



UEyDT Gral Pico



Colegio de Ingenieros Agrónomos de La Pampa

Comportamiento sanitario frente al cancro del tallo del girasol

Corró Molas A.^{1,2a}, Ghironi E¹, Sanchez E.^{2b,3} Gareis E.^{2b}

¹INTA UEyDT Gral. Pico, ²Fac. Agr. UNLPam (^adocente / ^bestudiante) ³ Responsable ECR Girasol CIALP

Introducción

El agente causal del cancro del tallo del girasol fue identificado por primera vez en Yugoslavia en 1980 (Marisevic & Gulya, 1992). Esta enfermedad es producida por *Diaporthe helianthi* (anamorfo *Phomopsis helianthi*), un hongo citado en Argentina, aunque con bajos niveles de intensidad (Huguet, 2006). En Uruguay, es considerada una enfermedad de gran relevancia para el cultivo de girasol (Stewart, 2005)

En los últimos años, el oeste de Buenos Aires comenzó a mostrar áreas con niveles alarmantes de cancro del tallo mientras se comenzaban a ver síntomas en plantas aisladas en el este de La Pampa. Por otro lado, la zona de Ingeniero Luiggi, transformada al girasol confitero de la mano de la torcaza, culminaba la campaña 2014/15, un año con condiciones hídricas abundantemente excepcionales pero con pérdidas de calidad severas atribuidas a una causa difícilmente explicitable: “*tal vez podredumbre del capítulo por Sclerotinia sclerotiorum...* - se pensó – sobre la base de las condiciones ambientales. Sin embargo, en las muestras recibidas post-cosecha no se encontró *Sclerotinia sclerotiorum* dejando abierto un gran interrogante para la campaña siguiente.

La campaña 2015/16 transitó un escenario Niño, pronosticado oportunamente para amplias zonas de la región semiárida. En enero de 2016 fuimos alertados por un grupo de colegas sobre una sintomatología poco frecuente sobre girasoles en cercanías de Gral. Pico.

Síntomas

Los síntomas iniciales se presentaron en hojas situadas por debajo de la mitad de la altura de la planta, con una necrosis en forma de “V” que avanzaba desde el borde de la hoja hacia el tallo. Posteriormente se generaba una mancha marrón (cancro) situada sobre el tallo, en el sitio de inserción del pecíolo que da el nombre a la enfermedad: “cancro del tallo”. Luego, en las hojas situadas por encima del cancro comenzamos a ver una pérdida del color verde en el espacio internerval que se tornaba necrótico en poco tiempo. Estos síntomas secundarios en las hojas se observaban con una disposición

lateral en la planta coincidente con la posición del cancro. El patrón de la necrosis recordaba los síntomas de *Verticillium dahliae*. Sin embargo, no se evidenciaba presencia de un halo clorótico bien definido, que es frecuente en esta enfermedad. Los canchros del tallo profundizaban hacia el interior de la médula y las plantas afectadas en forma temprana se secaban en forma prematura. Esto permitía diferenciarlos del escudete negro causado por *Phoma macdonaldii* también situado en la inserción del pecíolo, de coloración negra, pero de carácter superficial, que no penetra al interior de la médula. A la madurez algunos tallos se quebraban, en especial los correspondientes a las primeras infecciones. Por otro lado, los capítulos comenzaron a mostrar infecciones con manchas en distintas posiciones del mismo. Con frecuencia comenzando desde el borde del capítulo debajo de las brácteas. En un principio, con síntomas iniciales, fue difícil la discriminación respecto de la podredumbre por *Sclerotinia sclerotiorum*.



Foto 2: Cancro en tallo



Foto 3: Cancro en tallo y secado anticipado

En un lote de producción sembrado con un híbrido susceptible se evaluaron las plantas y encontramos que aproximadamente el 30 % presentaban canchros en tallo.

Los síntomas de canchros en tallos, en capítulos y en la maleza *Helianthus petiolaris* "girasolcito" provenientes de Gral. Pico e Ing. Luigi fueron identificados por el grupo de Fitopatología de INTA Anguil (Comerio R, Figueruelo A y Pérez Fernández J.) quienes lograron reproducir los síntomas mediante inoculaciones artificiales.

Manejo

Los antecedentes indican que la medida de manejo preferencial de la enfermedad es la utilización de híbridos de buen comportamiento. En la zona estaba en marcha un único ensayo de cultivares que era llevado a cabo por un grupo de Ings. Agrs. del CIALP. Este ensayo había sido gestado en el seno del CIALP con los escasos recursos propios de este Colegio, dada la crítica situación económica impedía obtener recursos de terceros. Sin esa voluntad y decisión estratégica, los datos que presentamos a continuación no

existirían. Recorrimos el ensayo y detectamos los primeros síntomas de la enfermedad y nos organizamos para la evaluación y difusión. La información de comportamiento fue procesada y se convocó a una reunión a campo con una interesante convocatoria. Luego de la misma, referentes de semilleros y fitopatólogos pudieron observar el efecto de la genética disponible en el mercado sobre la intensidad de la enfermedad mediante recorridos sucesivos.

De acuerdo a los antecedentes, el manejo de la enfermedad se completa con la rotación de cultivos, el uso de bajas densidades y fertilización moderada, escape a través de cambios en la fecha de siembra en algunas regiones y mediante tratamientos con fungicidas foliares, entre otros. No obstante, ninguna de las medidas mencionadas anteriormente se equipara al efecto que tiene la selección de cultivares de mejor comportamiento sobre la intensidad de la enfermedad.

A continuación se presentan los resultados de la evaluación de híbridos en los ensayos comparativos de rendimiento. Estos ensayos estuvieron divididos en 3 grupos: convencionales, tolerantes a imidazolinonas (CL) y confiteros.



Foto 1: Diferencias en comportamiento sanitario en el ensayo CIALP

(izquierda: INC tallo: 33,75 , derecha: INC tallo: 5)

El comportamiento sanitario se presenta en las tablas 1,2 y 3

Tabla 1: Comportamiento de cultivares CL a Cancro del tallo (*Phomopsis helianthi*)

HIBRIDO	EMPRESA	INC tallo	SEV tallo	SEV Hojas
Syn 3970 CL	Syngenta	1,25 a	0,01 a	0,88 a
P64LC72 CL	Pioneer	1,25 a	0,01 a	1,08 a
ACA 350 CL Plus	ACA	3,75 a	0,13 a	1,28 a
7047 CL	Pannar	5,0 a	0,06 a	1,43 b
1600 CL Plus	Nidera	6,25 a	0,09 a	1,15 a
Cacique 308 CL	El Cencerro	6,25 a	0,14 a	1,54 b
7063 CL	Pannar	7,5 a	0,13 a	1,49 b
Aromo 105 CL	Nidera	10,0 a	0,19 a	1,23 a
CF 202 CL	Advanta	13,75 b	0,34 b	1,6 b
Sungro 70 CL Plus	Morgan	13,75 b	0,38 b	1,78 b
Cacique 312 CL	El Cencerro	15 b	0,33 b	1,56 b
P65 LC73 CL	Pioneer	15 b	0,3 b	1,66 b
V121516 CL HO	Advanta	15 b	0,38 b	2,16 c
Diaguita CL	Don Atilio	17,5 b	0,33 b	1,25 a
355 CL	Buck	17,5 b	0,25 a	2,23 c
345 CL	Buck	22,5 b	0,59 c	2,43 c
SPS 3850 CL	Syngenta	30 c	0,49 b	2,11 c
AS5213 CL	ASP	33,75 c	0,79 c	3,05 c
Media		13,1	0,3	1,7
Mínimo		1,3	0,0	0,9
Máximo		33,8	0,79	3,1
P		p<0,0001	p<0,0001	p<0,0001

Obs: diferente sombreado en la misma columna indica diferencias significativas de acuerdo a test de medias Fisher ($\alpha < 0,05$)

Referencias:

INC tallo: Incidencia de canchros en tallo (% de plantas con canchro en tallo)

SEV tallo: Severidad de canchros en tallo (promedio de severidad de acuerdo a la escala:

Escala modificada sobre la base de la utilizada por INIA Uruguay

0=sano

1=canchros pequeños < 10 cm.

2=canchros mayores > 10 cm

3=canchros circundantes

4=tallo totalmente afectado.

SEV hoja: Severidad en hojas. (promedio de severidad en hojas de acuerdo a escala de diseño propio)

0: sin síntomas

1: una hoja con síntomas

2: 50 % de las hojas con síntomas (varias hojas con síntomas)

3: Planta con todas las hojas con síntomas (Plantas con más de la mitad de hojas con síntomas pero con hojas verdes)

4: Planta sin hojas verdes, con secado anticipado o quebrada

Tabla 2: Comportamiento de cultivares Confiteros a Cancro del tallo (*Diaporthe helianthi*)

HIBRIDO	INC tallo	SEV tallo	SEV hojas*
NTC 99	13,7 a	0,28 a	2,3 a
NTC 90	16,2 a	0,41 a	2,3 a
KC 911	18,7 a	0,31 a	2,2 a
Panther	18,7 a	0,48 a	2,8 b
Percherón	23,7 a	0,66 a	2,6 a
NTC 418	30,0 a	0,91 a	3,3 b
Media	20,2	0,5	2,6
Mínimo	13,8	0,3	2,2
Máximo	30,0	0,9	3,3
P	p=5495	p=0996	p<0,0007

Obs: diferente sombreado en la misma columna indica diferencias significativas de acuerdo a test de medias Fisher ($\alpha < 0,05$)

Tabla 3: Comportamiento de cultivares convencionales a Cancro del tallo (*Diaporthe helianthi*)

Híbrido	EMPRESA	INC tallo	SEV tallo	SEV hojas
ACA 889	ACA	6,3 a	0,15 a	1,2 a
65A25	Pioneer	7,5 a	0,16 a	1,6 a
ACA 891	ACA	8,8 a	0,21 a	2,4 b
Huarpe	Don Atilio	10,0 a	0,19 a	1,4 a
Syn 3950 AO	Syngenta	10,0 a	0,16 a	1,7 a
Buck 250	Buck	10,0 a	0,31 a	1,8 a
ACA 869	ACA	12,5 a	0,24 a	2,4 b
Aymar�	Don Atilio	13,8 a	0,38 a	2,0 a
DK 3945 Oil Plus	Syngenta	17,5 a	0,25 a	1,7 a
MG 305 CP	Dow	20,0 a	0,55 b	2,4 b
Sungro 80	Morgan	33,8 b	0,59 b	2,4 b
MG 360	Dow	33,8 b	0,71 b	2,7 b
Media		15,3	0,5	2,2
Mínimo		6,3	0,2	1,7
Máximo		33,8	0,7	2,7
P		p<0,0509	p<0,0574	p<0,0006

Obs: diferente sombreado en la misma columna indica diferencias significativas de acuerdo a test de medias Fisher ($\alpha < 0,05$)

Conclusiones

Existen diferencias en el comportamiento sanitario de los híbridos de girasol ante el cancro del tallo *Diaporthe helianthi*.

Es necesario reiterar las evaluaciones en el futuro para obtener más información acerca de los cultivares disponibles en el mercado.

Bibliografía

- Hughet N. 2006. Occurrence of *Phomopsis helianthi* in Argentina and Uruguay. *Helia* 29, 44:121-126.
- Marisevic S. and T.J. Gulya. 1992. *Sclerotinia* and *Phomopsis*, two devastating sunflower pathogens. *Field Crop Research* 30:271-300.
- Stewart S. 2005. La phomopsis o cancro del tallo del girasol. 2005. *Revista INIA* N  2: 20-22.