

Efecto de la época de defoliación en la producción de semillas de *Andropogon gayanus* cv. Llanero

J. G. Terrazas*

Introducción

El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP), México, inició en 1987 el proceso de liberación del cultivar Llanero (*Andropogon gayanus* CIAT 621), una gramínea bien adaptada y persistente en suelos ácidos del trópico seco mexicano (Peralta et al., 1987).

Este cultivar ha mostrado buena producción de espiguillas en suelos de fertilidad media; sin embargo, cuando se siembra en suelos de alta fertilidad, el crecimiento excesivo ocasiona el acame o volcamiento de los tallos florales, dificultando la cosecha de las espiguillas.

Debido a la demanda creciente de semillas de este cultivar, es necesario investigar nuevas metodologías para maximizar el rendimiento de semilla pura; entre ellas, el manejo de la defoliación de lotes ya establecidos. Por lo anterior, entre julio y diciembre de 1989, en el campo experimental El Verdineño, del INIFAP, se realizó un ensayo con el fin de evaluar el efecto de diferentes épocas de defoliación en la producción de semillas de *A. gayanus* cv. Llanero.

Materiales y métodos

Localización. El campo experimental El Verdineño está localizado en el municipio de Santiago Ixcuintla, Nayarit, México, a 21° 43' de

de latitud norte y 105° 7' de longitud oeste, a 90 m.s.n.m. El clima es subhúmedo, con una temperatura media anual de 26 °C y una precipitación de 1300 mm. El suelo es Alfisol con pH de 6.1, 9.5 ppm de P, 2.7% de MO, y 250 ppm de K.

Manejo del ensayo. El ensayo se realizó en un campo con un año de establecido, el cual se cortó para producir heno 6 meses antes de iniciar el ensayo. Los tratamientos consistieron en cinco épocas de corte (defoliación) y un tratamiento testigo. Las épocas de corte fueron 15 de julio, 25 de agosto y 15 de septiembre, y 30 de julio y 30 de agosto de 1989. El corte se realizó a 40 cm de altura sobre el suelo e inmediatamente se aplicaron 80 y 22 kg/ha de N y de P, respectivamente. Cada semana, a partir de la fecha de corte, se determinaron los siguientes parámetros: la densidad de tallos florales (no./m²) en tres muestras de 1 m² en cada repetición; la altura promedio de los tallos florales en 20 plantas seleccionadas al azar en cada repetición; la fecha de inicio de la floración, tomando como base la floración de 10 espigas/m²; la máxima floración; el rendimiento de semilla cruda y de semilla pura (kg/ha), medidas en 6 m² de cada repetición.

La cosecha de las semillas se hizo según la metodología propuesta por García y Ferguson (1984), la cual incluye el corte de los tallos florales, la construcción de pilas, el sudado de los tallos, y la separación de las espiguillas por medio de una trilla suave. El análisis de pureza de las semillas se hizo por el método propuesto por Sánchez y Ferguson (1986).

* Investigador en forrajes del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP), Apartado postal 139, Tepic, Nayarit, México.

Los tratamientos (épocas de defoliación) se dispusieron en un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones.

Resultados y discusión

Altura y densidad de tallos florales e inicio de la floración. La altura promedio de los tallos florales fue similar en los cortes efectuados entre el 15 de julio y el 30 de agosto, pero disminuyó en forma significativa ($P < 0.05$) en el corte realizado el 15 de septiembre (Cuadro 1). Las causas de estas diferencias fueron, además de la buena fertilidad del suelo, el intervalo de tiempo entre la defoliación y la cosecha de semillas, y la alta precipitación promedio en la época del ensayo, siendo de 390 mm en julio y agosto, y de 200 mm en septiembre. El número de tallos florales/m² varió entre 56 y 69, y no fue afectado por la época de corte. En este ensayo la cantidad de tallos florales/m² fue inferior a la encontrada por Andrade et al. (1983) con *A. gayanus* CIAT 621 en Brasil.

La floración se inició el primero de noviembre y su punto máximo ocurrió 10 días después. Entre el inicio de la floración y la madurez de cosecha trascurrieron 35 días; esta última se presentó el 5 de diciembre. En esta región, la floración es uniforme, posiblemente por efecto de la época seca, por la disminución de la temperatura, y por el fotoperíodo corto que ocurre entre octubre y junio.

La densidad de los tallos fue similar entre las épocas de corte. Sin embargo, los cortes efectuados entre el 15 de julio y el 30 de agosto favorecieron el crecimiento de las plantas y, en consecuencia, el acame de los tallos florales, lo cual ocasionó diferencias en la producción de semilla. Por otra parte, los menores rendimientos observados en agosto, posiblemente se debieron a que el forraje no se removió de las parcelas después del corte, lo que favoreció la aparición de enfermedades en las hojas de la gramínea.

Rendimiento de semilla pura. La época de corte o defoliación afectó ($P < 0.05$) el rendimiento de semilla pura de *A. gayanus* cv. Llanero. Cuando las plantas no se cortaron, el rendimiento fue de 26.8 kg/ha. En el corte efectuado el 15 de julio el rendimiento de semilla pura fue ligeramente superior al obtenido en agosto, pero cuando el corte se hizo el 30 de septiembre se alcanzó el mayor rendimiento de semilla pura (155.1 kg/ha) (Cuadro 1). Estos rendimientos son similares a los encontrados por Pérez et al. (1987) en Perú.

La época de corte afectó la calidad de la semilla; cuando la pastura no se cortó, el rendimiento de semilla pura fue únicamente 26% de la semilla cruda. En los cortes realizados en julio y agosto el rendimiento de semilla pura fue de 37% y cuando el corte se realizó el 15 de septiembre fue de 60% de la semilla cruda.

Cuadro 1. Efecto de la época de corte en la densidad, la altura de plantas y la producción de semilla de *Andropogon gayanus*. INIFAP, Nayarit, México.

Fecha de corte	Tallos florales		Semilla	
	Densidad (no./m ²)	Altura (m)	Cruda	Pura (kg/ha)
Julio 15	69	3.3a*	183.5	77.6b
Julio 30	65	3.3a	178.6	60.6b
Agosto 15	66	3.2a	134.5	51.5b
Agosto 30	59	3.1a	132.4	47.9b
Septiembre 15	63	2.4b	260.8	155.1a
Sin corte	56	3.4a	98.1	26.8c

* Valores en una misma columna seguidos por letras iguales no difieren en forma significativa ($P < 0.05$), según la prueba de Duncan.

Conclusiones

Los resultados de este ensayo indican que en Nayarit, México, los cortes para inducir el rebrote de tallos florales, necesarios para la producción de semilla de *A. gayanus* CIAT 621 cv. Llanero, deben hacerse en septiembre al finalizar la época de mayor precipitación. Los cortes efectuados entre junio y agosto favorecen el rápido crecimiento de las plantas y el acame de los tallos florales.

Agradecimiento

El autor agradece al señor Heriberto Reyes, técnico del INIFAP, su colaboración en el trabajo de campo y en el análisis de la calidad física de las semillas.

Summary

The effect of different periods of defoliation on seed production of *Andropogon gayanus* CIAT 621 cv. Llanero was evaluated in an Alfisol of an experimental field of the Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP), Nayarit (21° 43' N, 105° 7' W), Mexico, between July and September 1989.

The experimental plots were fertilized with 80 and 22 kg/ha of N and P, respectively. Defoliation was done on the 15th and 30th of July and August, and 15 September, and the spikelets were harvested by cutting, piling up, and sweating the floral stems.

The number of floral stems/m² was, on the average, 63, and it did not vary between cutting

periods. Flowering began in early November, and maximum flowering occurred 10 days later; 35 days went by from the beginning of flowering to harvest. The highest yields of pure seed (155 kg/ha) were obtained with cutting done on 15 September; on the rest of the harvest dates, the average yield of pure seed was 59 kg/ha. Trial results make it possible to conclude that in the region of Nayarit, Mexico, cutting to induce production of floral stems of *A. gayanus* cv. Llanero should be done in September, at the end of the rainy period.

Referencias

- Andrade, R. P. De; Thomas, D. and Ferguson, J. E. 1983. Seed production of pasture species in tropical savanna region of Brasil; 2: Grasses. Trop. Grassl. 17(2):59-64.
- García, D. y Ferguson, J. E. 1984. Cosecha y beneficio de la semilla de *Andropogon gayanus*. Programa de Pastos Tropicales. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia. Boletín técnico no. 1. 22 p.
- Peralta, M. A.; Ramos, A. S.; Enríquez, Q. F.; López, N.J.; Cigarroa, A.; Palomo, J. J. y Córdova, A. B. 1987. El pasto Llanero *Andropogon gayanus*. Una alternativa para el trópico mexicano. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP), Cotaxtla, Veracruz, México. Boletín técnico no. 2.
- Pérez, R. C.; Ferguson, J. E. y López, W. 1987. Producción de semillas de tres especies forrajeras en Tarapoto, Perú. Pasturas tropicales-boletín 9(2):18-23.
- Sánchez, M. y Ferguson, J. E. 1986. Medición de calidad en semillas de *Andropogon gayanus*. Revista Brasileira de Sementes 8(1):9-26.