

Fracción sólida del purín empleada como material de cama en cubículos

¿Es la fracción sólida del purín un material seguro, desde el punto de vista sanitario, para emplear en los cubículos de las vacas?

Responden: Borja Apellániz Reinares* - ANEMBE



Cada vez son más los ganaderos que me preguntan si el producto sólido extraído de la separación del purín en sus dos fracciones (sólida-líquida) es seguro y cumple con las garantías suficientes, tanto desde el punto sanitario como de bienestar animal, para emplearlo en el encamado de los cubículos sobre los que descansan las vacas.

La motivación que lleva a formularse estas preguntas viene dada por la dificultad de encontrar materiales de encamado habitualmente utilizados a precios razonables, una reutilización y disminución del volumen total de purín generado en la explotación, así como por la exigente legislación en relación a la gestión de los purines. Es por ello que cada vez son más los que optan por este mé-

todo de encamado, que aporta seguridad, tanto del punto de vista sanitario como del "cow comfort", aunque son muchos los que muestran su escepticismo al respecto.

Existen diferentes métodos de extracción del material sólido (cribas, rodillos, centrifugas) así como de su posterior uso. La forma más extendida, en la zona norte, consiste en una rosca y una criba, que con la ayuda de unas pesas laterales realizan presión sobre la boca del separador para que el material sólido salga con mayor o menor humedad. Una vez extraído el material sólido, éste puede ser empleado de manera directa sobre los cubículos o ser sometido a diferentes tratamientos previamente a su uso, que determinarán sus características: compostaje de 7 a 10 días, pasteurización o digestión anaeróbica (apenas empleando en nuestro país).

* Veterinario. Albaikide, S.A.

Tabla 1. Materia seca y recuentos bacteriológicos del material sólido **antes** de su uso en los cubículos en función del tratamiento recibido.

	Material directo del separador	Material sometido a compostaje (7-10 d)	Material sometido a pasteurización
Materia seca (%)	24 - 37*	39	43
Coliformes totales (ln ufc/ml)	9,37	0	0
<i>Streptococcus</i> ambientales (ln ufc/ml)	14,81	9,21	10,25
<i>Bacillus</i> spp (ln ufc/ml)	14,96	8,99	10,20

*Las variaciones en el % de materia seca del material extraído directamente del separador son debidas a diferentes modelos de separadores.

¿Cuáles son las características óptimas de la fracción sólida para su uso como material de encamado en cubículos?

Debemos tener en cuenta tres factores que servirán para decidir si ese material es apto o no para su uso:

1. **Materia seca (MS):** materiales sólidos que salen del separador con un contenido en MS por debajo del 30 % suponen un riesgo desde el punto de vista sanitario porque la multiplicación bacteriana aumenta exponencialmente, por lo que deberíamos conseguir que el separador que empleemos saque material sólido con una MS por encima o igual a ese valor. Los separadores empleados actualmente, obtienen un producto con una MS que oscila entre el 24 y el 37%, si bien es cierto que **una vez que el material es distribuido sobre los cubículos, hemos podido observar que la MS aumenta considerablemente (hasta un 12-15 % en 24 horas) cuando las instalaciones y las condiciones de ventilación son las adecuadas.**
2. **Granulometría:** este valor dependerá del diámetro de la criba instalada en el separador, así como de la eficiencia de éste. Es deseable obtener alrededor del 75 % de partículas de menos de 2 mm de diámetro, ya que cuando el porcentaje de partículas de este tamaño es superior, el material se compacta más y filtra peor la leche o la orina de las vacas que pueda caer sobre el cubículo, se ventila peor y tiene mayor capacidad de adhesión a la piel del pezón, lo que supone un factor de riesgo para la salud de la ubre.
3. **Recuentos bacteriológicos:** difieren dependiendo de si el material obtenido se usa directamente sobre el cubículo o si ha sido sometido a tratamiento de higienización previo (Tabla 1). Gracias a los tratamientos de compostaje o pasteurización, donde se alcanzan temperaturas de hasta 80°C, conseguiremos disminuir el recuento de todos los grupos bacterianos en comparación al sólido fresco, lo que disminuirá el riesgo de contraer mastitis.

Manejo de la fracción sólida del purín en los cubículos:

Dependiendo si en la explotación hay cubículos de colchoneta o cubículos de hueco profundo manejaremos el material sólido de una manera u otra, aunque siempre con un mismo **objetivo:** mantener la humedad por debajo del 55 % para evitar que haya fuertes desarrollos bacterianos, así como un mantenimiento de la temperatura del producto sólido que no supere en 10°C a la temperatura ambiente (medida a 10-15 cm de la superficie). Esto nos permitirá tener controladas las poblaciones bacterianas y mantendremos ubres limpias y secas, que es fundamental a la hora de prevenir las mastitis.

Una vez que el material sólido es distribuido en

los cubículos, el contenido en MS aumenta rápidamente en 24 horas (de un 25 a un 40 %, en material que fue administrado directamente del separador a los cubículos), y este valor va aumentando con el paso de los días. Aumenta más rápidamente en los cubículos de colchoneta ya que la capa administrada de material es más fina (2,5-3 cm) y es más fácil que se disipe la humedad, aunque este sistema requiere añadir material nuevo diariamente.

Los cubículos de hueco profundo se rellenan con una capa de 20 cm de material sólido que puede renovarse con mayor o menor frecuencia, en función del contenido de MS que contenga el material sólido antes de su uso. Cuando se emplee material sólido directamente del separador, cuya materia seca es del 25-30 %, se añadirá material nuevo una vez por semana y se rastrillará dos veces al día con el objetivo de disminuir la humedad y la proliferación de bacterias patógenas. En el caso de material higienizado, con elevados contenidos en materia seca, podemos añadirlo a diario ya que se trata de un material con una alta disponibilidad en las granjas y de este modo mejoramos el "cow comfort" manteniendo elevados niveles higiénico-sanitarios.



Otros factores a tener en cuenta a la hora de mantener en buenas condiciones el material del encamado son:

- Disposición de la nave, así como adecuados sistemas de **ventilación**.
- **Densidad de animales:** el número de vacas no debe superar al número de cubículos.
- **Limpieza** de los pasillos aumentando el paso de los sistemas de limpieza disponibles.

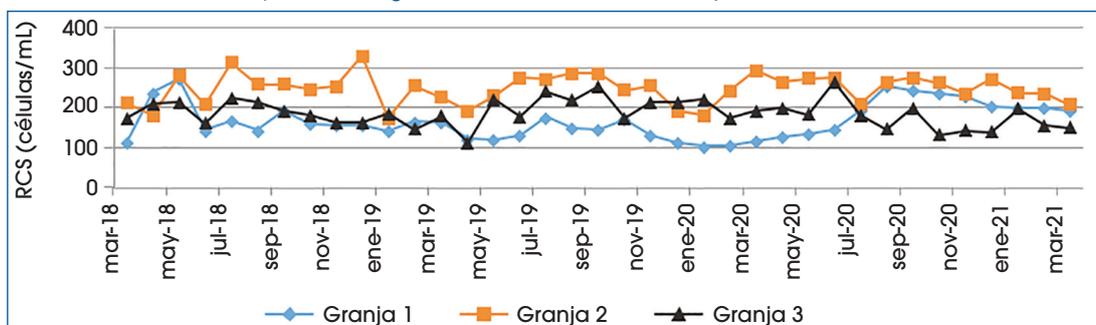
Con el fin de disminuir el contenido en humedad, se puede añadir materiales secantes (carbonato cálcico, por ejemplo) que a su vez reducen las poblaciones bacterianas al producir modificaciones en el pH del material. Con la administración de estos secantes, hemos obtenido resultados de MS del 50 % tras 24 horas de la administración del material sólido directo del separador al cubículo.

Fracción sólida del purín empleada como material de cama...

En cuanto a los recuentos bacterianos, a las 24 horas de haber añadido el material sólido, haya sido sometido a tratamiento térmico previo o administrado de manera directa, los valores tanto en coliformes totales como en *streptococcus* ambientales y *Bacillus spp.*, se vuelven parejos en los tres tipos de materiales, produciéndose un aumento muy significativo sobre todo en los materiales que habían sido compostados o pasteurizados, ya que las vacas los introducen con las patas o cuando defecan u orinan dentro del cubículo.



Gráfico 1. Evolución del RCS (Recuento de Células Somáticas) en tres granjas que comenzaron a usar la fracción sólida del purín como material de cama en la primavera de 2019. Como puede observarse, no se han producido variaciones significativas en dicho indicador, lo que nos sugiere que nos encontramos frente a un producto seguro cuando se hace un manejo adecuado del mismo.



*Las tres granjas emplean el material sólido de manera directa una vez que sale del separador. En dos de ellas los cubículos están cubiertos de colchoneta y en la otra disponen de cubículos con colchoneta y cubículos de hueco profundo.

Conclusiones:

1. Llevando a cabo un manejo adecuado del material sólido, obtendremos un producto seguro desde el punto de vista sanitario para su empleo en los cubículos. El objetivo será obtener un producto con elevado porcentaje de materia seca, evitando la proliferación de poblaciones bacterianas.
2. Los parámetros de calidad higiénico-sanitaria de la leche no se ven afectados siempre y cuando el manejo del material sea adecuado. En algunas granjas incluso hemos observado ligera mejoría de dichos indicadores.
3. Cuando el material sólido contiene elevados porcentajes de materia seca, las vacas llegan muy limpias al ordeño, siendo comparable a otros sistemas de encamado con paja o serrín.
4. Este sistema de economía circular del purín, nos permitirá llevar a cabo una mejor gestión de éste frente a las normativas que se presentan cada vez más exigentes, así como un ahorro en la compra de materiales de encamado.

ANEMBE

ASOCIACION NACIONAL
DE ESPECIALISTAS
EN MEDICINA BOVINA
DE ESPAÑA

ANEMBE y Frisona Española colaboran en este foro informativo que pretende ser la sección ANEMBE RESPONDE. Aquí tienen cabida las preguntas que normalmente se plantean al veterinario en su actuación cotidiana en el campo.

Aquellos ganaderos interesados en plantear alguna cuestión, pueden enviarla a la redacción de la revista Frisona Española. Desde aquí se transmitirán a ANEMBE que las dirigirá a profesionales de prestigio de las diferentes áreas de la clínica y producción bovina y cuyas respuestas se publicarán en estas páginas.

Recuerda Programa I-SA



Programa de recogida de información, con la colaboración de ganaderos y veterinarios, de las principales patologías para el control y mejora de la salud animal en la ganadería de vacuno lechero.

Se recogen datos sobre casos de cetosis, fiebre de la leche, desplazamiento de abomaso, abortos, metritis, retención de placenta, mamitis, neumonía y otras patologías.