

EFFECTO DE TRATAMIENTOS PREGERMINATIVOS SOBRE LA DORMICIÓN DE SEMILLAS DE *Vachellia caven* (Molina) Seigler & Ebinger (Fabaceae) Lovato, Ana Lucia¹

¹ Cátedra de Morfología Vegetal- Facultad de Ciencias Agrarias – UNL, Esperanza, Santa Fe
Directora: Grosso, Paula
Codirector/a: Panigo, Elisa

Área: Ingeniería

Palabras claves: Aromito, germinación, escarificación.

INTRODUCCIÓN

Vachellia caven, conocida vulgarmente “aromito” es una especie considerada un importante recurso fitogenético forestal de interés paisajístico nativo para la provincia de Santa Fe (Zabala et al., 2021).

Al igual que numerosas especies de Fabaceae, las semillas de *V. caven* poseen una cubierta seminal (tegumento) impermeable al agua (Funes & Venier, 2006). Las semillas con cubiertas impermeables poseen dormición física (Baskin & Baskin, 2014). En general, una vez escarificadas las semillas con este tipo de dormición, germinan rápidamente a ciertas temperaturas (Funes et al., 2009). El proceso de envejecimiento acelerado simula un envejecimiento a condiciones normales, solo que el ritmo de deterioro aumenta enormemente (Delouche & Baskin, 2021). Aunque se ha descrito la dormición física en esta especie (Funes & Venier, 2006), se ha estudiado poco los tratamientos que permiten superar esta dormición para tener una germinación exitosa.

OBJETIVOS

Evaluar el efecto de la escarificación mecánica, química y del envejecimiento acelerado sobre la dormición de semillas de *V. caven*.

Título del proyecto: Grado de sensibilidad y respuesta estructural de especies forestales nativas y exóticas a glifosato.
Instrumento: CAI+D- UNL
Año convocatoria: 2020
Organismo financiador: Universidad Nacional del Litoral
Director/a: Dra Mariel Perreta.



METODOLOGÍA

Material Vegetal

Semillas de *V. caven* coleccionadas en áreas urbanas de la ciudad de Esperanza, Santa Fe, Argentina, en febrero de 2024. Luego de cosechadas, todas las semillas fueron almacenadas a 5°C en un ambiente seco durante 30 días.

Protocolo germinación

Se utilizaron 4 repeticiones de 15 semillas por tratamiento las que se colocaron sobre papel de filtro humedecido con 5 ml de agua destilada en cajas de Petri de 9 cm de diámetro. Se utilizó termoperiodo alterno en sala de crecimiento (20- 30°C). Al inicio del ensayo se adicionó 5 ml de agua desmineralizada con el fin de humedecer al medio de crecimiento y durante el ensayo se adicionó la misma cantidad cada vez que fuese necesario. Las cajas de Petri se mantuvieron selladas con papel film, para evitar la pérdida de humedad. La germinación fue monitoreada cada tres días durante 28 días y las semillas germinadas fueron removidas en cada monitoreo. Una semilla se consideró como germinada cuando la longitud de la radícula fue de al menos 1 mm. Al finalizar el ensayo, la viabilidad de las semillas no germinadas fue analizada usando una solución de 2, 3, 5 cloruro de trifeníl tetrazolio al 1% (ISTA, 2023).

Tratamientos pregerminativos

Las semillas de *V. caven* fueron sometidas a siete tratamientos pregerminativos y se mantuvo una muestra sin tratamientos (control). Para evaluar el efecto de la escarificación, se realizó escarificación mecánica y química. En el primer caso, el tegumento de las semillas fue desgastado con material abrasivo (papel de lija). Para la escarificación química, las semillas fueron sumergidas en ácido sulfúrico al 100% (V/V) durante 15, 30 y 60 minutos. Luego de la escarificación química, las semillas se enjuagaron 4 veces en agua destilada y se pusieron a germinar como se mencionó en la sección protocolo de germinación.

Para evaluar el efecto del envejecimiento acelerado sobre la dormición de semillas *V. caven*, estas fueron expuestas a diferentes tratamientos: (a) Con calor húmedo: las semillas se sometieron a una temperatura de 45 °C ± 1 °C y a una humedad relativa del 100 % por un lapso de 48 hs. Para ello se utilizaron contenedores herméticos poseían 100 mL de agua destilada y una malla de tul por encima del nivel del agua como medio de soporte de las semillas. (b) Con solución saturada: Se empleó el mismo procedimiento anteriormente descrito, excepto que en cada frasco se agregaron 40 g de NaCl; el tiempo de permanencia en las condiciones mencionadas fue también de 48 hs. (c) Con calor seco: las semillas se sometieron a calor seco en estufa a 60 °C y 0 % de humedad relativa por 48 hs. Luego se colocaron a germinar en las condiciones especificadas en la sección protocolo de germinación.

Análisis estadístico

Para el análisis se utilizó el software Infostat (Di Rienzo et al., 2018). Se calcularon las proporciones de semillas germinadas de cada repetición de cada tratamiento sobre el número de semillas totales utilizadas en cada repetición. Para el análisis estadístico, la variable proporción de semillas germinadas, se transformó con el arcoseno de su raíz cuadrada. El efecto de cada tratamiento sobre la germinación fue analizado siguiendo un diseño al azar. El efecto principal de cada tratamiento se evaluó mediante una ANAVA y utilizando la prueba de LSD de Fisher con un

nivel de significación de 5 %.

RESULTADOS

Los porcentajes de germinación obtenidos en las semillas de *Vachellia caven* con y sin tratamiento pregerminativo se muestran en la figura 1. El ANAVA detectó diferencias significativas entre los tratamientos. Las semillas sin tratamientos pregerminativos (control) mostraron porcentajes significativamente bajos de germinación (0.03). La mayor proporción de semillas germinadas se observó en el tratamiento de escarificación mecánica, donde la totalidad de las semillas germinaron (1). Continuaron los tratamientos con escarificación química, siendo el escarificado durante el lapso de 60 minutos el que mejor resultados obtuvo (0.93), luego el de los 30 minutos (0.65) y finalmente el de los 15 minutos (0.13). Entre los tratamientos de envejecimiento acelerado, los porcentajes de germinación fueron casi nulos. Sólo se observó germinación en las semillas sometidas a 45 °C durante 48 hs con alta humedad relativa en un medio con agua (0.05). En el resto de los tratamientos no se observó germinación (0).

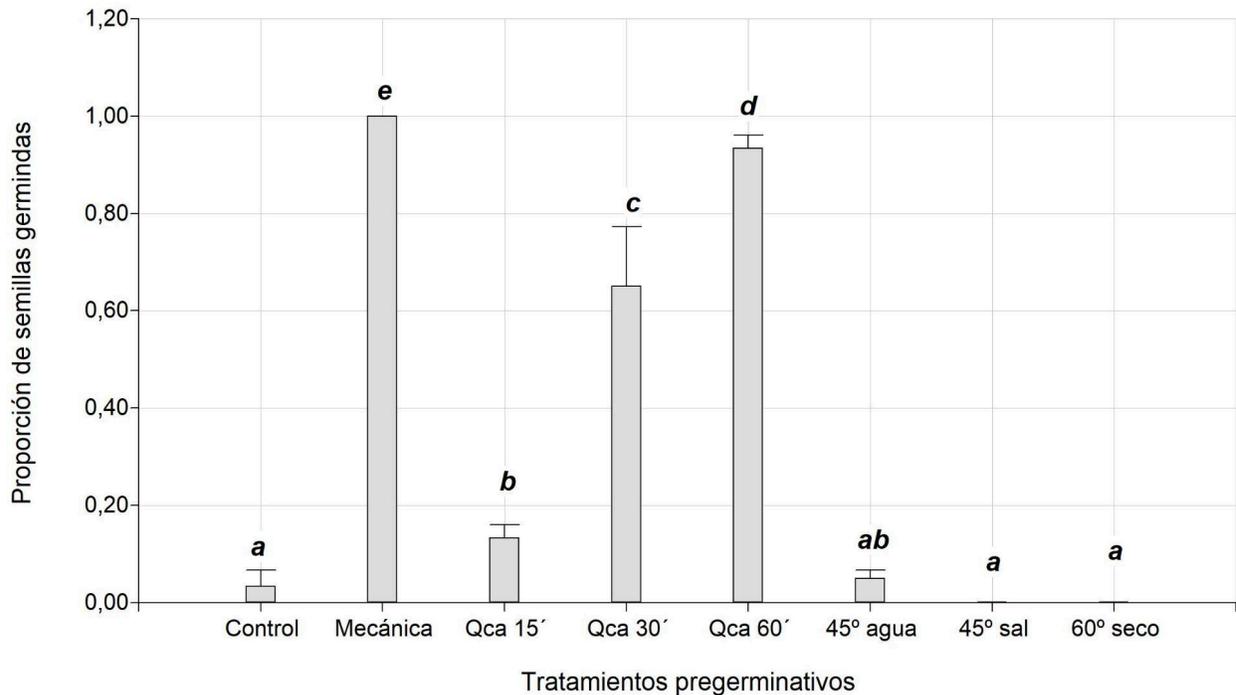


Figura 1: Proporción de germinación de semillas de *Vachellia caven* según tratamientos pregerminativos. Control: Semillas sin tratamientos pregerminativos. Mecánica: Semillas escarificadas físicamente. Qca 15': Escarificación química durante 15 min. Qca 30': Escarificación química durante 30 min. Qca 60': Escarificación química durante 60 min. 45° agua: EACH-Semillas a 45° y humedad relativa del 100% durante 48 hs con agua en el medio. 45° sal: EASS-Semillas a 45°/48 y humedad relativa del 100% durante 48 hs con cloruro de sodio en el medio. 60° seco: Con calor seco (60°C) y 0% de humedad relativa por 48 hs.

CONCLUSIONES

- La escarificación mecánica es el tratamiento que mejor alivia la dormición física de las semillas de *V. caven*.
- La escarificación química durante 30 y 15 minutos modifica sólo parcialmente la dormición, sin embargo, la realizada en el lapso de 60 minutos alivió casi totalmente la dormición de semillas de *V. caven*.
- El envejecimiento acelerado ejerció efecto nulo sobre la dormición de semillas de *V. caven*.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Baskin, C., & Baskin, J. 2014. Seeds: Ecology, Biogeography and Evolution of Dormancy and Germination. (2nd. Ed.) Academic Press. San Diego, United States.

Delouche, J. & Baskin, C., 2021. Accelerated Aging Techniques for Predicting the Relative Storability of Seed Lots. Seed Technology Papers, 10.

Di Rienzo, J. A., Casanoves, F., Balzarini, M. G., Gonzalez, L., Tablada, M., & Robledo, C. W., 2010. InfoStat versión 2010. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Funes, G. & Venier, P., 2006. Dormancy and germination in three *Acacia* (Fabaceae) species from central Argentina. Seed Science Research, 16:77-82.

Funes, G., Díaz, S., & Venier, P., 2009. Temperature as a main factor determining germination in Argentinean dry Chaco species. Ecología Austral, 19:129-138-

International Seed Testing Association (ISTA). 2023. International rules for seed testing. International Seed Testing Association. Switzerland, 308.

Zabala, J. M., Exner, E., Cerino, C., Buyatti, M., Cuffia, C., Marinoni, L., Kern, V., & Pensiero, J. F., 2021. Recursos fitogenéticos forestales, forrajeros, de interés apícola y paisajístico nativos de la provincia de Santa Fe (Argentina). Fave. Sección Ciencias Agrarias, 20: 99-131.