

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/89

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): ANDREY HUMBERTO APELLIDOS: LOPEZ SALAZAR

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA PECUARIA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): LUIS FERNANDO APELLIDOS: ESCALANTE RAMÍREZ

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): EFFECTO DEL GLICEROL Y EL ENSILAJE DE CÁSCARA DE NARANJA SOBRE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE LA LECHE EN UN SISTEMA GANADERO DOBLE PROPÓSITO

RESUMEN

Este estudio evaluó el efecto del ensilaje de cáscara de naranja y glicerol sobre la producción y calidad de leche. Fueron empleados 12 bovinos de cruces con Gyr, Jersey, Holstein (doble propósito), en diferentes tercios de lactancia en la granja Santa Rosa del municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander. Se registraron datos antes, durante y después de incluir cada suplemento; los animales se dividieron en 2 grupos y posteriormente cada grupo en 3 animales para cada nivel de inclusión de tratamiento. Para el caso del ensilaje de cáscara de naranja, se sustituyó 1Kg del balanceado por 1 Kg y 0,6 Kg/MS de ensilaje. También fue suministrado 1,3 Kg de MS y 0,850 Kg/MS de glicerol sin disminuir el balanceado. Los datos de producción y los parámetros de calidad de leche se analizaron en un diseño completamente al azar, con medidas repetidas en el tiempo para el nivel de inclusión de suplemento y la producción de leche (antes, durante y después). Los resultados obtenidos mostraron que la producción dentro de cada fase fue mayor en los animales suplementados con 1 Kg/MS de ensilaje, sin embargo, no existieron diferencias significativas en la producción; por tal razón, las diferencias se atribuyen al tercio de lactancia en que se encontraban los animales. La inclusión de 1,3 Kg de glicerol generó diferencias en la producción de leche a través del tiempo ($P < 0,05$). El suministro de glicerol, permitió una mayor producción respecto a incluir 0,850 Kg. La inclusión del suplemento generó un menor contenido de lactosa, proteína y sólidos totales; el contenido de grasa se mantuvo constante. Se puede afirmar que el ensilaje permitió remplazar parcialmente el balanceado, en 1 kg de MS, logrando mantener la producción; la inclusión de glicerol, sin disminuir la cantidad de balanceado, permitió incrementar la producción.

PALABRAS CLAVE: Glicerol, ensilaje, cascara de naranja, producción y calidad, leche.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 89 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM:

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

EFFECTO DEL GLICEROL Y EL ENSILAJE DE CÁSCARA DE NARANJA SOBRE LA
PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE LA LECHE EN UN SISTEMA GANADERO DOBLE

PROPÓSITO

ANDREY HUMBERTO LOPEZ SALAZAR

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA PECUARIA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

EFFECTO DEL GLICEROL Y EL ENSILAJE DE CÁSCARA DE NARANJA SOBRE LA
PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE LA LECHE EN UN SISTEMA GANADERO DOBLE
PROPÓSITO

ANDREY HUMBERTO LOPEZ SALAZAR

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Pecuario

Director

LUIS FERNANDO ESCALANTE RAMÍREZ

Ingeniero de Producción Animal, M.Sc. en Ciencias Agrarias

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA PECUARIA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

**ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE GRADO
PROGRAMA DE INGENIERIA AGRONÓMICA**

FECHA: 12 DE FEBRERO 2019

HORA: 08:30 A.M

LUGAR: SALON LPL 09 LOS PATIOS.

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA PECUARIA

TITULO DEL TRABAJO DE GRADO: "EFECTO DEL GLICEROL Y EL ENSILAJE DE
CASCARA DE NARANJA SOBRE LA PRODUCCION Y CALIDAD DE LA LECHE EN UN
SISTEMA GANADERO DOBLE PROPOSITO".

JURADOS: ANA MILENA GOMEZ SOTO
CAMILO ERNESTO GUERRERO ALVARADO
JORGE ALEXANDER RUBIO PARADA

DIRECTOR: LUIS FERNANDO ESCALANTE RAMIREZ

NOMBRE DEL ESTUDIANTE
ANDREY HUMBERTO LOPEZ SALAZAR

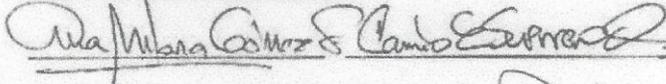
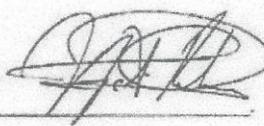
CÓDIGO
1630411

CALIFICACIÓN
4,4

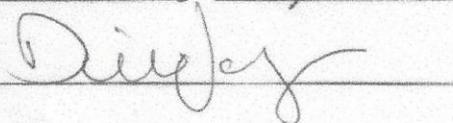
OBSERVACIONES:

APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS:

VoBo. Coordinador Comité Curricular



Agradecimientos

Le agradezco a Dios, por darme la fortaleza y salud para la realización del presente trabajo.

A mi madre, Luceida Salazar Ramírez, por su apoyo incondicional para la realización del presente trabajo, así mismo de toda la carrera.

Ing. M.Sc. en Ciencias Agrarias, con énfasis en Nutrición Animal, Luis Fernando Escalante, docente catedrático de la Universidad Francisco de Paula Santander, por su acertada orientación y guía en el presente trabajo, igualmente por sus enseñanzas.

Ing. M.Sc. Rubén Darío Correa, por su disponibilidad para el análisis de los datos e interpretación de los resultados del presente trabajo, por brindarme su confianza y amistad.

Asociación de Ganaderos del municipio de Bochalema, Norte de Santander, por brindarme la oportunidad de realizar los análisis de leche en sus instalaciones y equipos.

A la empresa CITRICOS, ubicada en la ciudad de Cúcuta, por permitirme recoger los residuos de cáscara de naranja para su uso.

Al señor Wilson Obregón Duarte, administrador de la granja Santa Rosa por permitirme realizar el presente trabajo de investigación y a los operarios de la granja, por su cooperación y ayuda.

Contenido

	pág.
Introducción	13
1. El Problema	15
1.1 Título	15
1.2 Planteamiento del Problema	15
1.3 Formulación del Problema	18
1.4 Justificación	18
1.5 Objetivos	19
1.5.1 Objetivo general	19
1.5.2 Objetivos específicos	19
1.6 Alcances y Limitaciones	19
1.6.1 Alcances	19
1.6.2 Limitaciones	20
1.7 Delimitaciones	20
1.7.1 Delimitación espacial	20
1.7.2 Delimitación temporal	20
1.7.3 Delimitación conceptual	21
2. Marco Referencial	22
2.1 Antecedentes	22
2.2 Marco Teórico	26
2.2.1 La concha de cítricos y la fruta integral en la alimentación animal	26
2.2.2 El potencial de la glicerina y su uso en la alimentación animal	29

2.2.2.1 Glicerina y monogástricos	29
2.2.2.2 Glicerina y rumiantes	32
2.2.2.3 Glicerina y producción de leche	33
2.3 Marco Conceptual	36
2.4 Marco Contextual	38
2.5 Marco Legal	38
3. Diseño Metodológico	40
3.1 Tipo de Investigación	40
3.2 Población y Muestra	40
3.3 Hipótesis	40
3.4 Variables	40
3.5 Fases de la Investigación	41
3.5.1 Recolección, picado y secado de la cáscara de naranja	41
3.5.2 Elaboración del ensilaje	41
3.5.3 Compra del glicerol	42
3.5.4 Período de Acostumbramiento	42
3.5.5 Toma de datos y transporte de muestras	42
3.5.6 Suministro de ensilaje de cáscara de naranja	43
3.5.7 Suministro de glicerol	44
3.5.8 Análisis de calidad de leche	44
3.5.9 Caracterización bromatológica de dos materias primas ensilaje de cáscara de naranja y glicerol	45

3.5.10 Determinación de la producción y calidad de leche con la inclusión de ensilaje cáscara de naranja y glicerol	45
3.6 Análisis Estadístico	45
4. Resultados	50
4.1 Análisis de las Variables Evaluadas	50
4.2 Análisis Económico	55
5. Discusión	57
5.1 Calidad Bromatológica de la Cáscara de Naranja	57
5.2 Efecto del Ensilaje de Cáscara de Naranja sobre la Producción y Calidad de la Leche	59
5.3 Metabolismo del Ensilaje de la Cáscara de Naranja	61
5.4 Ensilaje y Calidad de la Leche	62
5.5 Análisis Económico con la Utilización de Subproductos de Naranja	65
5.6 Glicerol	66
5.6.1 Efecto del Glicerol sobre la producción de leche	66
5.6.2 Efecto de reemplazo o sustitución	68
5.6.3 Efecto del Glicerol sobre la calidad de la leche	68
5.6.4 Metabolismo del Glicerol	69
5.6.5 Efecto del porcentaje de inclusión sobre el consumo	70
5.6.6 Producción de bovinos con diferentes niveles de inclusión de glicerina cruda	70
5.7 Análisis Económico de la Utilización del Ensilaje de Cáscara de Naranja y Glicerol Versus Balanceado Comercial	72
5.7.1 Relación beneficio costo para producción de leche	73
6. Conclusiones	74

7. Recomendaciones	75
Referencias Bibliográficas	76
Anexos	86