

Iván Moreno Galárraga

" ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS GRAMINEAS FORRAJERAS BERMUDA
DE COSTA (Cynodon dactylon (L) Pers.) Y PANGOLA (Di-
gitaria decumbens Stent.), EN TEMPORADA SECA Y LLUVIO-
SA BAJO FERTILIZACION "

T E S I S D E G R A D O

UNIVERSIDAD CENTRAL

Quito - Ecuador

1965

RESUMEN

El presente estudio, realizado en la Estación Experimental Tropical de Pichilingue, permite apreciar las respuestas de los pastos Pangola (Digitaria decumbens Stent) y Bermuda de Costa (Cynodon dactylon (L) Pers) a la fertilización química y orgánica en las dos temporadas climáticas del Litoral Ecuatoriano: seca y lluviosa.

Los fertilizantes químicos fueron : urea - 45 % - 400 Kg / ha, superfosfato triple - 45 % - 300 Kg / ha, cloruro de potasio - 60 % - 100 Kg / ha, como portadores de nitrógeno, anhídrido fosfórico y óxido de potasio, respectivamente. Como fertilizante orgánico se utilizó 50 tn / ha de estiércol de corral, en estado fresco.

Se empleó el diseño experimental de bloques al azar, con ocho tratamientos y tres repeticiones. Los tratamientos fueron: nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K), estiércol (E), nitrógeno más estiércol (N + E), fósforo más estiércol (P + E), potasio más estiércol (K + E) y testigo (T) .

Las dosis totales de fertilizantes, se dividió en dos partes proporcionales, aplicándose la primera parte al iniciar la temporada seca y la segunda parte en el comienzo de la temporada lluviosa. En el año que duró el experimento (Junio / 63 - Junio / 64), se realizaron cinco cortes en cada pasto.

En temporada seca (Junio a Diciembre) el Pangola en un corte produjo más forraje fresco que el Bermuda de Costa en dos cortes. El porcentaje

de materia seca fué más alto en el Bermuda de Costa, en consecuencia se obtuvo con este pasto más materia seca. El Bermuda de Costa se presentó más resistente a la sequía, en iguales condiciones climáticas el Pangola daba aspecto de marchitez siendo además atacado por el aphido Anthoninae graminis que fué controlado aceptablemente con Malathión al 25 %.

En temporada seca, los dos pastos presentaron los mejores rendimientos con la fertilización nitrogenada, tanto en forraje fresco como en materia seca; se apreció entre los tratamientos empleados significaciones estadísticas que exceden el 1 % de probabilidades. En los porcentajes de proteína no se encontró significación estadística, sin embargo, hay una tendencia favorable de la fertilización en su incremento.

En temporada lluviosa (Diciembre - Junio) el Pangola produjo cuatro cortes y tres el Bermuda de Costa. Los más altos rendimientos de forraje fresco y materia seca correspondieron al pasto Pangola, además en este pasto se observaron los mejores porcentajes de proteína.

Los rendimientos de forraje fresco y materia seca de los dos pastos, fueron altamente significativos para los tratamientos. El Pangola alcanzó más producción de forraje fresco y materia seca en los tratamientos: nitrógeno más estiércol (N + E), fósforo más estiércol (P + E) potasio más estiércol (K + E) y estiércol (E). En el Bermuda de Costa los más altos rendimientos correspondieron a los tratamientos: nitrógeno más estiércol (N + E) y nitrógeno (N). Se encontró en el Pangola más sensibilidad que el Bermuda de Costa al abonamiento orgánico a través del estiércol.

En base a los resultados obtenidos en el presente experimento, se han

expuesto las siguientes conclusiones:

1. La mejor fertilización en temporada seca fué la nitrogenada, con la cual se obtiene, en los dos pastos, el doble de producción de forraje fresco y materia seca en comparación con el tratamiento testigo.
2. En temporada seca el Bermuda de Costa fué más resistente a la sequía, además presentó porcentajes elevados de materia seca en relación con el forraje fresco cosechado, en consecuencia, con este pasto, se obtuvo más producción de materia seca.
3. El Pangola fué más sensible que el Bermuda de Costa al abonamiento orgánico. En temporada lluviosa la mejor fertilización para los dos pastos resultó la combinada de nitrógeno más estiércol (N + E).
4. En proteína se observó los mejores porcentajes para el Pangola, en los dos pastos hay incremento de proteína en temporada lluviosa.
5. El uso de la fertilización potásica sería preferible cuando exista probada deficiencia de este elemento en el suelo.

SUMMARY

This study was made at Pichilingue Tropical Experiment Station with regard to fertilization on Pangola (Digitaria decumbens Stent) and Coastal Bermuda (Cynodon dactylon (L) Pers) pastures during the dry and rainy seasons.

Both, inorganic and organic fertilizers were used. As inorganics were: Urea - 45 % - 400 Kg / ha, Triple Superfosfate - 45 % - 300 Kg / ha, Potassium Chloride - 60 % - 100 Kg / ha, as sources of nitrogen, phosphorus and potassium respectively. Fresh manure was used as organic fertilizer at the rate of 50 tn / ha.

A randomized blocks design with eight treatments replicated three times was used in a field experiment, Treatments were as follows: nitrogen (N), phosphorus (P), potassium (K), manure (E), nitrogen plus manure (N + E), phosphorus plus manure (P + E), potassium plus manure (K + E) and check (T).

Total amount of fertilizers was divided in two equal parts in order to apply the first part at the beginning of the dry season and the second one at the beginning of the rainy season.

The experiment was conducted from June 1963 to June 1964 and in the mean time five cuttings of both Pangola and Coastal Bermuda were made. During the dry season, yielding in one cutting of Pangola grass was higher than two cuttings of Coastal Bermuda. Otherwise, Coastal Bermuda grass gave more dry weight than the first. On the other hand, Coastal Bermuda seems

to be more resistant to dry conditions than Pangola grass and also, Bermuda does not appear to be affected by the aphid Anthreninae graminis as Pangola does.

Nitrogen fertilization during the dry and rainy season, seems to be effective on soiling and dry weight results, as the statistical analysis shows differences at 1 % level. Protein percentages did not show any statistical significances, although there is an increase of protein with this fertilization.

Pangola grass gave the best results regarding soiling, dry weight and protein content during the rainy season (December - June). Pangola also gave the best results in soiling and dry weight with manure fertilization and manure mixed with the mineral fertilizers. On the other hand, Coastal Bermuda grass gave good results only with manure and manure mixed with nitrogen. Pangola shows better response to fresh manure than Coastal Bermuda.

On the basis of these results, the following conclusions can be made:

1. Nitrogen fertilization is the best during the dry season for both, Pangola and Coastal Bermuda grasses. Soiling and dry weight are considerably increased.
2. Coastal Bermuda grass does not suffer during the dry season and its dry weight is very much increased.
3. Pangola grass shows more adaptability to the fertilization with fresh manure than the Coastal Bermuda. Nitrogen plus manure is a very good fertilizer for pastures at rainy season.

4. Pangola grass gave more protein content than the Bermuda however, there is some increase of proteins during the rainy season in both pastures.
5. Potassium could be used only if the soils do not have enough content.