

LECTURA DE LA BOSTA DEL BOVINO Y SU RELACIÓN CON LA ALIMENTACIÓN

Guillermo A. Bavera y Carlos H. Peñafort. 2006. Cursos de Producción Bovina de Carne, FAV UNRC.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Manejo del alimento y carga animal](#) > [Curso P.B.C.](#)

INTRODUCCIÓN

Las heces, deposiciones fecales, estiércol o bosta del bovino están compuestas principalmente por agua y por los elementos no digeridos, ya sea por fibra lignificada indigerible o por granos con cubierta muy firme, o por otras fracciones alimenticias que podrían ser digeridas, pero que no lo son por un pasaje muy rápido por el tracto intestinal, como ser alimentos en partículas muy finas, algunos sectores de fibra del forraje, alimentos muy digestibles (tiernos, aguachentos), granos enteros, etc.

Las del bovino difieren de casi todas las especies animales por su alto contenido en agua, la que está en relación directa con la cantidad de heces excretadas y con la mayor o menor aptitud para concentrarlas, como es el caso del ganado cebú, cuyas heces tienen un contenido menor de humedad que las del bovino europeo.

El bovino europeo adulto defeca de 10 a 15 veces por día, el área cubierta por las heces se encuentra entre medio y un metro cuadrado diario y la cantidad total de heces eliminada es de unos 20 a 30 kg por día, pudiendo elevarse hasta 45 kg. En otoño, cuando la pastura es muy tierna, la cantidad de agua eliminada por heces puede alcanzar los 40 litros/día.

En diarreas agudas, la descarga fecal es mayor que en animales en estado normal.

LEER Y ESTUDIAR LA BOSTA

La bosta es un indicador cualitativo de la interacción animal-dieta, pero no es una medición exacta que nos exprese respuestas definitivas en alimentación, sino que debemos estudiarlas en base al contexto alimenticio. En animales sanos, la consistencia de las heces nos puede orientar sobre el equilibrio nutricional del bovino, permitiendo interpretar y corregir estos problemas. Esto es muy importante, porque las pérdidas nutricionales por el bosteo son las más importantes que se producen en el bovino, pero también son las más fáciles de controlar mediante dietas equilibradas nutricionalmente.

Con respecto al color, es verde oscura cuando consumen pasturas verdes, marrón oliva cuando reciben un suplemento de heno, amarilla oliva cuando sobre pastura o heno consumen mucho grano. En diarreas el color puede ser grisáceo o verde oscuro o marrón oscuro; muy oscuras o sangrientas indican hemorragias intestinales (disenterías, micotoxinas, coccidiosis); verde claro o amarillentas indican infecciones bacterianas (salmonelosis, etc.).

Cuando el bovino ha estado en un movimiento acentuado, la deposición de las heces pueden ser menos consistentes a lo que serían si estuviera en reposo. Por ello, la observación de las heces se debe efectuar luego de un período de descanso, de preferencia a campo. Es interesante observar el bosteo, e incluso oírlo, en el momento en que se efectúa.

Un lugar y momento ideal es en las aguadas, cuando el bovino está en su cercanía en estación, quieto, descansando y rumiando, lugar donde, por otra parte, hay abundancia de heces frescas. Cuando el animal se para, tiene tendencia a bostear.

En corrales de engorde o de encierre, se observarán cuando los animales están tranquilos y descansando luego de comer y beber. Se deben observar frescas, pues la desecación por evaporación y la absorción de humedad por el suelo puede llevarnos a engaño sobre su categorización.

Se han propuesto distintas clasificaciones de las heces, dividiéndolas entre 3 y 6 categorías, según la consistencia, grado de humedad y forma física. La que proponemos es la que consideramos como más adaptada a nuestras condiciones de producción bovina.

Se debe observar una buena cantidad de bostas frescas, para lo cual se procede a determinar una zona del corral o potrero, se cuentan las bostas de cada categoría por separado, se efectúa un análisis porcentual de sus categorías y se trabaja con un promedio y con los porcentajes de cada una, ya que en ciertos casos es común encontrar distintos tipos de deposiciones. Por ejemplo:

$$\% \text{ de bostas tipo 2 blandas} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de bostas tipo 2 blandas contadas}}{\text{N}^\circ \text{ de bostas totales contadas}} \times 100$$

Si en el ejemplo, dentro de las bostas totales contadas hay de las categorías anterior (tipo 1 chirle) o superior (tipo 3 correcta), se aplica en ellas la misma fórmula. Este análisis porcentual periódico de las tres categorías encontradas nos va a indicar si la alimentación va mejorando o empeorando. Por ejemplo, si el porcentual de bostas chirle va en aumento, será necesario implementar una suplementación estratégica con fibra y energía. En cambio, si va aumentando el porcentaje de bostas tipo 3 correctas, nos estará indicando que la pastura está estabilizándose en su composición y por lo tanto, mejorando la alimentación.

CLASIFICACIÓN DE LAS HECES SEGÚN CONSISTENCIA Y FORMA

Consistencia 1: líquida o chirle

Son heces muy líquidas o chirles, diarreicas, con poca o nada de forma en el suelo, siendo extendidas, planas y de color verde oscuro en pastoreo. Son muy acuosas, y muchas veces salen por el ano a chorros discontinuos, por lo que en el suelo las heces aparecen en varias secciones y con salpicaduras alrededor. Por la irritación intestinal, contienen abundante mucus resbaladizo al tacto. Tiene un olor característico fuerte debido a la expulsión de la proteína en exceso no digerida. Pueden notarse burbujas o espuma por la presencia de gases.



Deposiciones chirles de recría en verdeo de invierno no sazonado, con agua de bebida con 2 g/l de sulfatos. Fuerte olor. Tienen un aumento de peso diario de solo 150 g.



Chirle de vaquillonas 15 meses sobre alfalfa a principio mes de junio

El animal tiene la cola y pelos de la nalga y punta de garrón sucios con bosta. La que se va acumulando en estas zonas sobre los pelos, en especial los largos de la cola, tiene a los mismos como eje, fijándose al secarse en trozos ahusados y abundantes. Es lo que se conoce como cascarría, y que nos indica, aunque no veamos la bosta, que este animal está o ha estado recientemente defecando con esta consistencia uno.

La diarrea puede ser causada por intoxicaciones, infecciones, parásitos y períodos de estrés por calor. En ausencia de patología, indican una dieta con una o varias de las siguientes características: exceso de proteína bruta (mayor a 20 %) con facilidad de degradación ruminal, exceso de almidón muy degradable, exceso de determinados minerales (potasio) y déficit de otros (magnesio), disturbios en el metabolismo mineral (balance aniónico-catiónico) con alteraciones en el balance hídrico mineral del organismo, alto déficit de fibra y una digestibilidad muy alta (70 a 80 %).

Por lo tanto, la disponibilidad de algunos nutrientes excede los requerimientos para mantenimiento, desarrollo, crecimiento o lactancia del ganado, mientras que algunos se encuentran en déficit. Es decir, hay un severo desequilibrio nutricional que nos lleva a disminuir el tiempo de paso del alimento por el tracto digestivo y también el consumo de la pastura..

Ocurre frecuentemente en otoño, en verdeos muy tiernos, tanto en animales en engorde como en lecheros. Los aumentos de peso y la producción láctea se ven disminuidos, a tal punto que el otoño es la estación del año en que se registran los menores aumentos de peso en invernada, y especialmente en vacas en lactación, se corre riesgo de muerte. Por lo tanto, es imprescindible suplementar estratégicamente para eliminar el desequilibrio nutricional existente causante del problema.

En el feedlot son de color gris amarronado, siendo indicio de acidosis clínica.

Consistencia 2: blanda

Bosta pastosa, cae en un solo lugar, se amontona con forma expandida, de alrededor de un cm de altura, salpica al caer, no se notan los círculos concéntricos y se crea como un leve cráter en la superficie, donde cayó la última porción. Resbaladiza al tacto; se puede notar la existencia de mucus intestinal. En contacto con el aire toma una coloración levemente grisácea. Olor penetrante.



Bosta de novillos en pradera con alfalfa y festuca, en primavera, con bloques antiempaste, con buen aumento diario de peso.

Se observan partes de fibras largas y granos enteros.

Indican una dieta con un nivel de proteína bruta entre el 10 % y hasta cerca del 17 %, con una digestibilidad del 63 al 68 %, con un rumen de tipo ácido, con pH inferior a 6 en gran parte del día.

Cuando la proteína bruta está entre el 10 y el 13 % pueden aparecer muy pequeños dobleces o surcos en la bosta.

Son indicativas de una dieta baja en fibra, principalmente FDNef, con un contenido relativamente alto en proteína degradable. En muchos casos el animal puede estar en acidosis subclínica, con pérdida de la conversión. Es frecuente en animales a los que se les suministra elevados niveles de concentrados o pastos muy exuberantes y tiernos (p.ej.: alfalfa en primavera y otoño). Está asociada a altos consumos y rápidas tasas de digestión y pasaje de los alimentos.

Es muy probable que ese tipo de bosta vaya evolucionando hacia el tipo 1 chirle o tipo 3 correcta.



Novillos en engorde a corral con grano de maíz entero; deposiciones blandas con gran cantidad de granos enteros y otros en parte digeridos



Novillitos en engorde a corral con alta ingestión de grano de maíz entero solamente: a) Deposición blanda, muy clara, con granos y fuerte olor; b) comederos con grano de maíz entero; observar el suelo con gran cantidad de granos de anteriores deposiciones

Consistencia 3: Correcta o balanceada

Heces con una consistencia de papilla espesa que se mantiene amontonada, de unos 2 a 3 cm de altura, redondeada en sus bordes, de color típico, perfectamente formada. Se notan dobleces o surcos pronunciados, pero que al aumentar la calidad del forraje dentro de esta categoría, reducen su tamaño. Se forma una depresión en el centro, donde cayó la última porción, más amplia que en el caso anterior. Según se dice, en esa depresión podría caber una flor de margarita, lo que llevó a llamar "margarita" a esa depresión en este tipo de bosta.



Bostas correctas de novillos en engorde: a) en verdes sazonados en julio; b) en pradera alfalfa y festuca al fin de la primavera; c) en alfalfa fumigada con paraquat.

Al tacto es suave, homogénea, levemente pastosa, sin observar fácilmente partículas de fibras largas o granos enteros o parcialmente digeridos. Otra forma de evaluar esta consistencia es que al pisar las heces queda pegoteada a la suela del calzado.



Bosta de novillos cabeza (en terminación) en avena granada, a fin del invierno, sin encierre, ganando 1,100 kg/día; ganancia promedio en el año 500 g/día; invernada de 15 meses.

Este tipo de bosta nos indica que la dieta esta balanceada, con una digestibilidad del 60 al 65 %, el balance de agua y proteína es el adecuado (6 a 10 %), lo mismo que la cantidad y calidad de fibra (FDN) y de fibra efectiva (FNDef.).

Es normal que en el rodeo exista un 70 % de bosta del tipo 3 correcta y un 30 % del tipo 2 blanda.

Esta dieta suscita un adecuado consumo voluntario, con una masticación, rumiación e insalivación correctas debido a que la estratificación que forma en el rumen es la apropiada, con un pH promedio diario de 6-6,5.

Todo esto nos da un muy buen nivel de producción.



Bosta 3 correcta de vaquillonas en alfalfa a principios de junio



Bosta 3 correcta de novillos en engorde a corral con grano de maíz entero y heno; observar los granos en la bosta y el color verde amarillento.

En terneros en destete precoz varía el color, siendo marrón claro y generalmente se deposita en tramos.



a)-Bosta tipo 3 correcta de terneros con consumo de alimento balanceado comercial en destete precoz. Observar la diferencia de color y forma con los animales alimentados a pasto. b)-Esta bosta, más clara y blanda, pero sin llegar a ser 2, es de un ternero en destete precoz con problemas digestivos.

Consistencia 4: firme

Heces moderadamente espesas, de color normal, que se apilan con una forma de torta cónica truncada baja, más alta y dura que la correcta, formando distintos anillos, que tienden a ser firmes en las partes más bajas. La última fracción que cae, en vez de formar un pequeño cráter, por la consistencia firme, forma una elevación o pequeño copo en el centro de la bosta.

Son heces lo suficientemente secas para no quedar pegadas a la suela de la bota al pisarlas.



Bosta de vaca en pasto llorón a fines de abril

Nos indican una ración con demasiada fibra entera de regular calidad y lignificación y largo tiempo de retención en el rumen y de pasaje intestinal, lo que provoca el efecto de llenado ruminal, y, por consiguiente, disminuye el consumo. El forraje está por debajo de los requerimientos de mantenimiento para todas las categorías de bovinos.

Escasa cantidad de proteína cruda (5 a 7 %), especialmente de compuestos nitrogenados degradables, y con la digestibilidad por debajo del 56 %. Generalmente el pH ruminal es de 7 o algo superior.

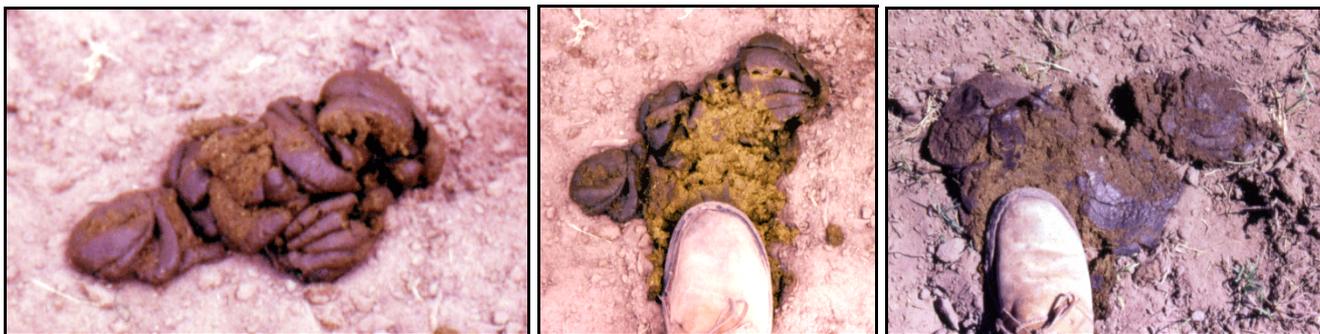
Es la consistencia típica de las heces de vacas secas y vaquillonas al ser alimentadas con dietas muy ricas en pasturas diferidas y con disminución de peso o mantenimiento. Es clásica del pasto llorón en abril-mayo.

También puede deberse a una falta de agua de bebida.

Si con estas dietas se alimentan vacas en lactación es necesario suplementar.

Consistencia 5: dura

Heces sin forma de torta, en bolas, rodajas o anillos consistentes (casi como boñigas equinas), duras, secas, amontonadas en pequeños grupos en la bosteada, marrón oscuras en su superficie y un poco más claro en su interior, con surcos muy marcados.



a)-y b)-Bosta de vacas en invierno en pastizal natural diferido, con alto contenido de fibras; c)-Bosta de vaquillonas en recría consumiendo pasto llorón en agosto, con 160 g/día de pérdida de peso.



Deposiciones de vacas secas en invierno en pastizal natural, duras y con surcos profundos. Evidencian muy poca proteína y la necesidad de suplementar con NNP o con proteínas



Heces duras en un llorón diferido en invierno, sin suplementación con NNP (Yacanto de Calamuchita, Córdoba)



Bostas duras de vacas en un rastrojo de maíz en el mes de junio sin suplementación proteica o de NNP (Est. La Siberia, La Gilda, Córdoba).

Pueden indicarnos una deshidratación intensa o alguna patología a nivel del tracto gastrointestinal, pero con referencia a la dieta, son heces características de la alimentación con pasturas diferidas muy lignificadas, con mucha fibra y mínima proteína (3-4 %), muy baja digestibilidad (menos del 40 %) y muchas veces también con consumo invernal de árboles forrajeros.

El tiempo de retención en rumen y tracto gastrointestinal es muy prolongado, lo que disminuye el consumo. Puede ayudar al pasaje aguas con sulfatos. El aporte de nutrientes está por debajo de los niveles de mantenimiento, aún para vacas secas, por lo que hay una pérdida importante de peso.

Al hacer tacto, será necesario vaciar previamente el recto por la dureza del material que lo llena completamente, y muchas veces se tropieza con espigas que pueden herir al operador, aún empleando guantes.

OBSERVACIONES

- ◆ Estas divisiones no son tajantes, sino que por la variación en la composición de los pastos en distintas zonas, sales totales del agua de bebida, épocas, clima y manejo, hay muchos casos intermedios entre dos categorías. Como es lógico, la conclusión a la que se arribe al estudiar la bosta estará entre esas dos categorías.
- ◆ Es recomendable tratar de trabajar con una consistencia en torno a tres (correcta), especialmente en engorde, lactación y recría.
- ◆ En vacas de tambo en lactación temprana es aconsejable una puntuación un poco por debajo de tres para asegurarse que la nutrición es la adecuada para alcanzar el potencial pico de producción.
- ◆ Las categorías cuatro (firme) y cinco (dura) se pueden mejorar en forma muy económica y eficaz suplementando con proteína (expeler, harinas) o con nitrógeno no proteico (NNP: urea, biuret), que disminuyen el tiempo de retención ruminal y el paso gastrointestinal al mejorar la digestibilidad de la dieta. Es notorio que en una misma pastura diferida, al efectuar esta suplementación, la materia fecal se clasifica casi en la categoría inmediata inferior, lo que demuestra la eficacia de la misma.
- ◆ En todas las categorías de bosta, pero especialmente en la cuatro y cinco, es muy importante la suplementación mineral ad libitum en bateas, lo que contribuye a mejorar la digestibilidad de la dieta.
- ◆ Cuando se trabaja con maíces diferidos en vacas de cría o en vaquillonas de reemplazo, aunque a simple vista en el potrero no se vean mazorcas o granos, si en la bosta aparecen granos enteros, con seguridad todavía los hay en el potrero y el bovino los está levantando.
- ◆ Si cuando se suministra silo se encuentra abundante grano en la bosta, que puede llegar a porcentajes muy altos del que contiene el silo (hasta 70 - 80 %), puede suceder que no se han respetado los tiempos de acostumbramiento, que hay una falta de madurez del silo y los granos no se han humedecido y ablandado para hacerse más digestibles o que el silo se confeccionó con material pasado (granos secos y duros) que no se rompieron en la picadora.

- ◆ Si la heterogeneidad de las deposiciones no es muy grande, se debe atribuir a la individualidad en la selectividad del alimento y de la digestión de los animales.
- ◆ Si la heterogeneidad de las deposiciones es muy grande, puede que nos esté indicando una falla en el suministro de ración, heno o silo, pues no todos los animales están pudiendo alimentarse de igual manera. Será necesario corregir la forma de suministro a todo el lote, o lotear los animales (por peso, cuernos, edad, etc.) para evitar la dominancia de algunos sobre otros.
- ◆ En un feedlot es muy importante que el personal a cargo esté bien entrenado en la lectura de la bosta. La primera señal de problemas de acidosis es que la bosta dejará de ser correcta (3) y pasará a ser bosta blanda (2), indicadora de acidosis subclínica.
- ◆ Las categorías 1 chirle y 2 blanda pueden estar indicando desórdenes ruminales (acidosis) por la dieta. En este caso el color es verdoso-grisáceo con un olor característico.

LA BOSTA EN EL ENGORDE A CORRAL

Se busca tener mayoría de bostas 3, menos de un 5 % de bostas 2 o 1 y ausencia de bostas 4 o 5. El color es variable, pero debería ser claro amarillento, tendiendo a oscurecerse si hay acidosis subclínicas. Las bostas diferentes en el mismo corral indican dietas diferentes en cuanto a calidad y cantidad consumida por cada animal, lo que se traduce en falta de uniformidad en la ganancia de peso, eficiencia de conversión y fecha de salida de los animales del corral. La falta de consistencia puede ser debida, entre otras causas, a selección del alimento en el comedero, mal mezclado de la dieta, problemas de uniformidad en la distribución en el comedero, variaciones de consumo debido a enfermedad o acidosis subclínica y falta de disponibilidad de agua de bebida. Bostas 4 o 5 solo podrían ser aceptables transitoriamente en los períodos de acostumbramiento, ya que es el momento de mayor dispersión del consumo. Nos indican bajos consumos en algunos individuos o dietas de baja calidad con exceso de fibra (Casella y Ciuffolini, s/f).

UN CASO

Distintas bostas en un mismo día en un mismo lote de recría recientemente ingresado a un corral de adaptación a feedlot, sobre una pastura de pasto llorón, silo de maíz y ración de maíz entero:



a)-Comiendo ración y llorón; bosta normal; observar la margarita y la pisada; bien adaptado. b)-Come más llorón que ración; bosta firme. c)-Este animal se escapó del corral y comió un exceso de grano de maíz; bosta blanda.



a)-Comiendo silo de maíz y grano entero; algo de acidosis. b)-Comiendo silo de maíz, ración de grano entero y un rebrote de llorón muy tierno; este tipo de bosta es de un solo animal del lote. c)-Normal en el mismo lote.



a) Mismo lote; blanda; acidosis

BIBLIOGRAFÍA

- ANEMBE, Asociación Nacional de Especialistas en Medicina Bovina de España, Boletín N° 14. 2000. Consistencia de las heces, Marca Líquida, Córdoba, oct/2000, pag. 26.
- Barra, Fernando. 2005. Manejo de la alimentación de animales a corral, Acaecer, Bs. As., 30(346):26-32.
- Casella, Alejandro y A. Ciuffolini. s/f. Guía práctica de lectura de bostas. Informe Técnico Rumensín, Elanco, Bs. As. 4 pag.
- Gallardo, Miriam. 2002. Observación y estudio de las deposiciones fecales y su relación con el proceso digestivo. E.E.A Rafaela INTA.
- Gallardo, Miriam. 2002. Mirando la Bosta. E.E.A INTA Rafaela.

Volver a: [Manejo del alimento y carga animal](#) > [Curso P.B.C.](#)