

FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN

Universidad: UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

Facultad/Centro/Instituto: FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Título del Trabajo: **EVALUACIÓN DE LA FLORACIÓN, FRUCTIFICACIÓN Y CALIDAD DE LAS SEMILLAS DE UNA POBLACIÓN DE *ALOE SAPONARIA* HAW.**

Autor/es: M. Natalia Foti

Nivel de formación del investigador principal: Graduado

Orientador: Dr. Ing. Agr. Víctor H. Lallana

Núcleo Disciplinario/Comité Académico/Otros Temas: Ingeniería Agrícola

Correo electrónico del autor principal: nfoti@fca.uner.edu.ar

Palabras Clave: Aloe saponaria, semillas, germinación

Aloe saponaria, sementes, germinação

RESUMEN

Se trabajó sobre una población de *Aloe saponaria* Haw. establecida a campo. Se efectuaron observaciones sobre el estado de desarrollo de las plantas hasta el momento de la floración. Cuando se observó la aparición de frutos verdes, las infrutescencias fueron cubiertas con un dispositivo de tul para evitar la pérdida de semillas. Se efectuaron cosechas de frutos en tres momentos: verano 2009, invierno de 2010 (floración otoño), verano 2010 (floración primavera).

En laboratorio se efectuaron mediciones físicas de frutos y semillas constituyendo éstas un pool de donde se extrajeron muestras para realizar cada 15 días ensayos de germinación en rollos de papel humedecido con agua destilada. Se realizaron 4 repeticiones de 15 semillas por fecha y se colocaron en cámara de crecimiento a 24 °C +/- 1°C,. Con las semillas cosechadas en invierno de 2010 se efectuaron 13 ensayos de germinación en el tiempo; con del verano 2010, 8 ensayos y con las del verano 2009, 4 ensayos.

Las semillas cosechadas en invierno de 2010 mostraron bajos porcentajes de germinación (35 a 58%) lo cual estaría indicando una menor calidad de semilla o estado de maduración incompleto debido posiblemente a las bajas temperaturas invernales. Las semillas cosechadas en verano de 2010, mantuvieron el poder germinativo entre el 85 y 95% a lo largo del tiempo. Las semillas de Aloe mantenidas en refrigerador conservan su viabilidad por 8 meses, mientras que las conservadas a temperatura ambiente en 60 días pierden su capacidad para germinar.

PRESENTACIÓN DEL TRABAJO COMPLETO

Introducción.

El género *Aloe*, pertenece a la familia de las *Aloaceas* y comprende unas 380 especies, distribuidas principalmente en regiones tropicales y subtropicales de África y Asia. En estos ambientes, el género *Aloe* se diversifica en un amplio espectro que incluye hierbas perennes, arbustos y árboles (Smith y Van-Wyk, 1991). Las plantas de *Aloe saponaria* Haw. se han descrito como hierbas medianamente suculentas, que se caracterizan por presentar inflorescencias erectas, simples o ramificadas, con flores colgantes de color anaranjado escarlata de 3 a 4 cm de largo y de forma tubular (Hoyos, 1982). El fruto es una cápsula coriácea oblonga dehiscente, de 3 a 4 cm de longitud (Reynolds, 1950). Las semillas son aladas, negras y trianguladas.

No se ha encontrado bibliografía científica respecto a la germinación de semillas de plantas de *Aloe*. La poca información hallada al respecto, dice que la multiplicación asexual es la más recomendada debido a su mayor éxito reproductivo. Además, tanto para usos ornamentales como productivos, no se utilizan semillas para obtener nuevos individuos debido a la alta variabilidad genética por fecundación cruzada (hibridación).

También hay escasa información sobre fenología reproductiva y morfología floral de las especies del género *Aloe* introducidas en América (Velásquez-Arenas & Imery-Buiza, 2008).

Esta especie tiene gran importancia económica por su utilización en la medicina natural, industrial y cosmetológica (Triccó, 2007).

Objetivo.

Evaluar el estado de floración, fructificación y la calidad de las semillas de una población de *Aloe saponaria* Haw. a campo.

Materiales y métodos.

Se trabajó sobre una población de *Aloe saponaria* Haw., establecida en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNER), transplantadas en camellones de 10 metros de longitud. Periódicamente se efectuaron observaciones sobre el estado de desarrollo de las plantas hasta el momento de la floración.

Cuando se observó la aparición de frutos verdes, las inflorescencias fueron cubiertas con una malla de tul y atadas en la base del tallo floral para evitar la pérdida de semillas ya que las cápsulas son dehiscentes a la madurez (Fig. 1 y 2).

Se efectuaron cosechas de frutos en tres momentos sobre la misma población: diciembre 2009, julio 2010, diciembre 2010.



Figura 1. Inflorescencias cubiertas con malla de tul para evitar la pérdida de semillas.

En laboratorio se procedió a efectuar las mediciones físicas de frutos y semillas y luego las semillas constituyeron un pool de donde se extraían muestras para realizar cada 15 días ensayos de germinación.

El pool de semillas de diciembre de 2009 se mantuvo en condiciones de temperatura ambiente en bolsas de papel y las otras dos cosechas se conservaron en refrigerador a 5°C.



Figura 2. Cápsulas maduras dehiscentes a la madurez.

Los ensayos de germinación se efectuaron en cámara de crecimiento a 24 °C +/- 1°C, en rollos de papel humedecido con agua destilada en el que se colocaron 15 semillas (1 repetición=1 rollo) empleando un dispositivo experimental (Fig. 3) similar al usado para la germinación de semillas de *Eryngium horridum* (Lallana, 2005). Para evitar la pérdida de humedad en la cámara de germinación, el vaso conteniendo los 4 rollos de papel se colocó en una bolsa de nylon que se ató en el extremo superior (Fig. 3). Se realizaron 4 repeticiones por fecha.

Con las semillas cosechadas en invierno de 2010 (floración otoño) se efectuaron 13 ensayos de germinación en el tiempo; con las cosechadas en verano 2010 (floración primavera), 8 ensayos y con las cosechadas en verano 2009, 4 ensayos.

Durante un período de aproximadamente 580 días, se evaluó la floración y producción de frutos y semillas de un promedio de 40 plantas de *Aloe saponaria* a campo.



Figura 3. Ensayos de germinación en rollos de papel.

Resultados

Evaluación de la floración y fructificación

En el total de plantas evaluadas se observaron dos períodos de floración al año: otoño y primavera (Tabla 1).

	Primavera 2009	Otoño 2010	Primavera 2010
Nº plantas florecidas	3	26	33
Nº plantas con frutos	2	7	30

Tabla 1. Número de plantas florecidas y con frutos en el período evaluado (580 días).

Las plantas que florecieron en primavera del año 2009, no lo hicieron en el otoño del 2010. De las 26 plantas que florecieron en el otoño 2010, 15 volvieron a hacerlo en la primavera del mismo año, es decir que el 37,5 % de las plantas totales tuvieron dos floraciones al año.

Con respecto a la producción de frutos, en el otoño 2010, el 27% de las plantas que florecieron produjeron frutos; y en la primavera del mismo año, el 90% de las plantas que florecieron produjeron frutos y semillas.

La producción de frutos por planta fue superior en primavera (11 y 17) respecto al otoño, al igual que la cantidad de semillas por cápsula. Las semillas son relativamente pequeñas de 0,5 cm de largo y 0,2 de ancho (Tabla 2).

Época de Floración	Plantas florecidas	Frutos cosechados	Frutos por planta	Semillas por cápsula	Total de semillas	Frutos		Semillas	
						Largo	Ancho	Largo	Ancho
Primavera 2009	10	111	11	17	1911	3,2	1,1	s/d	s/d
Otoño 2010	7	24	3	14	340	2,9	1,0	0,50	0,22
Primavera 2010	30	530	17	18	9628	3,3	1,3	0,57	0,27

s/d. Sin datos

Tabla 2. Número total de plantas en floración, frutos, semillas y dimensiones lineales de los frutos y semillas de *Aloe saponaria* Haw.

Germinación

Las semillas cosechadas en verano de 2009 (floración primavera) y conservadas a temperatura ambiente, mostraron una caída acelerada del poder germinativo (Fig. 4) a lo largo del tiempo y a los 67 días desde la cosecha la germinación fue cero.

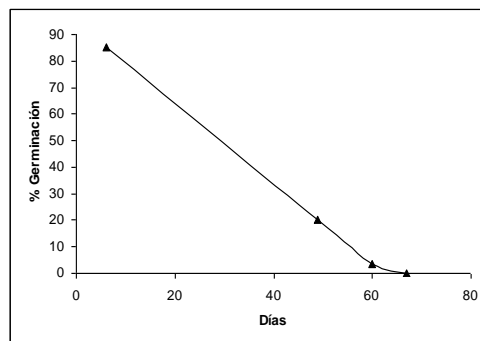


Figura 4. Porcentaje de germinación de semillas de *Aloe saponaria* Haw. cosechadas en verano de 2009 (floración de primavera) a diferentes tiempos desde la cosecha, conservadas a temperatura ambiente.

Las semillas cosechadas en invierno de 2010 (floración otoño) mostraron bajos porcentajes de germinación (35 a 58%) con gran dispersión de los datos con respecto al promedio de germinación en cada fecha evaluada (DE entre 3,3 y 24,9), lo cual estaría indicando una menor calidad de semilla o estado de maduración incompleto debido posiblemente a las bajas temperaturas invernales (Fig. 5).

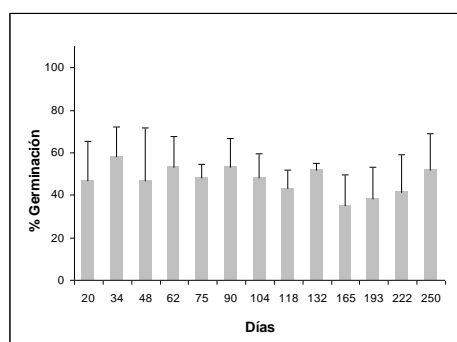


Figura 5. Porcentaje de germinación de semillas de *Aloe saponaria* Haw. cosechadas en invierno de 2010 (floración de otoño) a diferentes tiempos desde la cosecha.

Las semillas cosechadas en verano de 2010 (floración primavera), mantuvieron el poder germinativo entre el 85 y 95% (Fig. 6) a lo largo del tiempo, con menor variación de los datos con respecto a la media en cada momento evaluado desde la cosecha (DE entre 3,3 y 11,3).

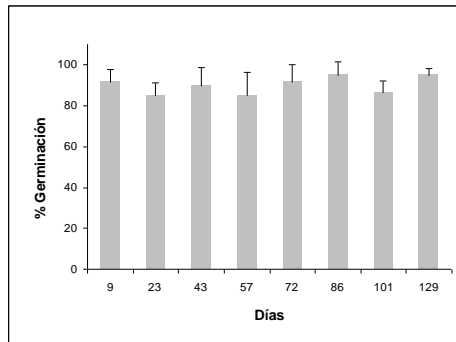


Figura 6. Porcentaje de germinación de semillas de *Aloe saponaria* Haw. cosechadas en verano de 2010 (floración de primavera) a diferentes tiempos desde la cosecha.

Conclusión

Las plantas de *Aloe saponaria* tuvieron dos floraciones al año (otoño y primavera), en la localidad de Oro Verde (31° 49' 0" S y 60° 31' 0" W), provincia de Entre Ríos. La floración de otoño alcanzó una fructificación de 1/3 con respecto a la de verano que resultó mayor.

Las semillas de Aloe mantenidas en refrigerador conservan su viabilidad por 8 meses, mientras que las conservadas a temperatura ambiente en 60 días pierden su capacidad para germinar.

Las semillas cosechadas en invierno presentaron un menor poder germinativo que las cosechadas en verano del mismo año.

Referencias

- HOYOS, J. (1982). Guía de árboles de Venezuela I. Soc. Cienc. Nat. La Salle. Monografía N° 31. Caracas, Venezuela.
- LALLANA, V. H. (2005). Reproducción sexual de *Eryngium horridum* Malme en pastizales naturalizados de Entre Ríos. Trabajo de Tesis Doctoral (UNR). 219 pp.
- REYNOLDS, G.W. (1950). *The aloes of South Africa*. 520 pp.
- SMITH, G. & VAN-WYK, B. (1991). Generic relations chips in the Aloideae (Asphodelaceae). *Taxon* 40: 557-581.
- TRICCÓ, H. (2007). El aloe: Posibilidades de su cultivo. Proyecto Regional de Diversificación. INTA. Disponible en: http://www.inta.gov.ar/pergamino/info/documentos/2007/Aloe_Posibilidadesdesucultivo.pdf [Consulta: 28 jun. 2010]
- VELASQUEZ-ARENAS, R. y IMERY-BUIZA, J. (2008). Fenología reproductiva y anatomía floral de las plantas Aloe vera y Aloe saponaria (Aloaceae) en Cumaná, Venezuela. *Rev. biol. trop* [online]. Vol. 56, n.3, pp. 1109-1125. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003477442008000300012&lng=es&nrm=iso. ISSN 0034-7744. [Consulta: 2 jun. 2011]