

# Receptividad de los suelos naturales a *Rhizoctonia Solani* Lucha Biológica

Pierre Camporota.  
INRA (Francia)



« **E**n las investigaciones en Patología Vegetal es importante poder apreciar la receptividad de los suelos para obtener un mejor conocimiento de la epidemiología de una enfermedad y a continuación poner a punto los métodos de lucha eficaz.»

## Receptividad y capacidad de acogida

En el campo es posible constatar para un mismo cultivo una exteriorización variable de las enfermedades debidas a hongos telúricos patógenos. Este fenómeno natural se designa con el término «Receptividad del suelo al agente patógeno» y traduce el resultado de la influencia ejercida por el suelo sobre el inóculo del parásito que contiene.

En las investigaciones en patología vegetal es importante poder apreciar la receptividad de los suelos para obtener un mejor conocimiento de la epidemiología de una enfermedad y a continuación poner a punto los métodos de lucha eficaz.

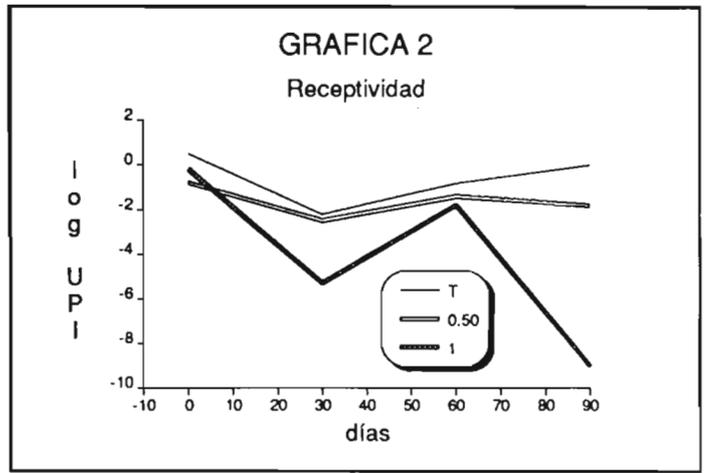
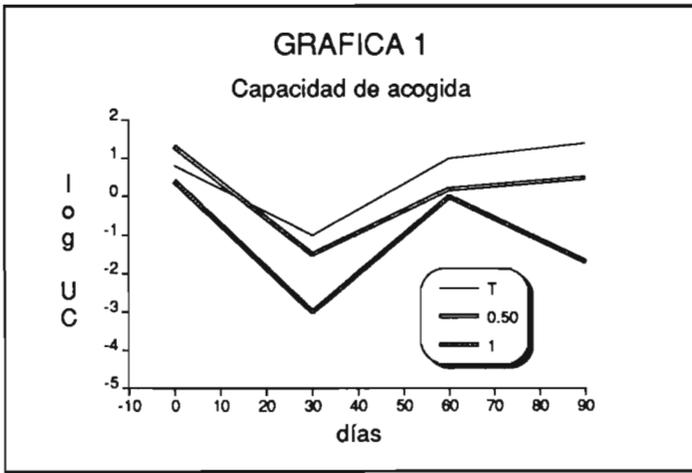
Durante los años de Investigación dedicados a *Rhizoctonia solani* se han elaborado diversas técnicas para apreciar el comportamiento parasitario y saprofítico de este parásito en los suelos.

El principio de concepción de estas técnicas es el siguiente: se puede representar esquemáticamente una

situación biológica considerando la patología vegetal como un ecosistema que consta de cuatro parámetros: el suelo, el inóculo del parásito, la planta y las condiciones climáticas. Fijando experimentalmente y estandarizando los parámetros distintos que el suelo en un ensayo biológico, la intensidad de la enfermedad sobre la planta estará directamente modulada por la influencia ejercida por el medio suelo sobre el inóculo del parásito que contiene.

La apreciación del comportamiento parasitario de *R. solani* viene dada por la medida del potencial infeccioso del suelo infectado por este parásito mediante ensayos biológicos específicos (Camporota, 1982; Aduchiche, 1982). Se obtienen de los mismos la apreciación del comportamiento saprofítico midiendo la colonización de la competencia de los suelos por las cepas de *R. solani* (Camporota, 1981).

La receptividad de un suelo a este parásito se conoce incorporando al suelo estudiado el inóculo estandar de una cepa de *R. solani* correspon-



diente al problema considerado. Tras realizar una incubación se toman regularmente muestras con el fin de medir el potencial infeccioso. Con relación al valor de partida obtenido en la incubación las otras medidas realizadas a 30, 60 y 90 días, pueden crecer, decrecer o continuar estables: el suelo se considera como receptivo (o sensible), poco receptivo (o resistente) o tolerante.

En la misma mezcla suelo-inóculo las apreciaciones del comportamien-

to saprofítico en el curso del tiempo dan cuenta de la capacidad de acogida del suelo que puede ser positiva, negativa o estable. Estas dos nociones tienen interés en *R. solani* ya que a menudo se ha demostrado una relación positiva entre su comportamiento parasitario y su comportamiento saprofítico en el suelo.

**Ejemplo de aplicación**

Se ha mezclado un suelo natural

con el inóculo de una cepa agresiva de *R. solani*. La mezcla se ha dividido en tres submezclas, dos se han tratado respectivamente con 0,5 y 1 g de materia activa por metro cuadrado (m.a./m<sup>2</sup>) de un fungicida (*Basitac-Bayer*) y la tercera no se ha tratado y ha servido de testigo.

El potencial infeccioso y la colonización en competición de estos tratamientos se han medido en el momento de la mezcla (día cero). Después de la incubación se toman muestras a

# Semilleros

Producción de plantas hortícolas y enraizamiento de esquejes  
Envíos a toda España



**RAMIFLOR, S.A.T. n.º 4.269**

Tel. (951)481154 - 74 - TELEX 78980 RMIA-E

**EL EJIDO (Almería)** Apartado de Correos, 65

30, 60 y 90 días y la medida del potencial infeccioso y la colonización en competición se realiza en cada tratamiento.

Los resultados se presentan sobre las gráficas nº 1 y nº 2: en la gráfica nº 1, la capacidad de acogida y en la nº 2, la receptividad.

Sobre el eje de abcisas figura el tiempo en días, en tanto que los valores del potencial infecciosos (UPI) y el de la capacidad por la competición (UC) se representan de forma logarítmica sobre el eje de ordenadas.

El efecto dosis del fungicida en las dos gráficas es lógico pero se puede constatar que la influencia del suelo y de los tratamientos fungicidas tienen mayor incidencia sobre la receptividad que sobre la capacidad de acogida.

Es necesario resaltar en las gráficas que el aspecto general de las curvas es similar aunque a dos niveles diferentes lo que implica una concordancia

entre el comportamiento parasitario y saprofítico en este caso concreto.

### Lucha Biológica

Se practica utilizando la *Trichoderma* spp. que es un hongo antagonista de la *R. solani*.

Como se trata de introducir un hongo en el suelo, es importante conocer su aptitud de colonización saprofítica en competición, pues la eficacia de la lucha depende de la elección de cepas que puedan establecerse en el suelo y ejercer su capacidad antagonista.

Hemos puesto a punto una técnica (Camporota, 1981) utilizada para operar con una selección de cepas de *Trichoderma* spp. cuyo antagonismo se ha medido previamente (Campo-

« **C**onsiderando la **patología vegetal como un ecosistema que consta de cuatro parámetros: el suelo, el inóculo del parásito, la planta y las condiciones climáticas.** »

rota, 1985).

También hemos puesto en marcha actualmente otra experimentación en nuestros invernaderos para estudiar la podredumbre basal de la lechuga originada por *R. solani*: el sustrato destinado a la producción de plantas en motas (turba prensada) se ha tratado con una suspensión de esporas de

cepas seleccionadas de *Trichoderma* spp.

La mota, colonizada por el antagonista durante el tiempo de germinación y crecimiento de las plantas deberá permitir, después del repicado, un desarrollo de *Trichoderma* spp. en el suelo por *R. solani* y asegurar así una protección contra los ataques de la hojas de la base del tallo cuando entren en contacto con el suelo. ☼

## Bibliografía

Aouchiche H., (1982). «Recherche d'une méthode de mesure du pontiel de la pomme de terre». DEA-ENS-SAA, Rennes.

Camporota P., (1981). Mesure de la colonisation saprophytique en compétition de *Rhizoctonia solani* Kühn dans les sols et substrats. *Agronomie*, 1 (6), 513-517.

Camporota P., (1982). Recherches sur l'écologie des champignons parasites dans le sol. XVII. Mesures du po-

tentiel infectieux de sols et substrats infestés par *Rhizoctonia solani* Kühn, agent de fontes de semis. *Agronomie*, 2 (5), 437-442.

Camporota P., (1983). Evolution du comportement saprophytique de souches de *Trichoderma* spp. dans les sols. *Technique d'étude. Agronomie*; 3 (6), 607-609.

Camporota P., (1985). Antagonisme «in vitro» de *Trichoderma* spp. vis-à-vis de *Rhizoctonia solani* Kühn. *Agronomie*, 5 (7), 613-620.

## Pierre Camporota



Estudió Ciencias Biológicas en la Universidad de Grenoble y se especializa en Geología.

Posteriormente, su tendencia profesional deriva hacia la fitopatología, entrando en 1968 en el INRA, Estación de Investigación sobre hongos patógenos del suelo en Dijon, donde trabaja en la actualidad.

En sus primeros años se dedicó al género *Fusarium* y al ácido fusárico y en la sustan-

cia licomarasminas inductora de enfermedades vasculares, incluso en ausencia del hongo.

Ha trabajado sobre el gr. *Verticillium*, especialmente sobre el *V. daliae* sobre método de detección.

Ha dirigido investigaciones sobre *Rhizoctonia solani* en el suelo incidiendo en el potencial infeccioso de los suelos. Se ha especializado en lucha biológica sobre este patógeno mediante el empleo de otro hongo del género *Trichoderma* como antagonista del primero y comparando este método con la lucha química y la desinfección del

suelo por solarización.

Sus trabajos han sido publicados en revistas científicas como la francesa «Agronomie».

Su metodología de trabajo está reconocida mundialmente y así puede verse en bibliografías de trabajos europeos, americanos, o incluso, japoneses.

Pierre Camporota, INRA. Station de Recherches sur la Flore pathogène dans le sol. 17 Rue Sully; 21034 Dijon (Francia).