

OFFICE DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE OUTRE-MER  
20, rue Monsieur  
PARIS VII<sup>e</sup>

COTE DE CLASSEMENT N° 1273

PHYTOPATHOLOGIE

ETUDE DE QUELQUES MALADIES DE PLANTES CULTIVEES ATTAQUEES PAR CORTICIUM  
ROLFSII (SACC.) CURZI

par

M. DELASSUS et R. RESPLANDY

Fonds Documentaire IRD



010025243

Fonds Documentaire IRD

Cote : B\*25243 Ex : 1

N° 1273

I.D.E.R.T. Abidjan  
juin 1953

CORTICIUM ROLFSII (SACC.) CURZI.

--:--:--:--:--:--:--:--:--:--

par MM. DELASSUS et R. RESPLANDY  
Phytopathologistes à l' O.R.S.O.M.

--:--:--:--:--

Cette étude est consacrée à un champignon dont le rôle parasitaire, nettement reconnu et défini dans certaines circonstances reste, cependant, très discuté dans d'autres cas.

Nous étudierons ici, d'abord les manifestations du parasite en 1953, et à propos des plantes tout particulièrement atteintes cette année, nous nous efforcerons d'indiquer quelques mesures à valeur générale, de lutte ou du moins de précaution, contre ce champignon extrêmement répandu, signalé sur pas moins de 200 hôtes, et dont le pouvoir pathogène pour être parfois négligeable, peut devenir dangereux lorsque les milieux naturels ou les modes de culture le favorisent.

I - Rourriture du collet des CANAVALIA : C. Gladiata et C. ensiformis

Au début de la saison des pluies (fin Mai) 1953, *Corticium rolfsii* a été cause d'une "rourriture du collet" de jeunes *Canavalia* (Légumineuse annuelle, qui, outre son intérêt alimentaire, est utilisée dans la région du Nord comme plante de couverture). Les *Canavalia gladiata* (principalement la variété à graines rouges) ont été particulièrement décimés ; les *C. ensiformis*, quoique attaqués, ont beaucoup moins souffert.

L'attaque s'est déclarée lorsque les *Canavalia* étaient âgés de 1 mois environ. Les premiers symptômes de la maladie sont apparus au niveau du sol et légèrement au-dessus. Le collet de la plante attaquée prend un aspect humide, puis une teinte vert-noirâtre ; il arrive parfois qu'il soit gonflé et éclaté. Bientôt, tout autour du collet atteint, apparaît un léger feutrage mycélien, blanc brillant, plus ou moins souillé de débris végétaux et de terre. Après quelques jours, le feutrage mycélien se ponctue de petits nodules blancs qui ne tardent pas à grossir jusqu'à atteindre 1 à 2 mm. de diamètre, et à devenir brun-roux, ce sont les sclérotés du champignon.

Les tissus sous-jacents à l'attaque, sont de consistance humide et molle ; ils se détachent très facilement laissant le bois à nu ; à un stade plus avancé, tous les tissus sont désorganisés ; la moelle est noirâtre et ne tarde pas à se nécroser. Assez fréquemment, sur le sol, tout autour du collet malade, les sclérotés se trouvent en grand nombre.

Fonds Documentaire IRD

Cote : B\* 25243 Ex: 1

Si l'on arrache la plante, on s'aperçoit qu'au-dessus du niveau du sol, le lacin mycélien peut s'étendre sur quelques centimètres ; au début de l'attaque, le système racinaire est apparemment sain, mais rapidement la racine principale se nécrose. Dans quelques rares cas, on a pu observer une néo-formation de radicelles un peu au-dessus du collet atteint et noirci. Ces radicelles ont même pu s'enraciner et devenir fonctionnelles mais la progression du mycélium le long de la tige a vite rendu inefficace cette réaction à l'attaque.

Sur feuilles, principalement sur feuilles basses, on remarque fréquemment des taches sèches, généralement arrondies, zonées concentriquement, de couleur beige-grisâtre. Ces taches s'agrandissent, peuvent confluer ; très souvent le centre se nécrose et tombe. A la face inférieure de ces feuilles et grossièrement au centre des taches, on note la présence d'un petit sclérote roux ; il est souvent possible d'observer les fins cordonnets blancs formés par les hyphes du champignon progressant circulairement à partir du sclérote et sur tout le pourtour de la tache ; une marge brillante communiquant un aspect moiré aux tissus déjà envahis mais non encore mortifiés, trahit la progression du champignon.

Les feuilles présentant les taches dues à *Corticium rolfsii*, sont toujours plus ou moins souillées par des grains de sable, de terre, projetés par les pluies violentes en cette saison. Les sclérotés existant en grand nombre sur le sol, sur les débris végétaux le recouvrant, ont également été projetés par les pluies sur les feuilles et s'y sont développés ; la face inférieure des feuilles étant la plus exposée aux projections, est celle où l'on trouve le sclérote d'où ont irradié les hyphes ; sur les feuilles tombées à terre, c'est indifféremment sur l'une ou l'autre face que se trouvent les sclérotés.

L'attaque des feuilles, quel que soit le nombre et le développement des zones envahies par les hyphes du *Corticium* ne saurait à elle seule causer la mort des plantes ; tandis que l'attaque du collet entraîne ordinairement et rapidement le dépérissement complet du pied atteint (environ 48 heures après l'apparition du manchon blanc au collet).

## II - Ponte des semis de Crotalaires : *Crotalaria mujusei*, *retusa*, *striata* .-

A la même époque (fin Mai 53), une attaque identique à celle des *Canavalia* a eu lieu sur de jeunes semis de *Crotalaires* (environ 10 cm. de haut). Ces semis étaient établis sur un terrain recouvert d'un compost largement infesté par les sclérotés de *Corticium rolfsii*. Les premiers symptômes d'attaque sont la fanaison des organes aériens et le noircissement généralisé ; dans de très nombreux cas, il y a cassure de la jeune tigelle à une distance variable du sol. Les jeunes plants peuvent être entièrement recouverts par un lacin mycélien blanchâtre, plus ou moins intimement mélangé à divers débris de terre ou de compost. D'abord localisée à quelques pieds, la maladie s'étend rapidement ; les pieds atteints sont fréquemment réunis les uns aux autres par l'intermédiaire des feuilles

malades recouvertes de mycélium. Sur toute la tige, mais principalement aux cassures, les sclérotés blancs, puis bruns-roux ne tardent pas à apparaître.

### III- Corticium rolfsii sur l'Arachide .-

Les infections les plus fréquemment rencontrées sont sur les feuilles basses ; les macules ont en général un diamètre de 2 à 3 mm. et offrent un point central correspondant au sclérote ; comme dans le cas précédent, elles sont très fréquemment recouvertes de divers débris végétaux.

Bien que signalée par divers auteurs, nous n'avons pu observer, sur cette plante, de "fonte des semis", attribuable au *Corticium rolfsii*.

En cours de végétation, l'infection apparente des pieds suit le plus souvent des dégâts de Termites (*Eutermes parvulus*), ou de Iules.

Dans la "maladie de fin de cycle", caractérisée par le dessèchement de la plante suivi de la décomposition des tissus au niveau du collet, les sclérotés apparaissent ; toutefois nous serions ici plutôt en présence d'une action saprophytique ou tout au moins de parasite de faiblesse - c'est-à-dire, d'un envahissement par le champignon de tissus déjà affaiblis ou dépérissants n'opposant plus que peu ou pas de résistance - que d'un parasitisme vrai. *Corticium rolfsii* est d'ailleurs, dans la maladie de fin de cycle, toujours associé à d'autres champignons saprophytes : *Neocosmospora vasinfecta*, *Fusarium* sp. et des bactéries.

### IV - Chancre de la tige des Crotalaires adultes .-

Les Crotalaires adultes, qu'il s'agisse de *Crotalaria striata* ou de *C. retusa*, présentent souvent, quelque peu au-dessus du collet et parfois même sur toute la longueur de la tige, un faciès d'attaque à *Corticium*, c'est à dire, un manchon plus ou moins lâche de filaments mycéliens blancs, sur lequel apparaissent ensuite les sclérotés caractéristiques. Si l'on examine les tissus sous-jacents on constate que les tissus du bois sont déjà envahis par d'autres organismes (principalement par un *Fusarium* en cours d'isolement et de détermination) ; en outre, des attaques d'insectes sont presque toujours décelables.

Le *Corticium rolfsii* n'aurait donc, ici encore, qu'un rôle secondaire essentiellement saprophytique. En effet, il est rare que *C. Rolfsii* attaque des tissus déjà lignifiés ou sclérenchymateux ; par conséquent, au fur et à mesure que la plante vieillit, que ses tissus se lignifient, elle acquiert plus de résistance ; dans le cas présent, le rôle du *Corticium* semble se réduire à porter à une plante déjà malade l'estocade finale.

V - Autres plantes attaquées par Corticium rolfsii .-

Outre les attaques ci-dessus examinées, *Corticium rolfsii* a été fréquemment signalé en A.O.F. ;

Nous l'avons retrouvé cette année : sur de jeunes semis de *Mucuna*, de *Tephrosia*, ... ; les symptômes d'attaques sont en tous points comparables à ceux observés sur semis de *Crotalaires* : fanaison, recroquevillement et noircissement ; fréquemment cassures des jeunes tiges, présence sur tout le plant de mycélium blanc et de nombreux débris végétaux, apparition plus ou moins rapide des sclérotés caractéristiques du *Corticium rolfsii*.

Sur Tomates, l'attaque est assez fréquente au collet dont les tissus ne tardent pas à se désorganiser et à se recouvrir de sclérotés ; les feuilles peuvent aussi présenter des zones desséchées, zonées, envahies par un mycélium blanc irradiant d'un sclérote central.

Sur Piments, Ignames, etc... des attaques comparables sont couramment notées ; leur gravité est variable ; elles peuvent entraîner la mort.

VI- Etude anatomique du Corticium rolfsii (Sacc.) Curzi .

= *Sclerotium rolfsii* Sacc.

= *Pellicularia rolfsii* (Sacc.) West.

A l'examen au microscope, le lacis mycélien blanc recouvrant les collets de *Canavalia* ou les jeunes pieds de *Crotalaires*, est formé d'hyphes hyalines, cloisonnées sans constriction au niveau de la cloison, présentant fréquemment des anastomoses entre 2 hyphes voisines. Leur diamètre est variable (environ 6 à 8  $\mu$ ).

En fin d'attaque, elles se rencontrent dans tous les tissus mais au début le mycélium est localisé aux tissus corticaux et subcorticaux ; le mycélium est aussi bien inter qu'intracellulaire.

Les sclérotés arrondis ou ovoïdes, souvent groupés, sont d'abord blancs, plus ou moins sale ; rapidement, ils deviennent brun-roux ; leur diamètre est d'environ 1 mm. à 1mm,5 ; beaucoup d'auteurs les comparent à des graines de moutarde.

Anatomiquement, ils sont constitués par une écorce mince (une dizaine de  $\mu$  environ), formée de deux assises de cellules aplaties, brunes, à parois épaissies ; en-dessous de cette écorce, des cellules hyalines, globuleuses ou irrégulières, forment un pseudo-parenchyme à texture lâche.

..../.

En culture sur gélose-maïs, le mycélium blanc brillant, soyeux, est formé d'hyphes allongées parallèlement, parfois réunies en fins cordonnets.

Les sclérotés se forment rapidement, abondamment, uniformément lisses, arrondis, blancs puis brun-roux à maturité.

La forme parfaite, à basides n'apparaît qu'extrêmement rarement. Dans la nature, sur feuilles de Canavalia, nous avons pu observer la formation de basides groupées en un glomérule arrondi. L. ROGER indique les dimensions moyennes suivantes : Basides ; ovoïdes, mesurant en moyenne  $16,4 \times 6,0 \mu$  - stérigmates ( 4 typiquement) :  $4,84 \times 1,17 \mu$  - Basidiospores hyalines, ovoïdes :  $6,1 \times 3,9 \mu$  -

#### VII- Conditions d'apparition de la maladie .-

Les sclérotés sont, dans la nature, le moyen de propagation le plus important. Leur grande facilité à se former, à subsister sur divers hôtes, leur pouvoir de vie saprophytique sur le sol, sur les débris végétaux les plus variés, leur permettent de se maintenir très facilement d'une saison à l'autre, et même, en l'absence de toute culture, pendant plusieurs années.

Bien que ROGER, ait constaté que la "fréquence d'un germe dans un lieu et celle des infections observées, peuvent varier indépendamment l'une de l'autre", il n'en est pas moins vrai que la pré-existence de sclérotés de *Corticium rolfsii* dans un terrain destiné à recevoir une plante sensible à son attaque, est une cause favorisant grandement l'infection. Les Canavalia atteints succédaient à des cultures qui, l'année précédente, avaient subi de légères attaques de *Corticium Rolfsii*; il en était de même pour les semis de Crotalaires, Mucuna .... en outre, sur le sol et les divers débris végétaux mal décomposés, le recouvrant, les sclérotés étaient nombreux et fournissaient ainsi un "potentiel d'infection" extrêmement favorable au développement de la maladie.

ROGER signale que "la pénétration du *C. rolfsii* est possible sur tous les organes herbacés ou peu lignifiés, à tout âge des plantes et sans qu'aucune lésion préalable des tissus soit nécessaire ..." . Pour expliquer le parasitisme de *C. rolfsii*, HIGGINS a invoqué une sécrétion d'acide oxalique, ROGER a démontré qu'il y avait une sécrétion de diastases permettant d'opérer une désintégration des membranes et des tissus. Dans les cas observés à Adiopodoumé, il semble que la pénétration du champignon ait été grandement favorisée par l'existence préalable de lésions. C'est ainsi que des semis de Crotalaires, cultivés au Laboratoire, arrosés avec une culture de *C. rolfsii*, ont donné une différence significative d'attaque dans le cas de jeunes tiges préalablement lésées. En 48 heures sont apparus les symptômes d'attaque caractéristiques : flétrissement et noircissement, envahissement de tout le plant par le mycélium et formation des sclérotés. Les pieds non blessés, cultivés dans les mêmes conditions et arrosés avec la même culture de *C. rolfsii*, ne furent nullement troublés dans leur développement

Il semble donc que ce champignon, reconnu presque partout à l'état plus ou moins saprophytique, ne devienne dangereux que lorsque certaines conditions sont réunies : plantes sensibles, à tissus jeunes, facilement lésés (piqûre d'insectes, morsure de Tules, projection violente de sable et de sclérotés par les pluies), terrain largement infesté.

Selon les variétés d'une même plante, il a été signalé une plus ou moins grande sensibilité au parasite ; CHEVAUGEON, en Casamance, a noté en 1951 que "toutes les variétés d'Arachide ne sont pas aussi sensibles à la pourriture du collet provoquée par *Corticium rolfsii* que la variété M'BAMBEY 28-206" ; de même, à Adiopodoumé, les *Canavalia gladiata* à graines rouges étaient atteints dans une proportion beaucoup plus forte que les *Canavalia* à graines blanches ou que les *Canavalia ensiformis*. Mais, tout particulièrement en Afrique, il est nécessaire de prendre en considération l'hétérogénéité du sol.

Vis à vis de toutes les plantes sur lesquelles il est susceptible de se développer, *Corticium rolfsii* ne possède pas toujours le même pouvoir pathogène ; il existe des "races" biologiquement adaptées à une plante et possédant pour cette plante, un pouvoir pathogène maximum.

#### VIII- Mesures de Lutte .-

Des conditions favorisant un rapide développement de l'infection, on peut tirer quelques indications pour une lutte préventive.

Souvent de simples façons culturales peuvent éviter ou réduire la gravité de l'attaque. Lorsque cela est possible, il faut éviter d'avoir de jeunes plants au moment des pluies les plus violentes ; également éviter l'apport de compost ou de fumier à substances organiques insuffisamment décomposées, pouvant devenir un foyer d'infection.

Les sclérotés peuvent vivre plusieurs années dans les sols et il est généralement conseillé d'éviter, sur un même terrain, la succession de cultures sensibles au *Corticium Rolfsii* ; pas moins de 3 années de culture de plantes non sensibles sont recommandées.

Parmi les plantes sensibles, on peut citer : de nombreuses graminées (Riz, Maïs), des Solanées (Tomates, Piment), des Légumineuses (Crotalaires, Arachides, Haricot ; ) le Coton, le Manioc, etc... Cependant, FERNIER, au Niari, DELASSUS en Casamance, ont constaté en 1952, que des Arachides furent re-plantées, avec succès, après un simple labour, sur un terrain où, à la saison précédente, des Arachides avaient subi de graves atteintes de *C. rolfsii*.

Lorsque la maladie a fait son apparition, il est généralement trop tard pour lutter efficacement. L'arrachage et le brûlage immédiat des pieds atteints s'imposent.

En Birmanie, où des cultures de *Phaseolus lunatus* avaient été assez gravement attaquées, on a recommandé, après l'arrachage, d'ajouter à l'emplacement des sujets parasités, une poignée de chaux à la terre. On peut également arroser l'emplacement contaminé par une solution de formol à 5 ou 10 %.

J. BRUN, en Guinée, pour lutter contre une infection de semis de Bigaradiers par un champignon à sclérotés (*Sclerotinia* sp.) " a préconisé l'arrachage et la transplantation dans des terrains plus sains après désinfection par trempage dans une solution d'orthoxyquinoléine à 1 % ". Pour les Bigaradiers non encore atteints et ayant un développement végétatif suffisant, les résultats ont été satisfaisants.

STEVENS et HALL signalent que le Carbonate de Cuivre ammoniacal, appliqué sur le sol, au pied de la plante malade, a une action favorable. On l'utilise préventivement ou dès l'apparition des premiers symptômes, une seconde application deux à trois semaines après est nécessaire.

L'eau céleste (solution de Sulfate de Cuivre dans l'ammoniaque) a été employée avec succès pour la désinfection du sol dans les cas de culture de Poivrier et de Bétel ; mais ce produit, à cause de l'ammoniaque qu'il contient, occasionne souvent des brûlures, surtout par temps humide.

Le Soufre, le mélange Soufre-Cuivre, n'ont pas donné de résultats significatifs. Dans le cas des *Canavalia*, à Adiopodoumé, il semblerait pourtant que le Soufre ait eu une action protectrice plus favorable que les autres produits désinfectants utilisés (formol, bichlorure de Mercure). Signalons encore que la Bouillie Bordelaise est inefficace.

La désinfection des semences (par les moyens habituels) pourrait être un moyen efficace de protection contre la "fonte des semis" et pourrait être suffisante pour préserver les jeunes plantules de l'envahissement par le mycélium, du moins dans les premières semaines de leur croissance.

Lorsque cela est possible, la mesure de lutte la plus efficace est la désinfection préalable du sol ; le FORMOL, bien que son action sur les organismes à parois épaisses - tels que les sclérotés - soit assez faible, est généralement recommandé. ROGER indique une dose d'emploi minimum de 10 à 20 litres de solution à 2 ou 3 % par m<sup>2</sup>.

Contre le *Corticium rolfsii* on a plus particulièrement préconisé, surtout aux U.S.A., le Sulfure de Carbone, la chloropicrine ; mais ces produits extrêmement toxiques et de manipulation dangereuse, ne peuvent être recommandés qu'avec extrême prudence.



EN RESUME : Le CORTICIUM ROLFSII, champignon extrêmement répandu, principalement, sous sa forme à sclérotés, ne devient dangereux que lorsque sont réunies des conditions de culture ou de milieu le favorisant.

La lutte sera donc essentiellement préventive : Il conviendra d'éviter de se placer dans les conditions favorables au champignon.

La désinfection préalable du sol et la désinfection des semences sont recommandées.

---

BIBLIOGRAPHIE

J. BRUN : La Fonte des semis de Bigaradiers ; (Sclerotinia sp.)  
revue de l'I.F.A.C. 1953

J. CHEVAUGEON : Maladies des Plantes cultivées en Moyenne-Casamance et dans le delta central Nigérien.  
Revue de Phatologie végétale 1952.

M. DELASSUS : Les maladies des Plantes cultivées en Casamance.  
Rapport annuel de la C.G.O.T. pour l'année 1952.

P. JAUBERT : Bulletin du Centre de Recherches agronomiques de M'BAMBEY - n° 7 - 1953.

E. ROGER : Phytopathologie des Pays Chauds - Tome I -

STEVENS and HALL : Diseases of economic plants -

G. VIENNOT-BOURGIN : Les champignons parasites des Plantes cultivées.

TRANSACTIONS (The British mycological Society)

REVUES :  
The Review of Applied Mycology.

---

Laboratoire de Pathologie Végétale

I.D.E.R.T. Adiopoumé -

---

Juin 1953.