

# NUTRICIÓN CORRECTA DE VACAS DONANTES

Dr. Ramón Gorosito\*. 2007. Revista Angus, Bs. As., 238:21-24.

\*Master en Nutrición animal, Cornell University, USA.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Trasplante embrionario y clonación](#)

## INTRODUCCIÓN

Cuando estamos simplemente alimentando animales generales, nos podemos dar el lujo de cometer cierto grado de imprecisión en el balance de las dietas, asociado a que usualmente manejamos poblaciones y no individuos, y además por razones técnicas y económicas. Pero cuando hablamos de animales de altísimo mérito genético y valor económico, en donde la cantidad y calidad de embriones producidos es la clave del negocio, el hacer foco en nutrirlos adecuadamente pasa a ser fundamental.

## NUTRIENDO DONANTES Y RECEPTORAS

Si bien los objetivos de cada cabaña pueden ser distintos, aquellas que hacen trasplante embrionario buscan, en general, lograr cantidad de embriones, calidad de los obtenidos y mantener una larga longevidad reproductiva de las donantes. Desde el punto de vista de la correcta nutrición de esas vacas, la cantidad y calidad de energía ofertada es, con seguridad, el nutriente más importante al momento de definir la eficiencia reproductiva o la producción de embriones. Así vemos, por ejemplo, que vacas donantes que se encuentren en balance energético negativo en el preparto, tardarán mucho más en ciclar luego de parir, por lo que una mejor respuesta reproductiva se tendrá con donantes con estados corporales superiores a 5,5 a 6 puntos, dentro de los 60 días previos al parto. Por otra parte, balances energéticos negativos importantes al posparto, resultarán en una menor fertilidad y también una foliculogénesis inhibida (falta de respuesta a la superovulación). Podemos asegurar entonces, que vacas con balance energético negativo verán afectado su estado endocrino y su funcionalidad ovárica, produciendo óvulos menos fértiles, por lo que las donantes deberán estar en balance energético positivo para lograr la máxima producción de embriones de calidad.

El llegar con buenos consumos de materia seca (energía) al parto, permitirá que las vacas pierdan menos peso al posparto (menor balance energético negativo), a la vez que reducirá la aparición de problemas metabólicos asociados, como la cetosis o hígado graso. En todos los casos se deberán tener en cuenta los factores ambientales que incrementan las necesidades energéticas de estas vacas, como las bajas o altas temperaturas extremas, presencia de barro en los corrales, etc., todos los cuales aumentan notablemente las necesidades energéticas.

Usualmente, cuando hablamos de dar energía, hablamos de balanceados ricos en granos (maíz, sorgo, cebada y, en menor grado, avena), pero también de problemas asociados, como acidosis (rumenitis), abscesos hepáticos, laminitis (pietín), etc., por lo que una fuente de energía muy interesante para aumentar la densidad energética de la dieta de las vacas donantes, sin aumentar los riesgos de dichos problemas, es la grasa en forma de aceites vegetales (poroto de soja, semilla de algodón, etc.) y/o grasas protegidas, también llamadas "grasas by pass" (de USA o España, disponibles en el país). El agregado de grasas a las raciones estaría particularmente indicado cuando ofertamos forrajes voluminosos de baja calidad de distinto tipo, y además cuando las vacas caigan en su consumo diario de materia seca, por ejemplo, por estrés calórico. Además de aumentar la densidad energética de la dieta, sin caer en los problemas de salud mencionados, las grasas influirán sobre el desarrollo folicular de vacas en programas de trasplante embrionario, aparte de poder asumirse que esas grasas tendrán un efecto positivo sobre la calidad de los embriones, por lo que su inclusión en la dieta estaría particularmente indicada.

Con respecto a la nutrición proteica, se ha demostrado en numerosos trabajos de investigación y a campo la relación proteína: problemas reproductivos. Altos niveles de proteína de alta degradabilidad ruminal pueden llevar a una menor eficiencia reproductiva, ya que se verá seriamente afectada la nidación o directamente la vida del embrión, así como también los niveles circulantes de progesterona. Este es un problema particularmente serio en nuestro país, en donde los excesos de proteínas y la pobre calidad de las mismas, aportadas por los forrajes verdes, causan estragos en la esfera reproductiva, rara vez diagnosticados como tal.

Esto se suele dar en vacas donantes o receptoras paradas sobre recursos verdes de "excesiva calidad", tales como pasturas tiernas o verdeos (particularmente fertilizados y en sus primeras comidas), en donde los niveles de proteína de alta degradabilidad en rumen son excesivos para este tipo de animales. Esta situación alimenticia lleva a altos niveles de amoníaco en el rumen, lo que a su vez lleva a altos valores de urea en la sangre y fluidos uterinos, alterando el pH del útero, la viabilidad de los embriones y las concentraciones hormonales. Esta problemática reproductiva, por excesos proteicos en las dietas, ha sido bien estudiada y es observada muy comúnmente en donantes y receptoras de tambos, en donde es muy frecuente encontrarse con niveles de urea en sangre 400 % superiores a los normales, con las consecuencias reproductivas imaginables. Teniendo esto presente,

se deberá prestar especial atención en receptoras y donantes a la excesiva oferta de recursos verdes de calidad, fardos y silajes de alfalfa, urea y aún silajes de maíz u otros que, a pesar de tener bajos niveles de proteína, tienen un altísimo porcentaje de esa proteína en la forma de nitrógeno no proteico. Si resulta imposible, por razones diversas, evitar el uso de estos recursos en un programa de alimentación de donantes, será clave el balancear esas dietas en base a proteína total, soluble y degradable, y pensar en el uso de aditivos naturales tipo Microaid (origen USA), para bajar los niveles de urea en sangre.

Con respecto a los macrominerales (calcio, fósforo, azufre, magnesio, potasio, sodio y cloro), está muy clara la importancia de los mismos en numerosas funciones vitales, entre ellas la reproductiva, por lo que su inclusión o balance nutricional deberá estar asegurado en un correcto programa de alimentación de donantes y receptoras. Los microminerales, por otra parte, harán crisis en ciertas zonas por deficiencias específicas y, muy especialmente, en animales de alta producción, por lo que se deberá prestar especial atención a los mismos en un programa de trasplante embrionario, en donde usualmente se utilizan o se busca lograr animales (donantes y receptoras) de alta productividad. Los microminerales más relacionados con la eficiencia reproductiva son el yodo, zinc, cobre, manganeso y selenio. Algunos de estos microminerales suelen llevar a problemas reproductivos, por estar en muy bajos niveles en los forrajes o bien, como en el caso del cobre, puede verse impedida su utilización en las vacas, por los altos niveles de hierro, molibdeno o sulfatos en el agua de bebida. Los microminerales pueden ser suplementados en la forma de minerales inorgánicos (sulfatos u óxidos) u orgánicos quelatados. Los quelatados, hoy disponibles en nuestro país, tienen un mayor costo, pero son mucho mejor absorbidos a nivel digestivo, y trabajos de investigación relacionan su uso con una mejor calidad de embriones. Debo recalcar que siempre se deberá tener muy presente que es extremadamente difícil diagnosticar una deficiencia de microminerales, ya que aun en animales que muestran un excelente estado corporal y producción de leche, pueden observarse problemas de salud o de reproducción asociados a carencias de los mismos. En lo que respecta a las vitaminas, investigaciones sugieren la relación entre la vitamina A y la calidad de embriones, por lo que su uso, junto con las vitaminas D, E y aun niacina, deberán ser contempladas en las dietas de donantes y receptoras.

En la alimentación de vacas en un programa de trasplante deberían considerarse otros factores extranutricionales. Así por ejemplo, el uso en Estados Unidos de ciertas festucas en pastoreo directo o en la forma de heno, se han asociado a problemas serios de calidad de los embriones particularmente durante los meses de verano. Otro factor a tener muy presente es la presencia, cada vez mayor, de micotoxinas en los alimentos conservados o granos que ofertamos como suplementos. Su presencia es sumamente común y nunca evaluada especialmente en silos de maíz, henos, granos húmedos y distintos subproductos. Entre los distintos tipos de micotoxinas que se encuentran usualmente en esos recursos, una muy común es la que tiene acciones estrogénicas, causando efectos seriamente negativos sobre la cantidad y calidad de embriones producidos. En estos casos se impone el replanteo del uso de dichos recursos o bien el uso de secuestrantes de micotoxinas que impedirán que estas sean absorbidas a nivel digestivo, anulando sus efectos tóxicos.

## **MENSAJE FINAL**

Tanto los excesos como los déficit nutricionales tendrán un impacto negativo sobre la eficiencia de un programa de trasplante embrionario. La correcta evaluación de la calidad o perfil nutritivo de los recursos producidos en el campo, a través de análisis de laboratorio, así como la complementación de los mismos a través de alimentos balanceadores que contengan los nutrientes y aditivos necesarios para su cabaña, serán claves a la hora de definir la calidad de los embriones producidos por las donantes y la tasa de preñez de las receptoras

[Volver a: Trasplante embrionario y clonación](#)