

PASTO KIKUYO
CHUSCHE CUCUPADOR
PLAGA DE LOS PASTOS

P A S T O S

MEN 13585



**EFFECTO DE LA FERTILIZACIÓN
NPK DEL PASTO KIKUYO
(*Pennisetum Clandestinum* Hoestch.)
SOBRE POBLACIONES DE INSECTOS
CHUPADORES.**

César Palacio M.
Ingeniero Agrónomo, M. Sc.
Jefe Zona Antioquia Monómeros Colombo Venezolanos.
Docente Cátedra Universidad Nacional de Colombia - Medellín.
cpalacio@monomeros.com.co

Rodrigo Vergara R.
Ingeniero Agrónomo
M. Sc. Universidad Nacional de Colombia - Medellín.
rvergara@unalmed.edu.co



Resumen

De los factores relacionados con el manejo de pastos, se deben considerar con especial atención los temas de la nutrición y su posible relación con el incremento de plagas. Es conocido que los efectos de la nutrición de pasturas con fuentes químicas, condicionan parcialmente el crecimiento poblacional y los ataques de insectos chupadores.

Esta investigación se realizó en el Municipio de San Pedro (Antioquia), Corregimiento de Ovejas, teniendo como objetivo evaluar el efecto de fuentes de fertilización química que aportan elementos mayores, sobre las poblaciones de insectos chupadores.

En la primera y segunda fase, las mayores producciones de forraje fueron halladas para los tratamientos con mayor cantidad de fertilizante aplicado, coincidiendo con diferencias significativas en las poblaciones de insectos chupadores.

De los resultados obtenidos, se precisaron mayores conocimientos acerca de un adecuado uso de fertilizantes, para un mejor aprovechamiento de las pasturas en la zona de estudio.

Summary

Among the factors related to pasture care, we must especially consider those that have to do with nutrition facts and their possible relationship with plague attacks incidence. It is known that the effects of grass nutrition from chemical sources, partially control population and sucker insect attacks.

The survey took place in Ovejas, a region of San Pedro de los Milagros (Saint Peter of the Miracles), Antioquia, Colombia. The objective was to evaluate sources of chemical fertilizers containing the major elements (NPK), since the point of view of their influence on pasture sucker insects population.

During the first and second steps of the studies, it was found that a bigger grass production took place when a bigger amount of fertilizers were used.

At the same time, significant differences of sucker insects population were observed.

From the results, it was possible to get more knowledge about the correct utilization of fertilizers, in order to take more advantages of pasturing in the studied areas.

Una medida de control de insectos puede definirse como cualquier método que se utilice para reducir el daño causado (Davidson y Lyon, 1992). En general, los programas de manejo integrado de plagas incluyen la fertilización de las plantas como una forma de brindar tolerancia al daño. Sin embargo, son muy pocos los trabajos que se han realizado al respecto para cada una de las especies cultivadas.

En todos los mecanismos de tolerancia al daño de insectos, desarrollados por las plantas, tales como cambios en patrones de crecimiento, en morfología y adaptaciones en su composición química, uno de los factores ambientales que podría afectarlos es el suministro de nutrimentos esenciales. (Duarte, 2002). Tolerancia es definida como la capacidad de una planta para soportar, sin mucho daño, el ataque de una plaga (Chaboussou, 1987). El mismo autor concluye que los fertilizantes nitrogenados son capaces de sensibilizar a las plantas, haciéndolas susceptibles al ataque de artrópodos.

El pasto kikuyo constituye parte esencial en la alimentación del ganado y este recurso debe manejarse como un verdadero cultivo. El complejo de insectos chupadores que afectan las pasturas, tiene un impacto detrimental en su calidad para la producción animal.



El pasto kikuyo, principal fuente de alimentación del ganado.

Yepes y Giraldo (1993) coinciden en afirmar que al abusar de fuentes de fertilización nitrogenada, es más severa la incidencia de *Collaria spp* (Hemiptera: Miridae); y con respecto a otros nutrimentos son diversas las interacciones posibles. La ganadería tecnificada necesita superar este obstáculo para alcanzar una mayor rentabilidad, por cuanto se sabe que este complejo de insectos puede ocasionar pérdidas considerables.

García et al. (2002), hacen referencia a la importancia de continuar con investigaciones que ayuden a explicar cómo el daño de chupadores afecta la calidad y disponibilidad de los forrajes. Bedoya y Flórez (1995) plantean la necesidad de investigaciones que involucren diferentes niveles de fertilización química, para evaluar su efecto en el manejo integrado de insectos plagas en kikuyo.



MATERIALES Y MÉTODOS

En trabajo de campo realizado en San Pedro de los Milagros (Antioquia), con un diseño experimental riguroso¹ en dos etapas (períodos de recuperación del pasto), que presentaron marcadas diferencias en factores climáticos, en especial precipitación, los elementos nutricionales evaluados fueron: nitrógeno (Urea), fósforo (TSP) y potasio (KCl). En la tabla 1 se observan las tres dosis empleadas da cada fertilizante.

¹ Diseño experimental: contactar a los autores para su descripción.

Tabla 1. Niveles de los factores N, P, K empleados.

DÓISIS	N			P ₂ O ₅			K ₂ O		
	n ₀	n ₁	n ₂	p ₀	p ₁	p ₂	k ₀	k ₁	k ₂
Kg. Fertilizante/hectárea.	78,12	156,25	234,37	25,78	51,56	77,34	0	39,06	78,12
Kg. Nutrimiento (Expresión contenido nutricional) / hectárea	35,93	71,87	107,81	11,85	23,71	35,57	0	23,43	46,87

Los muestreos (definidos como épocas) se realizaron cada siete días, comenzando cuatro días después de la aplicación de los fertilizantes, realizada el mismo día de la salida del ganado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las observaciones realizadas indican que las especies chupadoras del pasto kikuyo, de mayor abundancia y dinámica en la zona de ejecución del trabajo, fueron: *Collaria scenica* Stal, *Planicephalus flavicosta* Stal, *Exitianus atratus* Linnavuori, *Genus* sp (Homóptera: Delphacidae).

Las biomasas insectiles aumentan a medida que se incrementan los niveles de fertilización NPK (nitrógeno, fósforo, potasio), lo cual coincide con una mayor disponibilidad de forraje, en especial en tiempo de altas precipitaciones. Los niveles de nitrógeno influyen en la captura de mayores poblaciones de insectos chupadores, en contraste con las combinaciones del elemento potasio, que reduce las mismas.

EFFECTO SOBRE *Collaria scenica* Stal

En ambas etapas, para las poblaciones de *C. scenica* se encontró significancia



estadística. Puede afirmarse que los fertilizantes tienen incidencia en estos insectos, observándose como las más altas aplicaciones de nitrógeno y fósforo, coinciden con altas producciones de forraje, y la dosis del potasio aplicado para completar la fertilización NPK, marca diferencias en las cantidades de insectos halladas, mostrando una tendencia a existir menores poblaciones al aplicar altas dosis de este elemento.

Estos resultados coinciden con lo hallado por García et al. (2002), quienes plantean que el comportamiento de la severidad de *C. Scenica*

posiblemente se explica por el desarrollo de cada pasto y por otra parte, puede deberse a la preferencia alimenticia de la chinche por el kikuyo.

En general se observa mayor número de insectos en la época de lluvia (11.499 individuos) cifra superior a las capturas realizadas en la época seca, en la que se encontraron un total de 1.269 individuos de *C. Zenica*. Los resultados hallados son contrastantes con los reportados por Bernal y Granda (1997), que para *C. Columbiensis* afirman que en la sabana de Bogotá, se encuentran poblaciones altas,

tanto en períodos secos como en lluviosos, pero con diferencias en los niveles de daños. Estos autores reportan que en tiempos de verano, el daño causado por los insectos es mayor debido al menor desarrollo de las plantas.

EFFECTO SOBRE *Planicephalus flavicosta* Stal

Para estos insectos se puede afirmar con un 95 % de seguridad, que el efecto de las combinaciones de fertilizantes fue consistente durante las diferentes épocas (muestreos) que tuvo el estudio en cada una de sus etapas (período lluvioso o seco).

La fertilización que más se asoció a poblaciones mayores de *P. flavicosta* fue la de mayor cantidad de nitrógeno y fósforo, sin aportes de potasio. Las aplicaciones de nitrógeno y fósforo tienen efecto en la mayor presencia de insectos, quizás debido a la mayor



producción de forraje que generan y la posible calidad nutritiva. Para el caso del potasio, se observa cómo a medida que se incrementan sus niveles, disminuye la incidencia de la población insectil.

EFFECTO SOBRE EL COMPLEJO DE INSECTOS CHUPADORES DE PASTO KIKUYO.

En la etapa uno (lluviosa), se puede afirmar estadísticamente que los tratamientos aplicados tienen una incidencia en las

poblaciones insectiles, pero ésta no es la misma en los diferentes muestreos realizados (épocas de evaluación).

En la primera etapa, para dar una respuesta acerca de con cuál fertilización se hallan cantidades de insectos más bajas, se compararon los grupos de poblaciones altas y bajas. Se apreció la relación de las aplicaciones de nitrógeno medio y alto con las poblaciones altas del complejo de insectos estudiados, así como también, la asociación de las aplicaciones altas de potasio (78 kg./ha de Cloruro de Potasio), con las poblaciones bajas de los insectos.

Para la segunda etapa (período seco), se observó cómo las aplicaciones de 234 kg./ha de Urea sin potasio, se asociaron con poblaciones altas de insectos. Con las fertilizaciones sin nitrógeno y con 78 kg./ha de Cloruro de Potasio, se observaron poblaciones bajas.



CONSIDERACIONES FINALES

La fertilización química suministrada al pasto kikuyo con fuentes de macronutrientes NPK, tiene un efecto positivo en la producción de forraje, en especial si es aportado en épocas de altos regímenes de precipitación.

La investigación realizada está acorde con lo reportado por Perrenoud (1990), quien en su publicación "Potasio y la salud de las plantas" presenta un compilado de trabajos referentes al efecto positivo del potasio en la tolerancia de los vegetales en el ataque de diferentes artrópodos. El autor referencia poblaciones de los grupos *Hymenóptera*, *Thysanóptera*, *Homóptera*, *Lepidóptera*, *Coleóptera*, *Díptera* y ácaros, pero no presenta resultados para insectos de las praderas.

Se genera la inquietud de hasta qué número de repeticiones de aplicaciones de potasio seguidas con niveles altos del elemento, pueden realizarse en el pasto kikuyo, ya que se corroboró su efecto detrimental en las poblaciones de insectos, pero también se conoce el requerimiento nutricional del ganado, en lo referente a que los niveles del elemento en las hojas no superen los niveles máximos. Bernal (2003) anota que cantidades muy altas del nutrimento pueden causar desbalances en la composición de los forrajes y afectar el metabolismo de los animales.



Bibliografía

BEDOYAG., J. J. y FLOREZ A., C. M., 1995, Efectos de la fertilización en el manejo integrado de insectos-plagas de pasto kikuyo en Don Matías (Antioquia). Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Colombia, Medellín. pp 66-67.

BERNAL E., J. 2003, "Pastos y forrajes tropicales, producción y manejo. Ángel Agro, Ganadería intensiva, Ideagro, Bogotá (Colombia), 700 p.

BERNAL E., J; y GRANDA D., H., 1997, El chinche de los pastos *Collaria columbiensis*, Asociación Nacional de Productores Lácteos Analac, Bogotá. 25 p.

CHABOUSSOU, F., 1987, Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos (a teoria da trofobiosis. L & PM Editores S/A. Sao Pablo, 253 p.

DAVIDSON, R.H. y LYON, W. F., 1992, Plagas de insectos agrícolas y de jardín, México D.F: Editorial Limusa pp 101-116.

DUARTE, G. H., 2002, "Efecto de la nutrición vegetal sobre los insectos plaga en los cultivos", en: Revista UDCA. Corporación de ciencias aplicadas y ambientales: Actualidad & divulgación científica, Año 5 (1) pp. 3-12.

GARCÍA S.; BARRETO N. y CORREDOR G., 2002, "Evaluación del comportamiento de nueve pastos frente al ataque de *Collaria scenica* (Hemiptera: Miridae) en la Sabana de Bogotá", Revista Colombiana de Entomología, Vol. 28 (2), Bogotá, pp 117-122.

GIRALDO, L., 1993, "Insumos técnicos para el manejo de sistemas de producción ganadera sostenible. Segunda parte", Revista Despertar lechero, N.º 13.

PERRENOUD S., 1990, Potassium and plant health: 2nd completely revised edition, IPI Research Topics N.º 3, International Potash Institute Bern, Switzerland, 365 p.

YEPES, F., 1993, "Aportes al conocimiento y manejo de algunas plagas de los pastos en climas medios y cálidos", en: *Seminario nacional sobre sanidad de pastos y forrajes. Futuro de la alimentación animal (Memorias)*, Medellín: Universidad Nacional de Colombia Universidad de Antioquia, PI.