

Phomopsis por *Diaporthe helianthi* *Cancro del tallo y del capítulo*



Cancro del Girasol

Manejo:

1) Genética

2) Rotación de cultivos

3) Canopeo (favorecer aire! Cómo?: evitar más de 45.000 pl/ha, sembrar a 70 cm entre hileras, evitar exceso de nitrógeno)

4) Fungicidas en R1 para cancro del tallo y en R5-R6 para cancro del capítulo?? Resultados muy erráticos

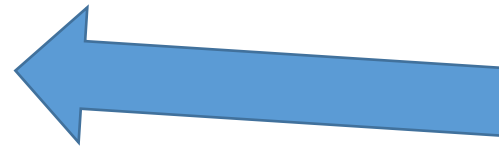
5) Secado anticipado en madurez fisiológica (difícil de determinar el momento ideal) para evitar quebrado pre-cosecha. Ajustar momento y calibración de cosecha.



Monitorear registrando incidencia con diferentes severidades
y estadio fenológico

Cancro del tallo síntoma Grado 1

Síntoma (Necrosis internerval) leve en alguna hoja y no se ve cancro definido (se puede confundir con otras causas, pero estas manchas son más chicas).



Cancro del tallo síntoma Grado 2

Cancro en 1 nudo, tiene varias hojas con síntoma



Cancro del tallo síntoma Grado 3

Cancro en 2 o más nudos, tiene varias hojas con síntoma avanzado



Cancro del tallo síntoma Grado 4

Planta “momificada”, mayoría del tallo con cancro
(se puede confundir con otras causas)



Médula sana Médula con Cancro

Cancro
+
Phoma



Cancro del tallo: Cómo afecta al tamaño de capítulo.

Con síntoma Grado 3 – 1- 0.



Cancro
entrando por hoja



Cancro
síntoma en hoja

Verticillium
síntoma en hoja
(halo clorótico
bien marcado)



Cancro del tallo de girasol (CTG).

Estimación de impacto sobre el rendimiento.



Datos:

- Fecha de siembra: 10 de noviembre de 2019
- Híbrido: SYN 3970 CL
- Densidad: 41.000 pl/ha, a 52 cm entre hileras.
- Girasol anterior 3 años antes (2016)
- Ubicación: ruta 86, entre Necochea y La Dulce
- 38% incidencia de cancro en R7

- Muestreo apareado
 - Fecha: 28/3/2020
 - Metodología muestreo: 52 puntos de muestreos tomando en un mismo punto 1 planta sintomática y una asintomática con igualdad de competencia y grosor de tallo
 - Procesamiento de muestras: Se trillaron los capítulos individualmente, colocaron en bolsa de papel y secaron en estufa durante 72 h

Ing. Agr. Juan Edwards ¹
Ing. Agr. Manuel Aued ²
Ing. Agr. Agustín Bilbao ²

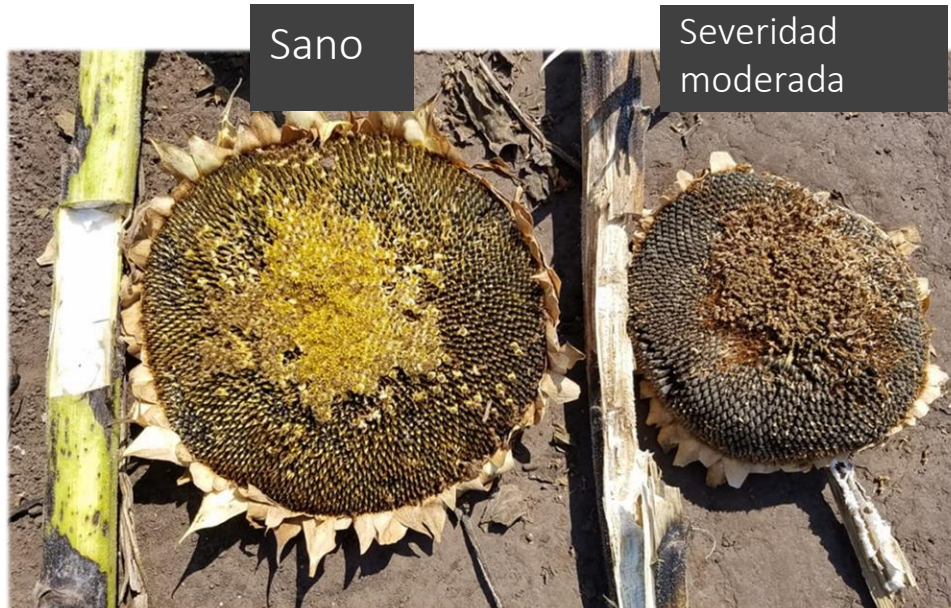
¹ EEA INTA Balcarce

² Agroestudio Viento Sur SRL

Necochea 2019/20, Cancro incidencia 38% en R7



Sano Severidad moderada



Sano

Severidad moderada

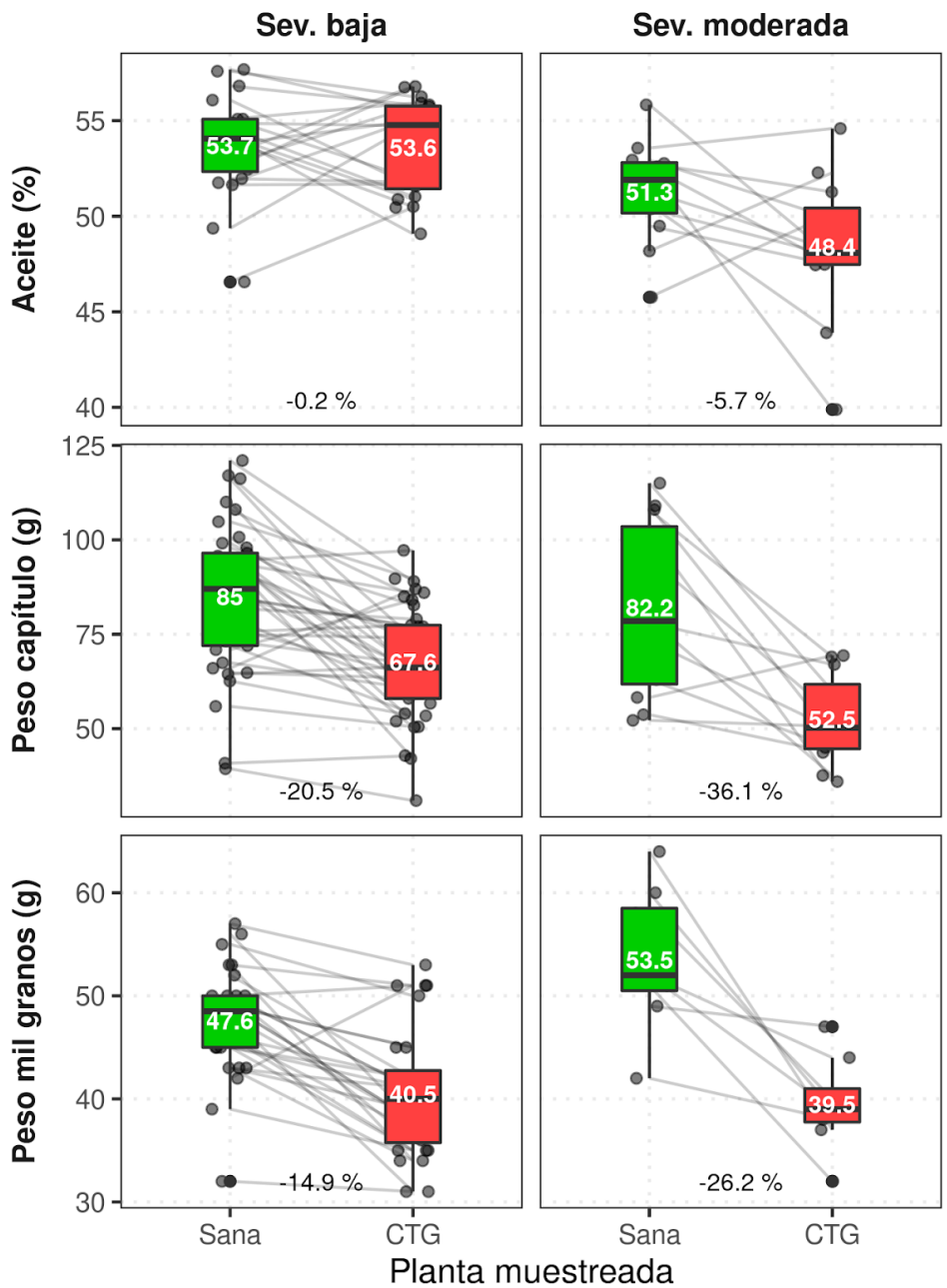
Resultados en Cancro del Tallo

Ing. Agr. Juan Edwards ¹
Ing. Agr. Manuel Aued ²
Ing. Agr. Agustín Bilbao ²

¹ EEA INTA Balcarce

² Agroestudio Viento Sur SRL

- De los 49 puntos de muestreo: 37 (76%) tuvieron CGT de severidad baja y 12 moderada (24%). 76% de los cancros se posicionaron entre los nudos 3° y 4°; 10% en el 2° nudo y 14% en el 5°.
- La presencia del CTG afectó el peso de los capítulos ($P < 0,001$) **disminuyendo su peso seco en 23%** (globalmente). Esta reducción fue menor con severidad baja que con severidad moderada ($P = 0,065$), siendo 20% vs 36%, respectivamente. Solo para severidad moderada observamos una reducción en el % de aceite ($P = 0,028$), en una magnitud del 5,7%.
- **Para el caso del lote muestreado, donde se observó un 38% incidencia (76% severidad baja y 24% severidad moderada), estimamos en una reducción del rendimiento del 9,2% debido al cancro por *Diaporthe helianthi*.**
- **El rendimiento del lote fue de 2.986 kg/ha, estimando una pérdida de rinde por Cancro de 270 kg/ha.**
- Cabe aclarar que el híbrido utilizado está entre los que tienen buen comportamiento a CTG, de los sembrados en Argentina. Y que la densidad de plantas también fue la adecuada. Suponemos que si hubiera sido un híbrido más susceptible y/o mayor densidad el daño hubiera sido mayor.



Resultados en Cancro del Tallo

Cancro en Capítulo

- Registrar:
 - incidencia en plantas
 - severidad en capítulo
 - estadio fenológico



Ingresando desde bráctea



Ingresando desde la hoja del pedúnculo al capítulo

Cancro en Capítulo

% de severidad de Phomopsis en capítulo

0 %



5 %



10%, síntoma llega a hoja



35 %



75 %



90 %



Cancro en Capítulo

% de severidad en Girasol de 2°

Cancro de tallo



0,5%



2%



20%



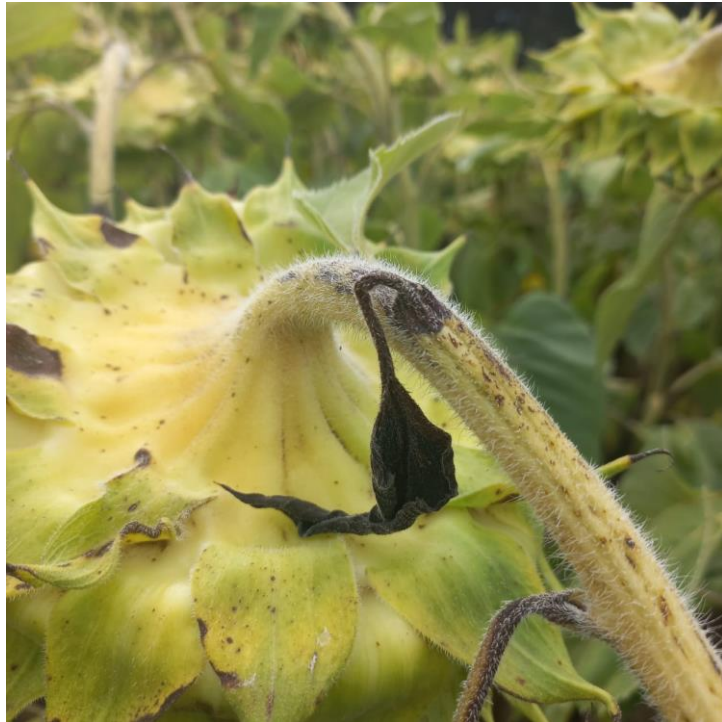
100%
(por pedúnculo)



Cancro última hoja- pedúnculo

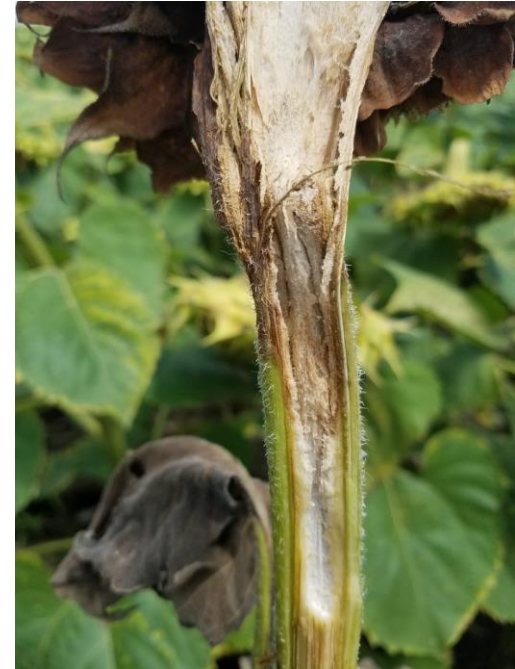
Cancro pedúnculo Grado 1

La hoja seca y hasta parte del pedúnculo seco



Cancro pedúnculo Grado 2

La pudrición toma todo el pedúnculo y llega hasta el capítulo



Estadios Fenológicos



R6

Las flores liguladas comienzan a marchitarse y caer, el capítulo está verde



R7

La parte posterior del capítulo comienza a ponerse amarilla



R8



R8 (lo seco es por Phomopsis)



El envés del capítulo está amarillo. Las brácteas están verdes con o sin manchas marrones

R9



Las brácteas se tornan amarillas y marrones. Se alcanza la madurez fisiológica

Cancro en capítulo 2020-21



severidad pedun+capit	lo medido			lo estimado			pérdida	
	diam capit	gramos de grano/cap		pérdida rinde	% plantas	Rinde	kg/ha	%
alta	12,5	26	29%	60%	20%	256		
media			60%	40%	20%	384		
baja	16,5	64	70%	20%	40%	1024		
plantas sanas, R9	18	90	100%	0%	20%	640		
					100%	2304	896	28

Control con fungicidas, pruebas de campo 2021-22

- Durante la campaña 2021-22 las condiciones predisponentes para Phomopsis se presentaron tarde y, para no perder de generar información ese año, realizamos pruebas de campo realizando aplicaciones aéreas en 6 lotes de Lobería, Claraz, Balcarce y Necochea, en girasoles tardíos en R7 y girasoles de segunda en R5 con una mezcla de triazol + strobilurina + carboxamida. Las aplicaciones se realizaron en diferentes híbridos del mercado.
- Este trabajo se realizó junto a Pulverizaciones Echegoyen, Crea Mar y Sierras y Basf, a los productores, agrónomos y encargados de los campos, y a todos los especialistas en el tema que brindaron su apoyo y asesoramiento.
- Los interesados en descargar el trabajo completo lo pueden realizar desde <https://vientosursrl.com.ar>

Control con fungicidas, pruebas de campo 2021-22

Tabla 1: Resumen de las respuestas a aplicación con avión de fungicida el 12/3/22, para controlar Phomopsis del capítulo de Girasol en la campaña 21/22 (Intensidad= incidencia x severidad).

Zona	Híbrido	Girasol	Aplicación 0 dda		Intensidad					Incidencia R8 con fungicida	Respuesta rinde		Rinde test kg/ha
			Estadio	Intensidad	En R6		En R8		Reducción % R8 Fungi vs Test		kg/ha	%	
					test	Fungi	test	Fungi					
Necochea	P 102	tardío	R7	3			42	39	7	92			
Lobería	Syn 3970	tardío	R7	2			48	37	23	100	0	0	3.000
Claraz	P 106	tardío	R7	0,1			18	17	6	100			
Lobería	Cacique 320	de 2°	R6	4			48	37	23	100			
Balcarce	P 1600	de 2°	R5		0,1	0,1	2	2	0	100	154	14	1.123
Balcarce	Dow 360	de 2°	R5		0,1	0,1	1	1	0	100	154	14	1.123
Balcarce	Syn 3975	de 2°	R5		0,1	0,1	0,5	0,5	0	100			
Balcarce	Syn 3970	de 2°	R5				0,1	0		1			

Control con fungicidas, pruebas de campo 2021-22

Tabla 2: Relación entre Severidad de Phomopsis del capítulo y el pedúnculo necrosado por Phomopsis (que entra por última hoja), promedio de los 4 lotes que tuvieron ese daño en pedúnculo (lotes de Necochea, Lobería y Claraz):

	testigo		con fungicida	
	pedúnculo sano	pedún enfermo	pedúnculo sano	pedún enfermo
<u>% severidad de Phomopsis de capítulo</u>	20	67	17	78
<u>% de plantas con pedúnculo enfermo</u>		27		21

Control con fungicidas, pruebas de campo 2021-22

- Los resultados muestran que, a pesar de ser una campaña en la cual no llovió durante gran parte del ciclo del cultivo, las lluvias tardías alcanzaron para que la Phomopsis del capítulo avance y llegue en la mayoría de los casos a un 100% de incidencia, aunque con severidades bajas y que no se observaran diferencias de control con fungicida en las condiciones de las pruebas de campo.
- En cuanto al rendimiento, en la mayoría de los casos no se pudo evaluar de manera detallada. En un girasol tardío de Lobería no se vieron respuestas, con un rendimiento del testigo que llegó a los 3.000 kg/ha. Mientras que, en los dos de segunda en Balcarce que se pudieron medir, el testigo rindió 1.123 kg/ha, y la franja con fungicida 154 kg/ha más.
- Los resultados no son concluyentes y nos invitan a seguir estudiando y evaluando el manejo de esta enfermedad, ajustando el momento de pruebas de control químico (v6 a R1 para cancro del tallo y R5 a R6 para phomopsis del capítulo y del pedúnculo).