Latencia de Semillas y Cambio Climático. Evaluación de la Adaptabilidad en Especies Mediterráneas

María Yeste, Miguel Á. Copete, Elena Copete & José Mª Herranz

E.T.S.I.A.M.B. Departamento de Producción Vegetal y Tecnología Agraria, Campus Universitario s/n, 02071 Albacete, España.

CONAMA 2026





Figura 1: Umbráculo y cámaras de germinación para el desarrollo de los ensayos.

Metodología

Se han seleccionado las tres clases de latencia más comunes entre las especies vegetales ibéricas: física, fisiológica y morfofisiológica.

Como representantes de cada una de ellas se han buscado tres especies modelo y tres poblaciones por especie distribuidas a diferentes altitudes (aproximadamente 700, 1.000 y 1.300 m). De este modo, ya que parte de los ensayos se realizarán en un campo de experimentación situado a 695 m, se estarán simulando incrementos térmicos de 0, 2 y 4 ºC, respectivamente, como consecuencia del gradiente altitudinal de la temperatura atmosférica (0,65 ºC/100 m).

Esto supone un total de 9 taxones y 27 poblaciones, cuyas semillas se someterán a ensayos en tres entornos: campo de experimentación, hábitat natural y condiciones controladas de laboratorio (Figura 1).

Se ha requerido una minuciosa revisión bibliográfica para preseleccionar especies ibéricas pertenecientes a cada una de las tres clases de latencia. Tras esta preselección se consultaron bases de datos de citas botánicas y pliegos de herbario con objeto de identificar aquellas que presentaran poblaciones dentro de los tres rangos altitudinales establecidos.

Resultados

Los taxones seleccionados han sido: *Genista scorpius*, *Cistus albidus* y *Helianthemum hirtum*, con latencia física; *Amelanchier ovalis*, *Jasminum fruticans* y *Berberis vulgaris* subsp. *australis*, con latencia fisiológica; y *Lonicera etrusca*, *Viburnum lantana* y *Clematis vitalba*, con latencia morfofisiológica (Figura 2).

La Tabla 1 muestra las poblaciones seleccionadas para cada taxón y rango altitudinal.

Introducción

Un mecanismo clave de adaptación en plantas frente a condiciones ambientales adversas es la latencia de las semillas. Este fenómeno permite sincronizar la germinación con condiciones óptimas del entorno. Sin embargo, las alteraciones previstas en las variables climáticas podrían desajustar este mecanismo natural, afectando negativamente la regeneración vegetal.

Existe una notable carencia de investigaciones específicas sobre la relación entre los tipos de latencia en las semillas y su capacidad adaptativa ante escenarios climáticos futuros. Este vacío de conocimiento resulta crítico, ya que dicha relación podría ser determinante para predecir la persistencia y distribución de muchas especies en un entorno cambiante.

Por ello, este proyecto se centra en investigar los efectos de las condiciones ambientales derivadas de las proyecciones climáticas sobre las fases de germinación y plántula de especies ibéricas con diferentes tipos de latencia.

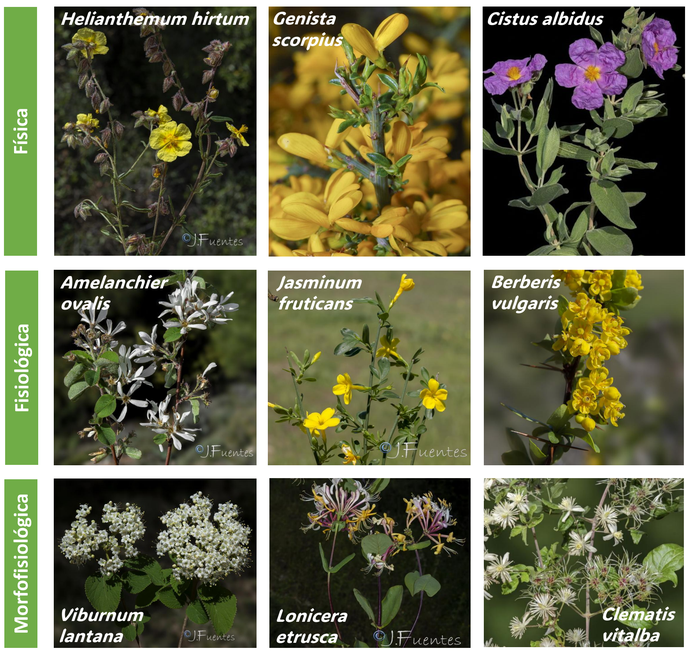


Figura 2: Especies selccionadas agrupadas por clase de latencia de sus semillas. Imágenes tomadas de https://www.florandalucia.es/ (Flora Vascular de Andalucía)

Clase de latencia	Taxon	Referencias bibliográficas	Población 1 (≈ +0ºC)	Población 2 (≈ +2ºC)	Población 3 (≈ +4ºC)
Física	*Genista scorpius*	Riera *et al.* (1997)	Villalgordo del Júcar (AB), Ermita de San Isidro, 30SWJ8052, 700 m	Riópar (AB), laderas de Riópar Viejo, 30SWH4861, 1000 m	Peñascosa (AB), pista subida Pico Coronilla (km 1), 30SWH5476, 1300 m
Física	*Cistus albidus*	Trabaud & Oustric (1989)	Tobarra (AB), El Desfiladero, 30SXH1574, 700 m	Riópar (AB), laderas de Riópar Viejo, 30SWH4861, 1000 m	Siles (J), Cortijo de las Acebeas, 30SWH3641, 1300 m
Física	*Helianthemum hirtum*	Luna *et al.* (2019)	Villalgordo del Júcar (AB), Ermita de San Isidro, 30SWJ8052, 700 m	Casas de Lázaro (AB), La Rinconada, 30SWH6786, 1000 m	Alcoy (A), Font Roja, 30SYH1481, 1300 m
Fisiológica	*Amelanchier ovalis*	Herranz *et al.* (2017)	Alcoy (A), Casa del Pinar, 30SYH1783, 720 m	Alcoy (A), Mas del Baró, 30SYH1682, 1020 m	Alcoy (A), partes altas de la Font Roja, 30SYH1481, 1300 m
Fisiológica	*Jasminum fruticans*	Pipinis *et al.* (2009)	Albacete, ribera del río Júcar, 30SXJ0235, 680 m	Alcaraz (AB), Los Batanes,30SWH4677, 1000 m	Peñascosa (AB), pista subida Pico Coronilla (km 1), 30SWH5476, 1300 m
Fisiológica	*Berberis vulgaris* subsp. *australis*	Piotto & Di Noi (2001)	Puente de Génave (J), La Tejera, 30SWH1443, 700 m	Robledo (AB), Cañada Real de Andalucía, 30SWH4491, 1020 m	Peñascosa (AB), pista subida Pico Coronilla (km 1), 30SWH5476, 1300 m
Morfofisiológica	*Lonicera etrusca*	Santiago *et al.* (2013)	Albacete, ribera del río Júcar, 30SXJ0235, 680 m	Riópar (AB), Barranco del Ituero, 30SWH5460, 1000 m	Alcaraz (AB), base del monte Padrón, 30SWH4263, 1300 m
Morfofisiológica	*Viburnum lantana*	Santiago *et al.* (2015)	Vallibona (CS), borde de pista a Rosell, 31TBE5899, 680 m	Riópar (AB), estanque de las truchas, 30SWH4957, 1000 m	Segura de la Sierra (J), nacimiento del Río Madera, 30SWH3737, 1300 m
Morfofisiológica	*Clematis vitalba*	Copete *et al.* (2020)	Albacete, ribera del río Júcar, 30SXJ0235, 680 m	Alcaraz (AB), río de Cortes, 30SWH4782, 1000 m	Peñascosa (AB), Toromocho, 30SWH5677, 1300 m

Tabla 1. Taxones a emplear como especies modelo para cada una de las clases de latencia. En el encabezado se indica el incremento de temperatura que habría en el umbráculo experimental con respecto a la localidad de procedencia de las semillas. Para cada especie se indica la clase de letargo y la referencia bibliográfica que lo certifica, y para las poblaciones, el municipio y nombre de la localidad donde se encuentran, sus coordenadas UTM y la altitud a la que se citan.

Referencias

- Castroviejo S. (coord. gen.). 1986-2012. Flora iberica 1-8, 10-15, 17-18, 21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Copete M.A., Herranz J.M., Herranz R., Copete E., Ferrandis P. (2020). Effects of desiccation of seeds in nine species with morphophysiological dormancy on germination and embryo growth. Journal of Plant Ecology, 14: 132-146.
- Herranz R., Copete M.A., Ferrandis P., Herranz J.M. (2017). Influencia de las condiciones de temperatura e iluminación en la rotura de latencia y germinación de Amelanchier ovalis (Rosaceae). Aplicación para optimizar la producción de planta en vivero. Sabuco: Revista de estudios albacetenses, 12: 79-96.Luna B., Chamorro D., Pérez B. (2019). Effect of heat on seed germination and viability in species of Cistaceae. Plant Ecology and Diversity, 12(2): 151-158.
- Piotto B., Di Noi A. (2001). Propagation of Mediterranean trees and shrubs from seed. The Italian agency for the environment protection, Rome.
- Pipinis E., Milios E., Aslanidou M., Mavrokordopoulou O., Smiris P. (2009). The effect of stratification on seed germination of Jasminus fruticans L. (Oleaceae): A contribution to a better insight on the species germination ecology. International Journal of Botany, 5(2): 181-185.
- Riera J., Estruch J., Cuevas R., Verdú, A.M. (1997). Etude des populations de Genista scorpius (L.) DC. et de leur capacite de resistance au feu dans une zone forestiere et pastorale du Bergueda (Barcelone): caracterisation et germination des graines. Lagascalia, 19: 685-690.
- Santiago A., Ferrandis P., Herranz J.M. (2015). Non-deep simple morphophysiological dormancy in seeds of Viburnum lantana (Caprifoliaceae), a new dormancy level in the genus Viburnum. Seed Science Research, 25: 46-56.
- Santiago A., Herranz J.M., Copete E., Ferrandis P. (2013). Species-specific environmental requirements to break seed dormancy: implications for selection of regeneration niches in three Lonicera (Caprifoliaceae) species. Botany, 91(4): 225-233.
- Trabaud L., Oustric J. (1989). Heat requirements for seed germination of three Cistus species in the Garrigue of Southern France. Flora, 183(3–4): 321-325.

- Flora Vascular de Andalucía (https://www.florandalucia.es)
- Sistema de Información de las Plantas de España (https://www.anthos.es)

Esta comunicación es parte del proyecto de investigación SBPLY/24/180225/000089, financiado por la UE a través del FEDER y por la JCCM a través del INNOCAM