

TECNOLOGÍA DE CARNE Y DE LECHE

IDENTIFICACION PRELIMINAR DE NICHOS DE PRODUCCION DE CARNE BOVINA DE ALTA CALIDAD EN COLOMBIA A TRAVES DE LA EVALUACION DE CANALES EN FRIGOMATADEROS. *Echeverri J, Pulido J.I., Vasquez R. - CORPOICA. jecheverri332hotmail.com*

Con el fin de establecer los parametros de calidad de canales en las regiones Caribe, Andina, Valles Interandinos y Piedemonte Llanero y conocer los patrones tecnológicos bajo los cuales se producen, se realizaron estudios a nivel de frigorífico en los que se identificaron las canales de alta calidad (4 y 5 estrellas), aplicando el Sistema ICTA de Clasificación de Canales y Cortes de Carne Bovina. Posteriormente, se efectuó una caracterización de los aspectos técnicos, económicos y administrativos de las fincas generadoras de estas canales. Los parámetros de calidad evaluados en las canales fueron la edad al sacrificio, el peso de la canal fría, el espesor de la grasa dorsal, el perímetro de la pierna, la longitud de la canal y el perfil de ácidos grasos de la grasa depositada, a partir de los cuales se calcularon el Total de Carne Aprovechable (TCA), La conformación y el Acabado de las Canales. En el estudio, las canales bovinas provenientes de la región Valles Interandinos presentaron los mayores promedios de TCA con 168.9 Kg., seguidas de aquellas provenientes del Piedemonte Llanero con 166.6 Kg., Caribe con 151.7 Kg. y región Andina con 149.6 Kg. En relación con la grasa subcutánea, las canales evaluadas presentaron un mayor porcentaje de Ácidos Grasos Poliinsaturados (AGP), especialmente ácido linoleico (Omega 3) y linoleico (Omega 6) comparados con la grasa de carnes producidas en países de zonas templadas y en diferentes sistemas de producción. Esta superioridad fue de alrededor del 24%. Así mismo, en relación con los sistemas de alimentación bovina, el patrón de AGP presentó un perfil más deseable en las canales de animales alimentados con forrajes tropicales sobre las canales de animales alimentados con dietas utilizadas en los sistemas de producción de zonas templadas. En este estudio se determinó que la composición de ácidos grasos se ve influenciada por diversos factores tecnológicos propios del trópico, como el grupo racial utilizado. Los animales cuyo grupo genético pertenece a los cruces de Cebú con Holstein y con Criollo, presentaron un menor contenido (11.7%) de ácidos grasos saturados que animales Hereford alimentados con granos. Con relación a los patrones tecnológicos en las fincas productoras de canales de alta calidad, se observa la utilización de pastoreo rotacional con base en praderas tropicales, predominando el Angleton, Colosuana, Pará, y Braquiaria spp.; entre el 43 y el 66% de las fincas realizan algún tipo de fertilización, todas realizan control de plagas y malezas, entre el 33 y el 66% suplementan con base en forrajes conservados y residuos de cosecha y todas suministran sal mineralizada. El tipo racial predominante es el Cebú y los cruces de este con Angus, Romo y Holstein. Todas las fincas tienen una estructura empresarial, con asistencia técnica profesional y una adecuada gestión de la información productiva y económica de los hatos. Se concluye con este estudio, que existe un gran potencial en las diferentes regiones del país para la producción de carne bovina de alta calidad; las canales estudiadas se caracterizan por su alto rendimiento de carne en canal (TCA), un menor contenido ácidos grasos saturados y una mayor proporción de AGP, lo que representa una ventaja comparativa para la ganadería colombiana, facilitando el ingreso y posicionamiento de la carne de nuestro país en los mercados internacionales. Las tecnologías utilizadas pueden ser mejoradas y transferidas a otras microrregiones, con el fin de asegurar y garantizar los volúmenes y calidades que se requieren para mantenerse en los mercados de exportación.

VALIDACIÓN DEL MODELO DRASTIC PARA SIMULAR PRODUCCIÓN DE LECHE Y FORMULAR RACIONES BALANCEADAS EN SISTEMAS LECHEROS. *Londoño JA, Mejía H, Rivera B, Vargas JE. Grupo de Investigación ASPA / Universidad de Caldas / Convenio ILRI/CIP/CONDENSAN. brivera@ucaldas.edu.co*

El modelo DRASTIC fue creado con la finalidad de simular el potencial de producción de leche de raciones para vacas bajo condiciones tropicales. El objetivo de la investigación fue validar DRASTIC como herramienta de análisis de los sistemas de alimentación de vacas lecheras en la región andina y establecer la precisión del modelo para predecir, tanto la producción de leche como la respuesta a la suplementación. La investigación se realizó en tres fincas representativas de los sistemas de producción bovina: Lechería Especializada en Pastoreo Intensivo Suplementado (LEPIS), Doble Propósito en Pastoreo Extensivo Mejorado (DPPEM) y Cría con Doble Utilización en Pastoreo Extensivo Tradicional (CDUPET). El análisis del potencial de predicción del modelo se basó en la relación Producción Simulada/Observada. Los valores de "producción de leche observada" se determinaron con base en la media de la producción individual, durante tres días consecutivos, de diez vacas por sistema. Los valores de "producción de leche simulada" se establecieron siguiendo los requerimientos del modelo. El modelo se validó en el caso de los sistemas DPPEM, con una relación simulado/observado de 0,99 (CV de 20%) y CDUPET, con una relación simulado/observado de 1,10 (CV de 28%). Por el contrario, en el sistema LEPIS el modelo no tuvo validez; la relación simulado/observado fue 1,99 (CV de 20%). La precisión del modelo guarda una relación inversa con el nivel de PC del forraje: 8, 10 y 17% (CDUPET, DPPEM y LEPIS, respectivamente). En lo referente con la capacidad del modelo para evaluar la respuesta a la suplementación se encontró que la relación simulado/observado fue 1,15 (CV de 10%) en las vacas del sistema CDUPET suplementadas con gallinaza:melaza (2.9 kg/vaca/día) en una relación 4:1. Los resultados indican que en lecherías donde se presenta restricciones de proteína, el modelo DRASTIC constituye una herramienta útil de análisis.

MODELO DE PRODUCCIÓN DE DOS TONELADAS DE CARNE POR HECTÁREA AÑO EN EL VALLE DEL SINU *Torregroza L, Palomino M, González M, Gómez U. Docentes Universidad de Córdoba. linotorregroza@yahoo.com*

En una finca localizada en el municipio de Cereté, departamento de Córdoba, se evaluó técnica y económicamente un modelo de producción pensado para producir dos toneladas de carne por hectárea año. Para el efecto, en una pradera sembrada con pasto estrella (*Cynodon nlemfuensis*) de 2 hectáreas se estableció un sistema rotacional de 4 potreros, manejados con 15 días de descanso y 5 de ocupación con una carga de 7 animales/hectárea, con peso inicial de 131 kilos, suplementados durante la época de lluvias con 0.5 kilos/animal/día de semilla de algodón y en el período seco con ensilaje de maíz o de sorgo sudax, balanceado con 0.3% de urea más 1.0 o 1.5

kilos de semilla de algodón con salvado de arroz. La evaluación tuvo una duración de 365 días. Durante la época de lluvias (224 días) los animales obtuvieron una ganancia diaria promedio de 0.912 kilos/animal/día, mientras que en la época seca (141 días) alcanzaron un promedio de 0.567 kilos/animal/día, para un promedio diario durante los 365 días de 0.777 kilos/animal/día. La ganancia promedio diaria por hectárea fue de 5.45 kilos lo que arroja una ganancia de 1988 kilos por hectárea año, muy próximo al objetivo planteado. El análisis económico, incluyendo en el rubro de gastos el alquiler de la tierra y los intereses al capital, arroja una utilidad líquida por hectárea/año de \$1541176. Se concluyó que es posible la producción de dos toneladas de carne por hectárea año bajo las condiciones del Valle del Sinú y que el modelo propuesto es susceptible de ser mejorado en las estrategias alimenticias durante la época seca y la disponibilidad de pasto en el período de lluvias a fin de incrementar la rentabilidad.

DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL MODELO DE WOOD PARA LA ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE A PARTIR DE INFORMACIÓN PUNTUAL EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS.

Angel S, Rivera B. Grupo de Investigación ASPA / Universidad de Caldas. santiangel@yahoo.com

La mayoría de los sistemas ganaderos carecen de registros de producción, dificultando los procesos de caracterización y planificación del hato. Como estrategia, se han desarrollado herramientas que permiten, a partir de observaciones puntuales, estimar con un margen aceptable de precisión, eventos que suceden a través del tiempo. El propósito del estudio fue diseñar y validar una propuesta metodológica para estimar la producción de leche por lactancia, a partir de información puntual, en fincas del departamento de Caldas. Se determinaron los parámetros del modelo de Wood, utilizando una base de datos conformada por 30.786 registros diarios de producción, correspondientes a 526 lactancias de 5 fincas de la región de sistemas doble propósito y lechería especializada. La producción total de leche (kg/lactancia) se obtuvo como la sumatoria de las producciones simuladas hasta 257 y 305 días, para doble propósito y lechería especializada respectivamente. Los resultados indican que la producción de leche por lactancia por finca puede ser estimada en cualquier explotación con un alto nivel de confianza (Relación producción simulada/producción observada = 1,02; CV=4,9%), utilizando el modelo de Wood ($14,2365 X0,0244 e^{-0,00215 X}$). La producción observada de leche (2.500 kg) fue 0.14% inferior a la simulada por el modelo de Wood y 4.6% inferior a la producción calculada de manera tradicional (producción de un día, multiplicada por los días de lactancia). Para simular la producción total por lactancia, se multiplica la producción total media (3129,1 kg para doble propósito y 3497,5 kg para lechería especializada), por el factor de ajuste (Producción real del día X / Producción simulada para el mismo día). El modelo se convierte para asistentes técnicos y productores, en una herramienta de análisis para estimar, a partir de una información puntual, la producción total de la lactancia promedio en la finca.

ANÁLISIS SENSORIAL DE LA CARNE DE BÚFALO DOMESTICO (BUBALUS BUBALIS) EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN ANTIOQUIA. *Hurtado N., Pavón D., Restrepo L., Berdugo J. Grupo de estudio sobre Búfalos, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia. nhurtado@agronica.udea.edu.co*

En la actualidad las pruebas sensoriales proveen de información fundamental a las industrias procesadoras de carne con el fin de que estas desarrollen y mantengan productos de alta calidad en el mercado nacional. Estas son aplicadas a cortes y derivados cárnicos para que mantengan su calidad con costos reducidos. En la ciudad de Medellín son escasos los estudios realizados sobre las propiedades organolépticas de la carne bufalina, y los existentes no proporcionan información que sirva de base para el desarrollo de productos cárnicos de búfalo. Es necesario conocer todas las formas posibles en las cuales el consumidor logra captar de forma natural la sutileza y palatabilidad del producto cárnico bufalino. El objetivo del presente proyecto es conocer las impresiones sensoriales de los consumidores de la ciudad de Medellín sobre la carne de búfalo. Se realizará una prueba en consumidores potenciales, con un rango de edad entre los 10 y 70 años, de ambos sexos de la ciudad de Medellín (Antioquia) escogidos aleatoriamente. A cada juez se le proporcionarán 50 g de carne de primera calidad asada al carbón. Además se le suministrará una encuesta sobre el producto para ser diligenciada. Se empleará una metodología afectiva con una escala de satisfacción hedónica verbal en donde se evaluarán las diferentes características de la carne de búfalo como: gusto (en cuanto al sabor y el aroma), consistencia (blanda y jugosa) y además se evaluará el producto en forma general. Los resultados serán analizados mediante un análisis factorial de correspondencia múltiple con clasificación jerárquica, un análisis exploratorio unidimensional y se trabajará con la tabla de Burt, para observar bidimensionalmente el comportamiento de las variables. Se espera que al finalizar el proyecto se genere información básica para elaboración, formulación y conservación de la carne de búfalo y sus derivados.

CARACTERIZACIÓN DEL RECUENTO DE CÉLULAS SOMÁTICAS EN EL TANQUE DE LA LECHE COMO MÉTODO ESTÁNDAR PARA EL MONITOREO DE HATOS LECHEROS CON MASTITIS SUBCLÍNICAS EN LA ZONA LECHERA DEL NORTE DE ANTIOQUIA. *1Agudelo J, 1Montoya C, 1Arroyave O, 1Ramírez N, 1Tobón-Misas JC, 2Cerón-Muñoz MF, 1Maldonado-Estrada JG. 1Grupo CENTAURO, y 2Grupo de Investigación GRICA, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia. juanguimal@agronica.udea.edu.co*

Las condiciones ambientales y de manejo de la ganadería de leche, aspectos socioculturales, y susceptibilidad individual, determinan la ocurrencia de mastitis en vacas de leche, entidad de gran importancia por su impacto negativo en la salud y la productividad animal, y por el efecto adverso potencial en la salud humana. Las mastitis pueden ser de tipo clínica o subclínica: la mastitis subclínica está directamente relacionada con la reacción inflamatoria de la glándula mamaria, y con el recuento de células somáticas (Somatic Cell Count, o SCC) en la leche, el cual es un indicador de la salud de la glándula mamaria. Ante la implementación del ordeño mecánico y el almacenamiento de la leche de todas las vacas en los tanques de refrigeración, en diferentes países se ha estandarizado el recuento de células somáticas en el tanque (Bulk Tank Somatic Cell Count, o BTSCC) como una prueba de monitoreo para detectar los hatos con mastitis subclínica. El objetivo del presente proyecto es hacer un estudio piloto para caracterizar el BTSCC, establecer valores de referencia y realizar monitoreo de hatos lecheros con mastitis subclínicas en la zona lechera del Norte Antioqueño. Para ello se tomarán tres hatos lecheros con ordeño mecánico, se determinará el SCC de cada cuarto lechero mediante CMT, se discriminará entre resultados

de cuartos negativos, con trazas o positivos, y se corroborará por recuento de células somáticas en laboratorio; asimismo, se tomarán muestras representativas del tanque de la leche y se correlacionarán los recuentos individuales con los del tanque, se harán análisis estadísticos multivariados para establecer los factores que afectan el BTSCC, y se establecerán los valores de referencia para determinar el porcentaje de vacas con mastitis subclínica. Luego se realizarán estudios extensos para corroborar los valores de BTSCC de la zona lechera de la Mesa Norte del Departamento de Antioquia.

CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA EN GANADERÍA DE LECHE SOSTENIBLE CON PEQUEÑOS PRODUCTORES DEL ALTIPLANO NORTE DE ANTIOQUIA. *Suarez L. F. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria -CORPOICA, -sede Santa Rosa de Osos-Antioquia corpoicastroa@edatel.net.co*

Durante los años 2001, 2002 y principios del 2003 se desarrollo un proyecto de capacitación para pequeños productores de leche de los municipios de Sta Rosa de Osos, San Pedro, Entrerrios, Yarumal, y Gómez Plata. Se hizo énfasis en los problemas mas agudos y sentidos por los ganaderos, como: deforestación de los potreros, uso indiscriminado de fertilizantes e insecticidas químicos de síntesis para las praderas y para el control de moscas del ganado. Todo esto influye de una manera directa sobre la contaminación y baja calidad de la leche. Para contrarrestar estos problemas se propusieron unas soluciones sencillas, de bajo costo y que no afectan el ambiente. Estas fueron el establecimiento de sistemas Silvopastoriles, el abonamiento orgánico de las praderas, la aplicación de estrategias biológicas y culturales para el control de las plagas de los pastos y las moscas del ganado y como punto clave el mejoramiento de la calidad higiénica y nutricional de la leche mediante un adecuado sistema de ordeño y conservación de la leche. La metodología utilizada fue la de eventos participativos como los siguientes: 7 reuniones de socialización y motivación, 14 charlas técnicas, 2 seminarios, 2 giras técnicas y 6 parcelas demostrativas en las que se realizaron 12 demostraciones de método y un día de campo. Como resultados sobresalientes se mencionan la capacitación de 10 grupos con 235 productores, un grupo de 20 educadores de área agropecuaria y un grupo de 25 técnicos de UMATA y otras entidades. Quedan también unos productos muy útiles para seguir transfiriendo estas tecnologías a muchos mas productores como son : un video, un CD interactivo , una cartilla ilustrada y un manual de ganadería de leche sostenible.