

"Evaluación de genotipos de soja frente a la podredumbre carbonosa"



Reformular la soja
para impulsar una cadena
de conocimiento

Dr. Sebastian Reznikov
EEAOC
sebastianreznikov@eeaoc.org.ar

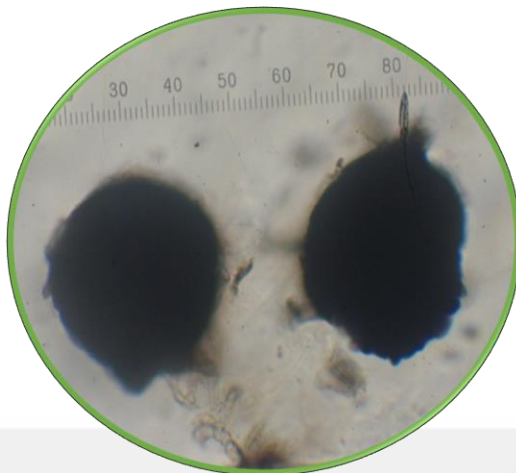
Factores que afectan el desarrollo de las enfermedades



Reformular la soja
para impulsar una cadena
de conocimiento



Hospedante (soja)



Patógeno (*M. phaseolina*)

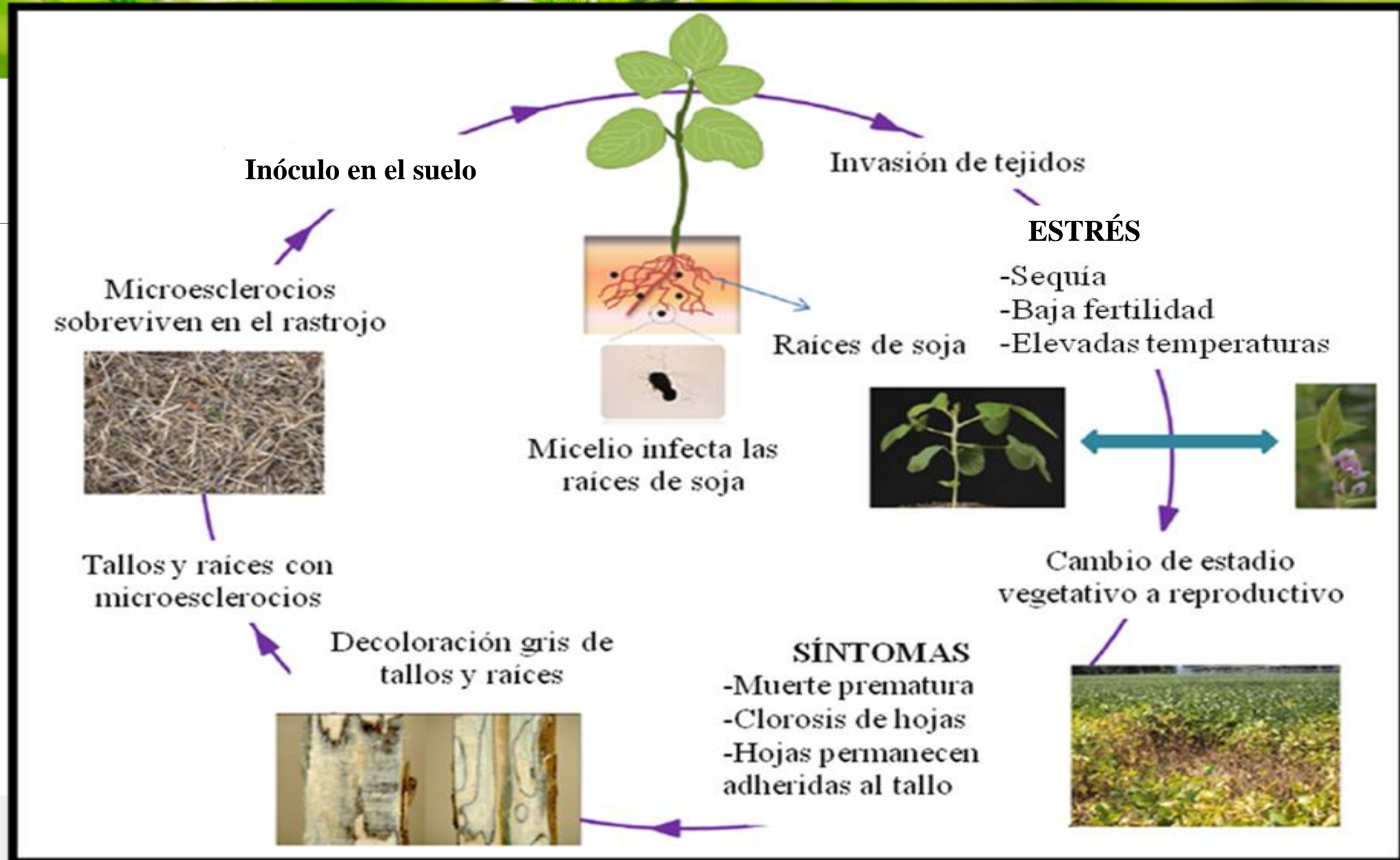
mercosoja

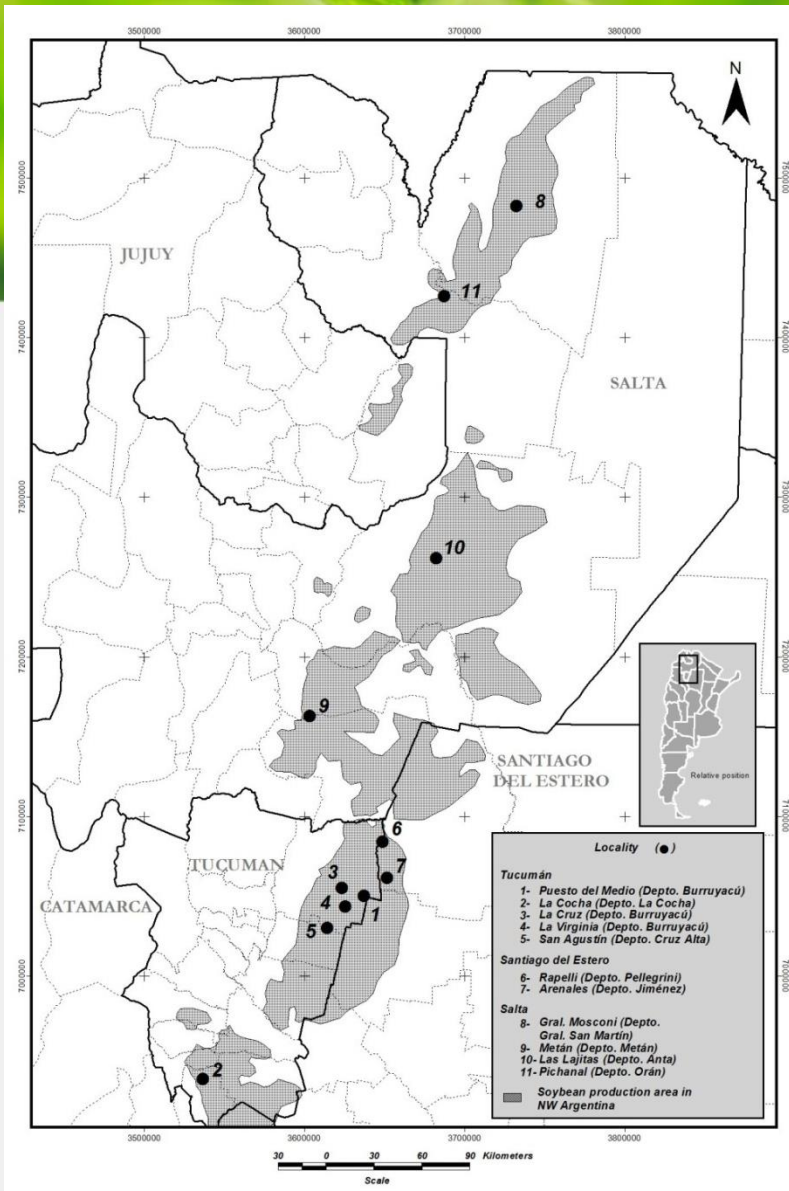
Tiempo

A TODO SOJA
EL CRECIMIENTO SUSTENTABLE



Ambiente



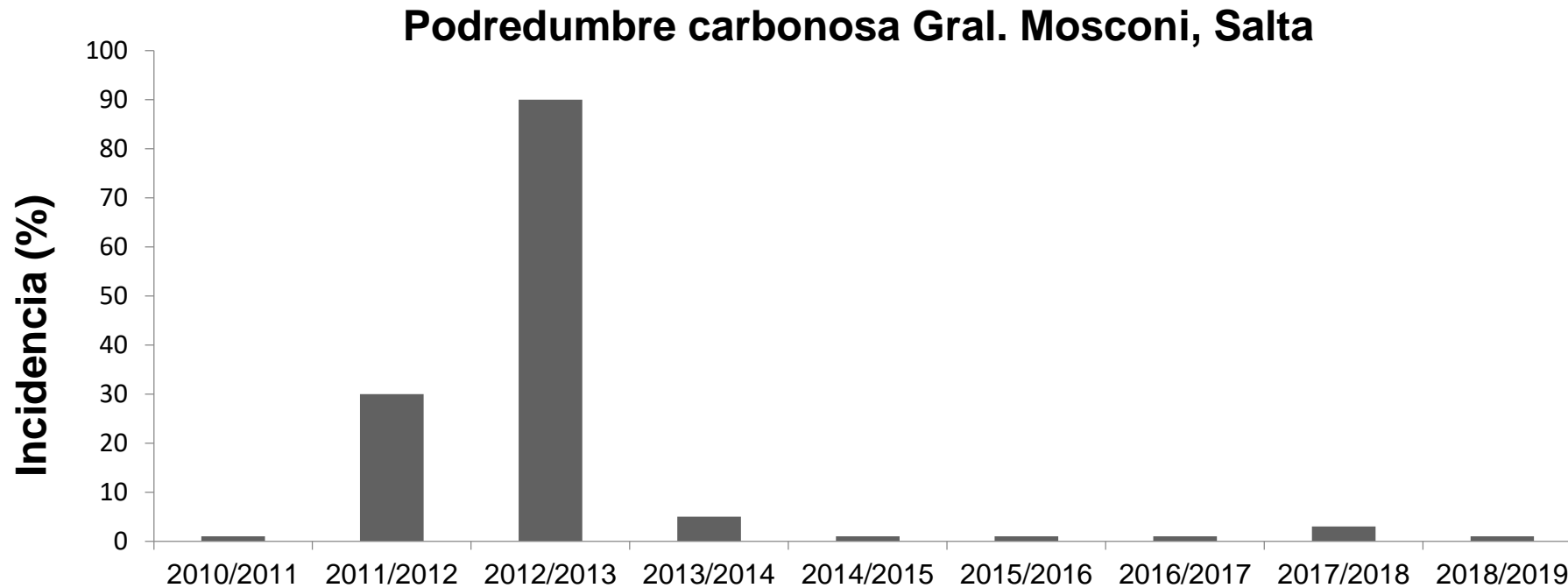


Provincia	Localidad	Incidencia de Mp en R7 en diferentes campañas				
		2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13
Tucumán	Puesto del Medio, Burruyacú	1%	1%	1%	5%	25%
Tucumán	La Cocha	1%	1%	1%	10%	15%
Tucumán	La Cruz, Burruyacú.	1%	1%	1%	5%	2%
Tucumán	La Virginia, Burruyacú	1%	1%	1%	5%	15%
Tucumán	San Agustín, Cruz Alta	1%	1%	1%	5%	30%
Salta	Gral. Mosconi, San Martín	1%	1%	1%	30%	90%
Salta	Metán	1%	1%	1%	5%	5%
Salta	Las Lajitas, Anta	1%	1%	1%	10%	45%
Salta	Pichanal, Orán	1%	1%	1%	10%	40%
Sgo. del Est.	Arenales, Bobadal	1%	1%	1%	5%	20%
Sgo. del Est.	Rapelli, Pellegrini	1%	1%	1%	5%	25%

Prospección de la podredumbre carbonosa de la soja



Reformular la soja
para impulsar una cadena
de conocimiento



Campañas agrícolas

La Cocha, Tucumán 20/03/2012 (R5.5)



Puesto del Medio, Tucumán 18/03/2012 (R5.3)



Gral. Mosconi, Salta 03/04/2012 (R6)



Gral. Mosconi, Salta 15/04/2013 (R7)





Reformular la soja
para impulsar una cadena
de conocimiento





Reformular la soja
para impulsar una cadena
de conocimiento

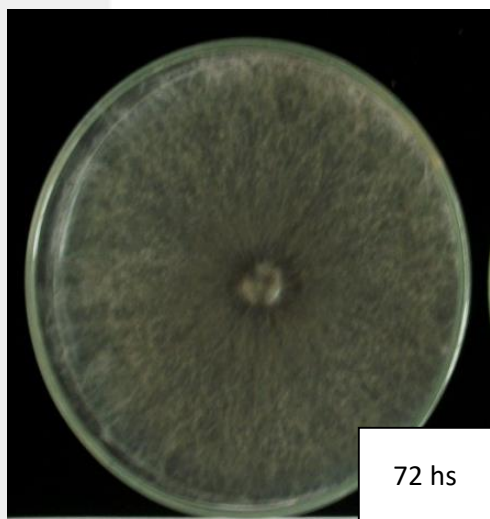


•Preparación de inóculo de *M. phaseolina*



Reformular la soja
para impulsar una cadena
de conocimiento

21 días 28°C y oscuridad



72 hs



•Inoculación y siembra



Reformular la soja
para impulsar una cadena
de conocimiento



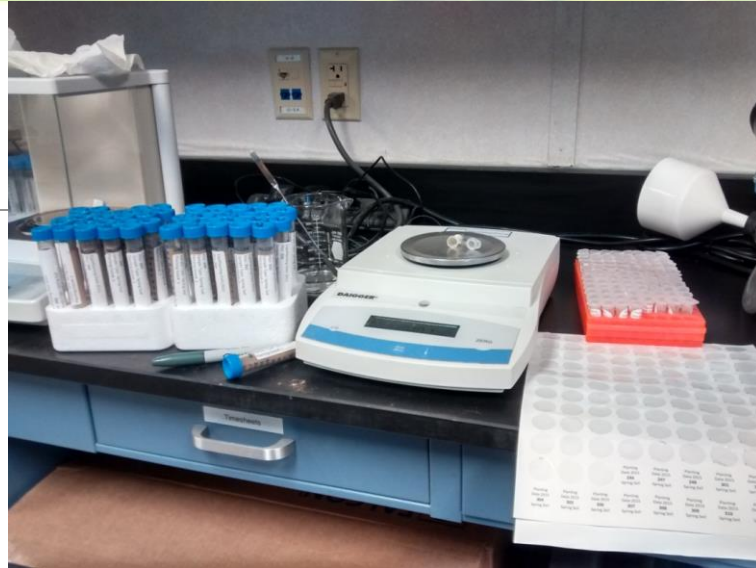
Evaluación a campo

4 · 5 SEP 2019 · BOLSA DE COMERCIO DE ROSARIO

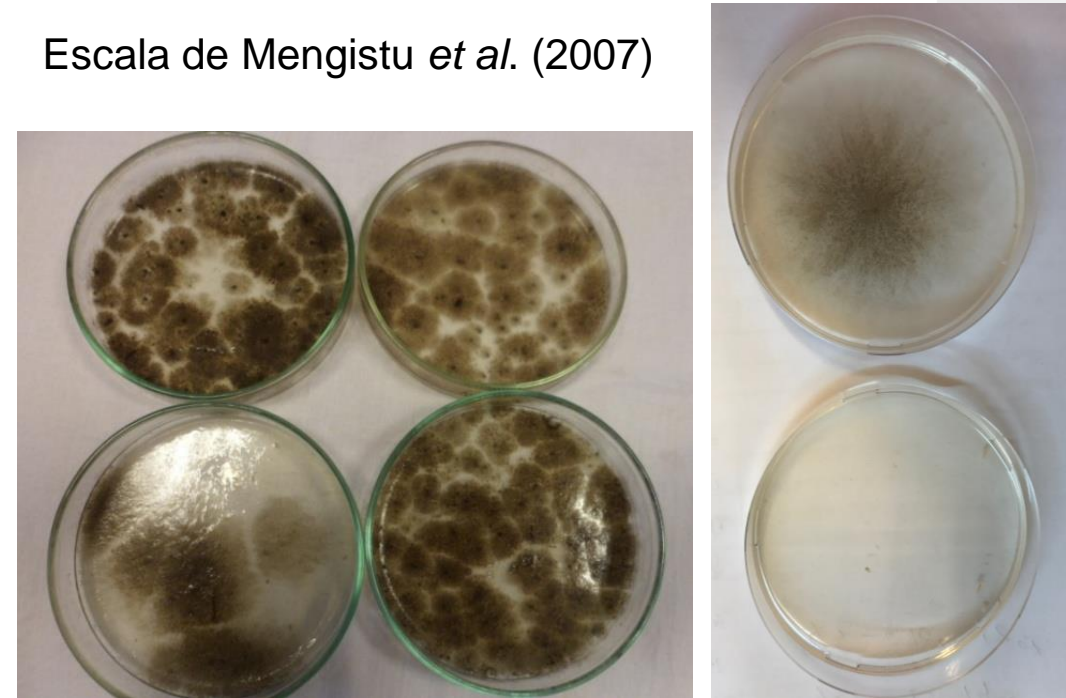
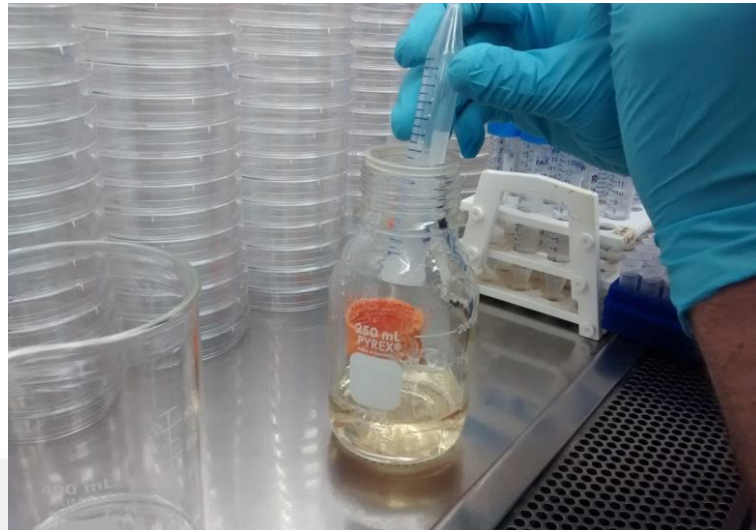
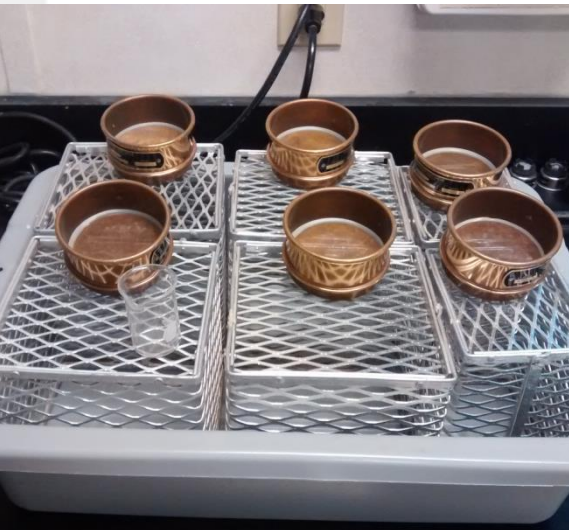
•Evaluación severidad



•Evaluación IUFC



Escala de Mengistu *et al.* (2007)



- Resistente (0 a <10)
- Moderadamente resistente (10 a ≤30)
- Moderadamente susceptible (>30 a 60)
- Susceptible (>60).

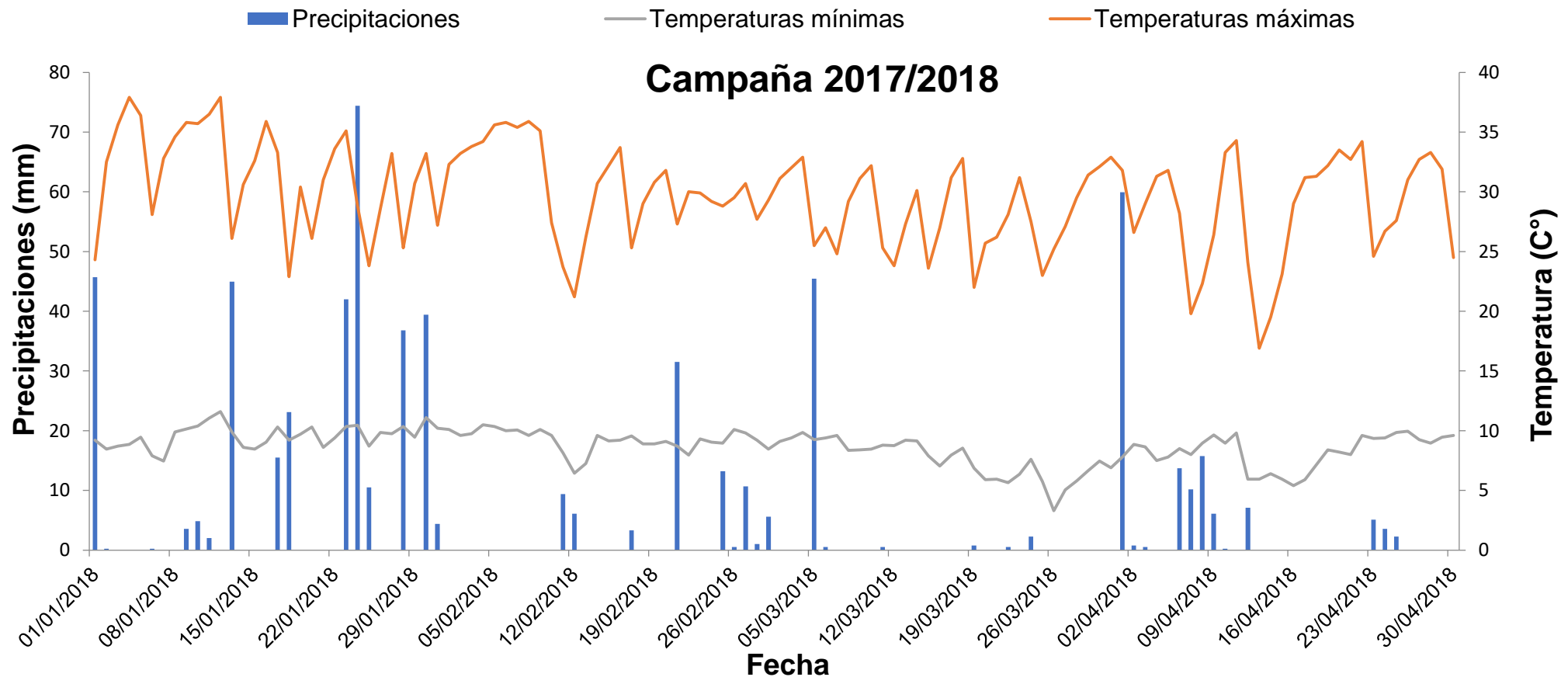
Campaña 2017/2018					
Línea / Variedad	Severidad	Reacción según Paris et al. 2006	UFC/g	IUFC	Reacción según Mengistu et al. 2007
L1	2,7	Moderadamente Susceptible	25.067	56	Moderadamente Susceptible
L2	3,2	Susceptible	31.267	70	Susceptible
L3	3,3	Susceptible	21.600	48	Moderadamente Susceptible
L4	2,9	Moderadamente Susceptible	16.267	36	Moderadamente Susceptible
I 5	1,6	Moderadamente Resistente	8.933	20	Moderadamente Resistente
L6	2,5	Moderadamente Susceptible	8.733	20	Moderadamente Resistente
L7	3,6	Susceptible	37.267	84	Susceptible
I 8	1,3	Moderadamente Resistente	6.600	15	Moderadamente Resistente
L9	2,1	Moderadamente Susceptible	12.733	29	Moderadamente Resistente
L10	3,5	Susceptible	25.200	57	Moderadamente Susceptible
I 11	1,2	Moderadamente Resistente	900	2	Resistente
L12	2,9	Moderadamente Susceptible	28.367	64	Susceptible
I 13	1,1	Moderadamente Resistente	1.200	3	Resistente
L14	1,9	Moderadamente Resistente	44.600	100	Susceptible
L15	2,9	Moderadamente Susceptible	12.400	28	Moderadamente Resistente
L16	2,1	Moderadamente Susceptible	30.333	68	Susceptible
I 17	1,2	Moderadamente Resistente	1.133	3	Resistente
L18	1,5	Moderadamente Resistente	18.667	42	Moderadamente Susceptible
L19	2,2	Moderadamente Susceptible	18.267	41	Moderadamente Susceptible
L20	1,3	Moderadamente Resistente	10.600	24	Moderadamente Resistente
L21	2,6	Moderadamente Susceptible	31.067	70	Susceptible
I 22	1,3	Moderadamente Resistente	1.133	3	Resistente
L23	2,1	Moderadamente Susceptible	12.733	29	Moderadamente Resistente
I 24	1,3	Moderadamente Resistente	1.400	3	Resistente



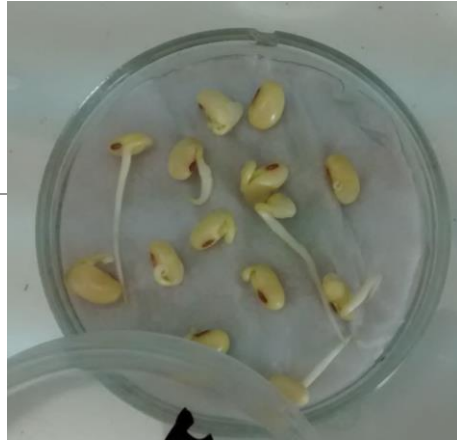
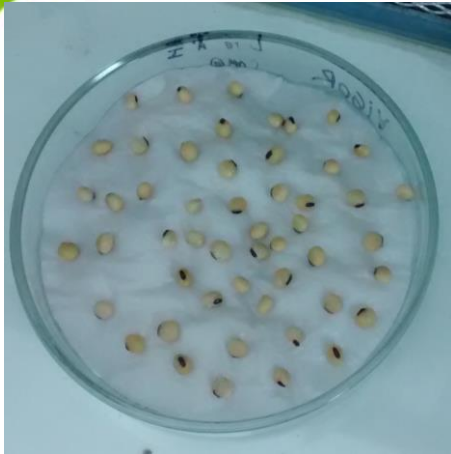
Reformular la soja
para impulsar una cadena
de conocimiento

UFC/g: unidades formadoras de colonia de *M. phaseolina* por gramo de raíz molida

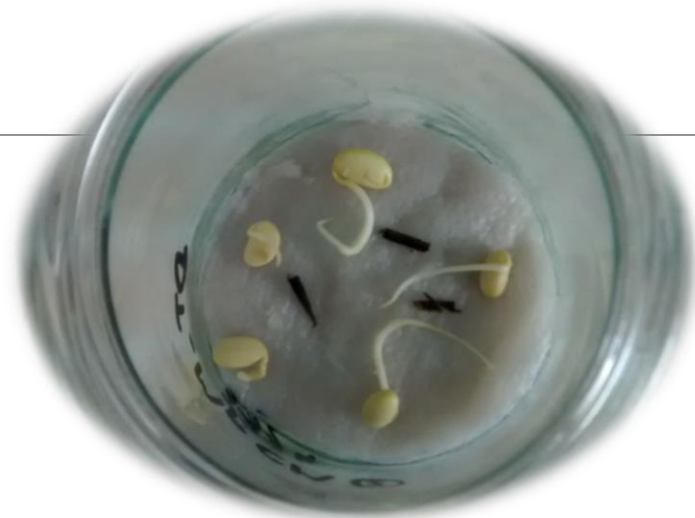
• Condiciones ambientales Cruz Alta, Tucumán



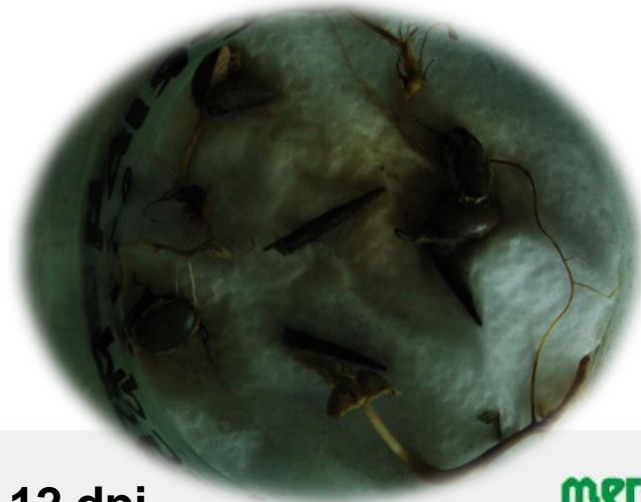
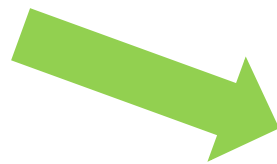
Evaluación *in vitro*



Evaluación *in vitro*



12 dpi



Reznikov and Chiesa *et al.* 2019
Phytopathology

Evaluación *in vitro*

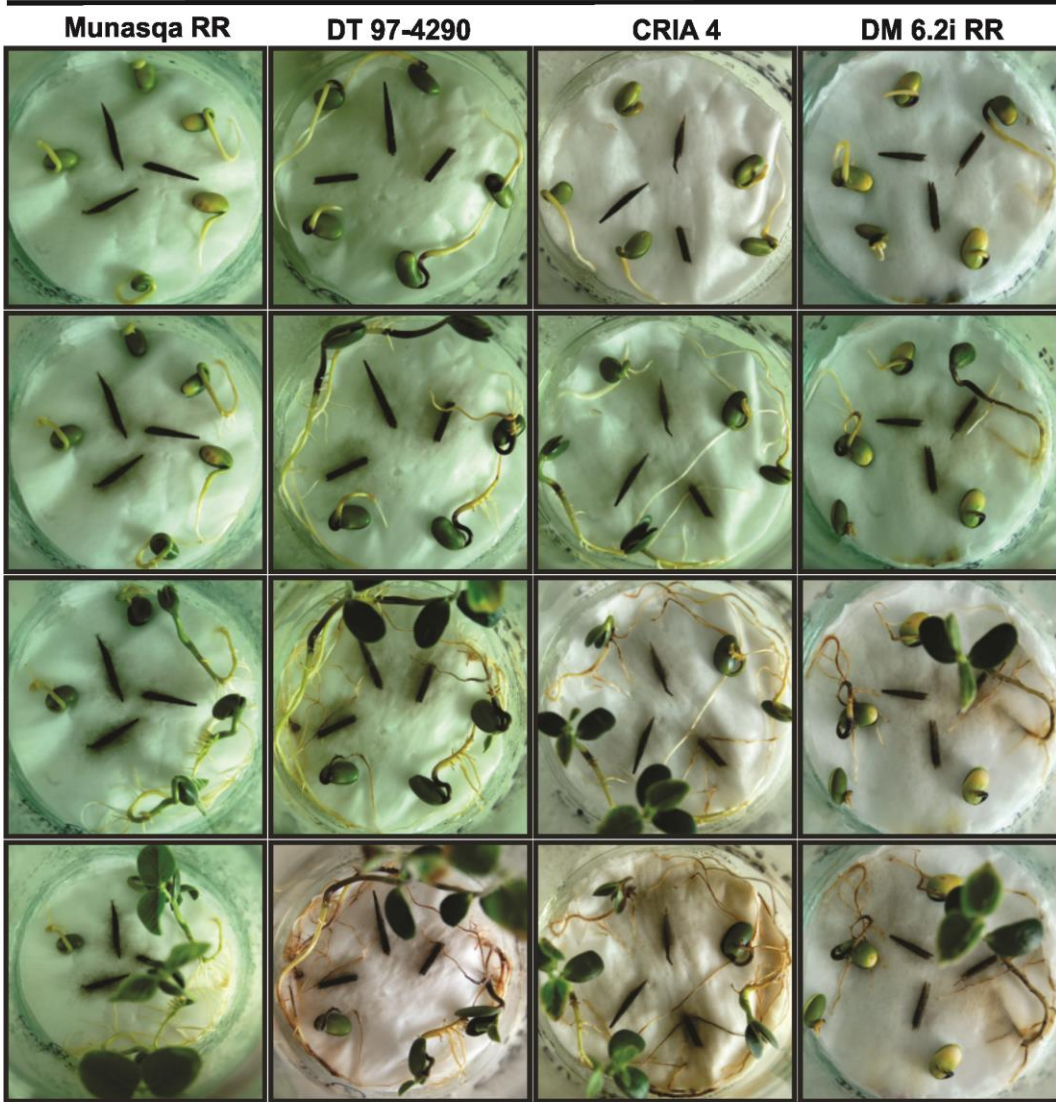


Reformular la soja
para impulsar una cadena
de conocimiento

Mp17

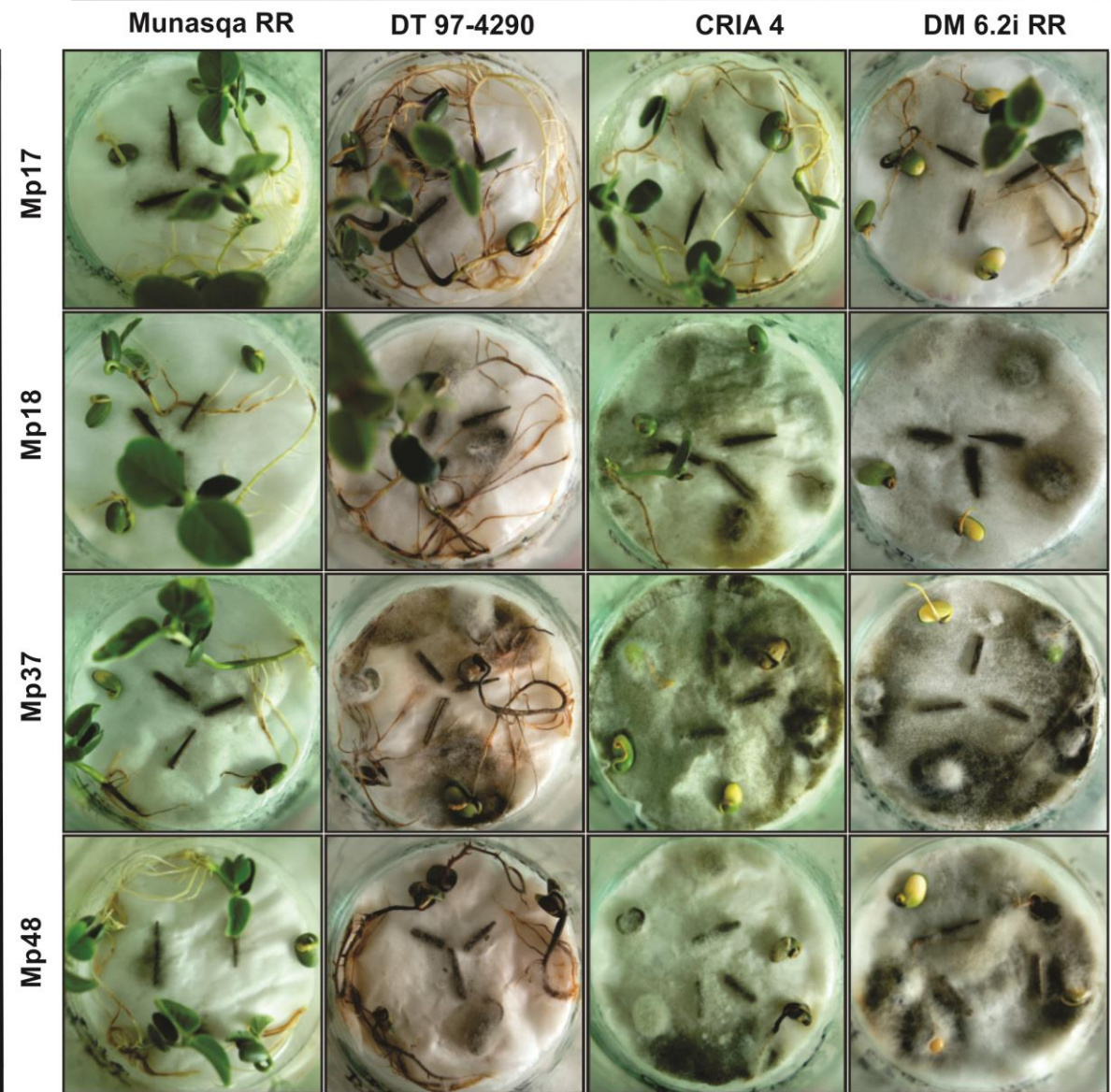
Soybean genotypes

Progress of the symptoms (days post inoculation, dpi)

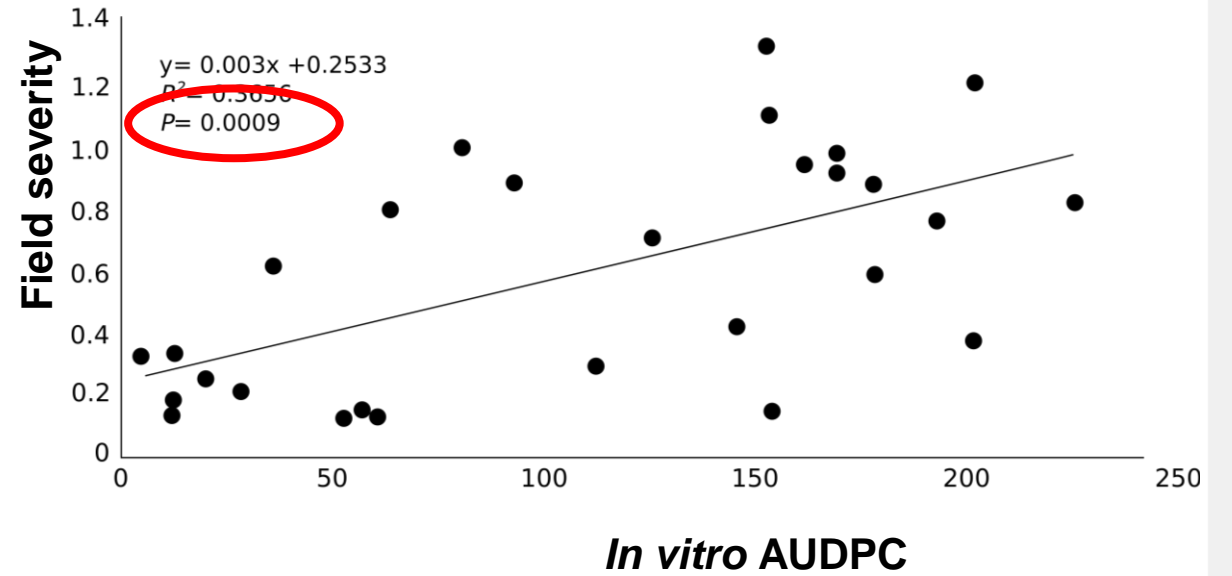
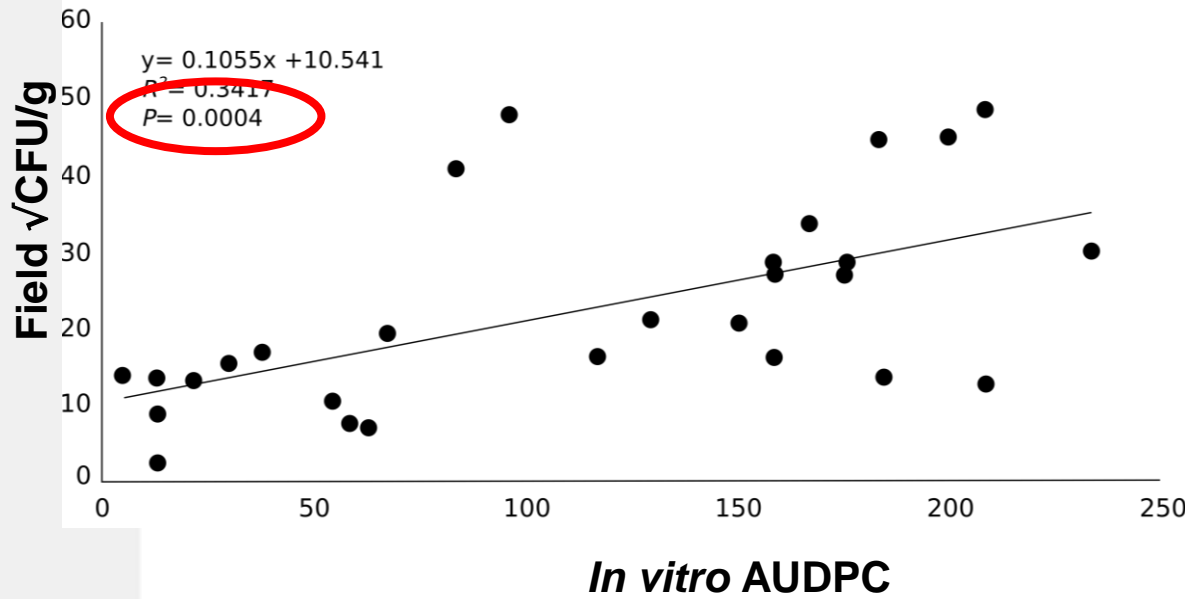


Susceptibility

Macrophomina phaseolina (Mp) isolates



Evaluación a campo vs evaluación *in vitro*



•Reznikov and Chiesa *et al.* 2019. *Phytopathology*

Evaluación a campo vs evaluación *in vitro*

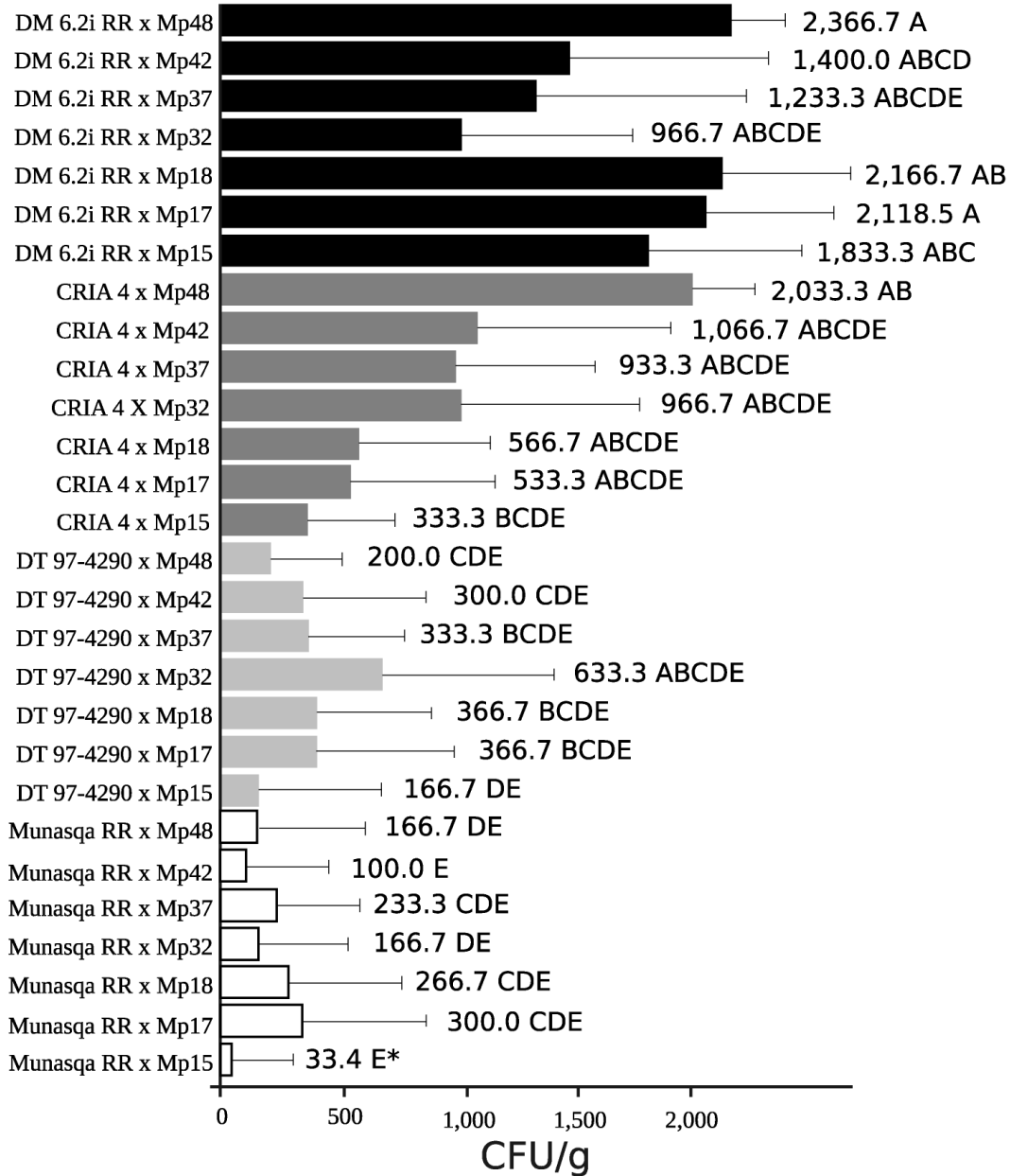
TABLE 3. Results of mixed-model analyses of variance to determine the main effects and interactions of soybean cultivar and *Macrophomina phaseolina* isolate on colony-forming units per gram of tissue (CFU/g) and disease severity in the field and on area under the disease progress curve (AUDPC) in the *in vitro* assay.

Source	Field test CFU/g			Field test disease severity			<i>In vitro</i> assay AUDPC		
	df	F	P	df	F	P	df	F	P
<u>Main effects:</u>									
Cultivar	3	60.82	<0.0001	3	74.01	<0.0001	3	84.79	<0.0001
Isolate	6	0.94	0.5015	6	0.75	0.6203	6	26.96	<0.0001
<u>Interactions:</u>									
Cultivar X isolate	18	2.40	0.0025	18	1.77	0.0277	18	3.23	0.0004

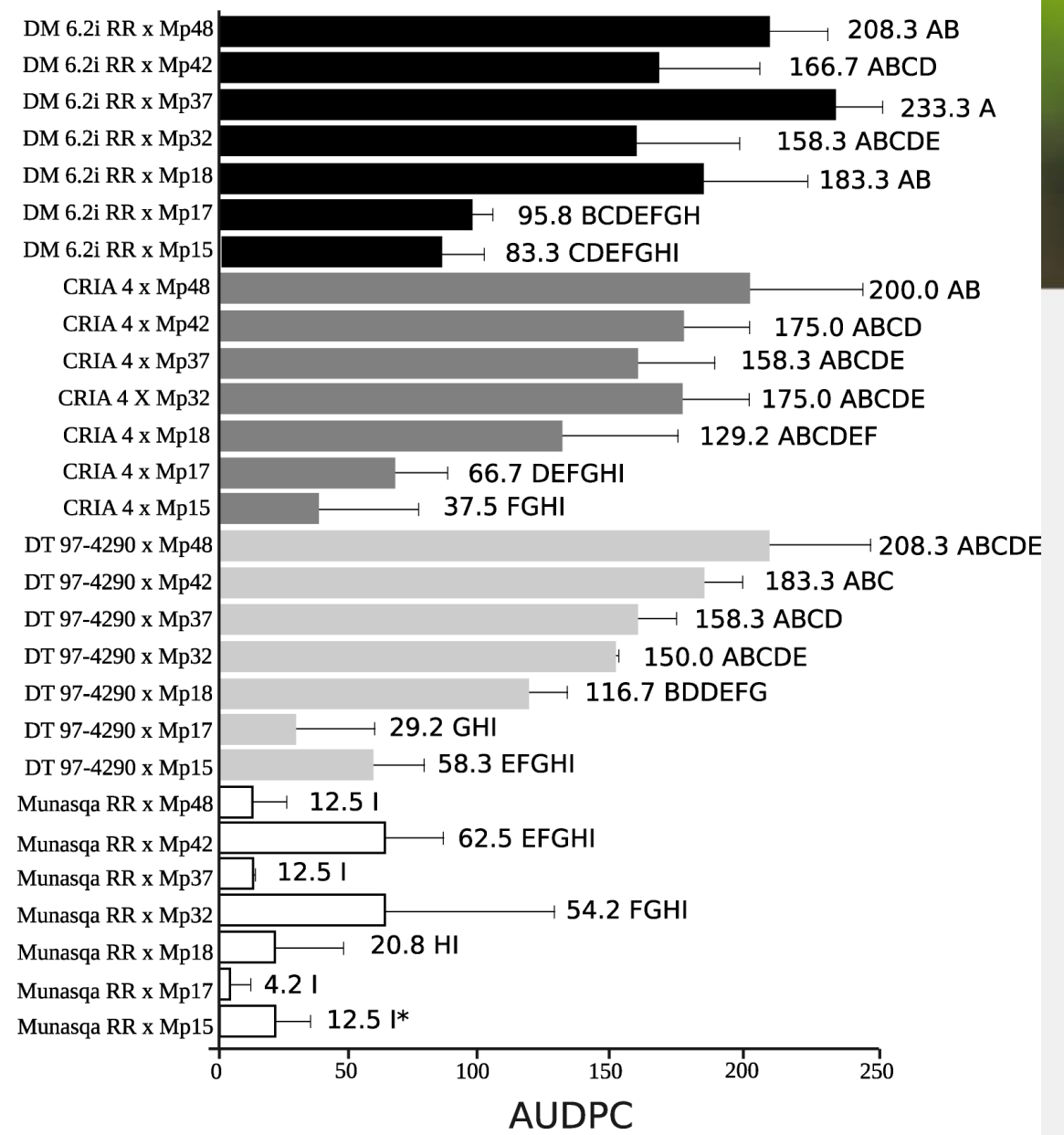
•Reznikov and Chiesa *et al.* 2019. *Phytopathology*

Interacciones específicas soja-*M. phaseolina*

Soybean - *M. phaseolina* interactions



Soybean - *M. phaseolina* interactions



Consideraciones finales



- Existen diferentes estrategias para realizar el manejo de la podredumbre carbonosa de la soja
- El uso de genotipos de soja con buen comportamiento frente a *M. phaseolina* constituye una herramienta eficiente y sustentable
- Se ajustaron diferentes métodos de evaluación del comportamiento de genotipos de soja frente al patógeno y se desarrolló un nuevo sistema *in vitro* que permitió obtener resultados de manera más rápida, económica e independiente de las condiciones ambientales
- Se observaron interacciones específicas entre el genotipo de soja y el genotipo del patógeno (*M. phaseolina*), lo cual no había sido demostrado anteriormente

MUCHAS GRACIAS

