

Cancro del Tallo en Girasol

Silvina Stewart¹
Sebastián Arrivillaga²
José Pedro Castaño³

El cancro del tallo causado por *Phomopsis helianthi*, fase asexual de *Diaporthe helianthi*, es un hongo de reciente aparición en el cultivo de girasol en el país, fue citado por primera vez en la zafra 2002/03, en la zona de Mercedes, Soriano. Es un patógeno que causa graves daños en los países de Europa Central (Yugoslavia, Hungría, Rumania) y en Francia, habiéndose reportado mermas de entre 20 y 80%.

Los síntomas de la enfermedad en hoja son lesiones castañas que comienzan en la extremidad de las nervaduras principales, avanzan en triángulo con la punta dirigida hacia el peciolo. Los síntomas en tallo comienzan en el punto de inserción del peciolo con el tallo, son cáncros de tamaño variable, de color castaño claro a beige con centro más claro. Avanzado el ciclo del cultivo, puede infectar el capítulo causando necrosis en forma de triángulo e infectar el grano. Los síntomas pueden ser confundidos con otras enfermedades del cultivo, a nivel de tallo se puede confundir con la mancha negra del tallo causada por *Phoma oleracea*.

El patógeno tiene la particularidad de ablandar los tejidos del tallo provocando la rotura o quebrado del mismo. Los ataques que tiene lugar antes de la floración son siempre más graves, en esos casos la planta puede morir prematuramente pues el tejido vascular por debajo de la lesión es destruido por el hongo.

El hongo, por ser un patógeno necrotrófico, sobrevive en rastrojo de girasol donde forma la estructura sexual o peritecio de donde se liberan las ascosporas que constituye el inóculo primario de la enfermedad.

En Francia, una de las medidas propuestas para el control de esta enfermedad ha sido un monitoreo a nivel de país para determinar las zonas de mayor riesgo, llegando a dividir el país en tres zonas (zona de presión fuerte, media y baja). En base a estas zonas recomiendan distintas estrategias, como el cultivar a utilizar (tiene caracterizado los materiales frente a la enfermedad) y el uso o no de tratamiento químico preventivo o curativo temprano.

Relevamiento zafra 2003/04

El cancro del tallo tuvo una incidencia muy importante en la zafra 2002/03 en la zona de Mercedes, aunque no fue debidamente cuantificado. Con el objetivo de determinar la dispersión y severidad de la enfermedad en la zafra 2003/04, se realizó un relevamiento abarcando los departamentos de Paysandú, Río Negro, Soriano, Colonia, San José y Flores.

Se muestrearon un total de 67 chacras, cuya localización fue precisada utilizando un GPS. Se evaluó la incidencia y la severidad de la enfermedad a nivel de tallo,

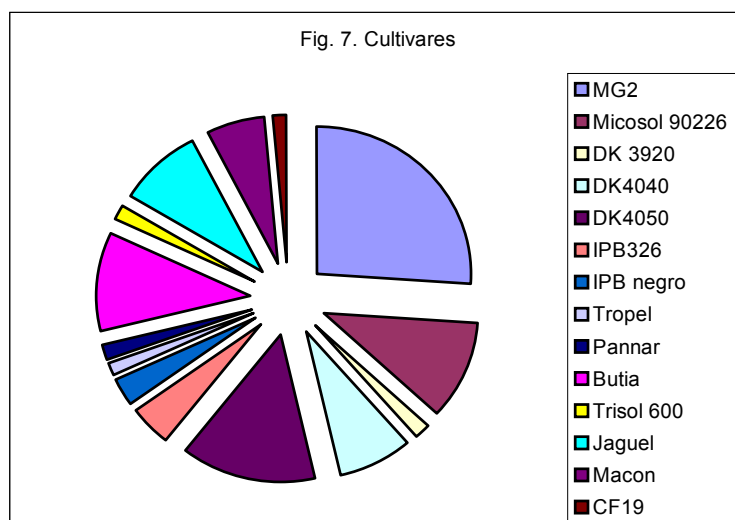
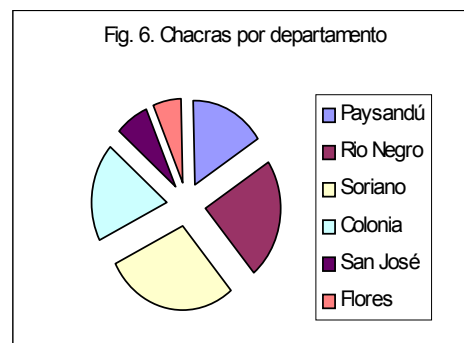
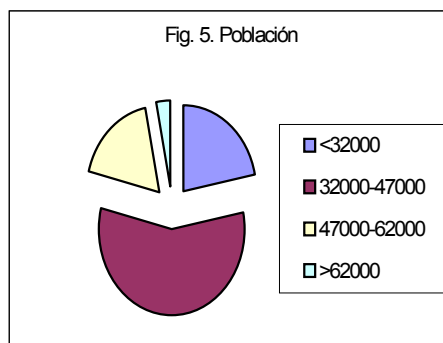
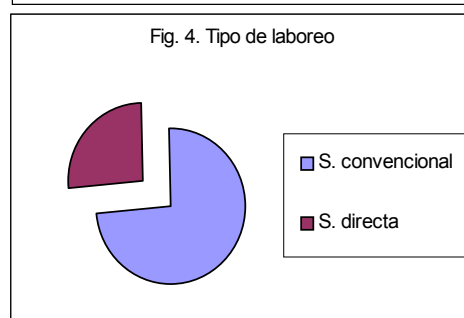
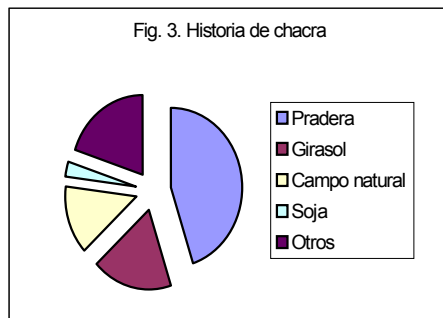
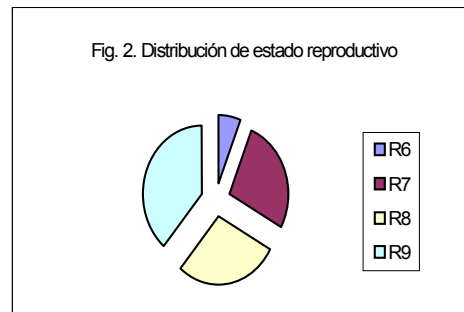
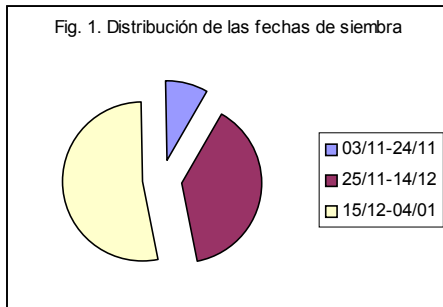
¹ Lic. Biología, Sección Protección Vegetal, INIA, La Estanzuela

² Ing. Agr., Contratado

³ Ing. Agr. Grupo de Riego y Agricultura Satelital (GRAS), INIA

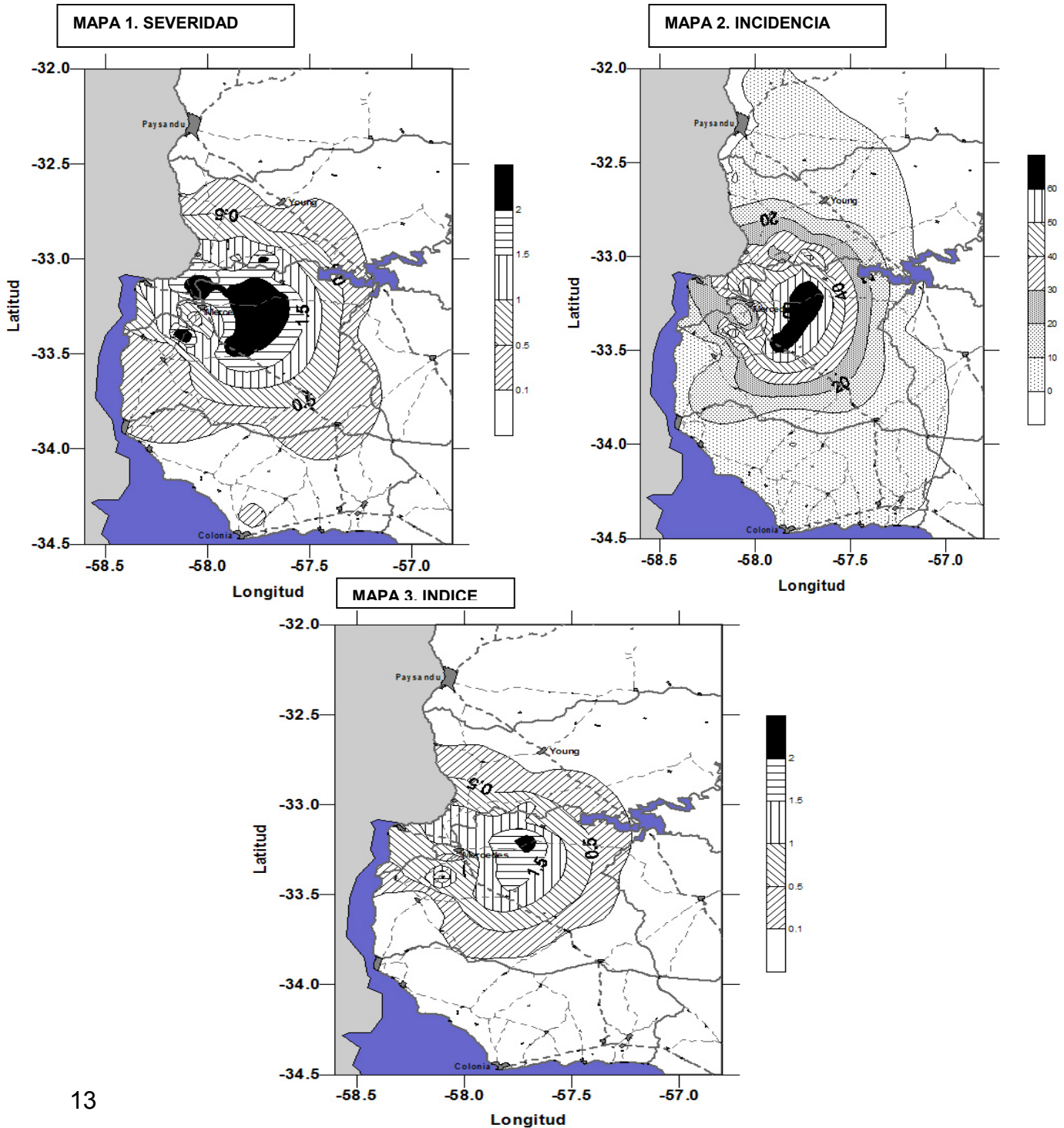
utilizando una escala de 1 al 5 (1=tallo sano, 2=lesión menor a 10 cm, 3=lesión de 20 cm o más, 4=un tercio del tallo afectado y 5=totalidad del tallo afectado). Se recolectaron datos de fecha de siembra, nombre del material, estado fenológico, cultivos previos, tipo de laboreo y se determinó la población de plantas para cada chacra. Además, se tomaron muestras de tallo de cada chacra para ser debidamente diagnosticadas posteriormente en el laboratorio.

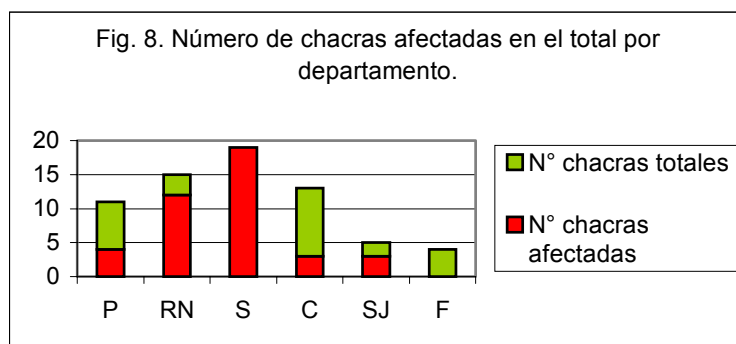
La distribución de estas variables se muestran en las figuras 1-7.



Resultados

En la Figura 8 y en el Cuadro 1, se presenta el número de chacras con presencia de la enfermedad en el total de chacras muestreadas y los rangos de severidad e incidencia por departamento, respectivamente. Las variables severidad e incidencia, también se pueden visualizar en los Mapas 1 y 2 donde se ubica el punto de muestreo en el Litoral Oeste. El Mapa 3, fue construido con un índice que surge de multiplicar la severidad y la incidencia para luego dividir por 100. Los mapas fueron construidos utilizando el programa SURFER, que genera zonas a partir de puntos irregularmente separados extrapolarlo o interpolando los valores puntuales de los datos reales.





Cuadro 1. Rango de severidad, incidencia e índice por departamento.

	Paysandú		Río Negro		Soriano		Colonia		San José		Flores	
	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín
Severidad	0.75	0	2.77	0	3.69	0.02	0.15	0	0.06	0	0	0
%incidencia	2	0	62	0	77.3	1	7.5	0	1.5	0	0	0
Indice	0.004	0	2.05	0	2.85	0.0004	0.03	0	0.002	0	0	0

Tomando en cuenta la totalidad de las chacras muestreadas, las variables significativamente asociadas a la severidad, incidencia y al índice figuran en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Variables asociadas a la enfermedad en la totalidad de las chacras.

Variabes dependientes	Localidad	Fecha de siembra	Estado reproductivo	Cultivo previo	Población
Severidad	0.44* (0.0001)**	-0.29 (0.0001)	0.25 (0.0001)	-	0.18 (0.007)
Incidencia	0.52 (0.0001)	-0.27 (0.0001)	0.21 (0.0018)	0.16 (0.016)	0.18 (0.006)
Indice	0.34 (0.0001)	-0.24 (0.0003)	0.22 (0.0009)	-	0.14 (0.026)
N° muestras	227	223	227	219	227

* r = coeficiente de correlación pearson

** probabilidad > i r i

En el Cuadro 3, figura el análisis por separado de los departamentos de Soriano y Río Negro, siendo estos los más afectados por la enfermedad.

Cuadro 3. Variables asociadas a la enfermedad en los Deptos. de Soriano y Río Negro.

Variabes dependientes	Fecha de siembra	Estado reproductivo	Población
Severidad	-0.22* (0.015)**	0.34 (0.0002)	0.32 (0.0003)
Incidencia	-0.16 (0.078)	0.27 (0.0025)	0.35 (0.0001)
Indice	-0.19 (0.037)	0.28 (0.0021)	0.25 (0.0066)
N° muestras	117	121	121

* r = coeficiente de correlación pearson

** probabilidad > i r i

El diagnóstico a nivel de laboratorio reveló un 84 % de las muestras positivas como *Phomopsis*, viéndose en un 99.2% de estos casos la presencia de esporas β únicamente.

Los departamentos más severamente afectados por la enfermedad fueron Soriano y Río Negro. En el departamento de Soriano existen dos zonas de presión fuerte de la enfermedad; la más extensa al este de Mercedes rodeando la ruta 14 y otra más pequeña entre Mercedes y Dolores rodeando la ruta 21. Estas se consideran zonas de alto riesgo para la ocurrencia de la enfermedad la próxima zafra. A medida que uno se aleja de estas zonas el riesgo disminuye, debido principalmente a que el mismo está asociado al inóculo presente en el rastrojo infectado en cada localidad.

La variable localidad estuvo altamente asociada a la enfermedad, mientras que la variable estado reproductivo nos estaría indicando que a medida que avanza el ciclo del cultivo, el cancro del tallo, sobre todo la severidad, aumenta. Por lo menos para esta zafra en particular, existió una relación de mayor enfermedad en las siembras tempranas y en altas poblaciones, debido seguramente a condiciones climáticas específicas en ese período y a que las canopias densas favorecen el desarrollo de la misma.