

EFFECTO DE LA PROFUNDIDAD EN LA LONGEVIDAD DE SEMILLAS DE *Sideritis serrata* Lag. ENSAYOS DE SIEMBRA.

Miguel A. Copete*, José M. Herranz, Pablo Ferrandis & María J. Martínez-Lirola

Departamento de Producción Vegetal y Tecnología Agraria. E.T.S. de Ingenieros Agrónomos, Universidad de Castilla-La Mancha. Campus Universitario s/n, 02071. Albacete, España. *e-mail: miguel.copete@uclm.es

Introducción

Sideritis serrata Lag. es un pequeño arbusto (Foto nº 1) endémico de la Sierra de Abenjuj (Tobarra, Albacete). Se localiza en laderas pedregosas, con diferentes pendientes y orientaciones, formando parte de tomillares mixtos dominados por labiadas, con un escaso estrato arbóreo (*Pinus halepensis*). Actualmente sólo se conoce esta población (Mapa nº 1, Foto nº 2) y está incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (Decretos 33/1998, de 5 de mayo, y 200/2001, de 6 de noviembre, por los que se crea y modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas) con la categoría de "En peligro de extinción", en aplicación estricta de la UICN (2001), por lo extremadamente reducido de su distribución y la fragmentación de su hábitat. Del mismo modo, está incluida en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE como especie prioritaria. El recién publicado *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España* (BAÑARES *et al.*, 2003), la cataloga como "En Peligro Crítico" (CR). En 1999 fue aprobado su Plan de Recuperación por el gobierno regional de Castilla-La Mancha.

Objetivos

Con objeto de mejorar el conocimiento acerca del comportamiento de las semillas de *Sideritis serrata*, se establecieron los siguientes objetivos: (1) analizar el efecto de la profundidad de enterramiento en la longevidad de las semillas, (2) corroborar en su hábitat natural los ciclos de latencia detectados en semillas enterradas en umbráculo, y (3) comparar diferentes técnicas de siembra.



Foto nº 1. Ejemplar adulto de *Sideritis serrata*. Detalle de la inflorescencia.



Foto nº 2. Hábitat de *Sideritis serrata*. Sierra de Abenjuj (Tobarra, Albacete).

Métodos

Recolección de semillas y viabilidad inicial

Las semillas de *S. serrata* fueron recolectadas a principios de agosto de 2001. Después de dos meses de almacenamiento en laboratorio, y coincidiendo con el inicio de los ensayos de enterramiento y siembra, se procedió a testar la viabilidad de las semillas. El termoperíodo elegido para la realización de estos ensayos fue 20-7°C.

Efecto de la profundidad de enterramiento

Los ensayos de enterramiento de semillas de *S. serrata* se diseñaron en la vertiente Oeste de la Sierra de Abenjuj, a principios de octubre de 2001. Los estratos diferenciados en cada una de las 6 parcelas establecidas fueron 2, 7 y 12 cm, depositando en cada uno de ellos 8 lotes de semillas constituidos por 200 semillas (mezcladas con tierra de la zona) en bolsas de nylon.

Con periodicidad trimestral, durante 2 años, se extrajo un lote por parcela y estrato de profundidad, procediéndose ya en laboratorio a la clasificación de las semillas en ellos contenidas en muertas, germinadas y aparentemente sanas. Estas últimas por su parte, son analizadas mediante ensayos de germinación a 20-7°C, empleando ácido giberélico (GA₃) como hormona promotora de la germinación con las semillas que no germinaron después de un mes de iniciados los ensayos. Si la respuesta seguía siendo negativa después de otro mes en contacto con GA₃, se procedió a la aplicación del test del tetrazolol con las semillas remanentes.

El decrecimiento en el porcentaje de semillas viables se evaluó mediante su ajuste a una curva de decaimiento exponencial (exponencial negativa) para cada profundidad. Estas curvas tienen la forma:

$$y = ae^{-bt}$$

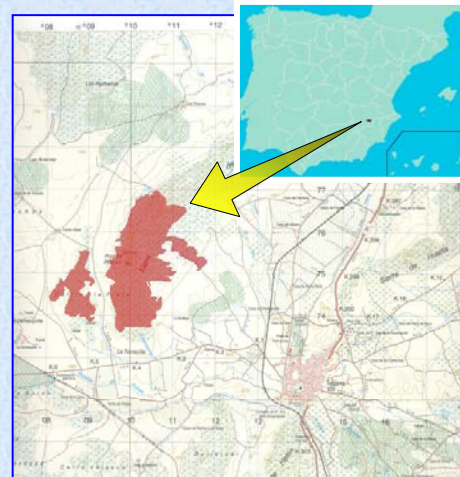
donde a y b son constantes (siendo b la tasa de decadencia); y es el porcentaje de semillas que se mantienen viables en los lotes exhumados; y t es el tiempo en meses. Esta curva es usada frecuentemente como la curva de decadencia en bancos edáficos de semillas (LUNT, 1995; QI *et al.*, 1996; AULD *et al.*, 2000).

Ensayos de siembra

Los tratamientos aplicados, mediante 6 repeticiones, fueron:

- control (subparcela lo más representativa posible del hábitat de *S. serrata*)
- siembra (con ayuda de unas pinzas, a unos 5 mm de profundidad)
- eliminación de competencia + siembra (descuaje de la vegetación existente y siembra)
- remoción del suelo + siembra (subparcelas roturadas previamente a la siembra).

Seguimiento periódico trimestral, anotando las plántulas emergidas y marcándolas para su identificación en posteriores visitas. El ensayo se prolongó durante dos años.



Mapa nº 1. Área de distribución actual de *Sideritis serrata* en la Sierra de Abenjuj.

Resultados

Las Figura nº 1 representa como influye la profundidad de enterramiento en las proporciones de semillas inviables, viables latentes y viables no latentes de *S. serrata* en función del tiempo que llevan almacenadas en el suelo. Por su parte la Figura nº 2 muestra las curvas de decadencia de estas semillas en función de la profundidad, siendo la Tabla nº 1 la asociada a dicha figura.

Por último la Figura nº 3 representa los resultados obtenidos con los ensayos de siembra.

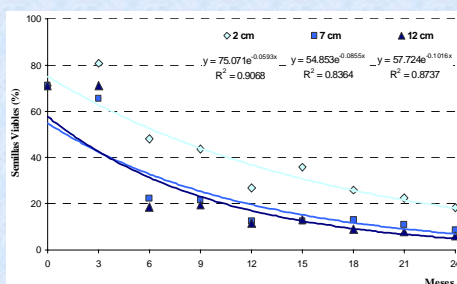
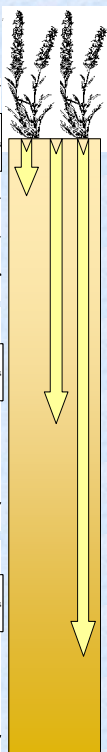
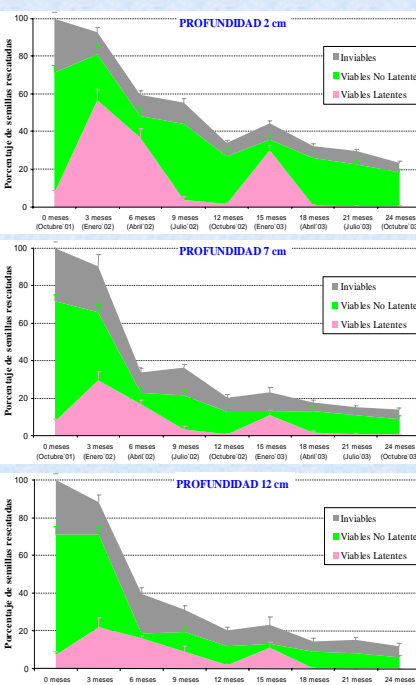


Figura nº 2. Curvas de decadencia de las semillas viables de *S. serrata* en el suelo a diferentes profundidades. Expresiones matemáticas y coeficientes de regresión correspondientes.

Profundidad (cm)	Tasa de decadencia	F-ratio	Significación	Vida media estimada (meses)	Longevidad máxima estimada (meses)
2	0.06	68.09	0.0001	12.6	45.7
7	0.09	15.68	0.0055	5.1	28.0
12	0.10	14.84	0.0063	4.7	24.1

Tabla nº 1. Parámetros representativos de la decadencia del banco edáfico de semillas de *S. serrata*.

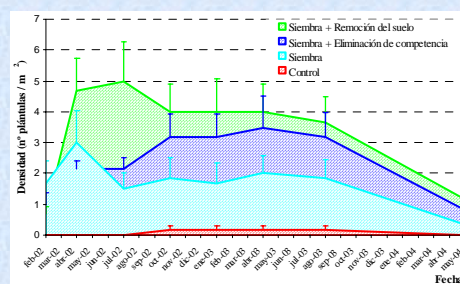


Figura nº 3. Densidad total (emergidas más supervivientes) de plántulas de *S. serrata* existentes por tratamiento en cada uno de los recuentos realizados durante dos años y medio tras la siembra.

Conclusiones

- La longevidad de las semillas de *S. serrata* en el suelo decrece con la profundidad de enterramiento.
- Pese a que ésta no es muy larga, sí es lo suficiente para permitir la existencia de un banco edáfico permanente a corto plazo.
- Las semillas de *S. serrata* describen ciclos anuales de latencia, siendo inducida por las bajas temperaturas invernales y eliminada por las estivales.
- El reclutamiento natural de plántulas es muy bajo, aunque sin llegar a ser alarmante al tratarse de una especie vivaz.
- La siembra incrementa significativamente el reclutamiento natural de plántulas, sin detectarse diferencias significativas entre tratamientos de siembra.
- Por tanto, a falta de estudios comparativos, no se debe descartar de antemano la siembra frente a la plantación para el reforzamiento de la actual población de *S. serrata*.

Referencias

- AULD, T.D.; KEITH, D.A. & BRADSTOCK, R.A. (2000). Patterns in longevity of soil seedbanks in fire-prone communities of south-eastern Australia. *Australian Journal of Botany*, 48: 539-548.
- BAÑARES, A.; BLANCA, E.; GÜEMES, J.; MORENO, J.C. & ORTIZ, S., eds. (2003). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid, 1072 pp.
- LUNT, I.D. (1995). Seed longevity of six native forbs in a closed Themeda triandra grassland. *Australian Journal of Botany*, 43: 439-449.
- QI, M.; UPADHYAYA, M.K. & TURKINGTON, R. (1996). Dynamics of seed bank and survivorship of meadow salsify (*Troopogon pratensis*) populations. *Weed Science*, 44: 100-108.
- UICN (2001). *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN*. Aprobadas en la 51 Reunión del Consejo de la UICN, Gland, Suiza.