

## El consumo continuo de 1 $\alpha$ -hidroxicolecalciferol no genera mortalidad en cerdos en crecimiento a una dosis mayor al requerimiento de vitamina D

### *Continued use of 1 $\alpha$ -hydroxycholecalciferol generates no mortality in growing pigs at a dose higher than the vitamin D requirement*

Martha R Chipateca Archila<sup>1,2</sup>, Zoot, cMSc; Jorge Agudelo Trujillo<sup>2</sup>, Zoot, PhD; Javier D Chica Peláez<sup>2</sup>, Zoot, MSc.

<sup>1</sup>Centro de Investigación y Medición, Premex S.A. <sup>2</sup>Universidad de Antioquia. Email: martha.chipateca@premexcorp.com

**Introducción:** la vitamina D (vD) modula la absorción de calcio y fósforo. Varios análogos de vD han mostrado efectos benéficos sobre dicho metabolismo. Existe poca información sobre el uso de 1 $\alpha$ -hidroxicolecalciferol; metabolito análogo de vD. Se ha demostrado que un nivel de inclusión de 5  $\mu$ g de 1 $\alpha$ -hidroxicolecalciferol/Kg de dieta disminuye problemas óseos, mejorando parámetros productivos en pollo de engorde. Al igual que con cualquier vitamina, excesos de vD pueden producir toxicidad. La toxicidad por vD conduce a bajo crecimiento y conversión alimenticia, calcificación de tejidos blandos y muerte. Existe la creencia de que el 1 $\alpha$ -hidroxicolecalciferol es altamente tóxico para cerdos, incrementando la mortalidad; pero no hemos encontrado reportes que lo verifiquen. **Objetivo:** evaluar toxicidad y mortalidad de cerdos en crecimiento por el consumo continuo de 1 $\alpha$ -hidroxicolecalciferol a un nivel 4 veces mayor a la dosis usada en pollo de engorde. **Métodos:** 16 cerdos fueron alimentados desde destete hasta sacrificio (9-103 Kg) con una dieta basal (B; concentrado comercial) y 31 cerdos con B suplementada con 20  $\mu$ g/Kg de 1 $\alpha$ -hidroxicolecalciferol. Se realizaron pesajes periódicos y al final se tomaron muestras de hígado, corazón, riñón y pulmón, buscando posibles acúmulos de minerales (prueba de Eosina-Hematoxilina-HE) y de calcio (prueba de Von Kossa). **Resultados:** ningún tratamiento presentó mortalidad durante la etapa experimental. Tampoco se observaron animales enfermos o mal aplomados. La histopatología de riñón y pulmón fue positiva para mineralización en algunos cerdos que consumieron 1 $\alpha$ -hidroxicolecalciferol, y no hubo órganos afectados en los cerdos de la dieta control (B). El 31% de los animales suplementados con 1 $\alpha$ -hidroxicolecalciferol presentó lesión leve en riñón (máximo 30% del órgano afectado), según la coloración HE. De los animales suplementados, un 25% resultó positivo a depósitos de calcio. El 19% de cerdos de dicho grupo presentó lesión leve en pulmón (coloración HE), los mismos que resultaron positivos a depósitos de calcio (prueba de von Kossa). **Conclusiones:** estos resultados ponen en duda los supuestos efectos de alta toxicidad y mortalidad del análogo 1 $\alpha$ -hidroxicolecalciferol a dosis máxima de 20  $\mu$ g/Kg. Se debe continuar investigando sobre el uso de este metabolito en experimentos con un mayor número de animales.

**Palabras clave:** calcio, fósforo, hipervitaminosis D, toxicidad, vitamina D.  
**Key words:** calcium, hypervitaminosis D, phosphorus, toxicity, vitamin D.

## Ensilaje de Avena L017 como nueva fuente forrajera para vacas lecheras en praderas degradadas de kikuyo (*Pennisetum clandestinum*)\*

### *Oat Silage L017 as new forage source for dairy cows in degraded grasslands of kikuyo (*Pennisetum clandestinum*)*

Carlos Enrique Londoño Vélez<sup>1</sup>, Zoot, cPhD; Leonardo Sánchez Matta<sup>1</sup>, MVZ, PhD.

\*Proyecto "Diseño de sistemas de alimentación con el uso de cultivos forrajeros como estrategia para afrontar la sequía y las heladas y mejorar la competitividad y la sostenibilidad de los sistemas de producción de leche del trópico alto". Financiado por Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR y Federación Nacional de Ganaderos - Fedegan. <sup>1</sup>Grupo Pecuario C.I. Tibaitatá, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Corpoica. Email: caenlove15@yahoo.es

**Introducción:** el sistema de producción de leche especializada enfrenta agudos problemas relacionados con la disponibilidad, calidad y productividad de praderas, especialmente durante periodos secos y con exceso de lluvias. La inclusión de cereales forrajeros en la dieta de animales lecheros es relativamente

baja, con predominio del ensilaje de maíz, y en menor escala el de avena. Sin embargo, estos cultivos forrajeros pueden proporcionar hasta un 80% de la materia seca requerida por el ganado, reducir la presión sobre praderas e incrementar carga animal y productividad por unidad de superficie. Adicionalmente, la producción de ensilajes y henolajes son estrategias efectivas para garantizar una alimentación animal balanceada durante periodos críticos. **Objetivo:** desarrollar sistemas de alimentación competitivos con base en forrajes de cereales conservados para vacas en producción de leche en el del trópico de altura colombiano. **Métodos:** en el C.I. Tibaitatá, Corpoica Mosquera, Cundinamarca, se evaluaron tres dietas en vacas de la raza Holstein, isoenergéticas e isoproteicas con restricción del uso de la pradera degradada de Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) en un 70, 40 y 0%, complementada con ensilaje de avena L017 y suplementos comerciales. Se evaluaron las variables producción y consumo de forraje (pradera y ensilaje), valor nutritivo de los forrajes, producción y calidad composicional de la leche y costos por tratamiento. Tratamientos y vacas fueron asignados al azar, analizando la información mediante el procedimiento GLM de SAS<sup>®</sup>. **Resultados:** se presentaron diferencias significativas ( $p < 0,01$ ), para la producción láctea por unidad de superficie, con superioridad de las dietas con inclusión de ensilaje de avena (1948 vs. 3164 vs. 4337 L/ha/49 días para 0, 30 y 70% de restricción de pradera degradada, respectivamente). La restricción del 70% de pradera, complementada con 30% de ensilaje de la nueva variedad de avena, presentó los mejores resultados al considerar los rendimientos lácteos por unidad de área, suplementos utilizados y análisis económico. **Conclusiones:** los resultados mostraron la posibilidad de utilizar raciones con inclusión de ensilaje de avena en la sustitución parcial de praderas y alimentos balanceados, para incrementar la producción de leche y permitir la rehabilitación de praderas, mejorando así la competitividad y sostenibilidad de los hatos lecheros.

**Palabras claves:** competitividad, producción de leche, rehabilitación de praderas, sostenibilidad, unidad de área.

**Key words:** competitiveness, milk production, rehabilitation of grasslands, sustainability, unit area.

## Estimación del consumo de forraje de vacas lecheras pastoreando en Sistemas Silvopastoriles Intensivos (SSPi) en el Bosque Seco Tropical Colombiano\*

### *Estimation of forage intake by cows grazing in Intensive Silvopastoral Systems (iSPS) in the Colombian tropical dry forest*

Juan C Restrepo Palacio<sup>1,2</sup>, Zoot, cMSc; Julian E Rivera<sup>1,2</sup>, Zoot, cMSc; Omar A Ceballos<sup>1</sup>, Zoot; Rolando Barahona<sup>2</sup>, BSc, MSc, PhD.

\*Proyecto "Uso de Nitrógeno por Ganado Bovino Criollo Colombiano Bajo Sistemas Silvopastoriles Intensivos con *Leucaena leucocephala* en Condiciones de Bosque Seco Tropical" financiado por COLCIENCIAS. <sup>1</sup>Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria – CIPAV. <sup>2</sup>Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Email: jucarepa86@gmail.com

**Introducción:** el consumo voluntario en sistemas complejos como los SSPi, es un tema de gran importancia ya que su adecuado conocimiento permitirá el diseño de sistemas de alimentación cada vez más eficientes en la utilización de los recursos ofrecidos. **Objetivo:** estimar el consumo en vacas lactantes bajo un SSPi de *Leucaena leucocephala* mediante la técnica de n-alcanos y contrastarlo con la práctica de aforos como método para estimar consumo en pastoreo. **Metodología:** las evaluaciones se realizaron en el predio El Hatico, municipio de El Cerrito, Valle del Cauca. Fueron utilizadas 10 vacas con una producción promedio de 14 L/animal/día y un peso promedio de 380 kg, bajo un SSPi compuesto por *Leucaena leucocephala* (10000 arb/ha) asociado a pasturas como *Megathyrsus maximus* y *Cynodon plectostachyus*, y suplementadas al momento del ordeño. El consumo de forraje se realizó gracias a la técnica de n-alcanos, suministrando mañana y tarde cantidades conocidas (250 mg) de n-dotriacontano (C<sub>32</sub>) y n-hexatriacontano (C<sub>36</sub>), y aforos de las praderas cada 2 días antes y después del pastoreo durante 22 días, en época de verano; siete días de acostumbramiento al suministro de la dita+alcanos y cuatro días de recolección de muestras con una repetición. **Resultados:** mediante la técnica de alcanos, se estimó un consumo promedio de 50 kg de forraje verde, equivalente a 8,47 kg de MS/animal/día. Dichos valores representaron un consumo de MS de 2,2% del peso vivo ó 97,1 g por cada kg de peso metabólico. Con la técnica de aforo se estimó un consumo diario de 77,6 kg de forraje verde animal/día. Por su parte, el consumo total (forraje más suplemento) fue de 12,7 kg de MS/día (3,30% del peso vivo ó 146 g de materia seca por kg de peso metabólico). **Conclusiones:** el uso de aforos como técnica para estimar el consumo bajo pastoreo puede ser un método válido siempre y cuando sea manejado de manera correcta, debido a su manera práctica y económica de evaluar consumo. Igualmente se destaca el uso de