

10, 15 and 19) loaded accurately only half of the ingredients. Six dairies (Dairies 3, 6, 16, 18, 22 and 26) loaded all or most ingredients with Q_3 $|\leq 25|$ kg whereas for six dairies (Dairies 1, 7, 13, 14, 15 and 23) Q_3 was $|\geq 25|$ kg.

Accuracy (Q_1) and precision (IQR) were positively associated, but the correlation coefficient was poor ($r=0.537$; $P<0.0001$). A strong correlation was observed between precision (IQR) and extreme deviations from target based on Q_3 ($r=0.982$, $P<0.0001$).

Rolled corn and almond hulls were very precisely loaded (IQR: $|\leq 20|$ kg) in 68% of the dairies. Also, most dairies ($n=19$) loaded almond hulls accurately (Q_1 : $|\leq 10|$ kg) with moderate deviations from target (Q_3 : $|\leq 40|$ kg). Overall, 60.0 to 61.5% of the dairies had a large or very large IQR (>20 kg) for alfalfa hay, corn silage and canola respectively. And, in 34.6%, 38.5% and 45.0% of the dairies there was a large opportunity to reduce the deviation from target (Q_3 : $|\geq 40|$ kg) that represented 2.1 to 12.9% (alfalfa hay), 2.2 to 5.5% (corn silage) and 2.3 to 7.3% (canola) of the target weight.

Conclusions

- The TL settings introduced an important deviation from the target weight for some ingredients. Dairy producers should evaluate if readjusting the TL settings of some ingredients might improve accuracy.
- The overall deviation from target weight indicated some dairies were able to weight precisely and accurately all or most ingredients suggesting that dairies performing poorly could set higher goals.

Accuracy and precision might be influenced by ingredient type, as some ingredients (rolled corn and almond hulls) were loaded with good precision and accuracy, whereas others (alfalfa hay, corn silage and canola) were loaded with poor precision.

Perfiles metabólicos y endocrinos en novillas de carne sometidas a distintos manejos desde el nacimiento hasta su primera cubrición a 15 meses

Metabolic and endocrine profiles in beef heifers submitted to different managements from birth to first breeding at 15 months

A. Sanz, J.A. Rodríguez-Sánchez, J. Ferrer, I. Casasús

CITA, Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria del Gobierno de Aragón

El manejo de las novillas de reposición es un factor clave que determinará sus rendimientos en la fase adulta. En las explotaciones de vacuno de carne suelen recibir menos atención de la debida; sin embargo, es necesario fijar unos objetivos de manejo: una edad y un peso a primera cubrición, tratando de reducirlos al máximo, sin comprometer el peso al primer parto. En este trabajo se aborda el estudio de la evolución de los perfiles metabólicos y endocrinos en novillas de carne sometidas a distintos ritmos de crecimiento en las fases de Lactación (0-6 meses) y Recría (6-15 meses), y su posible implicación en los mecanismos fisiológicos a través de los que la alimentación actúa sobre la entrada en pubertad, fertilidad y desarrollo de novillas cubiertas a los 15 meses.

Se realizó un ensayo en el CITA de Aragón, con 29 terneras de raza Parda de Montaña, distribuidas de forma homogénea por

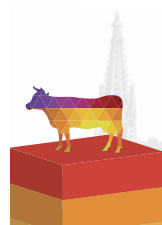
peso y fecha de nacimiento, según un diseño factorial de 2x2, en función de los ritmos de crecimiento en Lactación (1,0 vs. 0,7 kg/d, Lact_A y Lact_B, respectivamente) y Recría (1,0 vs. 0,7 kg/d, Recr_A y Recr_B). Durante la Lactación, las terneras se alimentaron de leche de las madres, y además las terneras Lact_A recibieron pienso de arranque a voluntad (18,6% PB). En la Recría, las novillas recibieron heno de alfalfa a voluntad (11,9% PB) y un suplemento de 12 y 6 g de pienso crecimiento/kg PV (15,7% PB) para Recr_A y Recr_B. A los 15 meses (seis meses antes de la edad habitual), se inició un protocolo Ovsynch acompañado de un progestágeno e inseminación 14 días más tarde. Se realizó una segunda inseminación a celo visto en las novillas vacías. Semanalmente, se registraron los pesos y se tomaron muestras de sangre para determinar los niveles periféricos de metabolitos (glucosa, AGNE, beta-hidroxitirato, colesterol, urea), IGF-I y leptina.

Obviamente, los crecimientos de las novillas estuvieron determinados por las dietas en Lactación y Recría, registrándose además un crecimiento compensador en las terneras que habían presentado menores crecimientos en Lactación, aunque no suficiente para compensar el PV a los 15 meses (456 vs. 415 kg, para Lact_A y Lact_B, $P<0,01$) (Rodríguez-Sánchez *et al.*, 2014). Todas las novillas alcanzaron la pubertad con un PV medio de 327 kg (56% peso adulto), aunque a distinta edad según la dieta recibida en Lactación (10,3 vs. 12,0 m, para Lact_A y Lact_B, $P<0,01$) y Recría (9,8 vs. 12,5 m, para Recr_A y Recr_B, $P<0,001$). La fertilidad final fue similar en los cuatro lotes (89%), aunque las novillas con mayores crecimientos en Recría necesitaron más inseminaciones para quedar gestantes (1,96 vs. 1,27, $P<0,05$), y por tanto, fueron mayores a la concepción (16,6 vs. 15,9 meses, $P<0,05$).

Las novillas Lact_A presentaron más concentración de glucosa al destete (6,42 vs. 4,75 mmol/L, $P<0,001$), diferencia que desapareció en la Recría. Globalmente, se observó mayor nivel de glucosa en Lactación que en Recría (5,59 vs. 4,75 mmol/L, $P<0,001$). Se detectó una correlación positiva entre el nivel de glucosa de las novillas a los 9 meses de vida y el número de inseminaciones necesarias para quedarse gestantes ($r=0,57$, $P<0,01$). Los animales Lact_A también mostraron al destete mayor nivel de urea (5,57 vs. 4,13 mmol/L, $P<0,001$) y menor nivel de AGNE (0,20 vs. 0,44 mmol/L, $P<0,001$). Por su parte, el nivel de colesterol fue similar en todos los animales en Lactación, pero aumentó en Recr_A, especialmente a los 9 meses de vida (2,90 vs. 2,05 mmol/L, $P<0,001$), momento en el que el colesterol presentó una relación negativa con la edad a la pubertad ($r=-0,50$, $P<0,01$) y una relación positiva con el número de inseminaciones necesarias para la concepción ($r=0,68$, $P<0,001$).

El nivel de IGF-I fue muy superior en los animales Lact_A (288,9 vs. 106,0 ng/ml, $P<0,001$). A partir del destete, el perfil de IGF-I reflejó claramente la evolución de los pesos ($r=0,78$, $P<0,001$). La concentración de IGF-I de las novillas a los 9 meses de edad mostró una correlación con el inicio de pubertad ($r=-0,54$, $P<0,01$). A lo largo del ensayo, también se observaron mayores niveles de IGF-I a medida que los animales crecían (146,0 vs. 210,1 ng/ml, a los 3 y 15 meses, $P<0,001$). Por el contrario, no se encontraron diferencias significativas en los niveles de leptina de los distintos tratamientos estudiados, ni en las distintas fases de desarrollo; únicamente aumentó entre las fases de Lactación y Recría (2,04 vs. 2,48 ng/ml, $P<0,01$).

Los distintos ritmos de crecimiento impuestos en este estudio no afectaron a la tasa de fertilidad obtenida en cubriciones a 15 meses. La glucosa, los AGNE, el colesterol y especialmente el IGF-I fueron los mejores indicadores del estado nutricional y metabólico de las novillas. Su determinación en torno a los 9 meses de vida podría ser una herramienta útil de cara a la selección de la futura reposición.



Referencias

Rodríguez-Sánchez J.A., Casasús I., Sanz A. (2014). Repercusiones del nivel de alimentación durante la Lactación y la Recría sobre los rendimientos de novillas de raza Parda de Montaña. XVII Congreso Internacional ANEMBE de Medicina Bovina, Oviedo (España). 262-264.

Perfil mineral (elementos esenciales y tóxicos) en ganado vacuno lechero en explotación ecológica y convencional en España

Profile of essential trace and toxic elements in organic and conventional dairy cattle in Spain

M. Miranda¹, F. Rey-Crespo^{2,4}, C. Herrero-Latorre³, L. Rigueira¹, M. López-Alonso²

¹Departamento de Ciencias Clínicas Veterinarias, Facultad de Veterinaria, Universidad de Santiago de Compostela, Lugo

²Departamento de Patología Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Santiago de Compostela, Lugo

³Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología, Facultad de Ciencias, Universidad de Santiago de Compostela, Lugo

⁴Centro Tecnológico Agroalimentario de Lugo (CETAL), Lugo

Objetivos

El objetivo de este trabajo fue establecer el perfil mineral del ganado lechero en España y evaluar la diferencia entre los sistemas ecológicos y convencionales mediante el uso de análisis quimiométricos (análisis de componentes principales y análisis de cluster).

Material y métodos

Se analizaron 14 elementos, 10 esenciales (Co, Cr, Cu, Fe, I, Mn, Mo, Ni, Se y Zn) y 4 tóxicos (As, Cd, Hg, Pb) en 522 muestras de sangre de vacuno lechero (341 de granjas ecológicas y 181 de granjas convencionales, de las cuales 115 en pastoreo y 66 en intensivo) por espectroscopía de masas con fuente de plasma acoplada (ICP-MS).

Resultados y discusión

Al igual que en otros países europeos, en España se observaron deficiencias de Se, Cu y I, tanto en el ganado ecológico como en el convencional, si bien el porcentaje de deficiencia fue significativamente mayor en las explotaciones ecológicas.

El análisis de componentes principales (ACP) mostró una clara separación natural entre las muestras de explotaciones ecológicas y convencionales. A su vez, se han identificado también los dos subgrupos de muestras convencionales (intensivo y pastoreo); observándose una clara transición desde ecológico a convencional-pastoreo y convencional-intensivo. Este hecho nos indica diferencias claras en el perfil mineral entre ecológico y convencional; está claro que las granjas convencionales en pastoreo son muy similares a las ecológicas, diferenciándose únicamente por las limitaciones de la producción en ecológico. Por lo tanto, es evidente que el contenido mineral en sangre está claramente influenciado por el tipo de manejo y alimentación.

El análisis de cluster (AC) nos permitió ver los grupos naturales y asociaciones entre elementos. El dendrograma obtenido después de la aplicación de AC a la matriz completa de datos $X_{522 \times 14}$ nos permite ver 3 asociaciones de elementos: un grupo de elementos

relacionados con el manejo (I, Se y As), un segundo grupo relacionado con la dieta, concretamente con la suplementación mineral (Cr, Hg, Cu, Zn y Pb); y un último grupo de minerales asociados al suelo (Co, Ni, Fe, Mn, Mo y Cd). Los datos de las granjas convencionales ($X_{181 \times 14}$) presentan asociaciones similares al conjunto completo de datos; sin embargo, en las granjas ecológicas ($X_{341 \times 14}$) no observamos estos patrones de asociación y todos los elementos relacionados con el manejo (como I y Se) se posicionan en grupos separados. Además de identificar las principales deficiencias de elementos traza en vacuno lechero en España, el análisis quimiométrico de nuestros datos ha permitido establecer, por primera vez, un patrón de elementos esenciales y tóxicos en el ganado vacuno relacionado con el tipo de explotación. El gran peso de las granjas convencionales en el análisis (a pesar de que representan sólo el 35% de las muestras) posiblemente indica un alto grado de estandarización y manejo nutricional en comparación con las granjas ecológicas. En las granjas ecológicas las asociaciones de elementos esenciales no son tan fuertes como en el convencional, lo que posiblemente indica un menor grado de estandarización del sistema de producción ecológico en comparación con el convencional, con una particular influencia de las condiciones ambientales locales. De hecho, el suelo parece tener un peso mayor en el estado de los elementos esenciales que la dieta.

Conclusiones

Esta investigación ha demostrado que el metabolismo de los elementos esenciales y la acumulación de metales tóxicos es muy complejo, valorar las interacciones entre metales y tener en cuenta concentraciones relativamente bajas de otros elementos es esencial para interpretar correctamente el estatus mineral. Mientras que en los sistemas convencionales el estado mineral de los animales viene determinado por la suplementación mineral de los concentrados; en los sistemas ecológicos, la ingestión de suelo tiene una gran y especial contribución. Esto hace que el conocimiento general de la suplementación mineral de las explotaciones convencionales no pueda extrapolarse directamente a las ecológicas. Nuestro estudio también demostró que las deficiencias minerales son más frecuentes en los sistemas ecológicos, y cuando sea necesario hacer una suplementación debe adaptarse a las necesidades particulares de cada granja limitando las entradas y evitando interacciones indeseables entre minerales.

COMUNICACIONES CALIDAD DE LECHE

Tratamiento de la mastitis por *Streptococcus uberis* en lactación: factores que afectan a la curación bacteriológica

***Streptococcus uberis* mastitis treatment during the lactation period: factors affecting the bacteriological cure**

F.J. Dieguez^{1,2}, C. Andreu³, L. Macías¹, M.L. Sanjuán¹, S. Simjee³, G. Vertenten³, E. Yus¹

¹Instituto de Investigación y Análisis Alimentarios. Universidad de Santiago de Compostela. Facultad de Veterinaria de Lugo

²Departamento de Anatomía y Producción Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Santiago de Compostela, Lugo

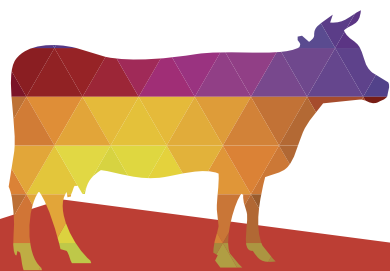
³Elanco Animal Health. Alcobendas, Madrid

XX

CONGRESO INTERNACIONAL ANEMBE DE MEDICINA BOVINA

Burgos 6, 7 y 8 de mayo de 2015

LIBRO DE PONENCIAS, COMUNICACIONES ORALES Y POSTER



Organiza y edita:
Asociación Nacional de Especialistas en Medicina Bovina de España
(ANEMBE)

Diseño y maquetación: Trisquelmedia
Imprime: Gráficas Rígel

Depósito Legal: AS-XXXX-2015
© ANEMBE 2015



AN INTRODUCTION TO GENOMICS

Traducción al castellano: Introducción a la genómica

John B. Cole

APPLIED DAIRY CATTLE GENOMICS

Traducción al castellano: Genómica aplicada bovino lechero

John B. Cole

EXTENSIVO**MODELOS DE SIMULACIÓN PARA LA GESTIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA BOVINO VACUNO DE CARNE EN EXTENSIVO**

Alberto Bernués, Daniel Villalba, Guillermo Ripoll, Roberto Ruiz

REPRODUCCIÓN**MANAGEMENT STRATEGIES TO OPTIMIZE REPRODUCTIVE PERFORMANCE IN DAIRY HEIFERS**

Traducción al castellano: Estrategias de manejo para optimizar el rendimiento reproductivo de las novillas lecheras

Carlos A. Risco

RELEVANCE OF PROGESTERONE FOR THE ESTABLISHMENT OF PREGNANCY AND ITS EXOGENOUS MANIPULATION

Traducción al castellano: Relevancia de la progesterona para el establecimiento de la gestación y su manipulación exógena

P. Lonergan y A.C.O. Evans

CALIDAD DE LECHE**PLANES DE HIGIENE EN LAS EXPLOTACIONES DE VACUNO LECHERO**

Pedro Blanco Martínez

CLINICAL PHARMACOLOGY OF INTRAMAMMARY MASTITIS THERAPY

Traducción al castellano: Farmacología clínica del tratamiento intramamario de mastitis

Sarah Wagner

LA CAMA COMPOST, ¿ES REALMENTE UNA ALTERNATIVA A LOS SISTEMAS TRADICIONALES DE ESTABILACIÓN PARA VACUNO LECHERO?

Dra. Lorena castillejos

EVIDENCE-BASED THERAPY OF COLIFORM MASTITIS

Traducción al castellano: Tratamiento basado en la evidencia frente a la mastitis coliforme

Sarah Wagner

EPIDEMIOLOGÍA Y PATOGÉNESIS DE *STREPTOCOCCUS UBERIS*

Raúl A. Almeida

COMUNICACIONES ORALES**MEDICINA Y CIRUGÍA****Evaluación de métodos de detección de cojeras mediante la observación de anomalías posturales y alteraciones de la locomoción registradas en las vacas en la sala de ordeño y atrapadas en las cornadizas***Evaluation of postural abnormalities and impaired gait in dairy cattle during milking and while trapped at head-lockers as predictors of lameness*

A. García-Muñoz, G. Vidal, N. Singh, N. Silva-del-Río

Recogida de información sobre salud podal en ganado vacuno lechero español: I-SAP*Claw Health Data recording in Spanish dairy cattle: I-SAP*

N. Charfeddine, M.A. Perez-Cabal

Evaluación del trabajo de los podólogos durante el tratamiento de vacas cojas en rebaños lecheros de California: medidas objetivas de la pezuña*Hoof trimmer performance during lame cow treatment on California dairies: objective hoof measurements*

M. Pineda, I. Akin, Y. Trillo, N. Silva-del-Río

Estudio de la validez de los intervalos de referencia de ganado vacuno adulto para interpretar variables bioquímicas de terneros en los primeros 3 meses de vida*Validation study of the reference intervals from adult cattle to interpret biochemical variables obtained from calves during their first 3 months of life*

M. Pérez-Santos, V. Alves-Nores, C. Castillo, J. Hernández, J.L. Benedito, Á. Abuelo

Análisis de los niveles de β -hidroxibutirato en muestras de leche de vacuno en post-parto*Assessment of the β -hydroxybutyrate levels from cow milk samples in the post-partum period*

R. Fouz, C. Viña; M.L. Sanjuán, E. Yus, Fco.J. Diéguez

Una encuesta a clínicos: ¿puede un instrumento obstétrico realmente marcar la diferencia?*Practitioner survey: can a new obstetrical instrument really make the difference?*

F.Schleederer, A. Wehrend

Estudio *postmortem* de la pleura visceral en el ganado bovino y su aplicación práctica en la biopsia pulmonar mediante toracoscopia*Postmortem study of the visceral pleura in cattle and its practical application in lung biopsy via thoracoscopy*

N. Pérez Villalobos, I. Espinosa Crespo, J. González Fernández, S. Casademunt Garre, A. González-Bulnes, J.V. González Martín, S. Astiz Blanco

