

Velocidad de expulsión de semillas de árboles tropicales del tracto gastrointestinal de bovinos y su emergencia

Speed of Expulsion of the Seed of Tropical Trees from the Gastrointestinal Tract of Cattle and their Emergence

José Manuel Palma García* orcid.org/0000-0003-1798-0765

FCBA - Universidad de Colima

*Autor de correspondencia: palma@uacol.mx

Resumen

Introducción. La endozoocoria se considera como una interacción ecológica y evolutiva, referida al consumo de los frutos o semillas por lo animales en pastoreo y liberados a través de la materia fecal. De esta forma dichas semillas se dispersan por el campo. Este proceso a través del ganado puede jugar un papel importante, en la restauración y conservación de la biodiversidad de hábitats naturales (Ramos-Font *et al.*, 2015) o inducidos, debido a su contribución de dispersión de las especies, en particular de las arbóreas. **Objetivo.** Estudiar la velocidad de expulsión y germinación de semillas de árboles nativos tropicales mediante la endozoocoria en bovinos en pastoreo. **Métodos.** Se utilizaron cuatro hembras Brahman de 400 kg peso corporal a quienes se les oferto 1 000 semillas de las siguientes especies: parota (*Enterolobium cyclocarpum*), guaje (*Leucaena leucocephala* var. Cunningham), coral (*Coulleria platyloba*), cuastecomate (*Crecentia alata*), tepame (*Vachellia pennatula*) y asmol (*Zizypus mexicana*) combinadas con un suplemento. Cada 24 horas, se localizaban las heces y se contabilizaban las semillas expulsadas *in situ* durante siete días con

Abstract

Introduction. Endozoochoric is considered as an ecological and evolutionary interaction, referring to the consumption of fruits or seeds by grazing animals and released through fecal matter. In this way, these seeds are dispersed throughout the field. This process through livestock can play an important role in the restoration and conservation of the biodiversity of natural habitats (Ramos-Font *et al.*, 2015) or induced, due to their dispersal contribution of the species, particularly tree species. **Objective.** To study the speed of expulsion and germination of seeds of native tropical trees through endozoochoric in grazing cattle. **Methods.** Four Brahman females of 400 kg body weight were offered 1 000 seeds of the following species: parota (*Enterolobium cyclocarpum*), guaje (*Leucaena leucocephala* var. Cunningham), coral (*Coulleria platyloba*), cuastecomate (*Crecentia alata*), tepame (*Vachellia pennatula*) y asmol (*Zizypus mexicana*) combined with a supplement. Every 24 hours, the feces were located and the seeds expelled *in situ* were counted for seven days with four repetitions. ANOVA was used for

cuatro repeticiones. Se utilizó un ANDEVA para un diseño en bloques al azar y prueba de Tukey para diferencia de medias ($P < 0.05$). **Resultados y discusión.** El porcentaje de expulsión de las semillas fue: *Z. mexicana* 1.6d, *V. pennatula* 5.1c, *L. leucocephala* 10.7bc, *C. platyloba* 12.7b y *E. cyclocarpum* 21.6a, semillas de *C. alata* no se recuperaron. En cuanto porcentaje de germinación de *C. alata* y *Z. mexicana* fue cero y de *V. pennatula* 2.0b, *L. leucocephala* 5.3a, *C. platyloba* 5.3a y *E. cyclocarpum* 7.7a. La expulsión de las semillas se inicia a partir del segundo día y mantiene una alta expulsión hasta el quinto día, para posteriormente declinar al sexto día y prácticamente ser nulo al séptimo día. Valores similares de expulsión fueron registrados para *L. leucocephala* 13.7% y *C. platyloba* 9.7% (Sardiñas *et al.*, 2020) y difirieron con Guitrón *et al.* (2010) quienes indicaron expulsión de *E. cyclocarpum* 12.9%, *L. leucocephala* 3.3% y *C. platyloba* 2.2%. Estos últimos valores puedan estar asociado al menor número de semillas ofertadas (500/animal). La velocidad de expulsión muestra la estrategia que se puede utilizar para establecer un manejo sea referido al control de semillas indeseables o a la dispersión de las especies de interés. Resultados similares se encontraron con *C. alata* (Guitrón *et al.*, 2010), de no recuperar semillas por este proceso. Existen varios factores para explicar estos resultados, entre ellos la dureza y tamaño de las semillas utilizadas. **Conclusión.** La mayor expulsión se dio con *E. cyclocarpum*, aunque esta especie junto con *L. leucocephala* y *C. platyloba* tuvieron similares valores de germinación. Con los mejores valores de velocidad de expulsión entre dos y cinco días.

Palabras clave

Dispersión, rumiantes, trópico, árboles.

a randomized block design and Tukey's test for difference of means ($P < 0.05$). **Results and discussion.** The percentage of seed expulsion was: *Z. mexicana* 1.6d, *V. pennatula* 5.1c, *L. leucocephala* 10.7bc, *C. platyloba* 12.7b, and *E. cyclocarpum* 21.6a, seeds of *C. alata* were not recovered. As for the germination percentage of *C. alata* and *Z. mexicana* was zero and of *V. pennatula* 2.0b, *L. leucocephala* 5.3a, *C. platyloba* 5.3a, and *E. cyclocarpum* 7.7a. Seed expulsion begins on the second day and maintains a high expulsion rate until the fifth day, then declines on the sixth day and is practically nil on the seventh day. Similar expulsion values were recorded for *L. leucocephala* 13.7% and *C. platyloba* 9.7% (Sardiñas *et al.*, 2020) and differed with Guitrón *et al.* (2010) who indicated expulsion of *E. cyclocarpum* 12.9%, *L. leucocephala* 3.3%, and *C. platyloba* 2.2%. This last value may be associated with the lower number of seeds offered (500/animal). The speed of expulsion shows the strategy that can be used to establish a management strategy, whether it refers to the control of undesirable seeds or the dispersion of the species of interest. Similar results were found with *C. alata* (Guitrón *et al.*, 2010), of not recovering seeds by this process. There are several factors to explain these results, among them the hardness and size of the seeds used. **Conclusion.** The highest expulsion occurred with *E. cyclocarpum*, although this species together with *L. leucocephala* and *C. platyloba* had similar germination values. With the best values of expulsion speed between two and five days.

Keywords

Dispersion, ruminants, tropics, trees.

Literatura citada

- Guitrón, C.; Rodríguez, J.; Cárdenas, J.M. y Palma, J.M. (2010). Uso de endozooecia para escarificar semillas de árboles nativos tropicales. V. Reunión Nacional de Sistemas Agro y Silvopastoriles. Tepic, Nayarit. Pp. 72-77.

- Ramos-Font, M.; González, J. y Belén, A. (2015). Dispersión endozoocora de leguminosas silvestres, *Revista Agroecosistemas*. 24 (3): 14-21.
- Sardiñas, Y.; Del Viento, A.; Herrera, M. y Palma, J.M. (2020) Endozoocoria en bovinos, vía para la diseminación de semillas de arbóreas y restauración de pasturas. *Livestock Research for Rural Development*. Volume 32, Article #1116. <http://www.lrrd.org/lrrd32/7/espart32116.html>