

RESPUESTA DE LINEAS SELECCIONADAS DE GIRASOL POR RESISTENCIA A PODREDUMBRE BASAL.

A. Ljubich, C.M. Areco y D. Alvarez.

Estación Experimental Agropecuaria INTA Manfredi, 5988-Manfredi, Córdoba (Argentina)

RESUMEN

Un conjunto de trece líneas endocriadas originadas en la población local, Selección 8018, se evaluaron por su comportamiento a la "podredumbre basal" del girasol Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de Bary. La prueba se llevó a cabo en un infectario natural, complementada con inoculación artificial. Los resultados mostraron que hubo una respuesta positiva a la selección por resistencia, ya que un grupo de líneas (1213, 1198, 1201, 1217, 1214, 1221 y 1210), superó significativamente a los testigos, Selección 8018 (original) y cv. Impira INTA, en porcentajes que variaron entre 4,9 y 8,8%.

SUMMARY

Thirteen self-pollinated lines derived from the local population, Selección 8018, were evaluated for resistance levels to basal stem rot caused by Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de Bary. The experiment was carried out in an infected soil complemented with artificial infection. A group of lines (1213, 1198, 1201, 1217, 1214, 1221 y 1210) were significantly more resistant than the original Selección 8018 in percentages ranging from 4,9 to 8,8%.

INTRODUCCION

Una de las enfermedades que provoca gran disminución en el rendimiento del cultivo del girasol es la causada por el hongo Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de Bary. Existen tres formas independientes de infección: "podredumbre basal", "del tallo" y "del capítulo" (Cuk, 1980) siendo la primera la de mayor incidencia en el área de la EEA. Manfredi.

Las medidas de control para la "podredumbre basal" consisten en prácticas culturales, como rotaciones con cultivos no hospedantes (cereales), uso de semilla libre de inóculo (esclerotos) y utilización de cultivares de buen comportamiento.

Hasta el presente no se conocen con exactitud los mecanismos de resistencia genética. Se supone que para cada tipo de infección son diferentes (Cuk, 1980) y que ese carácter se hereda con niveles relativamente bajos, condicionada su expresión por factores ambientales (Fick, 1979; Fick y Gulya, 1980; Lamarque y Rapilly, 1981; Leclercq, 1973 y Putt, 1958).

Con la finalidad de obtener información sobre la respuesta a la selección por resistencia a esta enfermedad, se evaluó un conjunto de líneas endocriadas, originadas en un programa de mejoramiento iniciado en la EEA. Manfredi en el año 1974.

MATERIALES Y METODOS

A partir del año 1974 se realizaron cinco ciclos de selección sobre la Selecta 8018, población local de polinización libre, mediante inoculaciones artificiales siempre en el mismo lote. Pos-

teriormente, cuando se consideró que había suficiente cantidad de inoculo en el suelo se continuó en condiciones de inoculación natural.

De esta selección se eligieron 13 líneas de buen comportamiento a la "podredumbre basal" y como testigos la Selecta 8018 (original) y el cultivar Impira INTA, de gran difusión en el área.

El diseño utilizado fue de bloques al azar, con seis repeticiones. La unidad experimental estaba formada por una hilera de 6,0 m de longitud, distanciadas a 0,70 m. La siembra (5-1-83) se efectuó a tres semillas por golpe y a 0,30 m entre los mismos. Cuando las plantas alcanzaron entre 10 y 15 cm de altura, se raleó a una planta.

La prueba se realizó en un infectario natural y con el objeto de evitar escapes se procedió a inocular cada una de las plantas por el método de Young modificado al estado de prebotón (23-2-83).

La resistencia se evaluó sobre la base del porcentaje de plantas sanas a los 15 días de la inoculación.

En el análisis de varianza solamente se tuvieron en cuenta las líneas endocriadas y la Selecta 8018 (original), porque la finalidad del ensayo fue evaluar el avance logrado por selección.

A los fines de este análisis, los datos porcentuales se transformaron según: $Y = \sqrt{X}$

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos, los porcentajes promedios de resistencia fueron elevados (Cuadro 1). El análisis de varianza señala que existen diferencias significativas (al nivel del 1,0%) entre los genotipos evaluados en este experimento, coincidiendo con los resultados logrados en otras investigaciones similares (Cuk, 1980 y Fick, 1979).

Se observa un grupo de líneas (1213, 1198, 1201, 1217 y 1214) que no difiere entre sí y que supera a los testigos en porcentajes que varían entre 8,8 y 6,8%. Un segundo grupo formado por las líneas 1221 y 1210, que difiere significativamente del anterior, supera a los testigos en 5,1 y 4,9% respectivamente.

El resto de las líneas seleccionadas presenta niveles de resistencia menores que los testigos. Esto se deberá al método de inoculación utilizado en el ensayo, ya que durante la etapa de selección en condiciones de infección natural se habrían escogido genotipos con resistencia a la penetración, pero que podrían carecer de resistencia al desarrollo del patógeno. Sin embargo, estas líneas no deben descartarse totalmente porque en condiciones menos severas que suelen darse a campo, pueden resultar de valor.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este trabajo permiten establecer las siguientes:

- Se detectó una respuesta positiva a la selección por resistencia a la "podredumbre basal" del girasol.
- El incremento de la resistencia en los genotipos seleccionados, confirmó la posibilidad

de desarrollar líneas para ser utilizadas en los programas de obtención de cultivares con buen comportamiento a esta enfermedad.

Cuadro 1: Diferencias entre los testigos y las líneas seleccionadas por resistencia a la "podredumbre basal" del girasol.

| Tratamiento | Resistencia promedio(%) | Porcentaje/ Testigos 1 y 2 |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Línea 1213 | 98,80 | 108,8 |
| Línea 1198 | 98,41 | 108,4 |
| Línea 1201 | 98,21 | 108,1 |
| Línea 1217 | 98,21 | 108,1 |
| Línea 1214 | 97,02 | 106,8 |
| Línea 1221 | 95,45 | 105,1 |
| Línea 1210 | 95,26 | 104,9 |
| Línea 1207 | 91,01 | 100,2 |
| Sel. 8018 (T 1) | 90,82 | 100,0 |
| cv. Impira INTA (T 2) | 90,82 | 100,0 |
| Línea 1209 | 87,42 | 96,3 |
| Línea 1193 | 85,75 | 94,4 |
| Línea 1212 | 84,27 | 92,8 |
| Línea 1211 | 82,82 | 91,2 |
| Línea 1197 | 80,82 | 89,0 |
| Promedio del ensayo | 91,58 | |
| Tukey .05 | 1,05 | |
| Tukey .01 | 1,41 | |
| C.V. | 5,39 | |

BIBLIOGRAFIA

- CUK, L. 1980. Resistance evaluation of sunflower genotypes naturally infected by Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de Bary. In IX Conferencia Internacional de Girasol. España. p. 182-186.
- FICK, G.N. 1979. Breeding and Genetics. In J.F. Carter (ed.) Sunflower Science and Technology. Crop Science of America, Madison, USA. P. 279-338.
- FICK, G.N. and GULYA, T.J. 1980. Ocurrence of sclerotinia wilt of sunflower and preliminary results on breeding for resistance. In XI Conferencia Internacional de Girasol, España. p. 83-87.
- LAMARQUE, C. et RAPILLY, F. 1981. Conditions nécessaires à la contamination du tournesol par les ascospores de Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de Bary. Application à la prévision des épidémies locales. Informations Techniques 75:4-6.
- LECLERCQ ,P.1973. Influence de facteurs hereditaires sur la resistance apparente du tournesol à Sclerotinia sclerotiorum. Annales de L'Amelioration des Plantes 23(3): 279-286.
- PUTT, E.D. 1958. Note on differences in susceptibility to Sclerotinia wilt in sunflowers. Canadian Journal of Plant Science. 38:380-381.