

Duración de la latencia en semillas de *Brachiaria decumbens*

Lucy Rivero M. y J. Espinosa*

Introducción

La demanda creciente de semillas de *Brachiaria decumbens* destinadas al establecimiento de pasturas para el engorde de bovinos en áreas no tradicionales en Bolivia ha merecido especial atención en los planes de producción de la Empresa Productora y Valorizadora de Semillas de Forrajeras (SEFO). Los estudios básicos de caracterización de los recursos de clima y suelos, complementados con algunos ensayos de laboratorio, han permitido a esta empresa conocer las épocas de cosecha y las mejores zonas para la producción de semillas en el valle de Cochabamba, Bolivia. Así, ha sido posible, mediante pruebas de manejo y estudios del potencial de producción de semillas, determinar que los meses de enero y marzo son los más indicados para obtener altos rendimientos de semillas de algunas especies forrajeras.

La latencia característica de las semillas de *B. decumbens* ha sido manejada en SEFO mediante períodos de almacenamiento variables. Este sistema, sin embargo, no ha resultado eficiente y ha ocasionado, en muchos casos, problemas comerciales debido a la baja germinación de algunos lotes de semillas.

Además de la duración y condiciones del almacenamiento, el uso de fertilizantes durante

el cultivo y la época de cosecha son factores que pueden afectar el período de latencia de las semillas. Por lo anterior, en ensayos de campo y en el Laboratorio de Análisis Cualitativo de Semillas de SEFO se evaluaron el efecto del sitio de producción, de la fertilización y de la época de cosecha en la duración de la latencia de semillas de *B. decumbens* cosechadas en dos sitios de producción.

Materiales y métodos

La cosecha de las semillas se realizó en enero y marzo de 1986 en pasturas de dos años de establecidas en los sitios Colonia Canadiense y Warnes, localizados en el departamento de Santa Cruz, Bolivia. La Colonia Canadiense está localizada en la transición de bosque húmedo templado a bosque seco, a 17° 37' de latitud sur y 63° 12' de longitud oeste, a 481 m.s.n.m., con 24.3 °C de temperatura media y 1164 mm de precipitación promedio anual. Este sitio posee suelos de textura liviana con pH de 6.2, 4.0% de MO y 6.3 ppm de P. El sitio Warnes está localizado en el bosque húmedo templado, a 17° 26' de latitud sur y 63° 10' de longitud oeste, a 334 m.s.n.m., con 29 °C de temperatura media y 1463 mm de precipitación; sus suelos son pesados, ligeramente ácidos con pH 5.5, 2.0% de MO y 3.0 ppm de P.

Para evaluar el efecto de la época de cosecha y la fertilización en la duración de la latencia, se

* Ing. agrónomos, investigadores en pastos tropicales del Centro de Investigaciones La Violeta, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.

utilizaron semillas de *B. decumbens* cosechadas en enero y marzo en Warnes; dos meses antes de la cosecha se aplicaron 30 kg/ha de cada uno de los nutrientes N, P y K.

Las muestras de semillas utilizadas en las evaluaciones se conservaron en las bodegas de SEFO en Cochabamba, a 16 °C de temperatura en promedio, con máxima y mínima de 23 y 16 °C.

Las pruebas de germinación se hicieron durante siete períodos de 28 días cada uno, a partir de los 151 días de almacenamiento; se empleó como medio de germinación papel filtro de 160 g sobre el cual se colocaron 100 espiguillas que se mantuvieron en condiciones constantes de humedad durante 16 horas de oscuridad a 20 °C y ocho horas de luz a 35 °C. Las lecturas de germinación se hicieron cada siete días hasta los 21 días.

Los tratamientos se dispusieron en diseños experimentales de parcelas divididas con tres repeticiones, en los cuales el sitio de cosecha, la fertilización y la época de cosecha constituyeron las parcelas principales y los períodos de almacenamiento las subparcelas.

Resultados y discusión

Efecto de la localidad. Los porcentajes de germinación para cada uno de los períodos de almacenamiento de semillas cosechadas en las localidades Colonia Canadiense y Warnes se observan en la Figura 1. En ambas localidades se encontró una relación significativa entre el porcentaje de germinación y el tiempo de almacenamiento. Esta relación fue más notoria hasta los 207 días para la semilla cosechada en la Colonia Canadiense ($R^2 = 99.38^*$) y hasta los 235 días para la semilla cosechada en Warnes ($R^2 = 99.43^*$). A partir de estos puntos los porcentajes de germinación no variaron. Estas diferencias en la longitud de la latencia de la semilla entre ambas localidades se deben posiblemente a sus diferentes condiciones en clima y fertilidad del suelo. El efecto de los factores ambientales en el proceso fisiológico de maduración de la semilla de tres especies forrajeras fue comprobado por Alarcón et al. (1969). Según Hunter y Andrews (1965), las semillas, aun las del mismo genotipo, cuando se producen en zonas diferentes, muestran diferencias en calidad debido principalmente al efecto de la humedad ambiental.

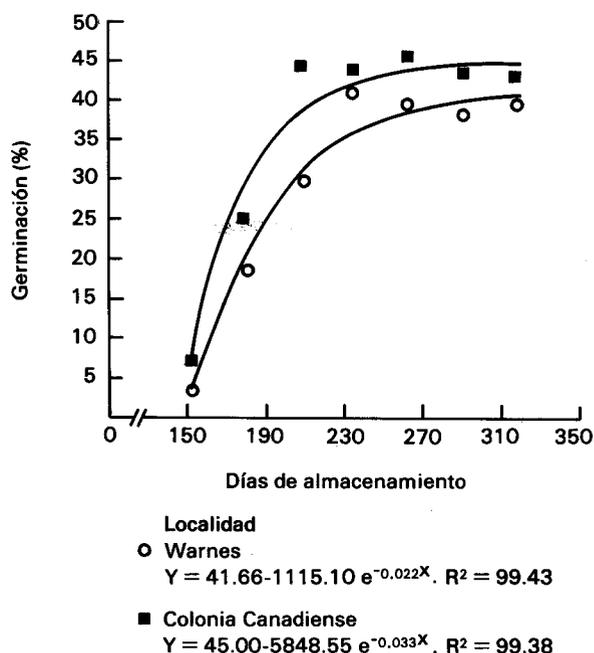


Figura 1. Relación entre el porcentaje de germinación y los días de almacenamiento de semillas de *Brachiaria decumbens* cosechadas en dos localidades.

Efecto de la época de cosecha. La semilla de *B. decumbens* cosechada en marzo alcanzó la mayor germinación a los 207 días de almacenamiento, siendo significativa la relación entre porcentaje de germinación y días en almacenamiento ($R^2 = 99.61^*$). En las semillas cosechadas en enero la máxima germinación ocurrió a los 235 días de almacenamiento ($R^2 = 99.38^*$) (Figura 2). La menor calidad de la semilla cosechada en enero se debió al exceso de precipitación entre noviembre de 1985 y enero de 1986. Según Bernal y Betancourt (1978), el exceso de humedad retarda el desarrollo fisiológico de las gramíneas tropicales el cual se manifiesta en menor calidad y aumento en la latencia de las semillas, consecuencias estas de la mayor acumulación de inhibidores del desarrollo fisiológico.

Efecto de la fertilización. La ausencia de significancia entre los porcentajes promedio de germinación en períodos iguales de almacenamiento muestra que la fertilización no afectó la calidad de las semillas (Figura 3), específicamente la duración de la latencia. Estos resultados coinciden con los encontrados por Grof (1969) en *Dichanthium aristatum* y *B. mutica*, y por Mejía et al. (1976) en *Panicum*

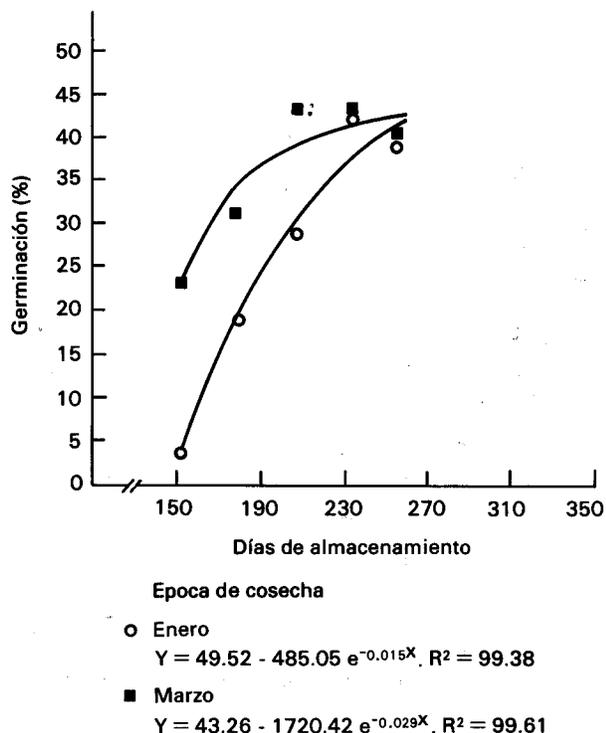


Figura 2. Relación entre el porcentaje de germinación y los días de almacenamiento de semillas de *Brachiaria decumbens* cosechadas en dos épocas.

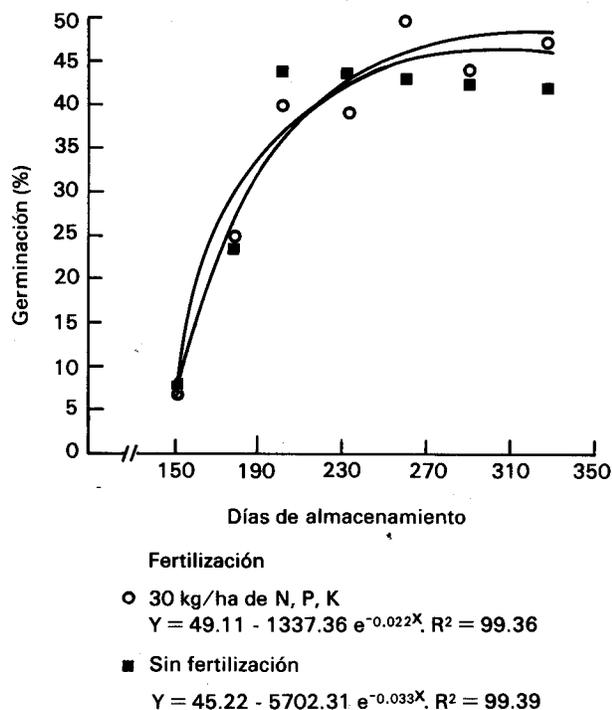


Figura 3. Relación entre el porcentaje de germinación y los días de almacenamiento de semillas de *Brachiaria decumbens* cosechadas en campos con y sin fertilización.

maximum, especies en las cuales el N aumentó el rendimiento de semilla cruda, pero la interacción de este nutriente con P y K no afectó la calidad de la misma.

Conclusiones

De los resultados de este ensayo se puede concluir lo siguiente: 1) las semillas de *B. decumbens* cosechadas en Santa Cruz y almacenadas en Cochabamba, Bolivia, rompen su latencia entre 207 y 235 días después de cosechadas; las semillas producidas en la Colonia Canadiense son de mejor calidad y, por lo tanto, su latencia es más corta que la de la semilla cosechada en Warnes. 2) Las semillas de *B. decumbens* cosechadas en marzo tienen una latencia menor que las cosechadas en enero. 3) La fertilización no tuvo efecto en la disminución del período de latencia de las semillas de *B. decumbens*.

Summary

The effect of production site, fertilization, and harvesting time on the duration of seed dormancy and germination in *Brachiaria decumbens* was evaluated by the SEFO (Empresa Productora y Valorizadora de Semillas de Forrajeras) Laboratory in Bolivia. SEFO analyzed seeds harvested from this grass in January and March 1986. The grass was grown in unfertilized plots and in plots fertilized with 30 kg/ha of N, P, and K. The production sites were at Colonia Canadiense and Warnes, located in the Department of Santa Cruz, Bolivia.

The seeds were stored at SEFO at 16 °C. After 151 days of storage, the seeds were put in germination medium with a paper filter base and tested for germination every 28 days until day 319. Germination readings were made every seven days for 21 days.

At Colonia Canadiense, the largest percentage of seeds to germinate (44.6%) was at day 207. At Warnes, it was at day 235 (41%). The seed harvested in March broke their dormancy more rapidly (day 207) than that harvested in January (day 235). Fertilization did not affect germination or the period of dormancy.

Referencias

- Alarcón, E.; Lotero, C. J.; Escobar, L. 1969. Producción de semillas de los pastos angleton, puntero y guinea. *Agric. Trop. (Colombia)* 25:207-215.
- Hunter, A. y Andrews. 1965. Calidad de semilla y función de la cosecha. En: Curso sobre calidad de semillas. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia.
- Bernal, E. J. y Betancourt, L. 1978. Efecto de la zona ecológica y del almacenamiento en la germinación de la semilla de los pastos guinea (*Panicum maximum*) y puntero (*Hyparrhenia rufa*). *Semillas* 3(2):37-42.
- Mejía, P. V.; Romero, M. C.; Lotero, C. J. 1976. Efecto de la fertilización y la época de corte de las panículas sobre la producción de semillas de pasto guinea (*Panicum maximum* Jacq). *Rev. ICA* 13(3):503-511.
- Grof, B. 1969. Viability of paragrass (*Brachiaria mutica*) seed and the effect of fertilizer nitrogen on seed yield. *Ql. J. Agric. Anim. Sci.* 26:271-276.