

NOTA TECNICA**MOMENTO DE COSECHA DE SEMILLAS DE *Stylosanthes guianensis* CIAT 184**

Ciotti, Elsa; Castelán, María, Tomei, Carlos, Soneira, Diego
 Facultad de Ciencias Agrarias - UNNE
 Sargento Cabral 2131 – 3400 Corrientes

RESUMEN

El objetivo fue determinar el momento óptimo de cosecha de semillas de *Stylosanthes guianensis* CIAT 184. El trabajo se llevó a cabo en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE, Corrientes, Argentina. El diseño experimental fue parcelas al azar con cuatro repeticiones. Las evaluaciones se realizaron durante dos años, en un cultivo establecido de *S. guianensis*, en una parcela de 10 por 15 m, sembrado en noviembre de 1998, a razón de 3 kg.ha⁻¹, en surcos a 1 m de distancia entre ellos. El muestreo de semillas se realizó en dos etapas; la primera abarca desde la floración completa y la segunda, desde el comienzo de la maduración (cuando en el 5% de las inflorescencias caían 2 semillas maduras = día 0 y luego a los 7, 14, 21, 28 y 35 días). Se cosecharon submuestras de 0,25 m x 0,25 m. Se determinó el número de inflorescencias y semillas.m⁻². El rendimiento de semilla se analizó para los dos años con varianza y los promedios con Tukey. Se detectaron diferencias significativas en la producción de semilla en ambos años, para los momentos de cosecha estudiados. En el primer año los mejores valores se obtuvieron a los 7 días. En el año 2 las diferencias significativas fueron hasta el día 14. La curva de floración – fructificación se realizó para el año 2. La fecha óptima de cosecha de *S. guianensis* CIAT 184, en el Norte de Corrientes, es hasta 2 semanas posteriores al día 0, o lo que es similar desde 5 a 6 semanas de la floración completa.

Palabras clave: *S. guianensis*, cosecha, semillas

SUMMARY

The aim was to determine harvest time of seeds of *Stylosanthes guianensis* CIAT 184. Work was carried on Experimental Station Faculty Ciencias Agrarias UNNE, Corrientes, Argentina. Experimental design was plots at random with four replications. Evaluations were done during two years on *Stylosanthes* crop, sown in November 1998, plot size 10m x 15 m. Sowing rate was 3 kg.ha⁻¹ on 1 m apparted lines. Seed samples were taken in two phases: the first from begging of flowering and second from begging of seed ripeness (5% of the inflorescence crop out two maturity seeds= day 0, and then at 7, 14, 21, 28 and 35 days later). Samples of 0.25 m x 0.25 m were harvested at each time. Inflorescences and seed number/m² area were recorded. In both years were significative differences in seed production for harvest time studied. In the first year the best values were obtained at day 7; meanwhile in the second year occured up to day 14. Flowering – ripeness curve was draw for year 2. Harvest time for *S. guianensis* CIAT 184 at Corrientes North must be done up to 14 days since day 0, or which is the same 5 to 6 weeks since complete flowering stage.

Key words: *Stylosanthes guianensis*- harvest time- seed yield

INTRODUCCIÓN

Stylosanthes guianensis se adapta a un amplio rango de condiciones climáticas y edáficas y presenta parámetros de calidad superiores a otras leguminosas tropicales (Machado y Chao, 1980).

En Corrientes, el comportamiento de cultivares de *Stylosanthes guianensis* en parcelas experimentales fue promisorio por su rendimiento de forraje (10 t.ha⁻¹) y rendimiento de semillas (200 kg.ha⁻¹) (Tomei y otros, 1997, Ciotti y otros, 1998). Este cultivo también constituye una alternativa económica para pequeños productores, permitiendo obtener beneficios económicos por la venta de semillas y agronómicos por su aporte de materia orgánica y cobertura al suelo. (Ciotti y otros, 1999)

La floración de *Stylosanthes* es estimulada por días cortos, y salvo manejos determinados, la cosecha se puede predecir con cierta certeza (Hopkinson y Loch, 1977). En el Norte de Corrientes la floración se extiende desde de marzo a mayo y la fructificación abarca de junio a agosto, dependiendo de las especies y cultivares. Sin embargo, al ser de floración y semillazón escalonadas, se producen pérdidas durante la cosecha (Yepes, 1974, González y Mendoza, 1994).

En el norte de la provincia de Corrientes las pérdidas producidas durante la cosecha de esta especie el primer año fueron de 8 kg.ha⁻¹ lo que representa un 60% del total cosechado (Quintana, no publicado). Por ello es importante estudiar el momento óptimo de cosecha.

En zona tropical (Cuba, Colombia), el momento óptimo de cosecha ocurre entre 21 y 35 días después del inicio de maduración de las semillas (González y Mendoza, 1994; CIAT, 1995). En las condiciones locales no se tienen datos al respecto.

El objetivo de esta experiencia fue determinar el momento óptimo de cosecha de semillas en *Stylosanthes guianensis* CIAT 184, en el Norte de la Provincia de Corrientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se llevó a cabo en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias, ubicado sobre Ruta 12, en Corrientes, Argentina; a

los 27° 28' Latitud Sur y 58° 16' Longitud Oeste, en un suelo arenoso muy trabajado.

Los datos climatológicos fueron registrados en la Estación Meteorológica del CETEPRO (Centro Tecnológico de Producción), Corrientes. Se correlacionaron los valores registrados con la serie histórica de datos climatológicos (10 años).

Las evaluaciones se realizaron durante dos años (1999 y 2000) en un cultivo establecido de *S. guianensis*, en una parcela de 10 m x 15 m. La siembra se realizó en noviembre de 1998, a razón de 3 kg.ha⁻¹, en surcos a 1 m de distancia entre ellos. En los períodos de muestreos, el cultivo presentaba un estado general bueno, sin enfermedades ni plagas, una altura aproximada de 1 metro, gran cantidad de hojas y buena producción de flores.

El muestreo de semillas se realizó en dos etapas; la primera abarcó desde la floración completa al inicio de maduración, y la segunda, toda la fase de maduración. Se consideró inicio de maduración o día 0 el momento en que al golpear las inflorescencias contra la mano caían 1 a 2 semillas en el 5 % de las inflorescencias (Gonzalez y Mendoza, 1994). A partir de allí se cosechó a los 7, 14, 21, 28 y 35 días. El rendimiento de semilla se analizó para los dos años de evaluaciones.

La primera fase abarcó desde dos semanas posteriores a la fecha de floración completa y hasta el día 0. La segunda fase abarcó cinco semanas desde ese momento. Se utilizó un diseño experimental de parcelas al azar con cuatro repeticiones. Como unidad de muestreo se usó un marco de 25 cm de lado. Se cortaron con tijera los 20 cm superiores de la canopia de las plantas. Luego se colocaron en bolsas y se llevaron al Laboratorio donde se realizaron los recuentos. El material se trilló manualmente y se pasó por tamices.

Se determinó:

1. Número de inflorescencias por metro cuadrado.
2. Número de semillas por metro cuadrado.
3. Peso de semillas (g.m⁻²) para expresar el rendimiento en kg.ha⁻¹.

Los datos de semillas por m² para cada fecha de corte de la fase de maduración fueron analizados estadísticamente, con varianza y las medias se compararon con Tukey (5 %)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el primer año hubo una alta correlación entre temperaturas medias mensuales y precipitaciones mensuales ($r = 0,96$ y $0,87$ respectivamente) y los promedios de los 10 últimos años. En el segundo año esto no fue así

debido a la mayor cantidad de heladas producidas.

La floración de *Stylosanthes guianensis* CIAT 184, se inició en abril y se completó la segunda semana de mayo en ambos años, lo que indica que se comportó como planta de día corto. Los resultados promedios de número de inflorescencias.m⁻² y cantidad de semillas.m⁻² para las fases 1 y 2 se detallan en las tablas 1 y 2 respectivamente.

Fase 1: Floración completa a inicio de maduración.

Tabla 1: Número de inflorescencias y semillas.m⁻² de *Stylosanthes guianensis* CIAT 184.

Fecha	Infl.m ⁻²	Sem.m ⁻²
23 de mayo	3696	64
30 de mayo	4160	80
6 de junio	6272	160
13 de junio	9248	464
21 de junio	8704	720
28 de junio = fecha 0	11456	1568

Fase 2: maduración de semillas

Tabla 2: Número de inflorescencias y semillas.m⁻² de *Stylosanthes guianensis* CIAT 184.

Días desde fecha 0	N° infl.m ⁻²		Semillas.m ⁻²	
	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2
7	7062	9696	1720 a*	3336 a
14	8656	4080	1492 b	2983,5 a
21	5840	4930	1368 b	1467 b
28	6595	4685	1256 b	1491 b
35	3996	3873	764 c	644 c
DLS (0,05):			191,12	1064,47
C.V:			5,3	19,8

*Letras iguales no difieren estadísticamente Tukey $P < 0,05$

La mayor cantidad de semillas, en el primer año evaluado, se logró a los 7 días del inicio de la maduración de los frutos. Luego de esa fecha decrecen significativamente hasta los 28 días

En el segundo año los mayores valores se registraron las dos primeras fechas de corte no detectándose diferencias significativas. A partir del día 21 las diferencias fueron significativas y la cantidad de semillas.m⁻² se redujo un 45% aproximadamente. Respecto a número de inflorescencias, el bajo valor registrado a los 14 días se debió a las heladas producidas, que sin embargo no afectó el número de semillas ya formadas (Figura 1.)

Existe una semana de diferencia entre la máxima producción de inflorescencias y la máxima de semillas. Esto se debe a que en un momento determinado, considerado como día 0 para la experiencia (28 de Junio) comienzan a madurar más semillas por cada inflorescencia, reflejando ese retraso de una semana en la cantidad máxima de semillas.

Además, puede se puede ver que a los 14 días (en la semana del 12 de Julio) la producción de inflorescencias disminuyó abruptamente, por las lloviznas y heladas ocurridas en esa época, lo que afectó la fertilidad de las flores.

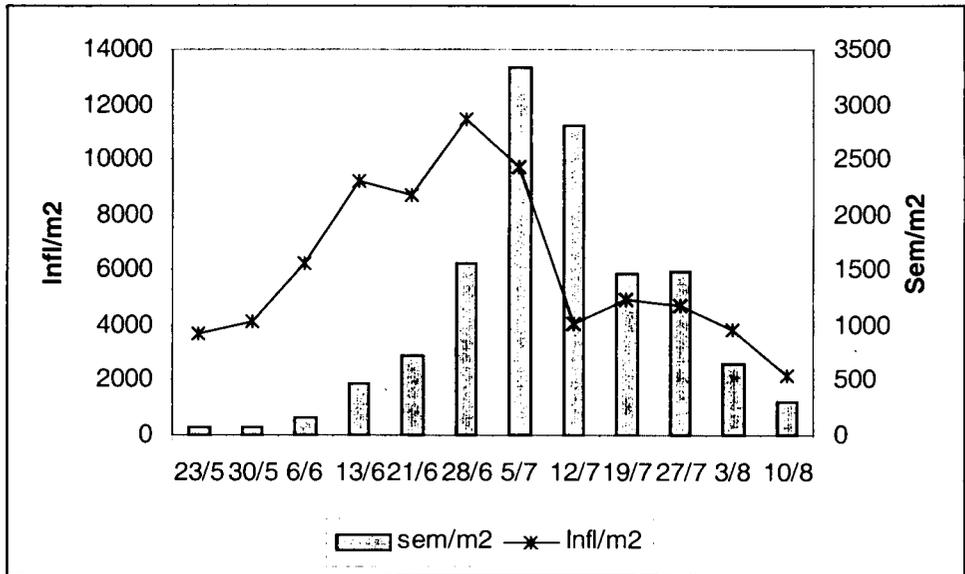


Figura 1. Curva de producción de inflorescencias.m⁻² y rendimiento de semillas.m⁻² durante el segundo año

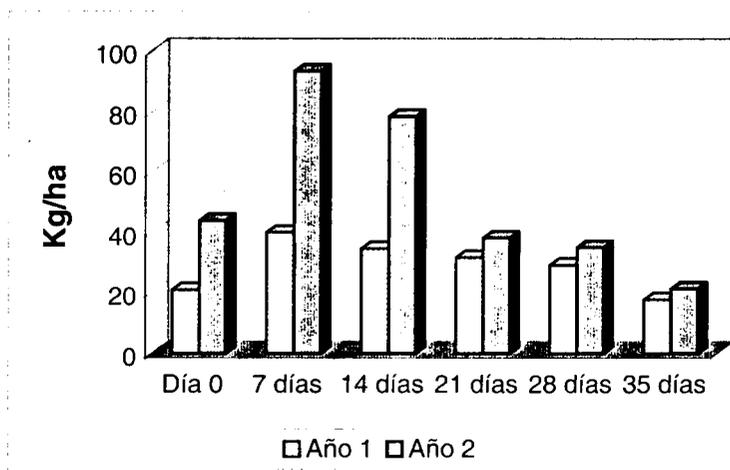


Figura 2. Producción de semillas (Kg.ha⁻¹) de *Stylosanthes guianensis* CIAT 184 en el período evaluado.

Comparando los rendimientos entre años se detectaron diferencias significativas (Figura 2). En el segundo año se registró un incremento de 50% respecto del primer año en el Día 0, o inicio de maduración. A partir de allí el incremento fue de 81% a los 7 días y de 50% a los 14 días. Esto era de esperar ya que siendo una especie perenne su máxima producción la alcanza una vez establecido el cultivo. La poca diferencia en rendimiento a partir de esa fecha se debe a efecto de las heladas.

Cuando los inviernos son benignos, el periodo de cosecha puede llegar hasta 28 días desde el inicio de maduración, lo cual permite rendimientos de semillas de 100 -200 kg (Ciotti y otros,1998). Esta situación es similar a la que se cita para Australia con el cultivar Cook, que tiene un periodo de amplio de cosecha (42días) con alto potencial de producción (Hopkinson y Loch , 1977).

En inviernos más fríos este periodo de cosecha se reduce a dos semanas desde el inicio de la maduración.

En zonas tropicales la cosecha puede realizarse en un periodo mayor de días, en cambio en ésta zona subtropical el momento óptimo de cosecha estaría entre 7 a 14 días desde el inicio de maduración de los frutos. Eso es alrededor de 60 días del inicio de la floración.

Estos datos permiten anticipar la fecha de cosecha y las programar las labores a ella relacionadas.

La producción de semilla de *Stylosanthes* es variable en distintas regiones del mundo. En esto influyen las condiciones climáticas, edáficas y también de la capacidad de cada cultivar de adaptarse a esas condiciones para poder expresar su potencial. Junto a estos factores, el momento de cosecha puede significar pérdidas de más del 50% de la cantidad de semillas.

CONCLUSIÓN

La fecha óptima de cosecha de *Stylosanthes guianensis* CIAT 184, en las condiciones del Norte de la Provincia de Corrientes es 2 semanas desde el momento en que comienzan a desprenderse dos semillas en el 5 % de las inflorescencias.

BIBLIOGRAFÍA:

CIAT, 1995. Informe Anual. Programa Forrajes Tropicales. Documento de Trabajo N° 153. Cali, Colombia.

Ciotti, E. M., Castelán, M. E., Tomei C. 1998. Perspectivas de la producción de semillas de *Stylosanthes guianensis* en Corrientes. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. Tomo III. 5-33 pp.

Ciotti, E. M., Tomei C. E., Castelán, M.E. 1999. The adaptation and production of some *Stylosanthes* species in Corrientes, Argentina. Tropical Grasslands Vol. 33. 165-169.

González, Y. y Mendoza, F. 1994. Momento de cosecha de *Stylosanthes guianensis*. Rev Pastos y Forrajes. Vol. 17: 225.

Hopkinson, J.M: y Loch, D.S. 1977. Seed production of Stylo in north Queensland. Qd agric. J.103:16

Machado, H. y Chao, L. 1980. *Stylosanthes*. Pastos y Forrajes.3:321.

Quintana, G. J. R. Recuperación de semillas de *Stylosanthes guianensis* del suelo después del primer año de cosecha. Trabajo Final de Graduación- Año 1999. Fac. Cs. Agrarias. UNNE.

Tomei, C., Ciotti, E.M. y Castelán, M.E. 1997. *Stylosanthes*, alfalfa tropical. Boletín N° 7. Instituto Agrotécnico Fuentes Godo. 7 pp.

Yepes, S. 1974. Características botánicas de las principales leguminosas tropicales de pastoreo. Ciencias Agropecuarias U. H. 1. Ing. Agronómica N° 15.

AGROTECNIA es una publicación periódica abierta, editada por el Instituto Agrotécnico "Pedro M. Fuentes Godo" de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Nordeste.

La revista publica los resultados de investigación y desarrollo en las disciplinas relacionadas con las ciencias agrarias, agropecuarias y forestales. Incluye artículos científicos (trabajos originales), notas de investigación (comunicaciones) y notas técnicas (comentarios) de investigación y/o extensión. Además se recibirán resúmenes de conferencias y resúmenes de tesis de maestrías o doctorados.

Esta publicación aparece listada en el Índice de Publicaciones Seriadadas (International Standard Serial Number).