

Résumé de communication au 30^e colloque de la Société Française de
Phytopathologie. Brest 7/8 mai 1981.

Ce résumé sera publié, avec les actes du colloque, dans la revue Agronomie

MODULATION DES INFECTIONS à PHYTOPHTHORA spp. PROVOQUEES CHEZ LA TOMATE.

(N)

B. TRIQUE^x, A. RAVISE^{xx} et G. BOMPEIX^{xxx}

^x Université de Bretagne occidentale, laboratoire de biologie végétale,
Faculté des Sciences, 29283 BREST CEDEX.

^{xx} S.S.C. de l'O.R.S.T.O.M., laboratoire de phytopathologie,
74 Route d'Aulnay, 93140 BONDY.

^{xxx} Université Pierre et Marie Curie, laboratoire de pathologie végétale
tour 53, place Jussieu, 75230 PARIS CEDEX 05

La réponse des *Lycopersicon* Miller au parasitisme des *Phytophthora* spp.
de By peut s'adapter à des circonstances diverses. Elle est modulable dans le
temps, présentant alors une latence et/ou une modification de sa rapidité, ainsi
que dans l'espace, son intensité s'appliquant à un domaine tissulaire d'étendue
et de qualité fonctionnelle variable.

Sur folioles de Tomate infectées par des souches appartenant à 10 espèces
de *Phytophthora* spp., l'application de tris-O-éthyl phosphanate d'aluminium
(TEPA) aux concentrations de 10 à 150 µg/ml, provoque l'arrêt de la progression
des hyphes par une nécrose bloquante (Vo-Thi-Mai *et al.*). Le TEPA, aux mêmes
doses, ne réduit pas *in vitro* la croissance de ces parasites de même qu'*in vivo*
il ne perturbe pas le métabolisme dans les folioles traitées mais non inoculées.
Le TEPA semble agir sur la confrontation des métabolismes de l'hôte et du para-
site. L'expression de cette potentialité paraît durable puisque la nécrose blo-
quante peut être déclenchée soit lors de l'inoculation expérimentale soit à diffé-
rents stades de l'infection. D'après nos expériences, le produit actif du TEPA
serait l'acide phosphoreux et l'apport d'ions phosphate est antagoniste de l'ac-
tion^{du} TEPA. Etant donné les fonctions et la localisation de ces ions, deux hypothè-
ses seraient à envisager pour la recherche de la cible du TEPA chez l'hôte : soit

au niveau membranaire (Grundwald 1975) soit

Mots clés : Tomate - Phytophthora - composés phénoliques - phytoalexine
phoséthyl aluminium -

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 878 ex 1

Rubriques : Physiologie - lutte biochimique Cpte : B

au niveau nucléaire (Hadwiger et Schwochau, 1971 ; Hadwiger et Adams, 1978).

Les réactions de défense provoquées par le TEPA chez des cultivars dépourvus de caractères de résistance semblent comparables à celles intervenant chez des cultivars possédant soit des allèles de résistance au *P. infestans* soit différents systèmes polygéniques (Ravisé et Trique, 1972 ; El Khatib *et al.* 1974 ; Davet et Ravisé, 1976). Les études cytologiques et cytochimiques (Durand et Sallé, 1981) confirment l'identité des réactions de défense induites par le TEPA avec celles de résistance spécifique à la cladosporiose (Lazarovits et Higgins, 1976) où de plus interviennent des phytoalexines polyacétyléniques (de Wit et Kodde, 1981).

Au cours de l'interaction *Lycopersicum-Phytophthora* interviennent des stimulations de synthèses de composés phénoliques et de substances décrites comme phytoalexines (Ravisé et Trique, 1972 ; Trique, 1977 et 1981). Cette réaction peut être modulée par l'apport de différents effecteurs et précurseurs potentiels 48 heures avant l'inoculation de plants âgés de 4 semaines. L'appréciation des symptômes et les dosages de phytoalexines interviennent après 72 heures d'interaction. L'activité de la phénylalanine ammonia lyase (PAL), choisie comme marqueur de la perturbation du métabolisme phénolique, est mesurée selon la méthode de Fritig *et al.* (1973). La stimulation de la PAL est constante, son activité est triplée ou quadruplée 48 à 72 heures après la pénétration du parasite.

L'apport d'acétyl-CoA ($4.10^{-2}M$) ne modifie pas la réponse au parasitisme, mais d'une façon analogue pour les critères retenus, l'acide quinique ($4.10^{-2}M$), le SK & F 7997 (10mg/l) - un inhibiteur du métabolisme des phytostérols - le chloramphénicol (30mg/l) et l'actinomycine D (30mg/l) dépriment simultanément l'accumulation des phytoalexines et l'activité PAL.

Les plants s'avèrent alors plus sensibles au *P. palmivora* et au *P. parasitica*. Par contre, le bénomyl (50mg/l) provoque une synthèse maximale et significative de phytoalexines tandis que l'activité PAL se maintient proche de celle du témoin sain. Dans ce cas, l'apparition des symptômes n'est retardée, par rapport au témoin infecté, que chez 3 des 8 cultivars de *L. esculentum* testés. *In vitro* le bénomyl affecte peu la croissance des *Phytophthora* spp. à cette concentration qui n'est pas non plus phytotoxique. Le bénomyl permet donc une modulation différentielle du système mais celle-ci apparaît peu efficace vis-à-vis des Oomycètes du fait de l'atténuation des principales modifications du métabolisme phénolique impliquées dans la résistance induite.

O.R.S.T.O.M.

Fonds Documentaire

N° : 82/81/00 878

Cote : B. ex 1

Date : 25 FEVR. 1982