

Lupinus campestris Cham. & Schtdl (Fabaceae)

Ana Jéssica Moreno Rupit, Yasmín Garduño Hernández, Dante Arturo Rodríguez-Trejo, Javier López Upton y Carlos Ramírez Herrera

Nombres comunes

Alfalfilla, mazorquilla.

Descripción

Planta anual, bianual o perenne de vida corta; tallos con médula sólida, de 1.5 a 6 dm de altos, densa y finamente canescentes a tomentosos, erectos, ramificados en la parte superior a manera de arbustos; estípulas a menudo moradas de 5 a 12 mm de largo, peciolos más largos de 4 a 8 cm de largo, esparcidamente canescente, foliolos de las hojas más grandes 6 a 8, foliolos más grandes de 4.5 a 8 cm de largo, de 9 a 15 mm de ancho, elípticos a elíptico-oblancoceolados, ápice generalmente agudo, en ocasiones obtuso, mucronado, de color verde intenso en el haz y esparcidamente estrigosos, pálidos en el envés y fina a densamente canescentes; racimos densos, las yemas jóvenes formando un cono compacto, brácteas pequeñas, filiformes, apenas visibles de 3 a 5.4 mm de largo, caducas; cálices finamente canescentes por fuera, con pocos pelos marginales por dentro, labio superior de 3.4 a 4.8 mm de largo, entero o con hendidura de 0.1 mm de profundidad, anchamente triangular; estandartes orbiculares, sus ápices emarginados, de 10.5 a 12.5 mm de largo, de 9 a 12.5 mm de ancho, alas de

11.5 a 14 mm de largo, quillas con ángulos de 80 a 90°, en apariencia glabras, pero con pocos cilios o esparcidamente ciliados a lo largo de márgenes superiores debajo del acumen; óvulos 7 a 9; legumbres de 4 a 5 cm de largo, de 8 a 9 mm de ancho, densamente canescente (Dunn, 1981) (Figura 23.1).

Distribución

Se halla en CDMX, Edo. Méx., Hgo., Jal., Mich., Mor., Oax., Ver. (Villaseñor y Espinosa, 1998) y Pue. Considerada como maleza en altitudes inferiores. También conocida en terrenos abandonados y orillas de caminos (Dunn, 1981).

Importancia

Se ha demostrado que extractos de alcaloides quinolizidínicos (AQ) de plantas de *L. campestris* poseen efecto insecticida sobre larvas de *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Bermúdez *et al.*, 2009).

Descripción de la semilla

Las semillas presentan estructuras tridimensionales de forma oval a circular en su mayoría, su longitud es de 3.6 mm a 4.5 mm (media igual a 3.8 mm), el ancho es de 2.3 mm a 2.6 mm (promedio, 2.4 mm). Cubierta seminal de 0.1 mm de grosor promedio. La cubierta seminal es lisa, de

consistencia coriácea, brillante y de color café, con manchas que varían de marrón a marrón amarillento. Cuenta con un hilo que presenta una estructura puntiforme. Presenta dos cotiledones de iguales tamaños y de color amarillo. El endospermo es poco abundante y la radícula es casi recta (Moreno, 2016).

Análisis de semillas

Procedencia. La semilla para la que se dan los siguientes resultados, fue recolectada en diferentes procedencias de Pue., en 2012 y julio de 2014.

Pureza. Se tuvo 98.8% de pureza (Moreno, 2016).

Peso. Se tuvieron 62 150 semillas kg^{-1} , y 1000 semillas pesan 16.1 g (Moreno, 2016).

Contenido de humedad. Fue de 7.5% base en fresco y 8.1%, base en seco (Moreno, 2016).

Germinación y factores ambientales.

Solo la escarificación mecánica tuvo diferencias con respecto al resto de tratamientos (Moreno, 2016). En la Figura 23.2 se ve la germinación acumulada para los distintos tratamientos. Las semillas con escarificación mecánica iniciaron su germinación al día siguiente de la siembra, y alcanzaron 58% al final, contra 15% del testigo (Figura 23.3). Con otras procedencias de Puebla y semilla escarificada mecánicamente, Garduño (2012) consiguió de 86 a 91% a 15/10 °C y 20/15 °C, que se redujeron hasta 68 a 82% con una temperatura de 25/20 °C y halló diferencias de germinación entre procedencias.

A



B



Figura 23.1. A) *Lupinus campestris*. B) Vaina con algunas semillas. A y B, fotos cortesía de Pedro Tenorio Lezama y Conabio.

Energía germinativa. El tiempo para alcanzar 75% de la germinación final fue de 12 días en el tratamiento de escarificación mecánica, y de 22 días para el testigo (Moreno, 2016).

Viabilidad. Con la prueba de sales de tetrazolio se obtuvo viabilidad de 100% (Moreno, 2016).

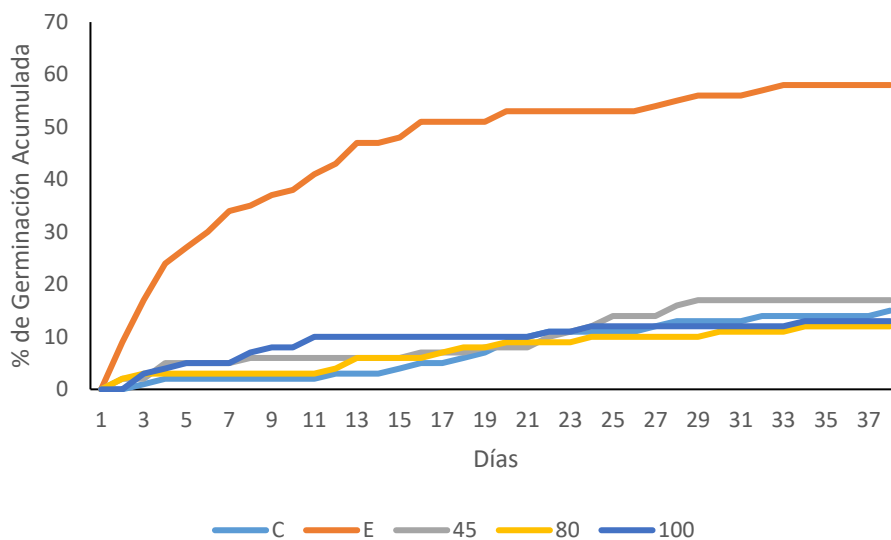


Figura 23.2. Germinación acumulada de *L. campestris*, con distintos tratamientos. C=control, E=escarificación mecánica con lija. 45, 80 y 100 son temperaturas (°C) de choque térmico por 1 min (Moreno, 2016).



Figura 23.3. Semillas de *L. campestris* en germinación. Foto: AJRM.

Latencia

La semilla cuenta con latencia física.

Regeneración natural

Dispersión. La semilla se dispersa por gravedad y por algunos animales, como roedores.

Banco de semillas. Como muchas de las especies de su género, forman bancos de semilla que cuando ocurre

un incendio son térmicamente escarificadas y se da una abundante regeneración, sobre los sitios en los que el fuego eliminó temporalmente la parte aérea de zacates. En el presente estudio no se halló efecto del choque térmico con las temperaturas probadas, pero se piensa que, con otras temperaturas y tiempos de aplicación, se puede lograr mayor germinación que en el testigo.

Tolerancia a la sombra. Requiere poca o ninguna sombra para regenerarse.

Implicaciones para el uso de la semilla en vivero

Recolección de semilla. La semilla puede recolectarse en junio y julio.

Almacenamiento. Gracias a su latencia física, la semilla puede ser almacenada y permanecer viable durante varios años. Cuantimás si se almacena en refrigeración.

Tratamiento previo a la siembra.

Dada su latencia física, la semilla debe ser escarificada mecánicamente (con papel lija) o químicamente (con ácido sulfúrico y las precauciones debidas en su manejo). De lo contrario se tendrá una germinación mínima.

Siembra. La semilla puede sembrarse a 0.5-1 cm de profundidad en vivero. Para siembra directa en campo, se recomienda distribuirla al voleo o en algún patrón preestablecido.

Literatura Citada

Bermúdez Torres, K., J. Martínez Herrera, R. Figueroa Brito, M. Wink, and L. Legal. 2009. Activity of quinolizidine alkaloids from three Mexican *Lupinus* against the lepidopteran crop pest *Spodoptera frugiperda*. *Biocontrol* 54: 459-466.

Dunn, D. 1981. *Lupinus* L. In: Rzedowski, G. C. de, y J. Rzedowski (eds.). Flora Fanerogámica del Valle de México. Instituto de Ecología, A.C, Conabio. Pátzcuaro, Mich. pp. 326-338.

Garduño H., Y. 2012. Variación altitudinal en germinación y crecimiento de plantas de *Lupinus campestris* Cham. & Schltl., *Lupinus exaltatus* Zucc. y *Lupinus montanus* H.B.K. Tesis de Maestría en Ciencias. Maestría en Ciencias en Ciencias Forestales, Dicifo, UACH. Chapingo, Edo. de Méx. 93 p.

Moreno Rupit, A. J. 2016. Respuesta germinativa al choque térmico en semillas de tres especies de *Lupinus*. Tesis profesional. Carrera Ingeniería en Restauración Forestal. Dicifo, UACH. Chapingo, Edo. de Méx. 52 p.

Villaseñor R., J. L., y F. J. Espinosa G. 1998. Catálogo de Malezas de México. Universidad Nacional Autónoma de México. Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. 448 p.