

PREMIERE OBSERVATION DE LA MALADIE DES RACINES LIEGEUSES DE LA TOMATE AU MAROC

M. BESRI et R. PINEAU *

A. Introduction

La maladie des racines liégeuses de la Tomate due à *Pyrenochaeta lycopersici* SCHEIDER et GERLACH est observée pour la première fois au Maroc sur des cultures de primeurs dans le littoral atlantique. Cette maladie a été trouvée en Hollande (Corky root), en Allemagne (Korkwurz, Wurzelbräune), au Danemark (Brune rodder), en Norvège (Korkrot) en Suède, Finlande, France, Angleterre, Liban (Brown Root Rot = BRR, Corky root), au Canada (Basal rot).

Elle pose des problèmes pour les cultures de plein champ dans les régions chaudes, et en serre dans les régions tempérées et tempérées froides.

B. Historique

L'agent responsable de la maladie des racines liégeuses de la Tomate a dérouté les phytopathologistes pendant plusieurs années. Les

* Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, B.P. 704, Rabat - Agdal.
Al-Awamia, 46, pp. 97-104, janvier, 1973.

symptômes ont été décrits, différentes hypothèses ont été émises quant à l'agent ou cause responsable.

WILLIAMS (1929) a isolé pour la première fois un champignon gris et stérile (Grey Steril Fungus = GSF), mais les expériences d'inoculation ont été négatives.

RICHARDSON et BERKELEY (1944) au Canada, montrent qu'un champignon gris et stérile, identique à celui isolé par WILLIAMS (1929), est toujours associé avec les symptômes caractéristiques de la maladie.

JENKINS (1948) a rendu le nématode *Pratylenchus pratensis* responsable du BRR du Tabac.

ROLL-HANSEN (1952) suppose que *Cylindrocarpon radicicola* WOLLEN est l'un des responsables de la maladie.

Des travaux en Angleterre (EBBEN et WILLIAMS 1953) montrent que la maladie est due à l'association de plusieurs champignons comme *Colletorichum Coccodes* (WALLR) HUGUES, *Chaetomium sp.*, *Cephalosporium sp.*, *Volutella ciliata* FR. et un champignon gris et stérile (G.S.F.).

TERMOHLEN (1962), en combinant dans ses expériences d'inoculations différents champignons isolés à partir des racines de Tomates, conclut que les symptômes de « Corky root » n'apparaissent que lorsque le GSF est introduit dans la combinaison. Il démontre ainsi que le seul agent responsable est un champignon gris et stérile.

La position systématique du GSF a été établie par GERLACH et SCHNEIDER (1964), SCHNEIDER (1965), GERLACH et SCHNEIDER (1966), SCHNEIDER et GERLACH (1966). Ces auteurs ont obtenu des pycnides de *Pyrenochaeta* (Deuteromycète, Sphaeropsidale) par la méthode de HESS (1962). Des comparaisons avec *P. terrestris* les ont conduits à créer une nouvelle espèce : *Pyrenochaeta lycopersici* SCHNEIDER et GERLACH.

C. Description des symptômes

Les termes anglais Brown Root Rot (BRR) et Corky root sont significatifs et montrent l'état du système racinaire des plantes de tomates attaquées.

EBBEN et WILLIAMS (1956), TERMOHLEN (1962) ont décrit trois types de lésions :

— Apparition de plages brunâtres sur les racines : c'est le « Brown Root Rot » des Anglo-Saxons.

— Lésions corticales sur les racines fines entraînant leur décortication : « Cortical shredding ».

— Formation de liège sur les grosses racines avec développement d'une écorce brunâtre et profondément cannelée. « Corkiness ». La décortication des grosses racines n'est jamais observée.

— Lésions brunâtres à la base de la tige : « basal stem rot ».

Les systèmes radiculaires des pieds de tomates prélevés en fin de végétation (mois de juillet) à la station de la recherche agronomique de Dar Bouazza ainsi que dans la région de Oualidia présentaient tous ces symptômes caractéristiques.

D. L'agent pathogène

1. Isolement

Les isollements sont effectués à partir de zones de racines présentant des symptômes de brunissement et de liège. Trente fragments de 1 cm sont prélevés, lavés à l'eau courante pendant une heure, stérilisés superficiellement au HgCl_2 1‰ (HgCl_2 : 1 g, alcool 95 % : 500 ml, H_2O_a : 500 ml) pendant 1 mn, puis ensemencés sur un milieu à base de PDA (Difco) à raison de cinq fragments par boîte de Petri. L'énumération des colonies de *Pyrenochaeta lycopersici* est faite 15 jours plus tard. La fréquence d'isolement est de 90 à 100 %.

2. Morphologie

Le mycelium aérien et cotonneux de couleur gris sombre, s'élève de 0,4 cm environ au-dessus du milieu de culture.

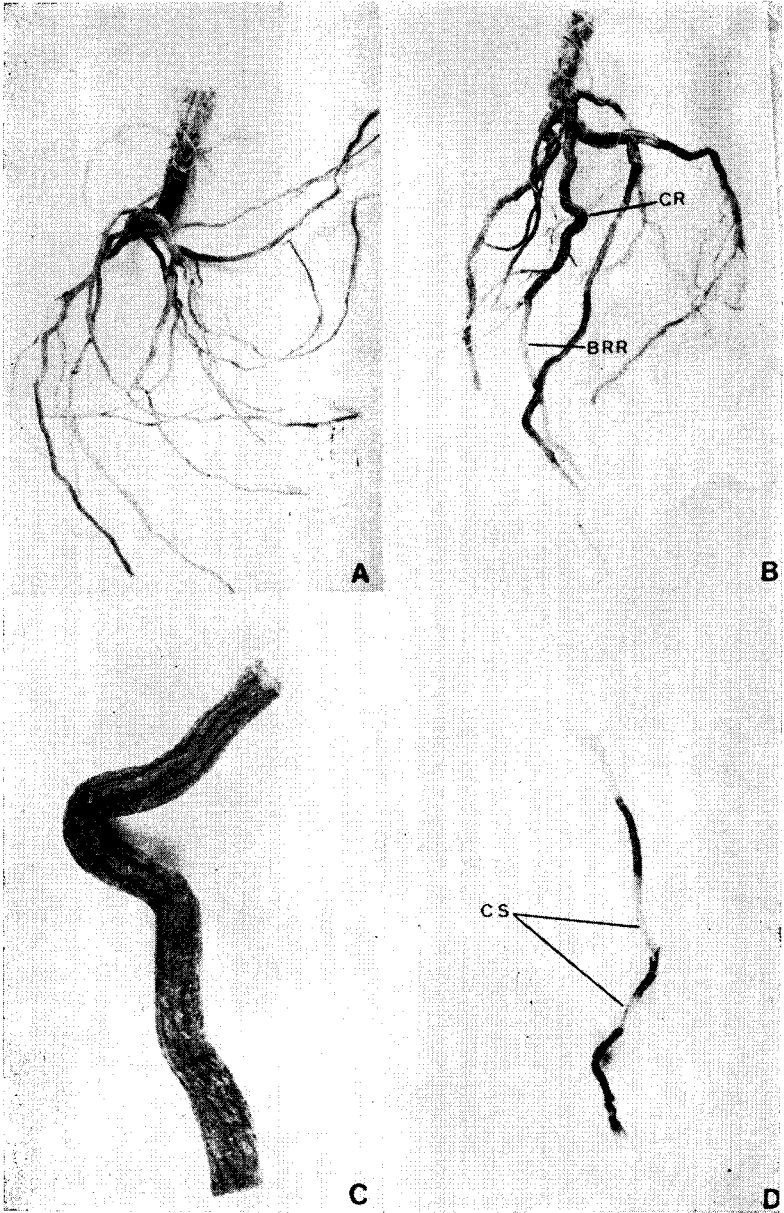
Le mycélium jeune a 2 à 4 μ d'épaisseur. Il est faiblement ramifié et septé. Avec l'âge, il devient plus grossier, plus sombre, de 4 à 8 μ d'épaisseur, en prenant l'aspect de « Chlamydo-spores ».

De nombreux auteurs (TERMOHLEN, 1962 ; PREECE, 1964 ; BESRI, 1971) ont rapporté l'existence de nombreuses souches différant par la couleur, le taux de croissance, la présence ou l'absence de sclérotés.

Le champignon ne fructifie pas en culture. GERLACH et SCHNEIDER (1964-1966) ont obtenu des pycnides de *Pyrenochaeta* sp.

⊗. Discussion et conclusion

Sur le littoral atlantique, la culture de tomate revient sur la même



parcelle pratiquement tous les quatre ans. Ce cycle de rotation ne peut pas constituer un moyen de lutte contre *P. lycopersici*, car d'une part, le champignon se conserve très longtemps dans le sol, (TERMOHLEN, 1962), d'autre part, le spectre d'hôte de ce parasite est très vaste. CHESTERS et HORNBY (1965) l'isolent à partir de racines de Crucifères, Cucurbitacées, Solanacées, légumineuses. TERMOHLEN (1962) montre que 27 espèces différentes de Solanacées sont sensibles. RISSER et LAUGIE (1968) signalent ce champignon sur l'aubergine et le melon.

Les méthodes de lutte sont donc très limitées. Cependant une étude biologique de cette maladie en fonction des pratiques culturales utilisées dans le littoral atlantique, pourrait fournir des données pour établir des méthodes de lutte efficaces.

ملخص

ان مرض الطماطم الناتج عن *Pyrenochaeta Lycopersici* قد لوحظ لأول مرة بالمغرب على الساحل الاطلسيكي .
درس الباحثان تطور هذا المرض وأعراضه المميزة ، كما درس أيضا الخصائص الفيزيولوجية للمجراثوم المسبب للمرض .

RÉSUMÉ

La maladie de la tomate causée par *Pyrenochaeta lycopersici* a été observée pour la première fois au Maroc sur la côte atlantique.

Les auteurs ont donné l'histoire de cette maladie et les symptômes caractéristiques sur la tomate ainsi que les caractères morphologiques du pathogène.

RESUMEN

La enfermedad del tomate causada por *Pyrenochaeta lycopersici*

ha sido observada por la primera vez en Marruecos a lo largo del litoral atlántico.

Los autores dan el historical de la enfermedad, las síntomas características sobre el tomate y los caracteres morfológicos del patógeno.

SUMMARY

The Corky root disease of Tomato, due to *Pyrenochaeta lycopersici* SCHNEIDER and GERLACH has been observed for the first time in Morocco, along the atlantique coast.

The authors give the historic of the disease, and describe the characteristic symptoms on Tomato as well as the main morphological and microscopic characters of the pathogen.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BESRI, M. — 1971. Recherches concernant l'écologie, la morphologie et la physiologie de l'agent du « Corky root ». Thèse, faculté des sciences de Nancy.
- CHESTERS, C.G.C. et D. HORNBY — 1965. Studies on *Colletotrichum coccodés*. Alternative hosts tests and tomato fruit inoculation using a typical tomato root isolate. — Trans. Brit. Mycol. Soc., **48**, **4**, pp. 583-594.
- EBBEN, M.H. et P.H. WILLIAMS — 1953. Tomato root rot. — Rep. Exp. Res. Sta. Cheshunt, **38**, pp. 23-25.
- 1956. Brown root rot of Tomatoes. I — The associated Fungal Flora. — Ann. Appl. Biol., **44**, **3**, pp. 425-436.
- GERLACH, W. et R. SCHNEIDER — 1964. Nachweis eines *Pyrenochaeta* Stadiums bei Stämmen des Korkwurzzeleggers der Tomate. — Phytopath. Z., **50**, pp. 262-269.
- GERLACH, W. et R. SCHNEIDER — 1966. Infektionseversuche mit *Pyrenochaeta terrestris* und der Kurkurzel *Pyrenochaeta* an Tomate und Küchenzweibel. — Phytopath. Z., **56**, pp. 19-24.
- HESS, W.M. — 1962. Use of near ultraviolet light to induce fruiting of *Pyrenochaeta*. — Phytopathology, **52**, p. 735.
- JENKINS, W.A. — 1948. Root rot disease complexes of tobacco in Virginia. I — Brown root rot. — Phytopathology, **38**, pp. 528-541.
- PREECE, T.F. — 1964. Observations on the Corky root disease of Tomatoes in England. — Trans. Brit. Mycol. Soc., **47**, **3**, pp. 375-379.
- RICHARDSON, J.K. et G.H. BERKELEY — 1944. Basal rot of Tomato. — Phytopathology, **34**, pp. 614-621.
- RIESER, G. et M. LAUGIE — 1968. Mise en évidence de la sensibilité de divers cultivars de Melon (*Cucumis melo* L.) à *Pyrenochaeta* sp. agent de « la Maladie des racines liégeuses » de la Tomate. — Ann. Amélior. Plantes, **18**, **1**, pp. 75-80.

- ROLL-HANSEN, J. — 1952. Damping av Jord til tomat (steaming soil for tomatoes). Statens forskgard. Kvithamar, Melding nr. 10. — (D'après THERMOLEN 1962).
- SCHNEIDER, R. — 1965. Nachweis des Erregers der, « Pink root » der Zwiebeln, *Pyrenochaeta terrestris*, in Deutschland. Phytopath. — Z., **53**, pp. 249-254.
- SCHNEIDER, R. W. GERLACH — 1966. *Pyrenochaeta lycopersici* nov. spec. der Erreger der Korkwurzelkrankheit der Tomate. Phytopath. Z., **56**, pp. 117-122.
- TERMOHLEN, G.P. — 1962. Onderzoekingen over Kurkwortel van tomaat en over de Kurkortelschimmel. — T. Pl. Ziekten, **68**, pp. 295-367.
- WILLIAMS, P.H. — 1929. Fungi occurring in Tomatoes roots. — Rep. Exp. Res. sta. Chesunt, **14**, 42.