

### **3 C.5 - CONTROL DE ESPARTILLO (*SPOROBOLUS INDICUS*) EN AGROECOSISTEMAS DE PASTIZALES**

Y. Sardiñas<sup>1</sup>, C. Padilla<sup>2</sup> y N. Fraga<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Ciencia Animal, Cuba [yurangel@ica.co.cu](mailto:yurangel@ica.co.cu)

<sup>2</sup> Instituto de Ciencia Animal, Cuba [cpadilla@ica.co.cu](mailto:cpadilla@ica.co.cu)

<sup>3</sup> Instituto de Ciencia Animal, Cuba [nfraga@ica.co.cu](mailto:nfraga@ica.co.cu)

**Resumen:** Se empleó un diseño muestral con 5 tratamientos que consistieron en la siembra de cuatro variedades de guinea (*Panicum maximum*): Likoni, Mombaza, Tanzania, Común y un testigo que fue la labor de preparación sin siembra. En el análisis multivariado de la composición botánica, se seleccionaron dos componentes principales que explicaron el 91.14 % de la varianza total. Las variables porcentaje de espartillo y otras especies con respecto al porcentaje de las variedades estudiadas, tuvieron una correlación negativa, mientras que el porcentaje de guinea tuvo correlación positiva. Con la siembra de las variedades del género *Panicum*, se logró reducir el porcentaje de espartillo de 50 a 2 %, al igual que el número de plantas de espartillo disminuyó de 5 a 0.55 plantas/m<sup>2</sup>. Este cambio en la composición botánica permite un área de pastoreo de mejor calidad que puede favorecer la producción bovina de leche y carne.

**Palabras clave:** arvenses, pastos, recuperación

#### **INTRODUCCIÓN**

El espartillo es una de las especies que más difícil resulta controlar a través de los métodos tradicionales en agroecosistemas de pastizales mejorados, debido a que posee características fisiológicas similares a estos, como por ejemplo el sendero fotosintético C<sub>4</sub> (Feldman y Refi 2006). Además, puede provocar en corto tiempo, alto grado de infestación. De ahí que, la búsqueda de técnicas de control eficientes, constituye una necesidad para investigadores, técnicos y productores (Sardiñas *et al.* 2005). Varias de las características biológicas, indican que algunas prácticas resultan ineficientes para el control de esta planta. Hoy día, el control cultural mediante la siembra de especies agresivas se considera de gran importancia en la recuperación de áreas degradadas por la invasión de arvenses. En este sentido, la siembra de diversas variedades del género *Panicum* pudiera contribuir a la reducción poblacional del espartillo, lo cual constituyó el objetivo del presente trabajo.

#### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se utilizó un diseño muestral con 5 tratamientos que consistieron en: Control, siembra de guinea Likoni, Común, Mombaza y Tanzania. En parcelas de 30 m<sup>2</sup> se realizó un muestro inicial de la vegetación antes de implantar los tratamientos, previo a la preparación convencional de suelo. El control consistió sólo en la labranza del suelo y la siembra de cada variedad se realizó de forma manual a una distancia de 70 cm a chorrillo y una profundidad de siembra de 2 cm aproximadamente. Se analizaron variables relacionadas con la arvense: así como la composición botánica.

Para el procesamiento de la información se utilizó la metodología descrita por Torres *et al.* (2007) y se utilizó el paquete estadístico SPSS para Windows (Visauta 1998). El 86 % de los coeficientes de correlación fueron superiores a 0.40, lo que constituyó una premisa para la aplicación de esta metodología.

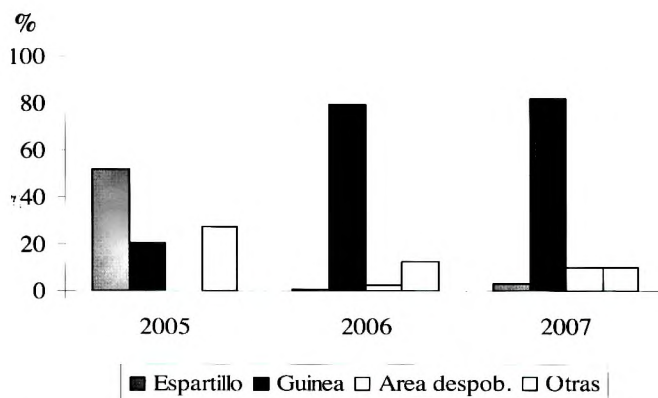
La densidad poblacional de las especies se transformó mediante  $\sqrt{x}$  y el porcentaje de guinea y espartillo se transformó por  $\text{arc. sen } \sqrt{\%}$ .

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de la medición de diferentes indicadores, se describió el comportamiento de los tratamientos, así como las componentes principales que generó el análisis multivariado, las cuales influyeron en la mayor significación de la varianza total.

En el análisis de la composición botánica se determinaron dos componentes principales que explicaron en su conjunto el 91.14 % de la varianza total. Se apreció que el porcentaje de espartillo (-0.83) y otras especies (-0.89) tuvieron una correlación negativa, mientras que el porcentaje de guinea tuvo correlación positiva (0.94). Estas variables fueron las de mayor importancia al agruparse en la componente principal uno con coeficientes superiores a 0.81, los cuales explicaron el 75.03 % de la varianza.

Previo a la aplicación de los tratamientos, la invasión de espartillo fue aproximadamente 50 %, mientras que el porcentaje de guinea en el agroecosistema fue sólo 20.74 % y 27.23 % de otras especies (figura 1). Estos resultados indicaron el estado de deterioro del pastizal, lo que hizo necesaria la renovación del pasto base mediante la siembra de diferentes variedades de guinea. En los años 2006-2007, se incrementó la proporción de la especie deseable y el porcentaje de espartillo se redujo en el 2006, aunque el porcentaje de espartillo tuvo ligero aumento en el 2007. No obstante, el paulatino incremento de esta arvense en el agroecosistema en la medida que avanza el tiempo de explotación del pastizal, presupone que se debe aplicar una fertilización de mantenimiento u otra forma de estimular el pasto base para impedir la proliferación del espartillo.



**Figura 1.** Composición botánica durante el período de evaluación

El cambio en la composición botánica se pudiera asociar a la integración de diferentes aspectos, tales como: el efecto de la preparación de suelo en la disminución inicial de la población de espartillo. Además, la siembra de las variedades de guinea pudo provocar el desplazamiento de las plántulas de espartillo que lograron emerger durante la fase de establecimiento y la explotación inicial del pastizal.

Similar comportamiento encontraron Suárez *et al.* (1989) en el control del espartillo durante la fase de establecimiento de los pastos guinea Likoni (*Panicum maximum*) y estrella jamaicano, previa preparación convencional de suelo.

Por otra parte, en el estudio de algunas variables que se relacionaron con el comportamiento del espartillo se determinaron dos componentes principales (tabla 1) que explicaron en su conjunto el 83.94 % de la varianza. La componente principal uno, definida por las variables relacionadas con el espartillo, explicó el 63.65 % de la varianza.

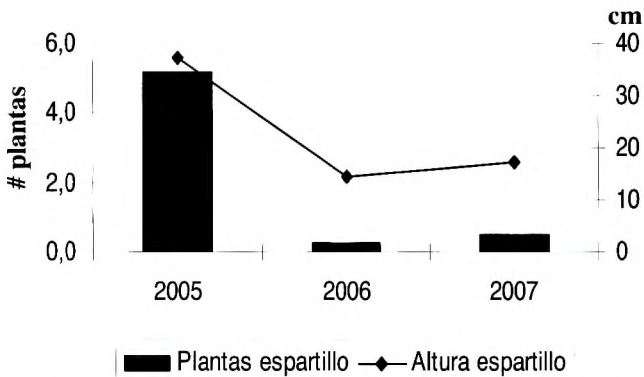
**Tabla 1.** Matriz de componentes rotados.

<b>Variables</b>	<b>CP1</b>	<b>CP2</b>
Disponibilidad de biomasa total	-0.14	0.94
Población de espartillo	0.90	-0.41
Población de guinea	0.21	-0.65
Altura del espartillo	0.81	-0.24
Altura de la guinea	-0.24	0.96
Frec. aparición de espartillo	0.86	-0.42
Frec. aparición de guinea	-0.88	0.35
<b>Valor propio</b>	<b>5.09</b>	<b>1.62</b>
<b>% de la varianza</b>	<b>63.65</b>	<b>20.29</b>
<b>% acumulado</b>	<b>63.65</b>	<b>83.94</b>

CP1 Comportamiento del espartillo

CP2 Disponibilidad de biomasa total

En el análisis de la población de espartillo en el año 2005, ésta osciló entre 4 y 5 plantas m<sup>-2</sup>, mientras que la altura fue de 35 cm aproximadamente (figura 2). Posterior a la aplicación de los tratamientos, el número de plantas de espartillo se redujo a 0.22 plantas marco<sup>-2</sup> y tuvo ligero incremento hasta 0.55 plantas marco<sup>-2</sup> en el último año de evaluación. La altura de esta arvense tuvo un comportamiento similar al número de plantas de espartillo, con tenue aumento en el 2007 (figura 2).



**Figura 2.** Número de plantas y altura del espartillo durante la evaluación.

En este sentido, la formación de macollas más profusas en las variedades de guinea posterior a la renovación según observaciones visuales, quizás ejerció mayor competencia por espacio vital con el espartillo, lo cual pudo influir en la disminución poblacional de la arvense.

## CONCLUSIONES

Las variedades del género *Panicum* en estudio fueron promisorias en el control del espartillo. El empleo del análisis multivariado, permitió la interpretación lógica de los resultados en el control de esta arvense mediante métodos culturales.

## BIBLIOGRAFIA

- FELDMAN, S Y REFI, R. 2006. Changes of the floristic composition in a pampean native grassland under different management practices. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad del Rosario. *Rev. Cien. Inv. Agr.* 33 (2): 89-96.
- SARDIÑAS, Y., PADILLA, C Y CURBELO. F. 2005. Nota preliminar sobre el control de *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. (espartillo) y la recuperación de un pastizal de guinea (*Panicum maximum* vc. Likoni) con la aplicación de labores mecánicas y fertilización. *Rev. Cubana Cienc. Agríc.* 39:79
- SUÁREZ, J. J., BARRANCO, E Y SUÁREZ, J. DE D. 1989. Efecto del sistema de preparación del suelo y método de siembra de guinea Likoni (*Panicum maximum*) y pasto estrella jamaicano (*Cynodon nlemfuensis*) en el control de *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. (espartillo). *Ciencia y Técnica en la Agricultura. Pastos y Forrajes* 1: (1): 41- 55.
- TORRES, V., LIZAZO, D., RODRÍGUEZ L., HERRERA, M Y ÁLVAREZ A. 2007. *Metodología para la medición del impacto de la innovación o transferencia tecnológica en la rama agropecuaria*. Instituto de Ciencia Animal. San José de las Lajas. La Habana, Cuba
- VISAUTA, E. 1998. Análisis estadístico con SPSS para Windows. *Estadística multivariada*. Vol 2. Mc GrawHill Ínter América de España, S. A. V. 358 p

**Summary:** Smutgrass control in grassland agroecosystems. A sample design with five treatments was used to compare sowing of four varieties of guinea grass (*Panicum maximum*): Likoni, Mombaza, Tanzania and a control with only soil preparation. In the multivariate analysis of botanical composition two principal components were selected, which that explained 91.14% of the total variance. The variables smutgrass percentage and other species in respect to the percentage of the variables showed a negative correlation, and the percentage of guinea grass varieties, a positive correlation. The use of these varieties reduced smutgrass from 50 to 2% and the weed number diminished from 5 to 0.55 plants/m<sup>2</sup>. This change in botanical composition allows a grazing area of higher quality probably favouring the production of bovine milk and beef.

**Key words:** weeds, grasses, recovery