

EFFECTO DE LA ANTRACNOSIS (*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. EN EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE *Stylosanthes guianensis* (Aubl) Sw.

Por:

Carlos I. Cardozo C.*

Jorge A. Gutierrez P.*

Jillian M. Lenné **

COMPENDIO

Se comparó la respuesta de los ecotipos CIAT 136 y 184 de *S. guianensis* a los productos: rotación de fungicidas, aplicación de peptona (nutriente), siembra en mezcla con *S. capitata* CIAT 1019. Se determinó el rendimiento en peso verde, peso seco, nitrógeno, proteína cruda, ceniza, fósforo, potasio y materia seca digestible. Se detectaron diferencias en la producción de estas variables entre ecotipos, productos y cortes. En el rendimiento y la calidad de los tratamientos (ecotipo + producto) por corte influyó la intensidad de infección de *C. gloeosporioides*, ligada a la precipitación y al estado de desarrollo de las plantas. *C. gloeosporioides* afecta hasta en un 35.9 o/o los rendimientos de peso seco y disminuye en más del 15 o/o la digestibilidad de la materia seca. Las parcelas de *S. guianensis* en las cuales se rotó los fungicidas (Benomyl, Clorotalonil y Thiabendazol), fueron las menos afectadas. La peptona y la siembra en mezcla no mostraron diferencias significativas respecto al testigo. El ecotipo *S. guianensis* CIAT 184 fué el mayor productor y el menos afectado por *C. gloeosporioides*. El rendimiento de peso verde, peso seco y cantidad de nutrientes a través de los cortes presentó fluctuaciones regidas por los niveles de enfermedad.

ABSTRACT

The reaction of the ecotypes CIAT 136 and 184 of *S. guianensis* was compared in the treatments: fungicide rotation, peptone application (nutrient), mixed planting with *S. capitata* CIAT 1019. Yield was determined in terms of fresh weight, dry weight, nitrogen, crude protein, ashes, phosphorus, potassium and dry digestible matter. Differences were detected in such variables between ecotypes, treatments and cuttings. The severity of the infection by *C. gloeosporioides* had influence in yield and quality of the treatments (ecotypes+ product) per cutting, related to the rainfall and to the stage of plant development. *C. gloeosporioides* affects up to 35.9 o/o dry weight yield and decrease in more than 15 o/o the digestibility of dry matter. The fungicide rotated plots (Benomyl, Chloratanomyl and Thiabendazol) of *S. guianensis* were less affected. The peptone and the mixed planting treatments did not show significant differences compared with the control *S. guianensis* CIAT 184 ecotype gave the highest yield and was less affected by *C. gloeosporioides*. The yield in fresh weight, dry weight and nutrient quality showed fluctuations through the cuttings determined by the levels of infection.

* Estudiante de pre-Grado U. Nacional - Palmira.

** Centro Internacional de Agricultura Tropical. CIAT - Palmira.

1. INTRODUCCION

El género *Stylosanthes* contiene algunas especies de importancia económica como forraje por su alto contenido de proteína, buen crecimiento en suelos relativamente pobres, tolerancia a la acidez, fácil propagación y mantenimiento, buen saldo por su incorporación de nitrógeno al suelo debido a su simbiosis con *Rhizobium* y buen comportamiento en mezcla con gramíneas (CIAT, 1; Hutton, 3).

La producción se ve limitada por el ataque del hongo *Colletotrichum gloeosporioides*, agente causal de la "antracnosis del *Stylosanthes*", enfermedad endémica y ampliamente distribuida en las regiones tropicales del mundo (Lenné y Sonoda, 4; Sonoda, 7).

Como la antracnosis es el limitante principal de la producción y establecimiento de *S. guianensis*, el presente trabajo tuvo como objetivo determinar el efecto de la enfermedad en el rendimiento y calidad de los ecotipos CIAT 136 y CIAT 184.

2. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

El trabajo se realizó en la estación del CIAT en Santander de Quilichao, departamento del Cauca. El diseño experimental utilizado fue bloques completos al azar con dos variedades (CIAT 136 y 184), cuatro productos (testigo, fungicidas, aplicación semanal de peptona al 1 o/o, mezcla 1: 1 con *S. capitata* 1019) tres bloques, diez cortes y tres muestras por tratamiento en cada corte. Se aplicó rotativa y semanalmente la dosis comercial de los fungicidas Bénomyl, Clorotalonil y Tiabendazol. La frecuencia de corte (30 días) y la altura de corte (10- 15 cm) se escogieron según los estudios publicados (Mendonca y Nascimento, 5 ; Mufandaeza, 6).

El nivel de la enfermedad se clasificó de uno (ausencia) a cinco (muerte de la planta). Se cuantificaron las variables peso verde y seco, nitrógeno, proteína, ceniza, fósforo y potasio, digestibilidad y producción de materia seca digestible por tratamiento y por corte.

Se realizó un análisis de varianza considerando como fuentes de variación: bloque, ecotipo, producto, corte, error y las interacciones ecotipo, por producto; ecotipo por corte; corte por producto y ecotipo por producto por corte. Se realizó la prueba de DUNCAN entre los ecotipos y los productos utilizados.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

3.1. Rendimiento de peso verde y seco.

La enfermedad alcanzó un nivel adecuado para cumplir con los objetivos del ensayo excepto en el primer corte, haciendose necesaria la inoculación de 10^5 conidias/ml que al coincidir con el aumento de la precipitación favoreció el desarrollo del patógeno y del nivel de infección.

El rendimiento entre los cortes 1 y 2 se incrementó debido a que al realizar la inoculación se esperó un intervalo de dos meses para realizar el segundo corte. Por lo tanto, a pesar de que crece el nivel de la enfermedad al empezar el período de lluvias aumentó el desarrollo de las plantas.

En el tercer corte el rendimiento disminuye fuertemente y los productos empiezan a tener un comportamiento diferente.

La mezcla y la peptona no presentan diferencias con el testigo, mientras que con la rotación de fungicidas se obtienen los mayores rendimientos (Cuadro 1). Las diferencias en rendimiento entre el testigo y la aplicación de fungicidas muestran que el ecotipo 184 es el menos afectado por el patógeno. Estadísticamente se encontraron diferencias significativas en el rendimiento en peso verde y seco entre los ecotipos, los productos y los cortes.

3.2. Calidad.

Se encontraron diferencias estadísticas en el contenido de nitrógeno, proteína cruda y fósforo entre los ecotipos, los productos, los cortes y las interacciones ecotipo por corte y producto por corte. La prueba de Duncan mostró que el ecotipo 184 produce significativamente más nitrógeno, proteína y fósforo que el ecotipo 136 (Cuadro 2). Se encontraron diferencias significativas en el contenido de ceniza entre los cortes y los productos utilizados, pero no entre los ecotipos. La variable potasio no presentó diferencias significativas entre los ecotipos y productos utilizados. Solo se presentaron diferencias en los rendimientos por corte como respuesta a los niveles de enfermedad presentes.

La enfermedad afectó drásticamente el porcentaje de digestibilidad de la materia seca en ambos ecotipos, teniendo un comportamiento de acuerdo al nivel de infección. El rendimiento de materia seca digestible fue superior en el ecotipo 184 y en la rotación de fungicidas. (Cuadro 3)

Cuadro 1

Rendimiento de peso verde y peso seco para los ecotipos de *S. guianensis* CIAT 136 y 184 comparado con el rendimiento potencial obtenido en Quilichao

Tratamiento		\bar{X} Peso verde (g/muestra)	\bar{X} Peso seco (g/muestra)	Peso verde (t/ha/año)	Peso seco (t/ha/año)
Potencial*	136				9.762
Fungicida	136	211.19	69.54	10.755	3.542
Peptona	136	144.32	48.88	7.349	2.489
Mezcla	136	132.82	50.36	6.764	2.564
Testigo	136	127.44	44.55	6.490	2.269
Potencial*	184				11.250
Fungicida	184	240.87	78.51	12.266	3.998
Peptona	184	172.32	55.39	8.775	2.821
Mezcla	184	156.72	52.89	7.981	2.693
Testigo	184	168.93	54.72	8.603	2.787

* Rendimiento obtenido con fertilización fosfórica (40 kg/ha) y sin ataque inducido de *C. gloeosporioides*. (CIAT, 1976).

Cuadro 2

Producción de nitrógeno, proteína cruda, ceniza, fósforo y potasio por tratamiento

Tratamiento		N (kg/ha)	Proteína cruda (kg/ha)	Ceniza (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)
Testigo	136	58.56	364.16	136.80	3.84	26.99
Mezcla	136	59.69	373.58	139.14	3.98	28.67
Fungicida	136	88.18	551.79	210.28	5.57	38.75
Peptona	136	64.88	409.44	153.30	4.22	29.08
Testigo	184	69.37	433.32	169.60	4.55	35.60
Mezcla	184	65.96	412.14	162.98	4.33	34.63
Fungicida	184	99.54	622.79	216.41	6.46	41.20
Peptona	184	73.14	457.52	165.12	4.75	33.20

Cuadro 3

Efecto de la antracnosis en la digestibilidad de *S. guianensis* y producción de materia seca
digestible

Tratamiento		Materia seca (kg/ha/año)	DIGESTIBILIDAD X Materia seca (o/o)	Materia seca digestible (kg/ha/año)
			61.50*	
Fungicida	136	3542	43.86	1553
Peptona	136	2489	42.67	1062
Mezcla	136	2564	41.38	1061
Testigo	136	2269	41.09	932
Fungicida	184	3998	43.90	1775
Peptona	184	2821	40.76	1150
Mezcla	184	2693	41.17	1109
Testigo	184	2787	41.83	1166

* Digestibilidad de *S. guianensis* (CIAT, 2).

4. CONCLUSIONES

- 4.1. La antracnosis afecta drásticamente los rendimientos de peso verde y seco como también la calidad de *Stylosanthes guianensis* CIAT 136 y 184.
- 4.2. Con la rotación de fungicidas se obtuvieron los mejores resultados mientras que la peptona y la mezcla con *S. capitata* no mostraron diferencias con respecto al testigo.
- 4.3. El ecotipo CIAT 184 es menos afectado por *Colletotrichum gloeosporioides*.
- 4.4. En general los rendimientos por corte oscilaron de acuerdo al nivel de infección de *C. gloeosporioides*, al estado de desarrollo de las plantas y a los productos utilizados.

5. BIBLIOGRAFIA

1. CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. Informe anual, 1972. Cali, Colombia.
2. _____ . Informe anual, 1975. Cali, Colombia.
3. HUTTON, E. M. Tropical pastures. *Advances in Agronomy*. 22 : 2-66. 1970.
4. LENNE, J. M. and SONODA, R. M. The occurrence of *Colletotrichum* spp on *Stylosanthes* spp in Florida and the pathogenicity of Florida and Australian isolates to *Stylosanthes*. *Tropical Grasslands* 13(2): 98-105. 1979.
5. MENDONÇA, C. A. e NASCIMENTO Jr., D. Composicao quimica de sete forrageiras tropicais em quatro estadios de maduracao Seiva 34(83): 1-8. 1974.
6. MUFANDAEZA, O. T. Effects of frequency and height of cutting on some tropical grasses and legumes. *Rhodesian Journal of Agricultural Research* 14(2): 79- 93. 1976.
7. SONODA, R. M. et al. *Colletotrichum* leaf spot and stem canker of *Stylosanthes* spp in Florida. *Tropical Agriculture* 51: 75-79. 1974.