

POURRITURE MOLLE DE LA MOELLE DE LA TOMATE ET
FLETRISSEMENT PROVOQUES PAR *Erwinia chrysanthemi* pv *zeae*.

BOHER Bernard et NDONGO Pierre,
Laboratoire de Phytopathologie,
CENTRE ORSTOM, BP 181, Brazzaville,
REP. POP. DU CONGO.

10/10
A 10/10
E N P

1987

INTRODUCTION

La culture de la tomate est pratiquée dans des zones maraichères autour de Brazzaville. Le flétrissement bactérien causé par *Pseudomonas solanacearum* provoque des ravages dans les plantations, et, l'introduction récente de variétés résistantes a permis de limiter les dégâts occasionnés par cette bactérie.

En décembre 1986 et janvier 1987, nous avons observé au champ et en serre des symptômes de flétrissement sur les variétés Caraïbes et King Kong non attribuables à *P. solanacearum*. Ce symptôme s'accompagne d'un brunissement et d'une pourriture molle de la moëlle.

MATERIELS ET METHODES

Isolement : sur milieu nutritif LPGA (Extrait de levure 5 gr, Bacto Peptone 5 gr, Glucose 5 gr, Actidione 50 mg, Eau 1000 ml, pH 7,2).

Conservation : sur milieu GYCA (DYE 1962) à 6°C.

Morphologie : après 24 à 48 heures de croissance sur milieu LPGA; motilité observée sous le microscope à contraste de phase, flagellation mise en évidence par la méthode de RHODES (1953), coloration de GRAM et solubilité dans KOH (FAHY et HAYWARD 1983).

Caractères physiologiques et biochimiques : utilisation des tests de routine recommandés par SAMSON et NASSAN-AGHA (1978) pour la détermination de *Erwinia* : fermentation du glucose dans le milieu de HUGH et LEIFSON, liquéfaction du polypectate dans le milieu de SUTTON modifié par BONNET (1973), activité phosphatase sur diphosphate de phénol-phtaléine, production de substances réductrices à partir de saccharose (réactif de BENEDICT), utilisation des sucres (modification du pH sur milieu liquide de AYERS, RUPP et JOHNSON 1919, contenant du bleu de bromothymol). Croissance à 37°C, test oxydase,

Fonds Documentaire ORSTOM



010010477

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: Bx 10477 Ex: 1

sensibilité au chlorure de sodium, pourriture molle de tranches de pomme de terre, hydrolyse de l'amidon, activité lécithinase, production de H₂S suivant FAHY et HAYWARD (1983). Activité gélatinase sur milieu II (LUISETTI, GARDAN et PRUNIER 1972).

Réinoculation : infiltration de suspensions bactériennes titrant 10⁹ cfu/ml dans la moëlle au niveau du collet de plantes âgées de deux mois.

RESULTATS

Symptômes : les attaques interviennent surtout au moment de la fructification et peuvent provoquer la mort de 20 à 30 % des plants.

Les pieds atteints présentent un flétrissement généralisé. La tige porte des taches brunes allongées et se fend longitudinalement en plusieurs endroits (photo 1). En coupant la tige on découvre une moëlle liquéfiée qui se creuse en laissant un dépôt verdâtre sur la face interne de l'anneau vasculaire (photo 2).

Ce dernier symptôme est caractéristique de l'affection et permet de la distinguer facilement du flétrissement bactérien des solanées.

Isolement et caractérisation de l'agent pathogène : à partir d'échantillons prélevés au champ et sous serre à Kombé et Linzolo, nous avons régulièrement isolé deux types de bactéries. Après purification et inoculation sur tomate, seul l'un des deux a provoqué l'apparition du symptôme de pourriture molle et de creusement de la moëlle.

Dix neuf souches de ce type ont subi les tests de caractérisation, parallèlement nous avons traité 5 souches isolées de maïs présentant une pourriture molle des tiges et des gaines dans la zone de Kombé.

Après 24 heures de croissance sur le milieu LPGA à 30°C les colonies sont rondes à bord légèrement crénelés, d'un diamètre de 2 à 3 mm, elles sont translucides avec un centre plus dense et leur section est du type "chapeau chinois". Sur milieu GYCA certaines souches seulement produisent un pigment bleu (6/19 pour les isolats tomate, 5/5 pour les isolats maïs).

La bactérie est un batonnet gram négatif très mobile à flagellation péritriche, l'association en paires est fréquente.

Les résultats des tests biochimiques et physiologiques sont présentés dans le tableau 1. Ils permettent, en se référant aux travaux antérieurs (DYE 1969, GRAHAM 1971, VICTORIA et GRANADA 1981) de classer les isolats responsables de la pourriture molle de la tomate dans le genre Erwinia et l'espèce chrysanthemi. Ces isolats ont des caractères semblables à ceux provenant du maïs atteint de pourriture molle, il peuvent être considérés comme appartenant au groupe IV, pathovar zeae (DICKEY et VICTORIA 1980).

CONCLUSION

La pourriture molle de la moëlle de la tomate observée en République Populaire du Congo est très proche d'une affection décrite par VICTORIA et GRANADA sur la tomate en Colombie, elle en diffère par l'absence de macules sur feuilles qui n'ont jamais été observées au Congo ni produites par inoculations artificielles.

L'agent pathogène responsable est Erwinia chrysanthemi pathovar zeae, sa présence dans le champ peut passer inaperçue du fait de la similitude de certains symptômes avec ceux du flétrissement bactérien provoqué par Pseudomonas solanacearum.

BIBLIOGRAPHIE

- AYERS S.H., RUPP P., JOHNSON W.T., 1919. A study of the alkali forming bacteria in milk. USDA Bull., 782.
- BONNET P., 1973. Les Erwinia pectinolytiques. I. Diagnostic biochimique rapide Ann. Phytopathol., 5, 355-376.
- DICKEY R.S. et VICTORIA J.I., 1980. Taxonomy and emended description of strains of Erwinia chrysanthemi isolated from Musa paradisiaca Linnaeus. Int. J. Syst. Bacteriol., 30 (1), 129-134.
- DYE D.W., 1962. The inadequacy of the usual determinative tests for the identification of Xanthomonas spp.. N.Z. Jl. Sci., 5 (4), 393-416.
- DYE D.W., 1969. A taxonomic study of the genus Erwinia. II The "carotovora" group. N. Z. Jl. Sci., 12, 81-97.
- FAHY P.C. et HAYWARD A.C., 1983. Media and methods for isolation and diagnostic tests. Dans Plant Bacterial Diseases. FAHY et PERSLEY Edit., Academic Press, 393pp, 337-378.
- GRAHAM D.C., 1971. Identification of soft rot coliform bacteria. Dans Proc. 3rd Int. Conf. Plant Path. Bact., Wageningen, MAS GEESTERANUS Edit., 365pp, 273-279.

LUISETTI J., PRUNIER J.P., GARDAN L., 1972. Un milieu pour la mise en évidence de la production de pigments fluorescents par Pseudomonas mors-prunorum persicae. Ann. Phytopathol., 4, 295-296.

RHODES M.E., 1958. The cytology of Pseudomonas sp. as revealed by a silver plating staining method. J. Gen. Microbiol., 18, 639-648.

SAMSON R., NASSAN-AGHA N., 1978. Biovars and serovars among 129 strains of Erwinia chrysanthemi. Proc. 4th Int. Conf. Plant Path. Bact., Angers, Station de Pathologie Végétale et de Phytobactériologie Edit., 479pp, 547-553.

VICTORIA J.I., GRANADA G.A., 1981. Soft rot of tomatoes induced by Erwinia chrysanthemi in Colombia. Proc. Fifth Int. Conf. Plant Pathog. Bact., Cali, LOZANO J.C. Edit., 640pp, 22-24.

LOZANO J.C. Edit., 640pp, 22-24.

HOTE Symptômes	TOMATE Fletrissement Pourriture molle moëlle:	MAIS Pourriture molle gaines et tiges
Nombre de souches HUGH et LEIFSON POLYPECTATE (BONNET) RONDELLE DE POMME DE TERRE HYDROLYSE AMIDON UTILISATION LACTOSE (BONNET) UTILISATION MALONATE (BONNET) PRODUCTION INDOLE (BONNET) ACIVITE PHOSPHATASE H ₂ S SUR CYSTEINE SUBSTANCES REDUCTRICES A PARTIR SACCHAROSE REDUCTION NITRATES HYDROLYSE LECITHINE HYDROLYSE GELATINE CROISSANCE DANS NaCl 5% PRODUCTION ACIDE A PARTIR DE : ALPHA METHYL GLUCOSIDE TREHALOSE MALTOSE LACTOSE D(-)MANNITOL D(-)SORBITOL D(-) ARABINOSE D(+)-RAFFINOSE ETHANOL INULINE D(-)TARTRATE L(+)-TARTRATE PIGMENT BLEU SUR GYCA CROISSANCE A 37°C	19 Fermentatif, Gaz, 24h Liquéfie, acidifie, 24h Liquéfie en 24h NON NON OUI OUI OUI OUI NON OUI OUI OUI NON NON NON NON OUI 5j OUI NON OUI OUI OUI NON NON NON NON OUI 6/19 OUI	5 Fermentatif, Gaz, 24h Liquéfie, acidifie, 24h Liquéfie en 24 h NON NON OUI OUI OUI OUI NON OUI OUI OUI NON NON NON OUI 5j OUI NON OUI OUI OUI NON NON NON OUI 5/5 OUI

Tableau 1 : résultats des tests biochimiques et physiologiques effectués sur les isolats provoquant la pourriture de la moëlle de la tomate et sur ceux provoquant la pourriture molle du maïs.