

Tasa de germinación y obtención de plantines de especies aromáticas y medicinales de la provincia de Córdoba (República Argentina)

Roberto Rolando*, Isabel Serdiuk, Daniel Suárez y Carlos Alberto Darré

Laboratorio de Análisis de Semillas - Facultad de Ciencias Agropecuarias - Universidad Nacional de Córdoba. Avda. Valparaíso s/n . C. Universitaria - CC 509 - 5.000 Córdoba, República Argentina.

*Autor a quien dirigir la correspondencia. Correo electrónico: rrolando@agro.uncor.edu

Resumen

La utilización de plantas aromáticas y medicinales se ha incrementado en los últimos años debido a su creciente demanda en medicina popular, en la industria de bebidas amargas y en la elaboración de yerbas compuestas. Su explotación es netamente extractiva, en consecuencia, ese recurso está en peligro de extinción. Las especies estudiadas en este trabajo fueron: "tomillo serrano" (*Hedeoma multiflorum* Benth.), "paico" (*Chenopodium ambrosioides* L.) y "marcela" o "vira-vira" (*Achyrocline satureoides* (Lam) DC.).

Por tratarse de especies nativas existen muy pocos antecedentes respecto al manejo agronómico de los cultivos, a la capacidad de germinación de las semillas, y a la resistencia al trasplante.

Los objetivos de este trabajo fueron determinar las metodologías apropiadas para favorecer la germinación, obtener plantines a partir de semillas y evaluar la capacidad de supervivencia luego del trasplante a campo.

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede inferir que las tres especies estudiadas son factibles de multiplicar por medio de semillas, pues respondieron satisfactoriamente en las pruebas de germinación y trasplante.

Germination rate and seedling obtention from wild aromatic and medicinal plants in Córdoba (Argentina)

Summary

The demand for aromatic and medicinal plants has escalated in the last few years due to their increasing use in popular medicine. This resource has been endangered due to the fact that the harvest method is extractive.

This work prioritized the following species: "tomillo Serrano" (*Hedeoma multiflorum* Benth.); "paico" (*Chenopodium ambrosioides* L.); y "marcela" o "vira-vira" (*Achyrocline satureoides* (Lam) DC.).

There is little previous research on these species regarding crop management, seed germination capacity and tolerance to transplant.

The objectives of this work were to determine a methodology to favour germination, to obtain seedlings from seed and to evaluate the capacity of survival of these species after field transplant.

According to the results obtained, it is possible to infer that the three species studied are able to multiply from seed since good results were achieved in the germination and transplant tests.

Palabras clave: domesticación - aromáticas - medicinales - silvestres - *Hedeoma multiflorum* - *Chenopodium ambrosioides* - *Achyrocline satureoides*.

Key words: domestication - aromatics - medicinal - wild - *Hedeoma multiflorum* - *Chenopodium ambrosioides* - *Achyrocline satureoides*.

Introducción

La demanda de plantas aromáticas y medicinales silvestres se ha incrementado en los últimos años debido a su revalorización y empleo en la medicina popular, en la industria de bebidas amargas y en la elaboración de las yerbas compuestas.

El creciente desarrollo de su comercialización ha creado un sistema de explotación de tipo extractivo, con una recolección indiscriminada, causa de que muchas de estas especies nativas estén amenazadas; incluso las poblaciones de algunas de ellas están en franco retroceso (Toya y col. 1987).

En la actualidad el aumento de la población, la urbanización en zonas serranas, el desmonte, el sobrepastoreo y la tendencia hacia un mayor consumo de productos de origen natural, hacen que se deba encarar con urgencia la producción de plantas nativas por medio del cultivo, ya que la forma de cosecha, sin normas de manejo que aseguren la conservación del recurso, causará la consiguiente pérdida de diversidad genética en forma irreversible, o con un alto costo de recuperación (Aguirre, 1988).

Las especies consideradas en este trabajo fueron: "tomillo serrano" (*Hedeoma multiflorum* Benth.), "paico" (*Chenopodium ambrosioides* L.) y "marcela" o "vira-vira" (*Achyrocline satureoides* (Lam) DC.).

- "Tomillo serrano"

El "tomillo serrano" es una pequeña hierba perenne, con tallos en haz que brotan de un corto tronco leñoso, hojas lineales o elíptico-oblongas, flores en las axilas de las hojas casi al pie de la planta; es una de las pocas especies que se hallan en la región de Córdoba y en la Argentina oriental, extendiéndose desde allí hacia el norte hasta Minas Gerais (Brasil) (Parodi, 1959). Su hábitat son los terrenos altos, pedregosos, particularmente en San Luis. También fue encontrada en Sierra de la Ventana (Bs. As.), Mendoza, Catamarca y Entre Ríos (Fester y col. 1961). Se usa como infusión de hojas para malestares digestivos y para calmar la tos convulsa. Su aceite es utilizado para fricciones en dolores reumáticos (Ratera y col. 1980).

- "Paico"

El "paico" es una planta perenne, erguida, fuertemente olorosa, de 0,40 a 1 m de altura, tallo simple o ramificado, hojas pecioladas, oblongas y lanceoladas. Inflorescencias en forma de espiga con numerosas flores, y semillas negras, brillantes y lisas.

Está ampliamente distribuida en las regiones templadas y tropicales. Se adapta bien en terrenos arcillosos, arenosos, xerofíticos y subxerofíticos (Gupta, 1995). Su ecología se relaciona con altitudes entre 0 a más de 2.700 m sobre el nivel del mar.

En la Argentina, así como en otros países, esta planta se usa como vermífugo. El aceite extraído de las semillas se toma como antiparasitario, aunque su uso debe ser estrictamente controlado. El cocimiento de las hojas se emplea en el lavado de heridas. En el tratamiento de hemorroides y picaduras de insectos se lava el área afectada con el cocimiento de las ramas (Gupta, 1995).

En el campo se utilizan los gajos para ahuyentar las "itas" (*Mallophaga* sp.) de los gallineros y también para alejar las moscas de las habitaciones (Villafrute, 1984). En México y en los países andinos es una hierba comestible, utilizada en platos tradicionales (Gupta y col. 1995).

- "Marcela"

La "marcela" es un sufrutice de 30 a 50 cm de altura, ramosa, con hojas lineales o lineal lanceoladas hasta la inflorescencia, de color blanco tomentoso en ambas caras; flores en capítulos y sus frutos son aquenios glabros. Crece en el sudeste de América del Sur (Parodi, 1959).

En la Argentina se la encuentra con mayor frecuencia en zonas húmedas y en terrenos arenosos, en las Sierras de Córdoba, San Luis y Tandil; en las dunas costeras de la Provincia de Buenos Aires y en el sur de la Mesopotamia (Burkart, 1974; Cabrera, 1976).

Se emplea en usos diversos como bebidas (amargos e infusiones), herboristería, entre otros. En el ámbito medicinal, González, Lombardo y Villarino citan su uso como digestivo en infusión (Fester y col. 1961).

En general, respecto a las tres especies se puede afirmar que existen muy pocos antecedentes sobre el manejo agronómico del cultivo, la capacidad de germinación de las semillas, y la resistencia al trasplante.

Los objetivos de este trabajo fueron:

- 1) identificar metodologías para favorecer la germinación.
- 2) obtener plantines a partir de semillas.
- 3) evaluar la capacidad de supervivencia al trasplante de los plantines.

Materiales y métodos

Germinación

Los ensayos de germinación se realizaron en el Laboratorio de Análisis de Semillas de la FCA-UNC.

Se utilizaron semillas recolectadas de plantas silvestres de la zona serrana de la provincia de Córdoba. “Marcela”, en marzo, en la localidad de Río Ceballos; “paico”, en marzo, en la localidad de

Tratamientos.

Temperaturas constantes (ctes.) y alternadas, con y sin pretratamientos.

“Tomillo serrano”

- T1- 8 h luz a 30 °C y 16 h oscuridad a 20 °C
- T2- 8 h luz a 30 °C y 16 h oscuridad a 20 °C
- T3- 8 h luz a 30 °C y 16 h oscuridad a 20 °C
- T4- 8 h luz y 16 h oscuridad, a 20 °C ctes.

- sin pretratamiento
- papel humedecido con KNO_3 0,2%
- pretratamiento con frío 5 días a 5 °C
- pretratamiento con calor 5 días a 40 °C

“Paico”

- T1- 8 h luz a 30 °C y 16 h oscuridad a 20 °C
- T2- 8 h luz a 30 °C y 16 h oscuridad a 20 °C
- T3- 8 h luz a 30 °C y 16 h oscuridad a 20 °C
- T4- 8 h luz y 16 h oscuridad, a 20 °C ctes.

- sin pretratamiento
- papel humedecido con KNO_3 0,2%
- pretratamiento con calor 5 días a 40 °C
- pretratamiento con calor 5 días a 40 °C

“Marcela”

- T1- 8 h luz a 30 °C y 16 h oscuridad a 20 °C
- T2- 8 h luz a 30 °C y 16 h oscuridad a 20 °C
- T3- 8 h luz a 30 °C y 16 h oscuridad a 20 °C
- T4- 8 h luz a 30 °C y 16 h oscuridad a 20 °C

- sin pretratamiento
- papel humedecido con KNO_3 0,2%
- pretratamiento con calor 5 días a 40 °C
- pretratamiento con frío 5 días a 5 °C

Obtención de plantines

Los plantines para el trasplante, se obtuvieron de los mismos lotes de semillas utilizadas para los ensayos de germinación. Las semillas se sembraron en recipientes con un sustrato compuesto de 50% de mantillo y 50% de tierra negra, en invernáculo a temperatura constante de 18 – 20 °C.

Posteriormente, se procedió a la rusticación de los plantines, 15 días antes de la fecha de trasplante fueron gradualmente expuestos a las condiciones externas; al principio en horas diurnas y, por último, durante las 24 horas; paralelamente se fueron espaciando los riegos a fin de llegar al momento del trasplante con plantines con un desarrollo radicular adecuado.

Trasplante

De cada especie se tomaron 200 plantines y se formaron 8 lotes de 25 plantines cada uno.

La Calera y “tomillo”, en febrero, en la zona rural de La Cumbre.

Los ensayos de germinación se realizaron en lotes de cuatro repeticiones de 25 unidades cada una, colocadas en cajas de Petri sobre doble disco de papel toalla humedecido en agua, y llevadas a cámara de germinación con controles de la temperatura y el fotoperíodo.

En todos los casos la germinación se evaluó en porcentaje de plántulas normales (ISTA, 1996).

-“Tomillo”: el trasplante se realizó a los 90 días posteriores a la siembra, a una distancia de plantación de 50 x 30 cm.

-“Paico”: a los 30 días de la siembra, a una distancia de plantación de 50 x 40 cm.

-“Marcela”: a los 50 días de la siembra, a una distancia de plantación de 70 x 40 cm.

El trasplante se realizó en tiempos diferentes para permitir alcanzar el tamaño de planta considerado óptimo (6-10 cm de altura).

La capacidad de supervivencia fue evaluada como el porcentaje de plantas que permanecieron vivas a los 15 días de efectuado el trasplante. Según Tiscornia (1985) hasta los 15 días se puede hacer la reposición de fallas en un cultivo comercial, sin que se produzca una gran heterogeneidad durante el desarrollo del cultivo.

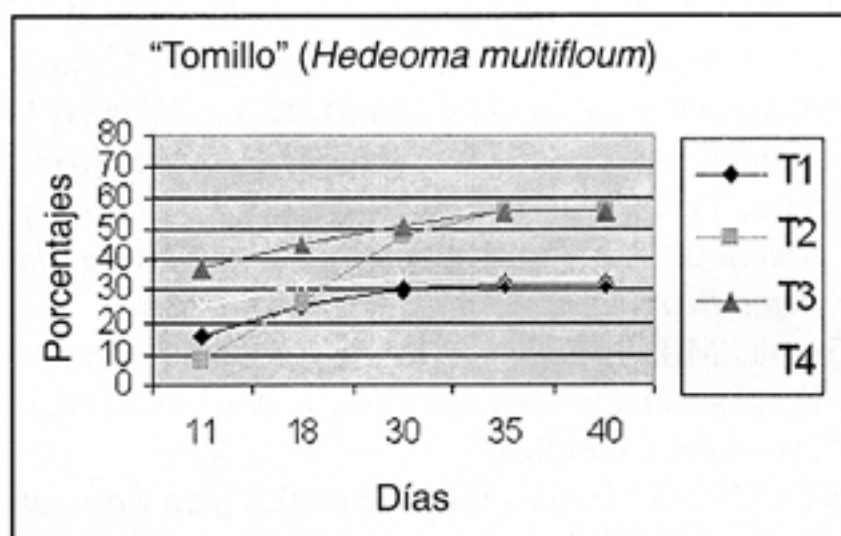
Resultados

Germinación

- "Tomillo". Al primer conteo (día 11) se registró un valor máximo del 37% (T3) que llegó al 54% el día 35 en 2 de los tratamientos (T2: alternancia de temperatura y pretratamiento con KNO_3 y T3: alternancia de temperatura y pretratamiento con frío). Los restantes tratamientos T1 y T4 dieron valores significativamente menores.

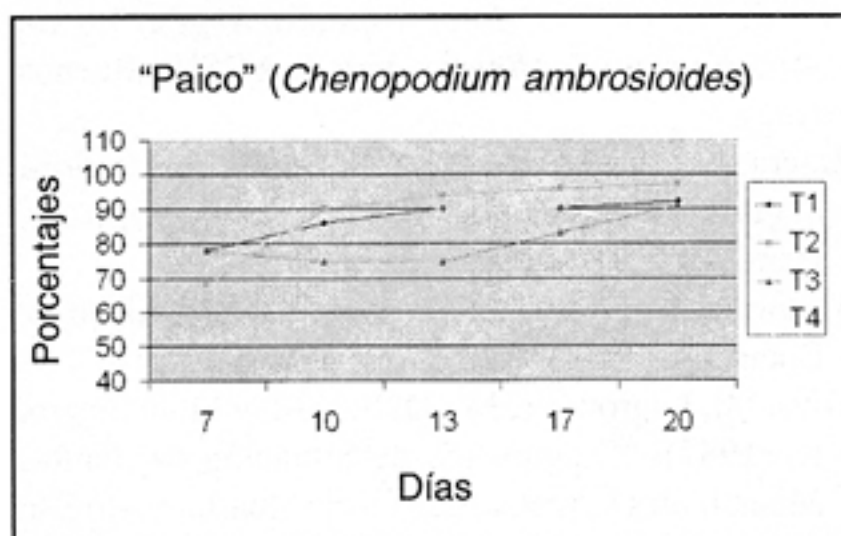
El ensayo se continuó hasta el día 40 sin variaciones en los resultados finales (Figura 1).

Figura 1.- Evolución de la germinación en "tomillo"



- "Paico". Los resultados de los ensayos de germinación para los 4 tratamientos se pueden observar en la figura 2.

Figura 2.- Evolución de la germinación en "paico"



El valor máximo de germinación (97 %) se obtuvo con el tratamiento 2 (T2: alternancia de temperatura (20-30 °C) y aplicación de KNO_3 0,2%). Los mejores valores de germinación se obtuvieron entre los 17 y 20 días, tomando ese tiempo como límite o último conteo para evaluar el poder germinativo.

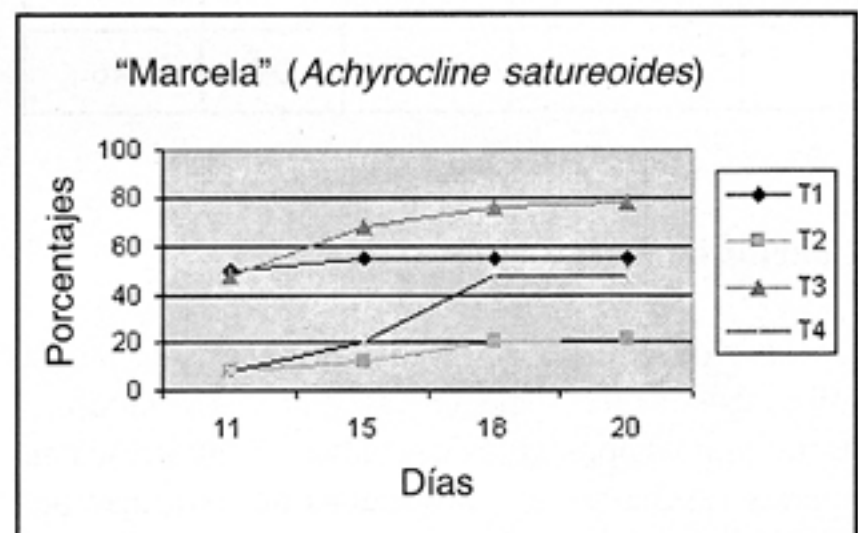
Los tratamientos T1 (alternancia de temperatura) y T3 (alternancia de temperatura y pretratamiento con calor) dieron también valores superiores al 90%.

El tratamiento T4 (temperatura constante de 20°C y pretratamiento con calor) tuvo una menor respuesta con un valor del 82%.

- "Marcela". El tratamiento T3 (alternancia de temperatura y pretratamiento con calor 5 días 40 °C) dio la mejor respuesta con un valor del 76% en un período de 18-20 días. Valores similares fueron obtenidos por Davies (1997). Con los tratamientos T1 y T4, para el mismo período se obtuvieron valores del 50-58%. El tratamiento T2 (alternancia de temperatura y aplicación de KNO_3 0,2%) no alcanzó valores mayores al 20%.

Los tratamientos T3 y T1 tuvieron mejor respuesta inicial al primer conteo (50%) (Figura 3).

Figura 3.- Evolución de la germinación en "marcela"



Transplantes

- "Tomillo". En la supervivencia a campo se obtuvo un bajo porcentaje de arraigue: 37% de plantines sobrevivientes luego de 15 días de transplantados, que no demuestra un buen comportamiento, posiblemente debido a la metodología y al sustrato empleados. (Tabla 1).

- "Paico". Con respecto a la producción de plantines y supervivencia a campo los resultados fueron altamente positivos; se obtuvo una supervivencia del 99% de los plantines transplantados (Tabla 1).

- "Marcela". En la supervivencia al transplante los valores obtenidos fueron del 86 % de plantas vivas (Tabla 1), resultado que representa un comportamiento muy promisorio.

Tabla 1.- Supervivencia de los plantines luego del trasplante

N.º de lote	N.º de plantas Iniciales	N.º de plantas sobrevivientes		
		"Tomillo"	"Paico"	"Marcela"
1	25	8	25	21
2	25	6	24	21
3	25	9	24	22
4	25	6	25	23
5	25	10	25	22
6	25	5	25	21
7	25	8	25	22
8	25	11	25	20
TOTAL	200	63	198	172
%	100	37	99	86

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede inferir que las tres especies estudiadas son factibles de multiplicar por medio de semillas, ya que presentan buenos resultados en las pruebas de germinación, especialmente el "paico" y la "marcela".

Es importante, para la obtención de buena respuesta a la germinación, considerar la época de cosecha (maduración completa) y la selección de las semillas que se recogen.

En cuanto a las condiciones de trasplante se deben continuar los trabajos para mejorar la adaptación y resistencia del "tomillo", ya que tanto la "marcela" como el "paico" no presentan mayores problemas; los resultados obtenidos con la metodología y los sustratos utilizados fueron óptimos.

Los resultados de esta etapa indican que dos de las tres especies ("paico" y "marcela") ofrecerían grandes posibilidades para ser "domesticadas" y, en consecuencia, constituyen un alto potencial para desarrollar cultivos comerciales. En cuanto al "tomillo", si bien los resultados fueron apenas aceptables, no se descarta como cultivo posible.

Referencias bibliográficas

- Aguirre, E. (1988). "Especies Aromáticas Nativas de los Llanos de La Rioja". En: *Forrajeras y Cultivos Adecuados para la Región Chaqueña Semiárida*. Curso Taller Internacional. La Rioja. FAO. Santiago, Chile.
- Burkart, A. (1974). *La Flora de la Provincia de Entre Ríos*. Gobierno de la provincia de Entre Ríos. INTA-Colección Científica.
- Cabrera, A.J. (1976). Regiones Fitogeográficas Argentinas (En: *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*), 2ª edición. Acme, Buenos Aires.
- Davies, P. (1997). "Experimentation on the cultivation of *Achyrocline flaccida* (Weinm.) D.C. and *Achyrocline satureioides* (Lam) DC.) in Uruguay". *Acta Horticulturae* 502. WOCMAP-Z. Mendoza.
- Fester, G.A. Martinuzzi, E.A.; Retamar, J.A. y Ricciardi, A.I. (1961). *Aceites esenciales en la República Argentina*. Albatros, Buenos Aires.
- Gupta, M.P. (1995). "270 Plantas Medicinales Iberoamericanas". Convenio Andrés Bello. Presencia, Colombia.
- ISTA (1996). "Reglas Internacionales para Ensayos de Semillas". *Seed Science and Technology*. Vol. 24, Supplement, Zurich.
- Lagrotteria, M.; Di Feo, M.; Toya, M. y Montenegro, R. (1986). "Situación de Plantas Medicinales y Aromáticas en la Provincia de Córdoba". SAIPA. Publicación N° 8.
- Parodi, L. (1959). *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. Vol. 1. ACME. Buenos Aires.
- Ratera, L. y Ratera, M. (1980). *Plantas de la flora argentina empleadas en medicina popular*. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- Tiscornia, J. (1985). *El Cultivo del Tomate*. Albatros. Buenos Aires.
- Toya, M.; Lagrotteria, M.; Di Feo, M. y Montenegro, R. (1987). "Diagnóstico de Situación de Plantas Medicinales y Aromáticas en el Departamento San Javier (Córdoba)". *XIII Reunión Argentina de Ecología*. Bahía Blanca, Buenos Aires.
- Villafuerte, C. (1984). *Diccionario de Árboles, Arbustos y Yuyos en el Folclore Argentino*. Plus Ultra, Buenos Aires.