

## ***PHAKOPSORA PACHYRHIZI* SYD.: ENSAYOS DE INOCULACION EN PLANTAS DE SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERR).**

M.V, Avanzato<sup>1</sup> \*; M.A, Carmona<sup>2</sup> & S.E, Lopez<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Pabellón II, Ciudad Universitaria. Tel: 4787-2706.

<sup>2</sup>Cátedra de Fitopatología, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Av. San Martín 4453, Tel. 4524-8063.

\* [avanzatomv@yahoo.com.ar](mailto:avanzatomv@yahoo.com.ar).

Palabras clave: Inoculación "in vitro", *Phakopsora pachyrhizi*, Soja, Argentina.

### **INTRODUCCION**

La roya de la soja causada por *Phakopsora pachyrhizi* Syd. es la enfermedad actual que requiere la mayor atención por parte de investigadores, productores y asesores debido a que se trata de una nueva y grave enfermedad para la región (Carmona, et al 2005).

Para conocer las características de diferentes cepas y clasificar las posibles reacciones de los cultivares frente al patógeno, así como para el estudio de las condiciones ambientales que influyen en la patogénesis y ciertas características de la biología del patógeno, es necesario contar con una fuente de inóculo viable, que permita reproducir el ciclo de la enfermedad, independizándose del período del cultivo.

El objetivo de este trabajo es desarrollar un sistema de inoculación que posibilite realizar trabajos de mantenimiento, multiplicación y eventuales caracterizaciones de inóculo.

### **MATERIALES Y METODOS**

Treinta y dos plantas de soja en estado R1 fueron inoculadas mediante la pulverización de una suspensión en agua destilada estéril de uredosporas provenientes de la Loc. De Gral Vedia, Provincia de Chaco, las que fueron conservadas en sobres papel madera a -18°C y oscuridad durante un período de 6 meses. (Viabilidad promedio de las uredosporas conservadas: 36%). Luego de inoculado, el material vegetal fue mantenido en oscuridad a 22°C, en una cámara semi-hermética, translúcida, de dimensiones reducidas, (Fig. N° 1) siendo nebulizado por medio de un nebulizador manual cada dos horas durante el período crítico de infección potencial (16 hs) (Kochman, 1979), dentro de una cámara de incubación con temperatura controlada (21°C). (Tabla N°1).

\* Temperatura de la Cámara de Incubación: 20°C

\* Rango térmico de la Cámara de Inoculación: (18.2-24.6) °C – (Noche-Día)

\* Humedad relativa de la Cámara de Inoculación: (86-43)% HR – (Noche-Día)

Tabla N° 1: Condiciones micro y macroambientales mantenidas durante la experiencia de inoculación "in vitro".

Las condiciones microambientales (temperatura/humedad relativa) fueron registradas diariamente mediante el uso de un termohigrómetro digital con sonda.

Transcurrido el período crítico, las plantas fueron acondicionadas a un fotoperíodo de 12 hs/12hs luz/oscuridad, siendo nebulizadas una vez por día y registrándose los cambios que ocurriesen en el material inoculado hasta la aparición del signo. El desarrollo de *P. pachyrhizi* en soja, fue analizado siguiendo los parámetros medidos por Kochman (1979): **a-** Período de aparición de las primeras manchas (días), **b-** Tiempo de generación de pústulas (días) y **c-** N° de pústulas esporulantes luego de 14 días post- inoculación.

El inóculo obtenido fue conservado a -18°C y oscuridad durante un mes, período tras el cual se registró la viabilidad del mismo, considerándose el % de germinación como variable indicativa.



Fig. Nº 1: Cámara de Incubación utilizada para la inoculación "in vitro".

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Como resultado de la inoculación "in vitro", se registró una incidencia de 28 plantas enfermas/32 plantas totales (88%). De acuerdo a los parámetros considerados por Kochman (1979) y en base a las observaciones y registros diarios, pudo establecerse (Tabla Nº2):

- a- Período de aparición de las primeras manchas (días)  
**6 DIAS**
- b- Tiempo de generación de pústulas (días)  
**12 DIAS**
- c- Nº de pústulas esporulantes luego de 14 días post- inoculación.

	<b>CARA ADAXIAL</b>	<b>CARA ABAXIAL</b>
<b>Nº PUSTULAS/ cm<sup>2</sup></b>	2-13/cm <sup>2</sup>	4-66/cm <sup>2</sup>
<b>Nº PUSTULAS TOTALES/FOLIOLO</b>	2-36	4-88

Tabla Nº 2: Registro del número (Nº) de pústulas esporulantes totales presentes en la cara abaxial y cara adaxial de los folíolos de soja.

El inóculo obtenido registró una viabilidad promedio del 60%, valor considerablemente mayor al valor promedio (36%) registrado para el material fúngico proveniente de muestras vegetales de cultivo.

Este es el primer reporte de inculación artificial de ***P. pachyrhizi*** en Argentina.

El sistema de inoculación aquí evaluado demostró ser eficiente para reproducir la enfermedad , multiplicar y caracterizar el inóculo y sus reacciones sobre el hospedante. El inóculo obtenido presentó una mayor viabilidad que el proveniente del campo, conservado a bajas temperaturas.

Este método puede ser de utilidad en la implementación de:

1- Estudios de la interacción de rangos diferenciales de temperatura y humedad, que simulen las condiciones ambientales en las principales regiones de cultivo de soja en el país, a fin de estimar o predecir el potencial de infección del patógeno a campo.

2- Evaluación de la reacción de genotipos para seleccionar posibles fuentes de resistencia.

3- Caracterización de cepas de diferentes regiones geográficas para el estudio poblacional y de variabilidad del patógeno.

4- Estudios sobre la fisiopatología de la enfermedad para caracterizar el proceso de la patogenia en relación al hospedante.

\*Subsidios; UBACyT G020 y Pasantía UBA-Syngenta

## **BIBLIOGRAFIA**

CARMONA, M. GALLY, M.E; y LÓPEZ, S.E. (2005) Proyecto de investigación y extensión sobre la roya asiática de la soja *Phakopsora pachyrhizi* en la Universidad de Buenos Aires. Actas del XII Congreso Latinoamericano de Fitopatología y III Taller de Fitopatología . 19 al 22 /04 /05 Villa Carlos Paz Córdoba, 2005.

CARMONA, M.A; GALLY, M.E & LOPEZ, S.E. (2005) Asian Soybean Rust: Incidence, Severity, and Morphological Characterization of *Phakopsora pachyrhizi* (Uredinia and Telia) in Argentina., Plant Disease 89: 109.

KOCHMAN, J.K. (1979) The effect of temperature on development of Soybean Rust (*Phakopsora pachyrhizi*). Australian Journal of Agricultural Research, 30, 273-7.