

12 de Abril del 2024

Córdoba - Argentina

Diagnósticos certeros como base de un manejo adecuado:

Herramientas actuales al alcance del sector productivo

Dra. (Biol.) Silvina Pastor
Fitopatóloga – Investigadora
Grupo de Micología
Instituto de Patología Vegetal
CIAP-INTA

pastor.silvina@inta.gob.ar

Jornada de sanidad del
garbanzo y otras
legumbres

Uniendo la investigación
con el campo



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
Argentina

¿QUÉ ES DIAGNOSTICAR?

RAE: Determinar el carácter de una enfermedad mediante el examen de sus signos.

La pregunta más frecuente...

*¿Qué le pasa a mi planta?... seguido por... ¿Qué puedo hacer para mejorarla o curarla?
Si fuera tarde para ayudar a esa planta... un **diagnóstico adecuado** permite prevenir el mismo problema en otras plantas.*

Riley, M.B., M.R. Williamson, and O. Maloy. 2002. Plant disease diagnosis – APS

“Las medidas de manejo dependen de la **identificación apropiada** de las enfermedades y de los **agentes causales**”.

“Sin una identificación adecuada de la enfermedad, sería una **pérdida de tiempo y dinero** y podrían aumentar las pérdidas de plantas”.

Diagnósticos...como HERRAMIENTAS DIRIGIDAS AL MANEJO

RABIA Laboratorio

1. Semillas – **Agar plate test** - Microscopía óptica (MO)
2. Plantas – Diagnóstico molecular – **PCR** con primers específicos (para síntomas indefinidos)
3. Identificación de *Ascochyta rabiei*
 - Diagnóstico **presuntivo** (síntomas)
 - Observación por **MO** (hongo)
 - Confirmación por **PCR** (ADN)

Invernadero

4. Evaluación de resistencia: garbanzo frente a *A. rabiei*, virosis en porotos, hongos de suelo, etc

Parcela

5. Evaluaciones *outdoor*, en condiciones ambientales “naturales”: variedades frente a hongos y virus de interés, hasta fructificación

En laboratorio...

1 - Agar plate test

Protocolo para detección de principales hongos fitopatógenos, con énfasis en *Ascochyta rabiei*
Determinación de carga fúngica (%) de *A. rabiei* en 500 semillas en medio de cultivo.



Semillas de garbanzo
en medio de cultivo

Incubación
durante 7 días

Identificación a
lupa y microscopio
óptico

Presencia de
Ascochyta
rabiei

¿Por qué?...

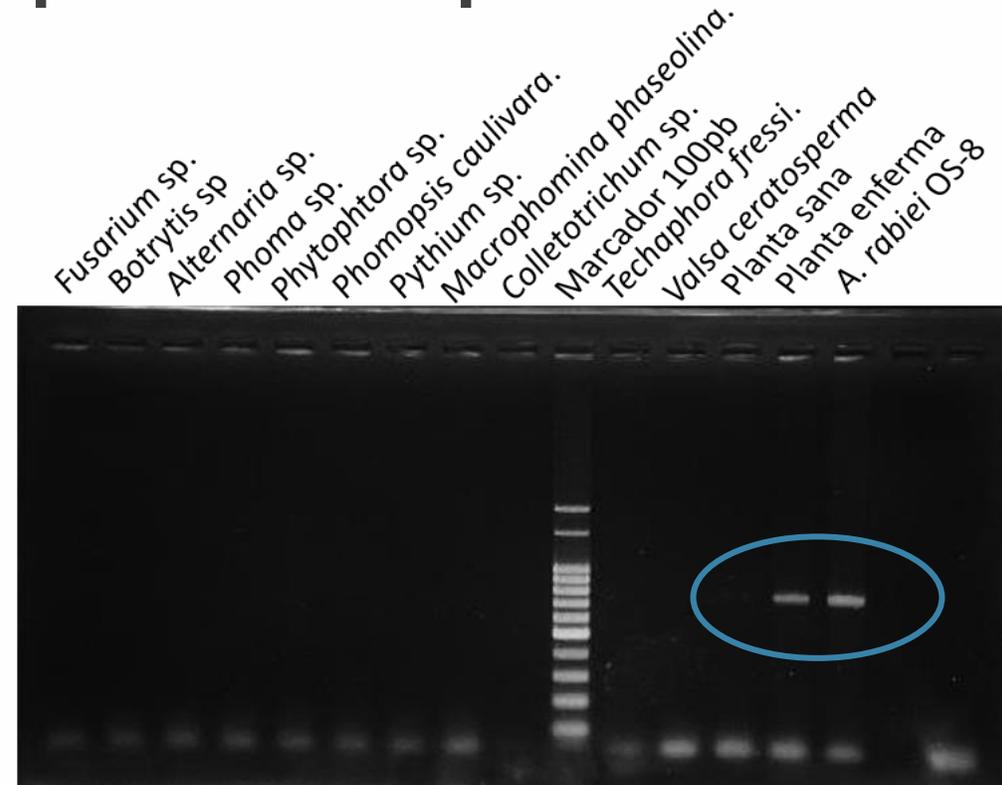
- Bajo nivel de inóculo (carga fúngica) puede causar pérdidas totales bajo condiciones ambientales favorables
- Umbral: 0 a 0,3%

En laboratorio...

2 - Diagnóstico temprano por PCR en planta



CEBADORES
ESPECIFICOS PARA
Ascochyta rabiei
(IPAVE)



¿Para qué?...

- *A. rabiei* similar *in vitro* a *Phoma* sp (escasa importancia fitopatológica)
- PARA CONFIRMACIÓN
- Síntomas incipientes --> Control químico oportuno
- Evaluación de agroquímicos ---> Fitotoxicidad?
- IDENTIFICACIÓN DE COLONIAS PURAS (Lab. 3)

Comparando...

SEMILLAS

Agar Plate Test

1. Sanidad en presiembra
2. Detección de *A. rabiei* por MO
3. 0,2% - mínima detección
4. 7 días de incubación
5. RRHH: Experiencia en reconocimiento de hongo



PLANTAS

Análisis por PCR

1. Análisis en lotes/plantas enteras "sospechosos"
2. Detección del ADN de *Ascochyta rabiei*
3. Alta especificidad y sensibilidad
4. 3 días para resultados
5. RRHH: Experiencia en análisis moleculares



Novedad: HABILITACIÓN DE SENASA PARA DETERMINACIÓN DE *A. rabiei* EN SEMILLAS: Agar plate más PCR del hongo

α

En invernadero...

4 - Evaluación de resistencia frente a *A. rabiei*

Evaluar genotipos de garbanzo evaluar el comportamiento frente a cepas locales de *A. rabiei*



Plántulas sanas



Inoculación e Incubación



Lecturas de severidad

¿Por qué?... ○ El control genético es una herramienta eficaz para evitar o limitar enfermedades con estas características

En parcela...

5 - Evaluaciones *outdoor*, en condiciones ambientales “naturales”



Pruebas de inoculación y resistencia a hongos del filoplano o de suelo

Pruebas de resistencia y/o transmisión de virus a semillas



¿Para qué?...

- Evitar las infecciones a campo con *A. rabiei*, que generarían focos de la enfermedad
- Realizar evaluaciones de agroquímicos o bioinsumos para control de rabia
- Lograr infecciones de virus mediante inoculaciones mecánicas, para comprobar transmisión de semillas.

Nuestro equipo de trabajo...

Analistas de SENASA

Determinación de *A. rabiei*
en semillas de garbanzo



Dra. Silvina Pastor
Micología-IPAVE



Dr. Lucio Valetti
Micología-IPAVE



Clara Crociara
Ing. Agrónoma
Tesista CONICET



Soledad Brandimarte
Téc. de laboratorio
Micología-IPAVE

Analistas de SENASA

Determinación de Virosis en
soja y poroto



Dra. Patricia Rodriguez
Pardina
Virología-IPAVE



Florencia Moreno Meringer
Téc. de laboratorio
Virología-IPAVE

¡Muchas gracias!...

