

THE UTILIZATION OF BANANA MEAL AS A SUBSTITUTE
FOR TRADITIONAL HIGH ENERGY FEEDS FOR
LACTATING DAIRY CATTLE IN ECUADOR

By

Connie Nielsen Detering

A THESIS

Submitted to
Michigan State University
in partial fulfillment of the requirements
for the degree of

MASTER OF SCIENCE

Department of Dairy Science

1976

ABSTRACT

THE UTILIZATION OF BANANA MEAL AS A SUBSTITUTE FOR TRADITIONAL HIGH ENERGY FEEDS FOR LACTATING DAIRY CATTLE IN ECUADOR

By

Connie Nielsen Detering

There is a need to develop feed sources for livestock production in Ecuador. Approximately 1.14 million metric tons of bananas are estimated to go to waste every year in Ecuador. These bananas are a potential source of livestock feed.

The research was conducted as a field trial in collaboration with the National Institute of Agriculture and Livestock Research and the Swiss Technical Mission in Quito, Ecuador, at an altitude of 2850 m. Thirty purebred Holstein cows in the first 100 days of lactation were assigned to three treatment groups of ten each using randomized blocks based on production and number of lactations. The three groups of cows were fed a concentrate containing either 71 per cent banana meal, 71 per cent corn, or 75 per cent wheat bran as the primary energy source. Cows were on ryegrass and white clover pasture for 20 hours per day. The experiment lasted for 112 days. During this time a study was made of changes in milk production, milk composition, body weight, concentrate intake, blood glucose, calcium, phosphorus, and magnesium, and reproductive performance.

Connie Nielsen Detering

Average daily milk production for the 112-day trial was not significantly different among groups. Concentrate intake for the group receiving the banana meal based concentrate decreased significantly over time, indicating a palatability problem. Body weight increased significantly with time in all three groups, but there was no significant difference due to treatment. Milk composition was similar for all three treatment groups.

The results of blood analysis showed that plasma glucose, calcium and magnesium concentrations were not different among treatments. Plasma phosphorus concentrations were higher for the group receiving the wheat bran based concentrate. Data on reproductive efficiency were inconclusive.

It is concluded from this study that banana meal was an acceptable substitute for corn and wheat bran in concentrate for lactating Holsteins.

SUMMARIO

LA UTILIZACION DE HARINA DE BANANO COMO SUBSTITUTO DE ALIMENTOS TRADICIONALES DE ALTA ENERGIA PARA VACAS LECHERAS EN EL ECUADOR

Por

Connie Nielsen Detering

El desarrollo de fuentes de alimento para la producción animal es una necesidad en el Ecuador. Se calcula que aproximadamente 1.14 millones de toneladas métricas de banano se desperdician cada año en el Ecuador. Este banano es una fuente potencial de alimento animal.

La investigación se llevó a cabo en la forma de un ensayo en regional en colaboración con el Instituto Nacional de Investigaciones y la Misión Técnica Suiza in Quito, Ecuador, a una altura de 2850 m s.n.m. Se asignaron treinta vacas Holstein de raza pura durante los 100 primeras días de la lactancia a tres tratamientos de diez vacas cada uno, usando bloques al azar basados en la producción y en el número de lactancias. Se alimentó a los tres grupos de vacas con un concentrado que contenía ya sea 71 por ciento de harina de banano, 71 por ciento de maiz, o 75 por ciento de afrecho de trigo como, fuente primaria de energía. Las vacas estuvieron pastoreando rye grass y trébol durante 20 horas cada día. El experimento duro 112 días. Durante este tiempo se hizo un estudio de los cambios en

Connie Nielsen Detering

producción de leche, composición de la leche, peso vivo, consumo de concentrado, eficiencia reproductiva, y niveles de glucosa, calcio, fósforo y magnesio en el plasma sanguíneo.

La producción diaria promedio de leche para el ensayo de 112 días no fue significativamente diferente entre grupos. El consumo de concentrado para el grupo que recibió harina de banano disminuyó significativamente al pasar el tiempo indicando un problema de palatabilidad. El peso vivo incremento significativamente con el tiempo en todos los grupos pero no hubo diferencia significativa debida al tratamiento. La composición de leche fue similar para todos los grupos.

Los resultados de los análisis de sangre no indicaron ninguna diferencia en glucosa, calcio y magnesio en el plasma entre tratamientos. Las concentraciones de fósforo en el plasma fueron más altas en el grupo que recibió concentrado con afrecho de trigo. Los datos sobre eficiencia reproductiva no fueron concluyentes.

Se concluye de este estudio que la harina de banano fue un sustituto aceptable para maiz y afrecho de trigo en concentrados para vacas lecheras Holstein.