

EVALUACION DE LA INCIDENCIA DE LA ROYA NEGRA (Puccinia helianthi Schw.) EN LOS RENDIMIENTOS DE GIRASOL.

E.S. JUNCOS (1) y A. BERTERO de ROMANO (2).  
E.E.A. INTA LAS BREÑAS - Chaco -

RESUMEN

La "roya negra" es considerada una de las enfermedades más importantes en los cultivos de girasol del norte argentino.

En la E.E.A. INTA Las Breñas, provincia del Chaco, durante la campaña agrícola 1983-84, se procuró cuantificar el daño provocado por esta enfermedad, sobre dos híbridos de girasol de distinto comportamiento frente a Puccinia helianthi Schw. "A" (susceptible) y "B" (moderadamente susceptible). Ambos fueron sometidos a sucesivos tratamientos con un fungicida para mantenerlos libres de la enfermedad, comparando posteriormente sus rendimientos con los testigos sin tratar. El grado de infección se determinó en base a la proporción del área foliar afectada.

Los resultados obtenidos permitieron arribar a las siguientes conclusiones:  
- En 1983-84 la roya negra se presentó con niveles de infección no muy importantes.

- La aplicación del fungicida (Bayleton a razón de 2 kg/ha) disminuyó la incidencia de la enfermedad en ambos híbridos, incrementándose consecuentemente los rendimientos: "A" en 701 kg/ha de semilla y 268 kg/ha de aceite, (sig. P = 0.05) y "B" en 157 kg/ha y 69 kg/ha respectivamente (no sig. a ese nivel de probabilidades).-

INTRODUCCION

La "roya negra" causada por Puccinia helianthi Schw. es considerada como una de las enfermedades más importantes en los cultivos de girasol en Argentina. (3-6).

Desde su aparición en nuestro país en 1952 (2) hasta el presente, ha causado como epifitias importantes daños en la producción, particularmente en los cultivos de siembras tardías en la región norte argentina. (4)

En otros países como EEUU, Canadá y URSS, las mermas en la producción debidas al ataque de roya, se han cifrado en años favorables para la evolución de la enfermedad, en más del 50 % de la producción. (8)

En EEUU durante 1970 y 1971, sobre variedades de girasol para confituras se evaluaron daños de más del 25 % sobre la producción. (9)

La magnitud de dichos daños guarda relación con la intensidad de la infección (7) que en casos severos no solo afecta a las hojas sino también a tallos pecíolos, e incluso las brácteas florales que se cubren de roya y los uredosoros cualescen hasta ocupar gran parte de la superficie fotosintetizante.

Este trabajo, realizado en 1983 en la Estación Experimental Agropecuaria (E.E.A.) del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en Las Breñas, provincia del Chaco, tuvo por objeto cuantificar los efectos de la enfermedad sobre la producción, teniendo en cuenta la falta de antecedentes

en nuestro país sobre el tema. Fue concebido con carácter de contribución al conocimiento de la problemática fitosanitaria del girasol, considerando que los resultados obtenidos pueden ser de interés para muchos investigadores.

(1) y (2) : Ingenieros Agrónomos Investigadores de INTA y de Compañía Continental S.A., respectivamente.-

## MATERIALES Y METODOS

Se escogieron dos híbridos comerciales de girasol de diferente comportamiento frente a Puccinia helianthi Schw. "A" (susceptible) y "B" (moderadamente susceptible). Cada uno de ellos fueron sometidos a sucesivas aplicaciones foliares de un funguicida sistemático (Bayleton) a razón de 2 kg/ha. — con el fin de prevenir y/o disminuir la infección; los rendimientos de semilla y aceite fueron posteriormente evaluadas en relación a sus pares sin tratamiento anticriptogámico (testigos). Se conformaron así, cuatro tratamientos que fueron dispuestos en un diseño experimental de bloques al azar con cuatro repeticiones. El ensayo se implantó en la época de siembra considerada tardía para el Chaco (08/11/83), al considerar que en ese período las infecciones suelen ser más intensas.

Las aplicaciones del funguicida se iniciaron ante la evidencia de las primeras pústulas de roya (14 de diciembre), en el estado previo a la aparición del primordio floral, es decir al finalizar el período N° 2 o vegetativo, según el esquema propuesto por Sidiqui et al. Las aplicaciones se sucedieron en fechas 23 de diciembre de 1983 y 2-11 y 23 de enero de 1984, efectuadas con equipo manual.

Al finalizar la antesis (período 4-5) se determinó la severidad de la infección, realizándose estimaciones del área foliar afectada (7) sobre 20 hojas escogidas al azar por parcela.

Posteriormente se obtuvieron los rendimientos de semilla por parcela, sobre las que se efectuaron las determinaciones de contenido de aceite por resonancia magnética nuclear. Se realizó análisis de varianza de los datos obtenidos, comparando sus promedios mediante los tests de rangos múltiples de Duncan y de diferencias mínimas significativas.-

## ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

De los resultados obtenidos se infiere que la infección con "roya negra", como era previsible, fue mayor en el híbrido "A" con relación a "B", lo cual convalida la susceptibilidad diferencial.

Por otra parte, la aplicación del funguicida determinó la disminución de la infección, decreciendo el área foliar afectada de 34 a 24 % (10%) y de 18 a 10% (8%), respectivamente.

En ningún caso la enfermedad afectó la duración de las fases fenológicas, ni la altura de la planta.

No obstante, dicha incidencia se manifestó en la producción de semilla y aceite con diferencias significativas ( $P=0.5$ ) en "A" respecto del testigo sin tratar. En "B", a pesar de manifestar similar comportamiento, las diferencias no fueron significativas a ese nivel de probabilidades, lo cual sería expli-

cable por la menor intensidad de la infección.

Analizando la deposición de materia grasa, se encontraron diferencias significativas ( $P=0.05$ ) entre los cultivares, mientras que las diferencias entre los tratamientos de cada uno de ellos, pese a mostrar una clara tendencia a disminuir en los testigos, no fueron detectados a ese nivel de probabilidades.

Como consecuencia de los resultados obtenidos en los parámetros analizados, la producción de aceite manifestó idéntico comportamiento a la producción de semilla.

#### CONCLUSIONES

Durante la campaña agrícola 1983-84, las infecciones con "roya negra" en cultivos de girasol no alcanzaron niveles muy importantes en la provincia del Chaco, afectando en el híbrido "A" 34% de su área foliar, mientras que en "B", de menor susceptibilidad, 18%.-

El fungicida sistemático (Bayleton) disminuyó la proporción del área foliar afectada por Puccinia helianthi Schw. en ambos híbridos en 10% y 8% respectivamente, incrementándose paralelamente los rendimientos. Dichos incrementos fueron de 701 kg/ha. (16%) de semilla y 268 kg/ha. (21%) de aceite en "A" significativos al nivel del 5% de probabilidades.

Dado que el híbrido "B" tuvo una incidencia menor, se puede concluir que la magnitud de los daños en la producción de girasol ocasionados por Puccinia helianthi Schw. guardan relación con la intensidad de la infección.-

#### BIBLIOGRAFIA

- 1- BONACIC KRESIC, M.R. de y B.A. PERES - 1981. Problemas sanitarios del girasol en la región chaqueña. Publ. Téc. N°1 A.C. CH. I.A.-
- 2- GODOY, E.F. -1953- Epifitias de roya del girasol en Argentina. IDIA N° 145: 59.-
- 3- LINDQUIST, J.C. -1982- Royas de la República Argentina y zonas limítrofes. INTA Argentina.-
- 4- PEREZ, B.A. et al. 1979- Manual de prácticas para el cultivo de girasol. E.E.R.A. INTA Saénz Peña.-
- 5- SARASOLA, A.A. y M.A.R. de SARASOLA. 1981- Enfermedades y daños sobre maíz, sorgo y girasol en la Argentina.- Ed. Hemisferio Sur- Bs. As. Argentina.
- 6- SAUMEL, H. -1976. Girasol- Técnicas actualizadas para su mejoramiento y cultivo. Ed. Hemisferio Sur. Argentina.-
- 7- SIDIQI, M.R., J.B. BROWN y P.J. ALLEN. Growth stages of sunflower and intensity indices for white blister and rust. Plant disease reporter- Vol. 59 N° 1:7-11.-
- 8- VRANCEANU, A.V. -1977- El girasol. Ed. Mundi- Prensa. España.-
- 9- ZIMMER, D.E., M.L. KINMAN y G.N. FICK. 1973. Evaluation of sunflower for resistance to rust and verticillium wilt. Plant disease reporter. Vol. 57 N°6:224-228.-

EVALUACION DE LA INCIDENCIA DE LA ROYA NEGRA (*Puccinia helianthi* Schw.)  
EN LOS RENDIMIENTOS DE GIRASOL

TRATAMIENTOS	DIAS EMERG.a		Altura de Pl. (cm)	Infección c/ Roya Negra		Producción de Semilla		Materia Grasa	Producción de Aceite.-	
	Florac.			Area foliar afectada (%)	kg/ha. DLS 5%	kg/ha-DLS 5%	Diferencia		Diferencia	
	Inicial	Final								Madurez
1- "A" c/funguicida.-			223	24	4.360 a	701 (16%)	39,2 b	1.540 a	268 (21%)	
2- "A" s/funguicida.-			227	34	3.659 b		38,7 b	1.272 b		
1- "B" c/funguicida.-			211	10	2.926	157 (5%)	41,9 a	1.105 bc	69 (6%)	
2- "B" s/funguicida.-			213	18	2.769		41,6 a	1.036 c		
C.V. (%)					9,3		1,7	9,8		
F.					20,9++		22,8++	13,46++		
D.M.S. (%)					511,4		1,108	195,6		