

ETIOLOGÍA DE LA PODREDUMBRE PARDA DE LA RAÍZ DEL MANÍ

Oddino, C.¹, Zuza, M.², Farnochi, C.³, Marinelli, A.⁴, March, G.J.^{4,5} y Kearney, M.⁴

1- Beca Pasantía (Agencia Córdoba Ciencia - Aceitera General Deheza), 2- Estudiante de Ingeniería Agronómica, FAV-UNRC, 3- Docente Fac.Cs.Ex.Fca.-Qcas. y Nat. - UNRC, 4- Docentes Dpto. Biología Agrícola, FAV-UNRC, 5-Inst. de Fitopatología y Fisiología Vegetal - INTA.

Las enfermedades causadas por hongos patógenos del suelo que producen la muerte de plantas adultas de maní (*Arachis hypogaea* L.), han incrementado su importancia en Argentina desde fines de la década del '80. La "podredumbre parda de la raíz" se detectó por primera vez en la campaña agrícola 1992/93, habiéndose incrementado desde entonces su incidencia y dispersión en el área manisera, registrándose cultivos con valores de incidencia superior al 90% según la campaña agrícola y el lote de producción. Generalmente las mayores intensidades de la enfermedad se han observado en años con períodos prolongados de sequía.

La "podredumbre parda de la raíz" causa la muerte de plantas adultas. Cuando las plantas afectadas son arrancadas se observa en la raíz principal coloración oscura y podredumbre, la que con frecuencia produce la rotura de la raíz a 7-8cm por debajo de la corona. El primer síntoma que se observa en los cultivares tipo Runner es el marchitamiento de la rama principal, con pérdida de turgencia, opacidad en la coloración (verde seco) y epinastia de los folíolos. Simultáneamente con estos primeros síntomas del follaje, en la raíz principal se observan pequeñas manchas de color pardo que contrastan con el color castaño claro característico, pudiendo estar afectadas las raicillas secundarias correspondientes a esa zona. En un corte longitudinal, los vasos de conducción presentan coloración oscura, que avanza hacia arriba y abajo de la zona señalada. Esta sintomatología dificulta la absorción y translocación de agua y nutrientes, conduciendo al marchitamiento y muerte de las plantas.

Si bien se ha asociado a *Fusarium solani* (Mart.) Appel & Wollenw emend. Sny & Hans con esta enfermedad, no se han cumplimentado los postulados de Koch para verificar la etiología de la "podredumbre parda de la raíz". Además de ser aislada desde plantas adultas, esta especie también ha sido aislada desde raíces de plántulas de maní recién emergidas y sin síntomas de la enfermedad, lo que estaría señalando a la semilla como una posible fuente de inóculo primario. Muchos hongos patógenos se transmiten a través de la semillas, pudiendo encontrarse en la superficie de las mismas (semilla infestada), o en diversas partes de ellas como en el tegumento, cotiledones, y embrión (semilla infestada).

Considerando lo expresado se plantearon como objetivos de este trabajo: a) verificar si *Fusarium solani* es el organismo causal de la podredumbre parda de la raíz del maní, b) determinar la presencia de *F. solani* en la semilla de maní.

En la campaña 2000/01 se realizaron aislamientos desde plantas con síntomas de podredumbre parda, provenientes de siete localidades de los departamentos Juárez Celman y Río Cuarto. Para los aislamientos se usó el medio de Nash y Snyder's modificado, transfiriendo las colonias obtenidas a Agar Papa Dextrosa (APD) para describir sus características morfológicas.

Se obtuvieron dos tipos de aislamientos, colonias blanco-cremosas (M) y colonias verde-azuladas (B), con formación de microconidios sobre conidióforos largos (Figura 1) y macroconidios (Figura 2), los que son predominantemente de 3 y 4 células, con un tamaño de 21 a 29 μ de largo, y 4 a 5,3 μ de ancho.

Para la obtención del inóculo a utilizar en las pruebas de patogenicidad, desde los aislamientos M y B se realizaron cultivos monospóricos en Agar Clavel, siendo luego incrementados en semillas de sorgo esterilizadas e incubados en estufa durante 10 días.

Para cumplimentar con los postulados de Koch se sembró maní Florman en invernáculo en 300 macetas conteniendo tierra esterilizada, y se colocaron 0,5gr de semillas de sorgo infestadas (inóculo) con los aislamientos M y B, 2cm por debajo de cada semilla de maní. A partir de los 40 días de la emergencia se comenzaron a observar plantas con síntomas de la "podredumbre parda de la raíz", aislándose de las mismas *F. solani* cuyas colonias tenían características culturales y morfológicas similares a las descritas para cada aislamiento.

Para la determinación de la presencia del patógeno en la semilla de maní, en la campaña 2001/02 se cosecharon 100 semillas de aspecto normal desde plantas enfermas con "podredumbre parda de la raíz" y 100 semillas de plantas sin síntomas de la enfermedad. De cada semilla se separaron el tegumento, los cotiledones y el embrión, colocando cada parte de la semilla en medio de Nash y Snyder's modificado, transfiriendo luego las colonias obtenidas a APD para la descripción de las características morfológicas y su identificación.

Las características culturales y morfológicas (coloración de colonia, características de conidioforos y conidios) de los aislamientos obtenidos de semilla, fueron similares a los aislados (aislamientos M y B) desde plantas enfermas con "podredumbre parda de la raíz".

De las semillas cosechadas de plantas enfermas en el 26% se aisló *F. solani* en alguna de sus partes, mientras que de las semillas cosechadas de plantas sanas solo se aisló *F. solani* en el 3%.

En la tabla 1 se registraron los valores de presencia de *F. solani* en las diferentes partes de las semillas de maní cosechadas de plantas enfermas y sanas.

De lo expuesto surge que: a) *Fusarium solani* es el agente causal de la “podredumbre parda de la raíz del maní” en la principal área manisera de Argentina, b) *F. solani* se encuentra en la semilla de maní proveniente de plantas “enfermas” y “sanas”, y c) en la semilla este patógeno ha sido aislado desde tegumento, cotiledones y embrión.

Considerando estos resultados *F. solani* causa infecciones a plantas de maní desde inóculo presente en el suelo y a plántulas a partir de semillas permaneciendo como endófito, y expresándose los síntomas de la enfermedad cuando se presentan las condiciones favorables, como sería estrés por sequía.

Tabla 1: Presencia de *Fusarium solani* en semillas de maní provenientes de plantas afectadas por la “podredumbre parda de la raíz” y de plantas sanas

	Tegumento	Cotiledones	Embrión	%*
Plantas enfermas	.	.	.	23
	.	.	.	23
	.	.	.	15
	.	.	.	4
	.	.	.	23
	.	.	.	8
Plantas sanas	.	.	.	4
	.	.	.	67
				33

* Porcentajes calculados a partir de semillas en que se aisló *F. solani*; 26% en plantas enfermas y 3% en plantas sanas.



Figura 1: Conidióforos y microconidios



Figura 2: Macroconidios

Subsidiado por Secretaria de Ciencia y Técnica - UNRC y Fundación Maní Argentino.