

TOROS: NUTRICIÓN Y FERTILIDAD

Luiz Carlos Tayarol (Zootecnista MS Nutricion) y Jorge Luis Santana (Veterinario GAP/Natura). 2001. Revista Brangus (Associacao Brasileira de Brangus), 12/2001 y Brangus (Argentina), 2002, 24(45):48-53.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Cría: toros](#)

INTRODUCCIÓN

La eficiencia reproductiva es el factor de mayor impacto económico en la producción de carne. Característica compleja, involucra nutrición, genética, sanidad y manejo, además de requerir mayores cuidados para la obtención de una máxima performance.

En la adquisición de toros, son citados, y con razón, los aspectos a ser considerados, tales como buenos aplo-mos y pezuñas, costillas bien arqueadas, estructura ósea proporcional a la raza, frame adecuado al sistema de producción, buena circunferencia escrotal, alta capacidad de servicio y DEPs (diferencia esperada de la progenie) positivas.

Pero, ¿cómo obtener animales de alta performance en producción de semen, capacidad de servicio y adaptación a un medio ambiente en general hostil?

Es común escuchar relatos de criadores sobre problemas en la compra de toros con tales características, debido a fallas alimentarias (en la crianza de estos animales) y principalmente por problemas de manejo en su adaptación al nuevo ambiente (adaptación, manejo en el rodeo, etc.) De este modo, realizaremos algunos comentarios sobre los efectos nutricionales en la fertilidad, buscando esclarecer dudas existentes en la práctica.

ALIMENTACIÓN EN LA FASE DE CRECIMIENTO

Al tener el objetivo de toritos con dos años de edad pesando entre 500 y 600 kilos, el aspecto nutricional es fundamental, teniendo en cuenta la necesidad de suplementaciones con grano, especialmente en el período de seca. En esa fase inicial, considerando los efectos de la energía y la proteína sobre la ganancia de peso, los minerales son esenciales debido a su función básica en la formación ósea (fósforo, calcio, magnesio y manganeso) y en el desarrollo testicular (zinc) (Ver tabla N° 1).

Tabla 1.- Efecto de Zinc sobre el desarrollo de los testículos de terneros (en cm)

Tratamientos	Edad de terneros	
	120 días	154 días
A- Control (sin Zn)	4,50	5,10
B- Con Zn después 105	d 4,30	6,40
C- Con Zn desde inicio	6,60	9,20
Fuente: Mitier y Miller (1991)		

En la fase de lactancia y hasta cerca de los diez meses de edad, el calcio debe ser constantemente monitoreado, en base a su alta exigencia y en especial a su deficiencia en los alimentos usuales (leche, voluminosos comunes, granos, y en los propios suplementos comerciales, con raras excepciones).

El consumo de nutrientes por debajo de los requerimientos resulta no solo en una menor tasa de crecimiento, sino también en un atraso en la edad a la pubertad.

Lindsay (1976), citado por Entwistle y Holroy (1992), llama la atención por el hecho de que el desarrollo testicular pre y pospubertad puede ser adversamente afectado por la subnutrición. Eso está asociado a la reducción en el peso de los testículos en sí, baja secreción de las glándulas sexuales accesorias y motilidad y concentración del esperma.

Se sabe que el desarrollo testicular se acelera hasta cerca de los 120 días de edad en Bos Taurus y un poco más tarde en Bos Indicus (Christensen y otros, 1980).

De ese modo, la nutrición adecuada en esa fase es la base para la precocidad en la pubertad, tamaño de testículos y producción de semen futura.

Las investigaciones demuestran que la medida de la Circunferencia Escrotal (C.E.) es un buen indicador de la cantidad y calidad de semen de bovinos jóvenes, así como de la precocidad sexual de sus hijas.

Toros con circunferencia escrotal inferior a 30 cm son menos aceptables y la posibilidad de ser buenos productores de esperma aumenta linealmente hasta los 38 cms.

Es importante resaltar, entretanto, que la medida de la C.E. es influenciada por la raza, peso del animal y nivel de depósito adiposo en la bolsa escrotal. En la práctica, lo que nos preocupa es el hecho de que el potencial de los toros jóvenes puede ser perjudicado por el exceso de alimentación, y eso ocurre con gran frecuencia cuando el objetivo (erróneo sin dudas) es simplemente una mayor ganancia de peso y ser premiados en Exposiciones.

En la tabla N° 2 se puede ver cómo el nivel alimentario en la fase joven influye en la producción futura de espermatozoides, ya que el principal efecto negativo ocurre en la pubertad, causando reducción de la reserva espermática en el epidídimo, como también en la propia calidad del semen (Coulter y Kozub, 1984).

Tabla 2.- Efecto del nivel de energía sobre la reserva de esperma en el epidídimo (x 10)

Año	Nivel de Ener- gía		Reduc- ción de reserva
	Medio	Alto	
Toros 24 meses de edad			
1978	37,3	9,3	75%
1979	35,7	23,1	35%
Toros 15 meses de edad			
1980	33,3	22,1	34%
1981	30,9	17,2	44%
Fuente: Van Desmark y Coulter y otros (1987)			

Mucho preocupa que haya aumento en el tamaño testicular como consecuencia de una mayor deposición de grasa en la bolsa escrotal. Este hecho fue confirmado en otros trabajos, mostrando que la alimentación excesiva resultó en depresión de la libido, aún en la fase adulta, causada por la obesidad, lo que los autores relacionan con baja capacidad de termoregulación, impidiendo la transferencia de calor del testículo, o induciendo a cambios endócrinos. Van Desmark (1964) demuestra que aunque la alimentación excesiva (1 a 18 meses) aumente el tamaño de los testículos, los toros alimentados con dieta standard presentaron mayor actividad sexual y vida útil reproductiva.

¿Qué es la dieta "standard"? Es aquella que proporciona nutrición suficiente para una ganancia de peso diaria en el orden de 700 a 800 gramos, considerando una producción de toros a campo.

Coulter y Kozub (1984) relatan que toritos Angus y Hereford alimentados con dieta de alta energía presentaron calidad de semen inferior en lo referente a motilidad e incidencia de espermatozoides defectuosos, en relación a los toritos alimentados con dieta "standard".

ALIMENTACIÓN EN LA FASE ADULTA

Finalmente, ¿cuándo un toro se convierte en adulto? De acuerdo con Derivaux (1980) el toro normalmente alcanza un crecimiento y peso definitivos alrededor de los cuatro años de edad. Sabiendo que la vida útil de un toro es de cinco a seis años, su alimentación debe ser bien controlada, no sólo para garantizar la fertilidad, sino también para asegurar la condición física adecuada para su función.

En esta fase, y principalmente al iniciar su función reproductiva (servicio), nos preocupa la adaptación al nuevo ambiente (calidad de pasturas, clima, parásitos, tamaño de potreros, etc.), en especial cuando los toros provienen de cabañas con base alimentaria excesiva.

De ese modo, los cuidados en la adaptación como trabajo moderado, buenos potreros, descanso intercalado y suplementaciones cuando sean necesarias, son normas a ser seguidas.

Entretanto, se orienta al productor a no adquirir toros super-preparados. La falla en la preparación de los toros puede resultar en infertilidad o subfertilidad en la primera estación de monta. En la práctica la restricción alimentarla es una condición común en el período seco, lo que puede resultar en la reducción del tamaño testicular y de la producción de esperma. De acuerdo con Entwistle y Holroy (1992), los animales Bos Indicus son más sensibles al bajo nivel alimentarlo que los Bos Taurus.

En el período de seca, los toros pueden perder cerca de 60 Kg. y eso causa reducción en la producción de espermatozoides.

Otro agravante: ese efecto puede durar cerca de 90 días, aún después de corregir la pérdida de peso. La libido no es influenciada por la restricción alimentarla, de modo que los toros debilitados pueden ser aún más perjudicados al entrar en el período de servicio.

De esa forma, es fundamental el monitoreo de la condición corporal de los toros después de la época de servicio y en el período seco y suplementarlos siempre que sea necesario. Lo importante es no permitir que se perjudique la condición corporal, o sea, la prevención es la tónica.

Recordar que la degeneración del epitelio germinativo del testículo y el mayor porcentaje de espermatozoides anormales son comunes en la deficiencia de Vitamina A, condición común en el periodo de seca. Con relación a los minerales, se debe tener en mente los efectos generales sobre el aspecto reproductivo. Es el caso del fósforo en el metabolismo energético, y de microelementos que pueden causar problemas con la libido, volumen de eyaculado y calidad del semen (Perón, 1978).

En cuanto a la proteína, hay controversias en la práctica, con afirmaciones erróneas sobre sus indicaciones.

Bhosrekar y Razdan (1973), citados por Bruschi (1988), no observaron diferencias en cantidad y calidad de semen en toros alimentados con dietas conteniendo 60%, 100%, y 140% de sus exigencias en proteínas. Entretanto, los niveles excesivamente bajos en la ración pueden comprometer el volumen del eyaculado. Con frecuencia se observan citas de que la proteína de origen animal sería mejor para toros que aquellas de origen vegetal. Esto no tiene confirmación científica, y la misma urea puede ser usada en la alimentación, siempre que esté debidamente balanceada.

Tabla 3.- Suplementación proteica y testículo.
Efecto de la suplementación proteica sobre parámetros testiculares.

Items	Control	Suplementado
Peso del testículo (g)	373,3	458,7
Peso del epidídimo (g)	37,4	43,5
Producción de esperma (x 10)	4,3	6,0
Reserva de epidídimo (x 10)	17,2	27,0
Fuente: Entwistle y Holroy (1992)		

Una cita frecuente es que los toros no pueden recibir en su dieta derivados del algodón. En verdad, existen problemas en cuanto al uso de derivados del algodón o semilla de algodón, por tener en su constitución el gossipol, que es una sustancia potencialmente tóxica, cuyo mecanismo de acción no es bien conocido.

Pocos estudios están disponibles acerca de la influencia del gossipol sobre la reproducción de vacas (ver tabla N° 4).

Tabla 4.- Efecto de la dieta conteniendo gossipol sobre el porcentaje de embriones degenerados

Items	Control	Semilla algodón
Gossipol en dieta	---	15 gramos
Embriones degenerados	12,50 %	13,80 %
Fuente: Randel y otros citados por Mucio (1999)		

Gambill y Humphrey (1993) no observaron diferencias entre vaquillonas alimentadas con residuos de soja, residuos de algodón y semilla de algodón, en lo que se refiere a la fertilidad, ciclicidad y morfología de los ovarios.

Con relación a los machos, existen citas que el gossipol causa aplasia mitocondrial (cola de los espermatozoides). También puede ocurrir reducción del tamaño del testículo, cuando ha sido ingerido en la pubertad.

Entretanto, Jiménez y otros (1989) concluyen que no hay evidencias de que el gossipol induzca reducción de la performance reproductiva de los toros después de la ingestión de cantidades moderadas de sus fuentes. Esto implica la necesidad de un balanceado adecuado de la dieta, respetando sus límites de inclusión, principalmente con relación al tenor de gordura.

CONSEJOS PRÁCTICOS

- ◆ La alimentación de toritos jóvenes, principalmente en la pubertad, debe ser “standard”, de modo de tener toros aptos para la reproducción y con fácil adaptación al nuevo ambiente. Eso implica nutrición adecuada y no superalimentación,
- ◆ Proceder a la adecuada presentación de los toros. Si es posible, adquirirlos bastante antes de iniciarse la estación de servicios. A pesar de que los toros jóvenes presentan mayor capacidad de recuperación, sufren un desgaste superior debido a su menor experiencia sexual. Así, toros jóvenes no deben permanecer en una prolongada temporada de servicios (máximo de meses).

- ♦ Monitorear la condición corporal de los toros en servicio y en descanso, principalmente en el período de seca. Si es necesario, suplementarios adecuadamente, pues puede haber demora en su recuperación y esto trae trastornos en el período siguiente. Se recomienda la aplicación de Vitamina A al inicio de la temporada seca y antes de su entrada a servicio.
- ♦ Cuidado en la adquisición de toros. Datos de performance (peso, CE, DEPS, libido, capacidad de servicio, etc.) son muy importantes, pero lo principal es el conocimiento o confianza de cómo fueron obtenidos (Ver tabla N° 5).

Tabla 5.- Efecto de la tasa de capacidad de servicio (TCS) de toros y fertilidad

	TC S	Tasa de Concepción (Dos rodeos)
Baja	21	33
Media	60	92
Alta	73	97
Fuente: Blockey (1988)		

- ♦ Realizar examen anual de los toros. El examen andrológico de los toros es una medida de valor, teniendo en vista eliminar aquellos ineptos para la reproducción, considerando un valor medio de descarte en torno de un 25 %, conforme Tabla 6.

Tabla 6.- Descarte toros. Causas y problemas de descarte en toros

Toros examinados (102 establecimien- tos)	No ap- tos (%)	% Toros			
2085	25,2	Locomo- ción	Pene	T.C.S .	Testícu- los
		13,8 %	6,3 %	3,2 %	1,9 %
Fuente: Blockey (1988)					

Llamamos la atención sobre la seriedad del asunto, teniendo en cuenta serios problemas en la calidad de ese examen. Si no fue realizado correctamente, los buenos toros pueden ser eliminados indebidamente. Cuando se detecta alguna anormalidad, el primer paso es el diagnóstico. Existe una tendencia a confundir la descripción de los signos clínicos con el diagnóstico. Por ejemplo, muchas veces se encuentra en certificados veterinarios: “mala calidad del semen”, sin una interpretación de lo que eso significa o de dónde surgió tal problema.

Blockey (1988) alerta sobre el enfoque profesional de la fertilidad del toro del tipo "todo o nada". Esa conducta limita seriamente la prestación de servicios al cliente, pues apenas identifica toros no aptos para el servicio. Solamente el examen de semen es muy limitante para identificar la calidad de los toros. Sé debe agregar a ese examen la tasa de capacidad de servicio del toro y medidas de CE, siendo estos buenos indicadores de la capacidad reproductiva del toro.

[Volver a: Cría: toros](#)