHEPHERD. — Botanical Division (*Ann. Rept. Mauritius Dept. of Agric. for the year 1926*, pp. 15-18, 1927).
- VIEGAS (A. P.). — Alguns Fungos do Brasil. XII : Fungi Imperfecti-Melanconiales (*Bragantia, S. Paulo*, VI, 1, pp. 1-37, 11 pl., 2 fig., 1946).
- WARDLAW (C. V.). — Diseases of the Banana (1945).
- WIEHE (P. O.). — Division of Plant Pathology (*Rep. Dept. Agric. Mauritius*, 1943, pp. 9-10, 1944).