

# El cultivo del girasol como alternativa forrajera viable para la alimentación del ganado

## The sunflower feed cultivation. An alternative of food for cartle

Marlene Penichet Cortiza<sup>1</sup>, Reinaldo Alemán Pérez<sup>2</sup>, Primitivo Carballo García<sup>2</sup>.

1. Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV)

2. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV)

E-mail: penichet@uclv.edu.cu

**RESUMEN.** El trabajo se desarrolló sobre la base de las investigaciones realizadas en el marco del Proyecto Tecnología integral del cultivo del girasol. Se investigan la viabilidad y factibilidad económicas de la producción del cultivo, orientado a la obtención de forraje para la alimentación del ganado vacuno lechero en período poco lluvioso. Se demuestra que por las condiciones agroecológicas del país y la gran adaptabilidad del cultivo, sus pocas exigencias técnico-tecnológicas y su ventajosa inserción en los sistemas agrícolas de la agricultura cubana, el girasol presenta una alta ventaja económica comparativa. La utilización del girasol en asociación con el sorgo como forraje, resulta altamente ventajosa, lo que es demostrado técnica y económicamente. Por la importancia y las ventajas del girasol, se presupone lograr aportes en la reanimación de la agricultura de consumo interno, proponiéndose la producción del producto a pequeña escala –sector cooperativo, campesino y Unidades Básicas de Producción Cooperativas (UBPC)– y solo si resulta económicamente conveniente, puede hablarse de superación de la crisis económica en este aspecto.

**Palabras clave:** Forraje de girasol, alimentación vacuna.

**ABSTRACT.** This work developed from research based on the Technical work done on sunflowers. The goal is to feed cattle-milking cows-in periods of draught. The cultivation of sunflowers is beneficial for the country because it adapts well, doesn't demand great technological knowledge and it fits in the cuban agriculture system. Technically and economically the use of sunflowers seeds is highly profitable. Because of these advantages cultivation of sunflowers have a place in the renewal of agriculture for internal consumption. Production is in a small scale for the Cooperatives Sector and contryside and Units of Basic Production of Cooperatives. Only if it's economical suitable can one talk of benefits for the economic crisis in this aspect.

**Key words:** Sunflower feed, food for cartle.

## INTRODUCCIÓN

Es conocida la necesidad permanente de satisfacer la demanda de alimentos que presenta la humanidad; hasta el momento es deficitaria, máximo en los países subdesarrollados debido al desequilibrio socio-económico y político del mundo, lo que hace que estos desempeñen dos papeles a la vez: el de exportadores y el de consumidores más pobres.

El hombre ha venido enfrentándose a situaciones graves con respecto a la producción de alimentos, y de estos las proteínas han ocupado un lugar preponderante en cuanto a estudios y esfuerzos para lograr el establecimiento de producción.

Actualmente existe déficit mundial de proteína animal en la alimentación humana, debido generalmente a la baja productividad de las explotaciones ganaderas afectadas por factores de manejo poco técnico, que se suman a deficiencias en el aspecto nutritivo de los animales y bajos niveles de ingreso de las personas.

Por otro lado, la correcta aplicación de las técnicas sobre alimentación y la oferta requerida de suplementos se ven limitadas por el alto costo de las fuentes convencionales de proteína y

energía, por lo que es conveniente la búsqueda de alternativas mediante el uso de forraje de buena calidad, cuyo consumo se maximice como sistema económico de producción, empleando varios tipos de oleaginosas, cereales y/o granos para incrementar los nutrientes ofrecidos con el forraje.

El uso de pastos y forrajes como alimento ha reportado gran déficit, siendo la causa principal de la reducción de los niveles de producción y reproducción del rebaño. El empleo del girasol como planta forrajera para la alimentación animal ha sido poco estudiado en Cuba. Sin embargo indica su potencial para estos fines en el período poco lluvioso, cuando no se dispone de riego, debido a la elevada producción de masa verde por hectárea y al alto porcentaje de proteína bruta de sus hojas, tallos y flores que le hacen un forraje de buena calidad.

La planta completa al valorarse como forraje aporta 20,5 t/ha de proteína, un valor respetable para la época seca, cuando se tiene escasez de alimentos. Si se entrega solamente hojas de girasol por cada hectárea que se siembra, se obtienen 32,8 t de proteína en solo 60 días (Alemán, 1992). Las hojas constituyen la parte más nutritiva del girasol. La materia seca de las hojas contiene tanta proteína y materia grasa e hidrato de carbono (con mucha menos celulosa) como la alfalfa y el guisante, cuando se recogen estos en estado de floración avanzada. El valor forrajero de las hojas de girasol es superior al de aquellas leguminosas. (Alemán, 1996)

El girasol como planta forrajera puede sembrarse en Cuba en cualquier época del año, siempre que se disponga de riego para la germinación, con el objetivo de lograr altas producciones de forraje en el período crítico para la alimentación animal; además se señala que crece bien en períodos secos y a bajas temperaturas. (Padilla y otros., 1985)

La perspectiva del empleo del girasol como forraje se confirma en el hecho de que en el período poco lluvioso se logran rendimientos de 44,7-74,5 t/ha de forraje verde en solo 60-70

días, mientras que la caña (que es una de las especies más empleadas como forraje en las empresas pecuarias) alcanza un rendimiento de 50 a 70 t/ha al año. Por sus características de rusticidad y rapidez de crecimiento, el girasol constituye una de las plantas de mayor rendimiento forrajero. No es muy exigente a la preparación del suelo cuando se emplea como forraje (Alemán, 1996). La preparación del terreno es la misma que para el girasol grano e importantísima para el éxito del cultivo. Respecto al abonado, puede añadirse, pues hay que lograr una vegetación abundante y rica en hojas.

Entre las ventajas del girasol forrajero (Gadea, 1966) se encuentran: 1. En secano hay seguridad de cosecha sin que sea preciso que el terreno tenga humedad suficiente; 2. Permite siembras escalonadas, en varios meses, para aprovechar el forraje verde durante un largo período; 3. Al recogerse más temprano que el girasol grano le permite entrar más fácilmente en alternativas con plantas; 4. No obliga al agricultor a depender de la industria, puede consumirlo en la propia finca.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El trabajo se desarrolló en la Estación Experimental de Zootecnia (EEZ) de la UCLV. La composición genética de los animales es mestizos de Holstein sobre la base de los cuales se ha desarrollado un experimento con el objetivo de evaluar comparativamente el efecto del forraje (girasol + sorgo) en la producción de leche, por ser la biomasa en período poco lluvioso uno de los problemas más acuciantes en la alimentación ganadera. Se utilizó el diseño experimental simultáneo proyectado así antes y después con dos grupos (uno control y uno experimental).

En el experimento donde se empleó el tipo de tratamiento forrajero se utilizaron 14 vacas, divididas en 2 grupos, A y B, las que presentaban homogeneidad en las características consideradas: edad, días de lactancia, estado reproductivo, número de partos y producción (doble ordeño).

Los grupos A y B difieren en el alimento. El grupo A se alimentó sobre la base de caña y el B sobre

la base de girasol (CIAP-JE-94) + sorgo (CIAP-2E-95). Fueron homogéneos en cuanto a las sales minerales a voluntad y miel para el apoyo (1 000 g entre mañana y tarde). El pastoreo se realizó en la mañana en áreas aledañas a la vaquería, con manejos diferentes al que se realiza en la tarde. El diseño fue completamente aleatorio.

Se realizaron mediciones en lugares significativos: nave, campo, ordeño, laboratorio y pastoreo. En cada una se procedió de la forma siguiente:

Se realizaron mediciones de oferta y rechazo de alimentos. El consumo fue calculado considerando la cantidad ofertada menos el rechazo.

Utilizando el equipo de ordeño mecánico tipo Espina de Pescado "Alfa Laval" con 4 plazas, se realizaron mediciones en los ordeños de la mañana y la tarde.

Se tomaron dos muestras de alimento suplementario para el análisis de materia seca y dos muestras de leche para evaluar el comportamiento de las grasas y la densidad.

Se midieron aspectos relacionados con la cantidad de pasto, antes y después de entrar los animales, y se evaluaron el rendimiento del forraje, altura y población. (Vargas y Franco, 1996)

La edad de corte de las plantas utilizadas en la alimentación fue la siguiente: Caña: 6 meses; Girasol: 70 días; Sorgo: 95 días.

Cada alimento fue molido en máquina forrajera estacionaria.

El procesamiento estadístico se llevó a efecto en el paquete estadístico SPSS/PC ver. 4.0 con las técnicas de comparación de poblaciones pareadas e independientes, no paramétrico, a través del estadístico de Mann Whitney. El análisis en principio se realizó en forma vertical, comparando los resultados antes y después que el ganado ingiriera los alimentos. En el análisis

de los resultados finales de la evaluación comparativa y los efectos del uso de dos tipos diferentes de forraje como alimentación, se llega a la conclusión de que en las variables analizadas un cambio en el tipo de forraje provoca diferencias significativas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Considerando los pastos naturales como un componente importante para la alimentación del ganado vacuno, el área destinada a estos fines por empresa o unidad, así como la disponibilidad o no de áreas de compensación, resulta necesario evaluar la utilización del forraje girasol más sorgo como base de la alimentación en el período poco lluvioso en sustitución de los pastos y piensos como disponibilidad de alimento, además de ser una de las direcciones básicas de la estrategia del programa alimentario.

Un análisis comparativo de la caña y el girasol más sorgo (Martín *et al.*, 1992) como forrajes muestra la mayor ventaja de este último, pues se obtiene un mayor consumo y se logran incrementos en la producción de leche, lo que implica un mayor rendimiento por vaca por día. Las Tablas 1 y 2 muestran los niveles de consumo total y específico por tipo de forraje, así como el costo en que se ha incurrido.

El logro de la eficiencia en cualquier actividad económica presupone, en primera instancia, la óptima racionalización de los gastos que redundan en un relativo aumento de los ingresos. Una reducción de gastos en la alimentación ganadera se ha logrado con el crecimiento del área forrajera en el país, donde además de las áreas de caña se ha comprobado técnicamente la utilización del girasol como alternativa forrajera lo que coincide con lo expuesto por Penichet (1995). En la Tabla 3 se muestran los costos del alimento para dos variantes, resultando factible económicamente utilizar el girasol como forraje en la alimentación del ganado bovino, pues además de incurrirse en costos ínfimos por litro de leche obtenido, existe un incremento de 0,66 L/v/d.

Tabla 1. Consumo de alimento y costo por tipo de forraje utilizado

Tipo de alimento	Consumo de alimento		Costo del alimento	
	Total (t)	Diario (t/v/d)	Total (\$)	Diario (\$/v)
Caña	2,36	0,013	18,47	0,10
Girasol + Sorgo	2,73	0,015	16,54	0,07

Calculado sobre la base de:  
 7 vacas en ordeño por tipo de alimento.  
 26 días de estancia del animal en ceba.  
 Requerimiento diario.

Tabla 2. Producción de leche por tipo de forraje

Tipo de alimento	Producción de Leche (L)	L/v/d	Incremento medio diario (L)
1. Caña	738,36	4,05	
2. Girasol + Sorgo	859	4,71	0,66

Tabla 3. Costos por litro de leche producido

Tipo de alimento	Costo del alimento (\$/v/d)	Producción de leche (L/v/d)	Costo medio (\$/L)
Caña	0,10	4,05	0,27
Girasol + Sorgo	0,07	4,71	0,02

Si estos gastos se comparan con los requerimientos establecidos en la dieta sobre la base de concentrados (piensos), es evidente que el ahorro basado en la sustitución de importaciones resulta significativo, dada la importación de materias primas para elaborar las fórmulas con el requerimiento óptimo. La elaboración de este alimento depende de las materias primas de que se disponga, por lo que su composición será variada. Las fórmulas utilizadas se basan en nueve productos diferentes, muchos de los cuales (48 %) son importados. Lo anterior evidencia la imposibilidad, en los momentos actuales, de basar la alimentación de los rumiantes en explotación en el país sobre la base de concentrados.

## CONCLUSIONES

1. La disponibilidad de pastos en período poco lluvioso no cubrió las necesidades y requerimientos de la masa ganadera, debido a la carencia de riego y fertilizantes así como al mal manejo de los pastos.
2. El girasol como forraje resultó favorable, con perspectivas para el incremento de la producción de leche.
3. La utilización del girasol como forraje ofrece considerables ventajas respecto a la caña de azúcar, pues resulta un excelente alimento como estrategia en el período poco lluvioso.
4. El forraje de girasol más sorgo es superior en rendimiento al grupo de control (caña de azúcar).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alemán, R.: *Instrucciones técnicas para el establecimiento del girasol*, CIAP, MINAG, 1992.
2. Alemán, R.: Tesis presentada en opción al grado académico de Master en Ciencias Agrícolas, CDIT, UCLV, 1996.
3. Gadea, M.: *El girasol, planta industrial y forrajera*, Madrid, Publicaciones MINAGRI, 1966.
4. Martín, D. O. Saucedo y A. Castillo: *UDG 110 variedades de sorgo de grano blanco con adaptación tropical, apta para consumo humano, alimentación animal y su tecnología de cultivo en Cuba*, UCLV, CIAP, 1992.
5. Padilla, Ruiz, C. y otros: *El girasol como planta forrajera*, ISCAH, 1985.
6. Penichet, M.: *Evaluación Económica de la producción de girasol*, CDIT, UCLV, p. 25, 1995.
7. Vargas, S. y R. Franco: *Estadísticas de Investigaciones en forraje*, UCLV, 1996.

Recibido: 18/06/2009

Aceptado: 24/10/2009