

Nombre de la tecnología: Uso del follaje gandul como sustituto de proteína comercial (gallinaza) en la alimentación de vacas de ordeño para el mejoramiento de la calidad y productividad de la leche en fincas de pequeños productores de San José de los Remates				Código: PA-017	
Nombre común: Gandul			Nombre científico: Cajanus Cajun		
Palabra clave 1: Alimentación		Palabra clave 2: Gandul		Palabra clave : Ganadería	
Descripción de la tecnología:					
Aspectos Metodológicos de la Validación					
Diseño: Cross – Over	Unidad experimental: Fincas	No. Vacas por UE: 4	No. Tratamientos: 4	No. Repeticiones: 8	
Tipos de Tratamientos					
T0: Testigo Alimentación tradicional en un 100% a razón de 12Lbs de Gallinaza		T1: Alternativa Tecnológica 1 40 % de forraje gandul (5 lbs Gandul + 7 Lbs de gallinaza)		T2: Alternativa Tecnológica 2 80 % de forraje gandul (10 lbs Gandul + 2 Lbs de gallinaza). T3: Alternativa Tecnológica 3 100 % de forraje gandul (12 lbs Gandul y 0 lbs de gallinaza)	
Variables Medidas Producción, porcentajes de grasa y proteína, biomasa		Análisis Estadístico t – Student ANDEVA		Análisis Económico Presupuesto Parcial TRM	
Parámetro e Indicadores utilizados:					
C\$ por Kg. de Gallinaza 1.14	C\$ por U\$ 15.50	Periodo total 12 meses	Periodo de campo (días) 156	Periodo de Amortización Bianual	
C\$ por Kg. De Gandul 0.77					
Aumento Rdto. leche De 5.84 a 8.28 lts	% de grasa De 3.64 a 4.22	% de proteína De 3.09 a 3.76	Costo Unit/Gallinaza 6.24 /día	Costo Unitario/Gandul 5.28/día	
Ventajas: <ul style="list-style-type: none"> • Que a nivel general el uso de leguminosas tienen la ventaja de ser ricos en proteínas Bamaulin, et al (1984). • Que el uso de leguminosas aumenta la productividad de las áreas en la finca, esto se debe debido a los aspectos del uso del suelo y a su aumento de fertilidad por la fijación de nitrógeno (Weerler y Hutchinson 1973). • Otros trabajos mencionan que el gandul (hojas) contienen altos valores proteicos así como también de calcio y fósforo Sandoval et al (1991). 			Restricciones:		
Costo actual de la tecnología: Costo Unitario/Gandul: \$5.28/día					
Impacto económico esperado: Utilizar la tecnología promisorio gandul como follaje en la alimentación de vacas lecheras aumenta la producción de leche litros vaca. Los mayores valores son expresados por el tratamiento gandul 100 % sin gallinaza. El Beneficio Bruto: Estos valores se obtuvieron de los precios de campo por los resultados promedios de					

producción en litros obtenidos durante el proceso de validación y se observa que estos aumentan de manera ascendente cuando se utiliza en el follaje de gandul en las raciones. Tratamientos (40 % gandul, 80 % gandul y 100 % gandul).

El Beneficio Neto: Aportado por los cambios tecnológicos presenta la diferencia entre el tratamientos testigos y los tratamientos propuestos en la validación tecnológica, el tratamiento 100 % gandul aporta mayor beneficio neto que el Tratamiento 80 % gandul y tratamiento 40 % gandul manteniéndose bajo el beneficio neto del tratamiento testigo.

El tratamiento alternativo 3 (100 % Gandul), es la mejor alternativa tecnológica ya que se obtienen los mayores rendimientos e incrementos productivos, respecto a la alimentación (80 % Gandul, 40% Gandul) y el testigo, además según el análisis marginal del cambio tecnológico este refleja que a partir de gandul 40 % se inicia mejorar en cuanto a la diferencia de beneficios y tasa marginal de retorno siempre en aumento en 80 % y 100 % donde se dan los mayores aumentos.

Impacto social (beneficios para las familias campesinas):

La utilización de Gandul, como complemento en la alimentación de las vacas lecheras, aumenta la producción de leche por vaca por día así como también los porcentajes de grasa y proteína en la leche producida con este tipo de alimentación, lo que representa un condición positiva para la disminución de los costos en la alimentación de las vacas y un aumento de los ingresos por el mejoramiento de la cantidad y calidad de la leche.

Impacto ambiental:

El impacto ambiental de esta tecnología se puede considerar positivo puesto que el gandul es una barrera viva que contribuye a la conservación del suelo y además es un fijador de nitrógeno en el suelo con lo que se constituye en un fertilizante vegetal.

Soporte técnico: Informe del Proyecto de validación.

Autores/Responsable/Colaboradores:

Ing. José M. Hernández
Ing. Juan Carlos Izaguirre
Centro de Acción y Apoyo al Desarrollo Rural
(CENADE)

CENADE