

# LA IMPORTANCIA DE LA UREA EN LECHE PARA EL MANEJO DE LAS VACAS EN ORDEÑO

Méd. Vet. Miguel Barbieri\* y Méd. Vet. Claudio Cabral\*\*. 2008. Producir XXI, 16(195):62-65.

\*Aproagro S.A. [m.barbieri@aproagro.com.ar](mailto:m.barbieri@aproagro.com.ar)

\*\*Silva Team Argentina. [ccabral@silvateam.com](mailto:ccabral@silvateam.com)  
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Producción bovina de leche](#)

## INTRODUCCIÓN

Desde hace un tiempo, las empresas procesadoras de leche han comenzado a informar a sus tambos remitentes sobre el contenido de urea en leche. En esta nota aproximamos ideas sobre este tema que irá adquiriendo creciente importancia.

## IMPORTANTE RELACIÓN ENERGÍA-PROTEÍNA

En los sistemas lecheros actuales de base pastoril, y especialmente con animales con alta producción, el ajuste de los parámetros de fermentación ruminal no es tarea fácil para el nutricionista. Particularmente difícil es lograr la relación energía-proteína, la que es determinante no sólo para lograr altas producciones individuales, sino que también tiene un rol importante en la performance reproductiva de esa hembra.

Cuando hablamos de la relación existente entre la energía y la proteína, debemos tener en cuenta también la composición de esa proteína dietaria. Esto es, poder estimar qué porcentaje de esa fracción proteica es degradable en rumen y cual es proteína pasante.

En vacas alimentadas con exceso de proteína degradable o con déficit de energía fermentescible para ese nivel productivo, las bacterias ruminales no van a poder utilizar todo el nitrógeno disponible para elaborar proteína bacteriana, por lo tanto ese exceso de amoníaco será absorbido a través de las paredes ruminal y pasará al hígado para ser procesado y eliminado del organismo como urea (detoxificación).

## ELIMINAR NITRÓGENO NO ES GRATIS

Este proceso de detoxificación de amoníaco en urea no es gratis para el metabolismo. Por el contrario, para eliminar ese nitrógeno excedente se consume energía y se calcula que por cada gramo de nitrógeno amoniacal transformado en urea se consumen 12 kcal (kilocalorías, que es la unidad que expresa la energía)

La urea producida en el hígado pasa a la sangre y a través de ella a todos los fluidos corporales, incluida la leche. De esta manera el contenido de urea en leche que le informa la industria le está dando al productor y a sus asesores una orientación acerca de si hay o no exceso de nitrógeno en la dieta del rodeo de ordeño

Las consecuencias productivo-económicas de todo éste proceso afectan en 2 niveles: a la industria y al productor:

### 1- A nivel Industria:

En el procesamiento de la leche el rendimiento es menor al esperado ya que una parte de lo que se creía que eran proteínas en realidad es nitrógeno no proteico (NNP). Esto significa que la planta procesadora paga por proteína que no lo era y finalmente tiene menor rendimiento en productos lácteos.

### 2- A nivel Productor:

#### 2.1- Disminución de la fertilidad:

Diversos trabajos han dejado claro la relación existente entre un exceso de proteína degradable en la dieta y los niveles de fertilidad. Se han propuesto varios mecanismos que explicarían esto, de los cuales el más convincente parece ser la variación en el pH uterino (aumento de la acidez) lo que crearía un medio menos apto para la nidación del embrión, haciendo inviable esa preñez.

#### 2.2- Disminución de la producción de leche

Debido al gasto energético que supone la transformación de amoníaco en urea, destinando entonces menos energía a la producción de leche.

#### 2.3- Mayor costo de la ración

Por el exceso de proteína, dado que la proteína es la más cara en la alimentación de las vacas

## **2.4- Se ha descrito un aumento del % de mastitis**

Y de los niveles de células somáticas en animales con altos niveles de urea en leche y esto resulta entonces en menores bonificaciones para el productor

### **UTILIDAD DEL DATO DE UREA EN LECHE**

Surge de todo lo dicho hasta aquí, que la determinación de los niveles de urea en sangre o más fácilmente en leche, constituyen una herramienta útil que puede ayudar a llevar a cabo un análisis permanente del balance energía/proteína para quien maneja la nutrición del tambo, y además, un indicador más para el seguimiento de la performance reproductiva del rodeo para el veterinario que la dirige.

Ahora bien, en los sistemas con alta proporción de pastoreo directo, sobre todo alfalfa, de nuestro país, gran parte de la proteína que las vacas consumen es de alta velocidad de degradación por parte de la flora ruminal, por lo cual es difícil no caer en un exceso de urea.

La vía tradicional para llevar los niveles de urea a los valores considerados normales, es el balance de dieta con baja participación de componentes de cuya proteína es de alta solubilidad. Se ve frecuentemente en invierno, donde los aportes de alfalfa en pastoreo bajan de los 6 kg de materia seca (MS) por vaca y por día, y el resto de la dieta es silaje de maíz o sorgo, mas concentrados energéticos.

### **UN TEMA EN PRIMAVERA-VERANO**

Especialmente en primavera verano, es frecuente el despunte de alfalfas, lo que supone alta digestibilidad y en cuyo caso el bajo % de fibra permite altos consumos. Una vaca que ingiera 14 kg de MS de este tipo de alfalfa, y que consuma 4 kg de MS de maíz seco molido fino, tendrá disponible proteína y energía para sostener bastante mas de 20 lts de leche, pero dado que el % de Proteína de la materia seca de alfalfa ingerida puede ser superior a 25 %, y el % de Proteína Soluble tan alto como 50 % , se generarán mas de 240 gramos por día de amoníaco (NH<sub>3</sub>) con un gasto energético para detoxificar estimado de 2.3 Mcal EM (CPM Dairy Cornell).

Si la misma vaca consume la misma cantidad total de MS, pero solo de alfalfa, entonces el volumen de amoníaco superaría los 400 gramos y el gasto energético será de 3.3 Mcal EM (Compárese esto con la dieta "invernal" antes comentada, en la que la producción de NH<sub>3</sub> será 18 g, y el gasto energético de detoxificación aprox. a 0.5 Mcal EM).

### **UNA SOLUCIÓN PRÁCTICA Y ECONÓMICA**

Sin embargo, hoy existe una herramienta que ayuda a compensar el exceso de proteína degradable. Es la utilización de extractos vegetales a base de taninos, compuestos polifenólicos que tienen la particularidad de formar uniones reversibles con las proteínas. Esto es, en el medio ruminal, la interacción tanino-proteína formará un complejo estable, que no permite que sea atacada por la microflora ruminal. Cuando ese complejo pasa a estomago verdadero (pH ácido) e intestino (pH alcalino), pierde estabilidad, se desdobra y puede ser atacado por las enzimas digestivas (con lo cual parte de la proteína degradable se convirtió en pasante).

En conclusión, el uso de Extractos vegetales a base de tanino (mix de condensados e hidrolizables) agregados en la dieta concentrada que se le ofrece a las vacas lechera de alta producción, contribuye a disminuir de manera importante las consecuencias de los desbalances energía proteína comunes en nuestros sistemas productivos.

Volver a: [Producción bovina de leche](#)