

# Efecto de la frecuencia de cortes en la producción de semillas de *Arachis pinto*

E. A. Pizarro, M. A. Carvalho y A. K. B. Ramos\*

## Introducción

*Arachis pinto* (Krap. e Greg.) es una leguminosa relativamente novedosa tanto para investigadores como para agricultores. El uso comercial y experimental de esta especie se limita principalmente en algunas localidades de Australia, Bolivia, Brasil, Colombia y Costa Rica. Es perenne, estolonífera, geocárpica que ha demostrado buen potencial de producción de semillas (Ferguson, 1994; Pizarro y Rincón, 1994; Pizarro y Carvalho, 1996), lo anterior sumado a sus características de excelente forrajera (Argel, 1994; Barcellos et al., 1996; Lascano, 1994; Pizarro et al., 1996; Valentim, 1997) y cultivo de cobertura (De La Cruz et al., 1994; Pizarro y Rincón, 1994).

La variación en la producción de semillas está relacionada fundamentalmente con factores genéticos, climáticos y agronómicos. Dentro de los factores agronómicos, el manejo del semillero no ha sido hasta el momento estudiado. Esta etapa del cultivo es importante ya que se requieren entre 12 y 18 meses para alcanzar la máxima producción de semillas (Pizarro et al., 1998); por otra parte, la utilización para corte o pastoreo del forraje acumulado en los semilleros puede reducir costos y estimular el uso de la leguminosa.

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el efecto de cortes sucesivos y sus combinaciones sobre la producción de semillas en *A. pinto* BRA-031143.

## Materiales y métodos

**Localización y suelo.** Las evaluaciones se realizaron en el Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (EMBRAPA-CPAC), localizado en Planaltina, DF, Brasil,

a 15° 35' 30" de latitud sur y 47° 42' 30" de longitud oeste, a 1000 m.s.n.m. La temperatura promedio en el sitio experimental es de 22 °C y la precipitación anual es de 1500 ± 125 mm, distribuida en un 87% entre octubre y marzo. La temperatura promedio y la precipitación registradas durante el período experimental aparecen en el Cuadro 1.

El suelo en el sitio experimental es Ultisol rojo oscuro. Las principales características químicas del perfil del suelo se incluyen en el Cuadro 2. El semillero de *Arachis pinto* BRA-031143 fue establecido en septiembre de 1992 utilizando material vegetativo consistente en tallos no enraizados a una distancia de 0.2 x 0.1 m. El área no se fertilizó ni se aplicó riego. Dentro del área experimental de aproximadamente 1 ha se marcaron parcelas de 2 m<sup>2</sup>, repetidas cinco veces al azar.

Los tratamientos experimentales fueron intervalos de corte distanciados 3 meses a partir de la siembra y sus combinaciones posibles hasta 9 meses de edad del cultivo. La descripción de estos tratamientos es la siguiente:

- T<sub>1</sub> = control, ausencia de cortes;
- T<sub>2</sub> = cortes cada 3 meses desde la siembra;
- T<sub>3</sub> = cortes cada 3 y 6 meses desde la siembra;
- T<sub>4</sub> = cortes cada 3, 6 y 9 meses desde la siembra;
- T<sub>5</sub> = cortes cada 3 y 9 meses desde la siembra;
- T<sub>6</sub> = cortes cada 6 meses desde la siembra;
- T<sub>7</sub> = cortes cada 9 meses desde la siembra;
- T<sub>8</sub> = cortes cada 6 y 9 meses desde la siembra.

Los cortes se hicieron manualmente y el forraje fue removido del área. El parámetro evaluado fue producción pura de semillas a 12 meses desde la siembra en parcelas de 0.5 m de largo x 0.5 m de ancho x 0.2 m de profundidad (0.05 m<sup>3</sup>).

\* Agrónomos del Proyecto Colaborativo CIAT-Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA/CPAC), Caixa Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina-DF, Brasil.

Cuadro 1. Temperatura promedio y precipitación mensual registradas durante el período experimental y entre 1973 y 1991. Planaltina, DF, Brasil.

Mes	Temperatura (°C)			Precipitación (mm)		
	1973-1991	1992	1993	1973-1991	1992	1993
Enero	22.3	—	22.0	290.5	—	162.1
Febrero	22.6	—	22.0	196.7	—	315.1
Marzo	22.7	—	23.1	249.7	—	21.9
Abril	22.3	—	22.4	98.5	—	83.2
Mayo	21.1	—	20.6	31.2	—	16.3
Junio	20.5	—	19.7	4.5	—	14.7
Julio	19.8	19.6	20.1	8.7	0	0
Agosto	21.5	21.2	21.5	14.3	26.4	14.4
Septiembre	23.1	22.0	23.4	45.9	98.9	39.4
Octubre	23.0	22.6	—	162.5	123.8	—
Noviembre	22.5	22.0	—	177.9	348.6	—
Diciembre	22.2	21.6	—	247.5	240.8	—

Cuadro 2. Análisis químico del suelo (Ultisol rojo oscuro) donde se realizó el ensayo de producción de semilla de *Arachis pintoi* BRA-031143. Planaltina, DF, Brasil. Septiembre de 1992.

Profundidad (cm)	pH (H <sub>2</sub> O)	cmol/dm <sup>3</sup>			mg/kg	
		Al	H + Al	Ca + Mg	P (Mehlich-I)	K
0-20	5.4	0.07	3.74	3.28	5.6	18
20-40	5.2	0.35	3.86	1.15	0.8	7
40-60	5.1	0.22	3.00	1.24	0.7	7

Cuadro 3. Efecto del intervalo de corte sobre la producción de semillas de *Arachis pintoi* BRA-031143. Planaltina, DF, Brasil. Promedio de cinco repeticiones.

Tratamientos	Frecuencia de corte (meses)	Semilla (kg/ha)
T <sub>8</sub>	6-9	860 a*
T <sub>7</sub>	9	700 ab
T <sub>1</sub>	0	600 ab
T <sub>6</sub>	6	400 bcd
T <sub>5</sub>	3-9	370 bcd
T <sub>2</sub>	3	300 bcd
T <sub>4</sub>	3-6-9	240 cd
T <sub>3</sub>	3-6	130 d

\* Promedios con letras iguales no difieren en forma significativa ( $P < 0.05$ ), según la prueba de Duncan.

## Resultados

Se encontró un efecto del corte en la producción de semillas ( $P < 0.05$ ). Los rendimientos más bajos ocurrieron en los tratamientos que incluyeron cortes cada 3 meses a partir de la siembra (Cuadro 3).

Los tratamientos con cortes frecuentes y próximos a la época de la siembra (T<sub>3</sub> y T<sub>4</sub>) fueron diferentes ( $P < 0.05$ ) del tratamiento control sin corte (T<sub>1</sub>) y de aquellos en los que el corte se hizo a 6 y 9 meses desde la siembra (T<sub>8</sub> y T<sub>7</sub>).

El tratamiento T<sub>8</sub> que corresponde a cortes realizados en marzo (6 meses desde la siembra) y julio (9 meses desde la siembra) muestra que es posible producir semillas de *A. pintoi*, a la vez que se aprovecha el forraje para la alimentación animal. Estas épocas en el ecosistema Cerrado coinciden con los períodos más críticos de déficit hídrico y forrajero. Por tanto, esta práctica cultural del semillero es una nueva opción para el productor.

## Conclusiones

De los resultados obtenidos en este estudio se puede concluir que los cortes periódicos (cada 3 meses) de semilleros reducen la producción de semillas de *A. pintoi* BRA-031143. No obstante, si el corte y remoción del forraje se hace 6 meses después de la siembra, es posible hacer uso del forraje acumulado sin detrimento en la producción de semillas.

## Summary

The effect of successive cuttings and their combinations on the seed production of *Arachis pintoi* BRA-031143 was evaluated at the Cerrados Agricultural Research Center (EMBRAPA-CPAC, its Portuguese acronym) in Planaltina (DF, Brazil), located at 15° 35' 30" S and 47° 42' 30" W, at 1000 m.a.s.l. Experimental treatments consisted of cutting at 3-month intervals, from planting to 9 months after planting, at all possible combinations: T<sub>1</sub> = check, absence of cutting; T<sub>2</sub> = cutting every 3 months after planting; T<sub>3</sub> = cutting at 3 and 6 months after planting; T<sub>4</sub> = cutting at 3, 6, and 9 months after planting; T<sub>5</sub> = cutting at 3 and 9 months after planting; T<sub>6</sub> = cutting at 6 months after planting; T<sub>7</sub> = cutting at 9 months after planting; and T<sub>8</sub> = cutting at 6 and 9 months after planting. Cuttings were done manually, and the forage was removed from the area. Pure seed production over the 12-month period was evaluated in plots 0.5 m long x 0.5 m wide x 0.2 m deep (0.05 m<sup>3</sup>). Treatment T<sub>6</sub>, which corresponded to cuttings in March (6 months after planting) and July (9 months after planting), showed that it is possible to produce *A. pintoi* seed while also taking advantage of its forage for animal nutrition. In the cerrados ecosystem, these months coincide with the most critical periods of water and forage deficits.

## Referencias

- Argel, P. J. 1994. Regional experience with forage *Arachis* in Central America and Mexico. En: Kerridge, P. C. y Hardy, B. (eds.). Biology and agronomy of forage *Arachis*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia. p. 134-143.
- Barcellos, A.; Costa, N. L.; y Pizarro, E. A. 1996. Avaliação sob pastejo em pequenas parcelas de *Arachis pintoi* consorciada com *Paspalum atratum* em solo de várzea. En: 33 Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Anais. Fortaleza-CE, Brasil. p. 218-220.
- De La Cruz, R.; Suárez, S.; y Ferguson, J. E. 1994. The contribution of *Arachis pintoi* as a ground cover in some farming systems of tropical America. En: Kerridge, P. C. y Hardy, B. (eds.). Biology and agronomy of forage *Arachis*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia. p. 102-108.
- Ferguson, J. E. 1994. Seed biology and seed systems for *Arachis pintoi*. En: Kerridge, P. C. y Hardy, B. (eds.). Biology and agronomy of forage *Arachis*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia. p. 122-133.
- Lascano, C. E. 1994. Nutritive value and animal production of forage *Arachis*. En: Kerridge, P. C. y Hardy, B. (eds.). Biology and agronomy of forage *Arachis*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia. p.109-121.
- Pizarro, E. A. y Rincón, A. 1994. Regional experience with forage *Arachis* in South America. En: Kerridge, P. C. y Hardy, B. (eds.). Biology and agronomy of forage *Arachis*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia. p. 144-157.
- \_\_\_\_\_ y Carvalho, M. A. 1996. Alternative forages for the tropics: *Arachis* and *Paspalum*. En: Springer, T. L. y Pittman, R. N. (eds.). Identifying germplasm for successful forage legume-grass interactions. Proc. Symp. Crop Sci. Soc. Am., Seattle, Washington. p. 1-14.
- \_\_\_\_\_ ; Ramos, A. K. B.; Ayarza, M. A.; Carvalho, M. A.; y Costa, P. H. 1996. Avaliação agrônômica de leguminosas forrageiras consorciadas com *B. decumbens* em Uberlândia-MG. En: 33 Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Anais. Fortaleza-CE, Brasil. p. 209-211.
- \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; e Carvalho, M. A. 1998. Variações na disponibilidade de sementes do *Arachis pintoi* BRA-031143 cultivado num Latossolo Vermelho Escuro. Pasturas Trop. 20(1):34-36.
- Valentim, J. F. 1997. Avaliação do potencial forrageiro de *Arachis* spp. nas condições ambientais do Acre. En: 34 Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Anais. Juiz de Fora, MG, Brasil. p. 30-32.