

Comportamiento de *Euphorbia dentata* en la Zona Centro de la Provincia de Buenos Aires: Biología de la Germinación y sus Efectos Competitivos Sobre el Crecimiento de Soja

JUAN, VICTOR F. y SAINT ANDRE HORACIO M.

INTRODUCCION

Euphorbia dentata es una maleza anual de ciclo primavero-estival introducida en los últimos años en la zona Centro de la Provincia de Buenos Aires, ocupando una alta proporción de las áreas agrícolas en los partidos de Azul, Olavarría y Tandil, y extendiéndose hacia las localidades de Benito Juárez y General La Madrid.

En dicha zona, la misma se encuentra frecuentemente asociada a los cultivos de soja, presentándose también en girasol y maíz, y bajo ciertas circunstancias en cultivos de trigo a partir del mes de octubre.

Actualmente, las prácticas de manejo utilizadas están basadas en controles químicos con herbicidas selectivos de pre o post emergencia los que no siempre resultan eficaces y no han logrado evitar la migración de la especie a nuevas áreas.

Hasta el presente se desconocen aspectos de su comportamiento zonal tales como, su período de germinación, la viabilidad de sus semillas, los requerimientos para la germinación, la profundidad de emergencia y su competitividad sobre los cultivos que invade.

El objetivo de este trabajo fue estudiar algunas características biológicas de *E. dentata* como la viabilidad de sus semillas, los requerimientos de luz y temperatura para su germinación, como así también sus efectos competitivos sobre ciertos parámetros del crecimiento de soja.

MATERIALES Y METODOS

Los ensayos fueron realizados con muestras de semilla de *E. dentata* recolectadas durante los meses de febrero y marzo de 1993, de lotes de soja en el partido de Azul, Provincia de Buenos Aires, República Argentina.

1.- Viabilidad de las semillas

Los estudios de viabilidad se desarrollaron sobre 30 muestras de 100 semillas conservadas en seco a temperatura ambiente durante 6 meses en condiciones de laboratorio. Para la evaluación se utilizó el método de tinción del trifetil tetrazolium según la técnica descrita por Perry (1984).

2.- Requerimientos de luz y temperatura para la germinación

Para determinar los requerimientos de luz y temperatura, las muestras de 100 semillas fueron dispuestas en germinadores y colocadas en cámara de germinación a temperaturas de 6, 10, 12, 14, 17, 22, 26 y 30 °C, en condiciones de luz y oscuridad. Se evaluó el porcentaje de germinación a los 7, 12 y 15 días.

3.- Efectos competitivos sobre el crecimiento de soja

En éste caso fue utilizado un diseño aditivo con una densidad standard de semillas de soja AX 4422 equivalente a 42 plantas/m², creciendo en terrinas de 0,38 x 0,31 x 0,23 m bajo condiciones de invernáculo. En las mismas fueron sembradas semillas de *E. dentata* y en emergencia se establecieron las siguientes densidades: 0, 8, 25, 59 y 110 plantas/m², las que crecieron junto al cultivo durante 70 días.

La competencia fue evaluada al finalizar el ensayo a través de los siguientes parámetros del crecimiento de la soja: número de hojas trifoliadas, área foliar y biomasa seca aérea del cultivo.

Todos los ensayos se realizaron con un diseño estadístico totalmente aleatorizado con 6 repeticiones y las medias fueron comparadas por SNK test con $p < 0,05$.

RESULTADOS Y DISCUSION

Se observó una alta viabilidad de las semillas frescas cosechadas a campo de plantas adultas, lográndose luego de 6 meses de conservación un promedio de un 84 %. Datos similares de viabilidad estan reportados en la bibliografía para otras especies de éste género, por ejemplo Etejere y Okoko (1989) mencionan que la viabilidad de las semillas de *Euphorbia heterophylla* es de un 95 %, Teerawatsakul et al. (1987) destacan un alto porcentaje de germinación para *Euphorbia geniculata* comparada con otras malezas.

En cuanto a los requerimientos para la germinación, se observó diferencia significativa para los tratamientos con y sin luz. En la figura 1, se observa que bajo condiciones de luz la temperatura óptima para la germinación fue de 14 °C, lográndose un 76 % de germinación que difirió significativamente de todas las otras temperaturas ensayadas. Bajo condiciones de oscuridad el óptimo se manifestó en un rango que va desde 10 °C hasta 17 °C no detectándose, en el mismo, diferencias entre los porcentajes de germinación logrados, los que variaron entre 58 y 68 %.

En ambos casos, se observó un muy bajo porcentaje de germinación (inferior al 10 %) con temperatura de 6 °C y una importante disminución respecto a los máximos porcentajes logrados, a partir de 22 °C, siendo más afectadas las semillas en oscuridad. La mayoría de los estudios realizados sobre otras especies de éste género que también son malezas en cultivos de verano, indican rangos de temperatura óptima para la germinación superiores a los obtenidos para *E. dentata*. En general *E. heterophylla*, *E. geniculata*, *E. hirta* y *E. esula* tienen sus óptimos alrededor de 25 a 35 °C (Etejere y Okoko, 1989 ; Kiegel et al., 1992 ; Teerawatsakul et al., 1987 ; Sauerborn, Koch y krage, 1988).

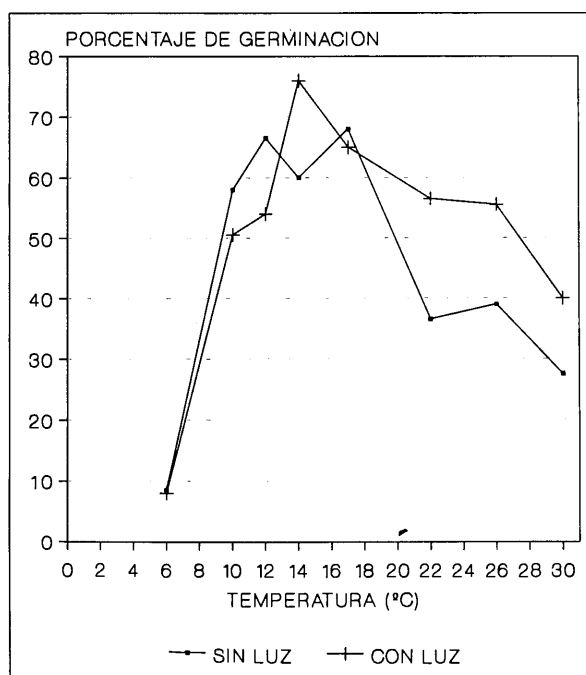


Figura 1: Porcentaje de germinación de semillas de *E. dentata* a diferentes temperaturas y bajo condiciones de luz y oscuridad.

En cuanto a los efectos competitivos de la maleza sobre soja, se observó que el número de hojas trifoliadas y el área foliar resultaron significativamente afectados a partir de una densidad de *E. dentata* de 59 plantas/m², sufriendo en este caso reducciones de aproximadamente el 40 y el 30 % respectivamente comparado con el cultivo sin maleza (figuras 2 y 3).

Figura 2: Efecto de diferentes densidades de *E. dentata* sobre el número de hojas trifoliadas en soja.

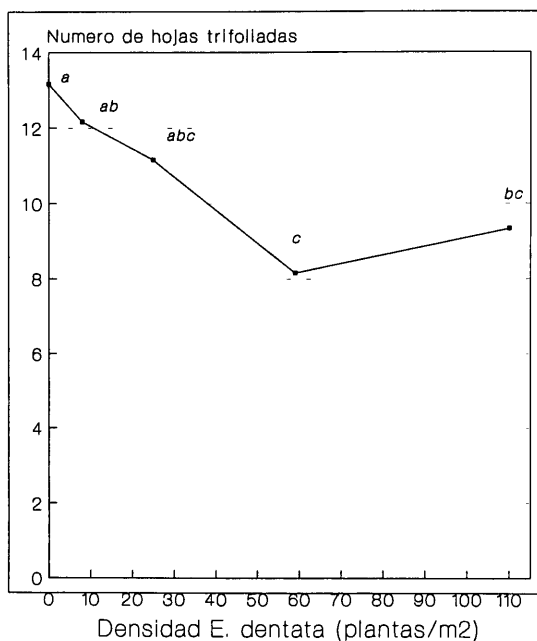
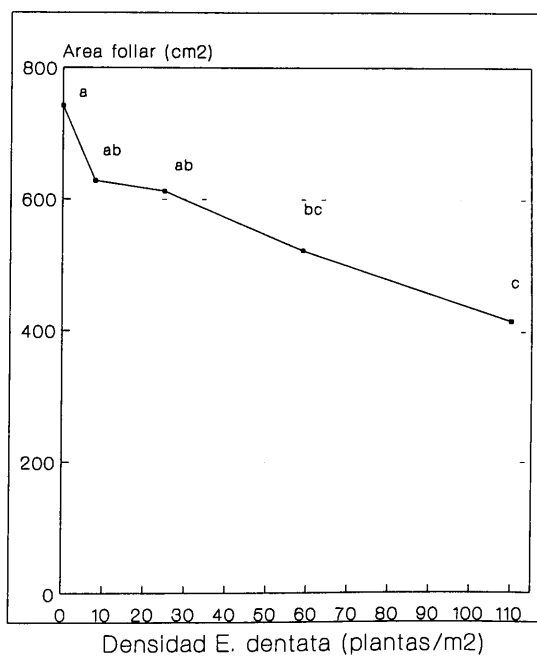


Figura 3: Efecto de diferentes densidades de *E. dentata* sobre el área foliar en soja.



Con la mayor densidad, 110 plantas/m², el área foliar resultó más afectada llegando a una reducción del 45 % y siendo esta densidad la única que provocó una reducción significativa sobre la biomasa seca aérea del cultivo (figura 4).

Hasta el presente no existen datos que indiquen la influencia de ésta especie sobre los rendimientos de soja. Por observaciones visuales realizadas a campo, existen sospechas de que la misma resulta muy agresiva frente al cultivo limitando su productividad. Los datos presentados en este trabajo y los ensayos que se encuentran aún en marcha podrán aportar algún parámetro para un manejo racional de *E. dentata*.

CONCLUSIONES

- 1.- Las semillas de *E. dentata* tienen una alta viabilidad luego de 6 meses de conservación en seco a temperatura ambiente.
- 2.- El óptimo de temperatura para la germinación se encuentra alrededor de los 14 °C obteniéndose los más altos porcentajes en condiciones de luz lográndose un 76 % de germinación.
- 3.- En competencia con soja desde la emergencia y hasta los 70 días resultó muy agresiva provocando reducciones en algunos parámetros del crecimiento con densidades de 59 y 110 plantas/m².

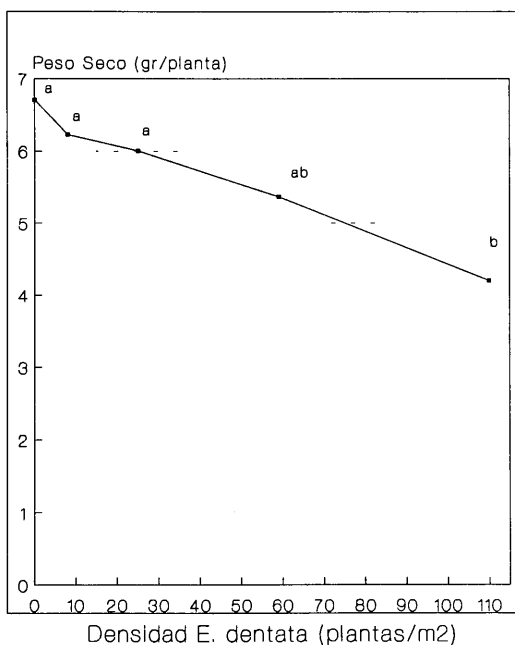


Figura 4: Efecto de diferentes densidades de *E. dentata* sobre la biomasa seca aérea en soja.

BIBLIOGRAFIA

1. Etejere, E.O. y T.A. Okoko. 1989. Seed Production, germination and emergence of *Euphorbia heterophylla* (L.) . Nigerian Journal of Botany 2 : 143 - 147.
2. Kiegel, L., J. Lior, E. Zamir y B. Rubin. 1992. Biology of Reproduction in Summer Annual Weed *Euphorbia geniculata* Ortega. Weed Research Oxford 32 : 317 - 328.
3. Perry, D.A. 1984. Manual de Métodos de Ensayos de Vigor. Publicación Española, Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero. Pag. 45 - 51.
4. - Sauerborn, J., W. Koch, y J. Krage. 1988. On Influence of Light, Temperature, Depth of Burial and Water Stress on the Germination of Selected Weed Species. Zeitschrift fur Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz 11 : 47 - 57.
5. - Teerawatsakul, M., S. Takayanagi, T. Kusanagi y K. Noda. 1987. Characteristics of Seed Germination of *Euphorbia geniculata*, an Upland Weed Thailand. Weed Research Japan 32 : 168 - 172.