



REVISTA "AGA"

*PUBLICACION OFICIAL DE LA ASOCIACION GENERAL
DE AGRICULTORES, DE LA ASOCIACION DE CRIADORES
DE GANADO REGISTRADO Y DE LA GREMIAL DE
PRODUCTORES DE HULE DE GUATEMALA*

FUNDADA EN 1920

AÑO 16 - EPOCA IV - No. 21

ABRIL 1973



III ALIMENTACION DE RUMIANTES CON SUPLEMENTOS PROTEINICOS

Ing. Roberto Jarquín**



En nuestro medio la alimentación de rumiantes en confinamiento ha ocasionado grandes fracasos y por consiguiente la aplicación de este sistema de alimentación no ha tenido una acogida favorable. Una de las causas principales de los resultados negativos de la aplicación de este sistema es primordialmente económico, quizás porque únicamente se ha tratado de imitar lo hecho en otros países más desarrollados sin investigar y explotar recursos locales. Hay que aceptar, que en otros países una alimentación a base de granos como fuente de energía es un éxito, pero en nuestro medio éstos son utilizados en su mayor parte para la nutrición humana y otra gran parte es destinada al sostenimiento de una industria avícola ya establecida en Guatemala. Debido a una serie de factores, es muy probable que la alimentación de rumiantes en confinamiento sea necesaria en un futuro cercano. Obviamente, ésta no puede estar basada en sistemas de alimentación aplicados en otros países, por lo que se considera conveniente evaluar diversas posibilidades.

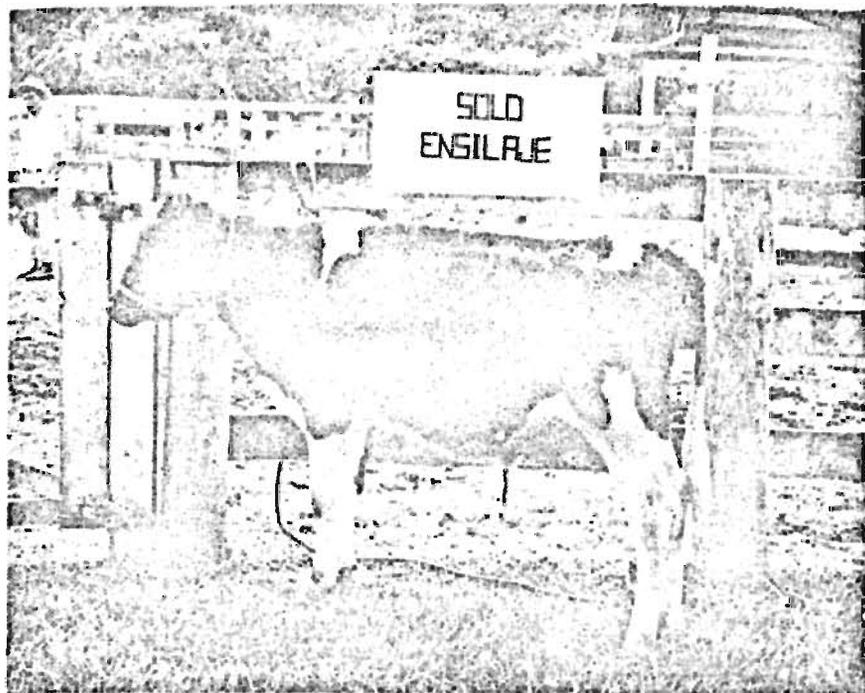
En el trabajo que a continuación se describe, se trató de observar la respuesta de terneros Holstein a una alimentación *ad libitum* en confinamiento de ensilaje de maíz, suplementado diariamente con cantidades limitadas de un concentrado proteínico calórico formulado en el INCAP. El estudio fue realizado en la Finca Experimental del INCAP localizada a 41 km de la capital, en San Juan Sacatepéquez a una altura de 1390 mts. sobre el nivel del mar.

Para estos propósitos un total de 18 terneros Holstein de 177 días de edad como promedio, fueron distribuidos de acuerdo a edad y peso en 3 grupos experimentales. Cada grupo fue colocado en su corral respectivo con las facilidades necesarias para que no faltara ensilaje, agua ni minerales. Los animales se pesaron mensualmente y los datos de consumo de alimentos fueron registrados diariamente. El estudio duró 150 días.

La cantidad de ensilaje de maíz ofrecido por grupo fue siempre a discreción, controlado para que hubiera un mínimo de desperdicio.

* INCAP: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, con sede en Guatemala, C. A.

** Científico de la División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos, Sección de Nutrición Animal del INCAP. E - 678.



Ternero Holstein alimentado solo con ensilaje, al terminar la prueba. Compárese con los resultados obtenidos con las otras dietas.

Uno de los grupos experimentales fue alimentado exclusivamente a base de ensilaje de maíz y minerales¹ los otros grupos experimentales también fueron alimentados a base de ensilaje y minerales pero a uno de los grupos se le proporcionó 2.5 libras de concentrado proteínico por animal por día y al otro grupo 5 libras por día del mismo concentrado, cuya composición se describe en el Cuadro No. 1. El ensilaje de maíz fue preparado con material vegetativo (verde) cultivado en la Finca Experimental del INCAP y almacenado en silos de trincheras. Todos los animales fueron desparasitados al inicio del experimento y a cada ternero se le administraron mensualmente 2 cc de vitaminas A, D y E²

CUADRO No. 1

FORMULA CONCENTRADO INCAP-71

Ingredientes	%
Harina de algodón	56.90
Melaza	18.70
Harina de hueso	4.06
Urea	1.64
Tazol molido	18.70
Total	100.00

El contenido de nutrientes mayores, tanto del ensilaje como del concentrado proteínico calórico utilizados, se describe en el Cuadro No. 2. La humedad del ensilaje fresco mostró un promedio de 75.5% y la del concentrado proteínico de 5.3%. Vale la pena indicar que algunos pastos

tienen una composición química similar a la del ensilaje de maíz y para estos propósitos se muestran en el mismo Cuadro datos relativos al Jaraguá y al Pangola.

CUADRO No. 2

COMPOSICION QUIMICA
g/100g

	Concentrado	Ensilaje de maíz*	Jaraguá	Pangola
Humedad	5.3	75.5	66.8	75.1
Extracto etéreo	2.3	0.7	0.8	0.6
Fibra cruda	13.9	7.1	12.0	8.5
Proteína	34.5	1.5	1.6	2.0
Ceniza	10.6	2.4	4.0	2.6
Carbohidratos	33.4	10.7	12.2	8.5

* Estado Vegetativo.

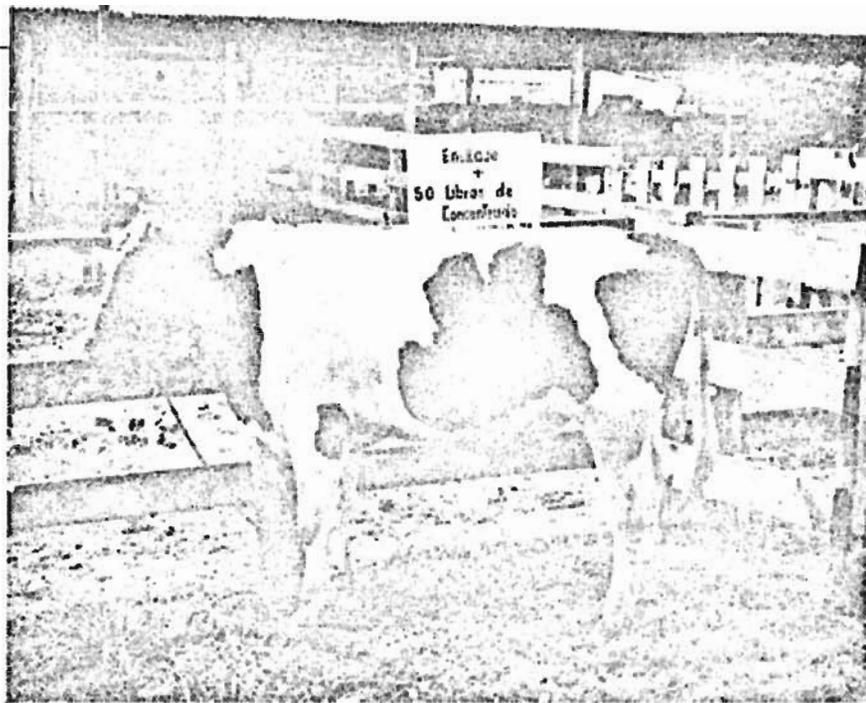
En general, la respuesta a un sistema de alimentación como el descrito puede observarse detalladamente en el Cuadro No. 3. El objeto de alimentar un grupo de animales solo con ensilaje y minerales fue tratar de imitar el simple pastoreo en condiciones naturales. A juzgar por el aumento diario promedio de este grupo es obvio que para animales de la edad utilizada en el presente estudio, el ensilaje de maíz de la composición química indicada, no constituye un alimento adecuado. Es probable que con animales de mayor edad alimentados con este ensilaje los resultados fueran más favorables.



Ternero Holstein alimentado con ensilaje y 2.5 libras de concentrado INCAP 71, al terminar la prueba. Compárese con los resultados obtenidos con las otras dietas.

1) Mezcla de minerales conteniendo 33% de carbonato de calcio, 33% de harina de hueso, 32% de sal yodada y 2% de elementos menores.

2) Cantidades de vitaminas: 5000,000U.I. vitamina A, 75000U.I. vitamina D y 50000U.I. vitamina E.



Ternero Holstein alimento con ensilaje y 5 libras de concentrado INCAP 71, al terminar la prueba. Compárese con los resultados obtenidos con las otras dietas.

CUADRO No. 3

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

	Peso inicial libras	Peso final libras	Ganancia por animal libras	Ganancia diaria libras	Ensilaje ingerido por animal, Lbs.	Concentrado in- gerido por animal, Lbs.
Solo Ensilaje	389	408.2	19.2	0.13	4461	
Ensilaje más 2.5 lbs. Concentrado	389	628.2	239.2	1.59	6033	361
Ensilaje más 5.0 lbs. Concentrado	389	710.8	321.8	2.14	6049	722

La respuesta a la administración del suplemento proteínico está en relación directa a la cantidad diaria ofrecida del mismo, o sea que cuando se les ofreció 2.5 libras los animales aumentaron 1.59 libras/día, y al duplicar la oferta se obtuvo un aumento de 2.14 libras/día. Estos

aumentos en peso no solo fueron debidos al suplemento, sino que también a una mayor ingestión de ensilaje. Se ha considerado conveniente exponer en el presente trabajo algunos datos económicos para que le permitan al interesado efectuar ciertos cálculos de acuerdo con las condiciones donde trabaje. El costo del ensilaje ya preparado fue estimado en Q3.50 la tonelada. El suplemento proteínico se calculó a Q3.22 el quintal. El tratamiento de vermífugo se calculó en Q0.48 centavos, y el tratamiento vitamínico, en Q0.90 centavos por animal. La mano de obra de cuidado y alimentación de los animales y limpieza de corrales se estimó en Q45.00 por cada grupo de seis animales. Al iniciar el estudio se estimó un valor de Q0.15 centavos por libra de peso vivo y Q0.155 precio de venta en pie. Esta información, tanto del costo del concentrado como del precio de carne en pie es cercana a la realidad en el tiempo que se realizó el estudio, y con esos datos se puede estimar que la rentabilidad para el grupo que recibió 5 libras de suplemento diario fue de Q8.14 por animal, y para el que recibió 2.5 libras de Q7.40. Haciendo un cálculo en relación al porcentaje de inversión y considerando una operación continua durante los 12 meses del año, la rentabilidad es de 19.15% donde se emplea mayor cantidad de suplemento y de 19.75% donde se emplea menos. Esta diferencia no tiene ningún significado estadístico. Desafortunadamente, no hubo oportunidad de estimar rendimientos en canal, pero por las ganancias de peso obtenidas y la apariencia general de los animales se obtiene un mejor canal proporcionando mayor cantidad del suplemento proteínico. Las fotografías 1, 2 y 3 muestran la apariencia de los animales al terminar el período experimental. Los datos preliminares presentados indican que el sistema de alimentación en confinamiento es rentable. Posiblemente no llena todavía las aspiraciones de los que desearían ponerlo en práctica y se espera que en una publicación futura de esta serie, se presenten mejores datos a los obtenidos hasta ahora. La aplicación de este sistema en el altiplano de Guatemala podría ser de beneficio para el desarrollo de la ganadería en esta región. Esta ofrece condiciones climáticas favorables para tales fines. A su vez, el estiércol del ganado puede ser utilizado para recuperar la fertilidad de los suelos de esa región. Por estas razones, en el próximo artículo de esta serie se presentará información sobre la producción y conservación de los alimentos utilizados en el presente estudio, así como la descripción de las instalaciones necesarias, información que puede ser útil para quienes deseen iniciar una empresa de tal naturaleza.



Quando adquiriera artículos
anunciados en esta

REVISTA,

¡NO SE LE OLVIDE INDICAR

DONDE LEYO EL ANUNCIO!