

Utilización de levadura viva en la alimentación de pequeños rumiantes, grandes resultados

Eric Chevaux*, Marina Mazzia*, y Paula Soler**

*Lallemand SAS. **Lallemand Bio SL

Las cabras y las ovejas de leche en algunas zonas del sur y de Oriente Medio representan un porcentaje importante en la producción animal, leche con un alto valor económico, principalmente destinada a la industria quesera. Según la FAO, el número de cabezas mundial de cabras se ha incrementado alrededor del 50% en los últimos veinte años, llegando a los 800 millones en 2005. La producción caprina se ha intensificado, y los ganaderos ahora se están encontrando con los mismos problemas experimentados por los ganaderos de vacuno de leche, tales como la Acidosis. Lo mismo se puede decir de la producción ovina (en 2005, la cabaña total mundial era alrededor de 1 billón).

La mayor parte de la investigación y los ensayos de campo en rumiantes llevados a cabo hasta este momento se han realizado en bovinos; en pequeños rumiantes hay menos datos disponibles, por lo que no hay información suficiente para responder a las necesidades crecientes de los ganaderos productores de leche de ovino y caprino.

A continuación, presentamos los últimos resultados de la acción de la levadura viva en ovejas y cabras de leche, con beneficios zootécnicos y sanitarios, así como para la industria quesera.

Optimizando la eficacia alimentaria: aumento de la producción de leche, manteniendo la calidad

En cabras, los efectos de la levadura específica para rumiantes *Sacharomyces cerevisiae* I-1077 (Levucell SC, Lallemand, Francia) se valoraron en más de diez ensayos independientes, con unas 1.000 cabras en total. Estos ensayos se realizaron utilizando diversos sistemas de producción, diferentes ambientes, dietas y razas.



Aunque el impacto de la suplementación del SC I-1077 en la producción de leche varía entre ensayos, la tendencia general es constante. De media, la producción de leche aumenta alrededor de un 9% (entre +4% y +15%), hasta 260 g/cabeza y día más de leche producida (Figura 1). Lo más importante, es que el aumento de

producción no implica una disminución de la calidad de la leche, la tasa de grasa y proteína no varían, y en algunos casos el contenido de grasa y proteína total aumentan con la incorporación de Levucell SC I-1077. Esta producción extra de leche no tiene ningún impacto negativo en la condición corporal o en el contenido de metaboli-

tos del plasma, demostrado por Stella *et al* (2007).

Se llegaron a las mismas conclusiones en ensayos con ovejas de leche: con la incorporación de Levucell SC en la ración, la producción de leche aumentó perceptiblemente, sin afectar la calidad de la leche (la tasa grasa y de proteína). De promedio, la producción de leche aumen-

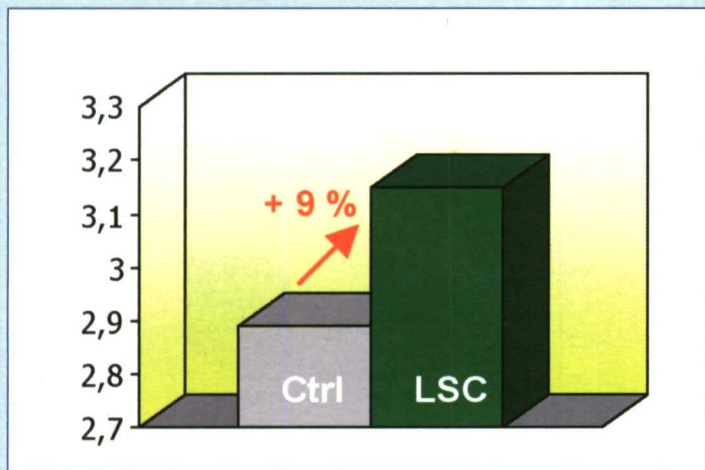


Figura 1. Efecto de la levadura viva SC I-1077 en la producción de leche de cabra (media de 10 ensayos), en kg leche/día.

tó un 9% (entre +7% y +11%), hasta 200 g/cabeza y día de incremento de leche (**Cuadro I**). Esta mayor producción de leche está relacionada con una mejor eficacia alimentaria (de media se consigue un aumento del 7%).

Respuesta animal a la incorporación de la levadura viva

Como lo mostrado por la eficacia alimentaria, el efecto de la levadura en la producción de leche en ambas especies está probablemente relacionado con una mejor utilización del alimento debido a la actividad metabólica de la levadura en el rumen y de sus interacciones con la microflora del rumen. Con la utilización de SC I-1077 se ha demostrado que se mejora la digestión de la fibra y el metabolismo del nitrógeno. Su modo de acción actualmente es bien conocido. La utilización y la ingestión del alimento se optimizan por la actividad de la levadura viva en el rumen. Como resultado la grasa, la proteína, y la producción de leche aumentan, sin afectar la condición corporal del animal durante la lactación.

Otros parámetros pueden también influir en la respuesta del animal cuando se añade levadura viva como son

las características animales (genética, condición, edad), el ambiente (estrés, patógenos) y la dieta (tipo y proporción de fibra, azúcares y proteínas). Esto puede explicar por qué el aumento observado en la producción de leche varió entre los ensayos, especialmente en el caso de las cabras. De hecho, el análisis estadístico de diez de los ensayos demostró que la respuesta de la producción de leche a la incorporación de la levadura estaba correlacionada con el contenido de almidón y de azúcar de la dieta ($r^2 = +0,63$) (**Figura 2**).

Esto se puede explicar por el hecho de que cuanto más rica es la dieta en carbohidratos rápidamente fermentables (almidón y azúcares), más alto es el riesgo de Acidosis subaguda. En presencia de la levadura viva, el pH del rumen se estabiliza y se previene la Acidosis. Esto está demostrado, y es debido a que la levadura compite por el consumo de azúcar con las bacterias productoras de lactato y estimula el crecimiento de las bacterias utilizadoras de lactato, por lo que previene la acumulación de lactato y la caída de pH del rumen.

Beneficios sanitarios

Stella *et al* (2007), de la Universidad de Milán demostraron en un estudio innovador,

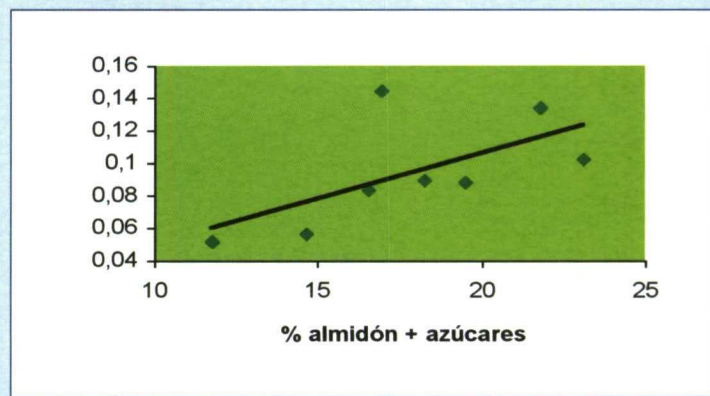


Figura 2. Correlación entre el nivel de almidón + azúcares en la ración y el aumento de producción de leche con Levucell SC (%). (Lallemand, datos no publicados, 2006).

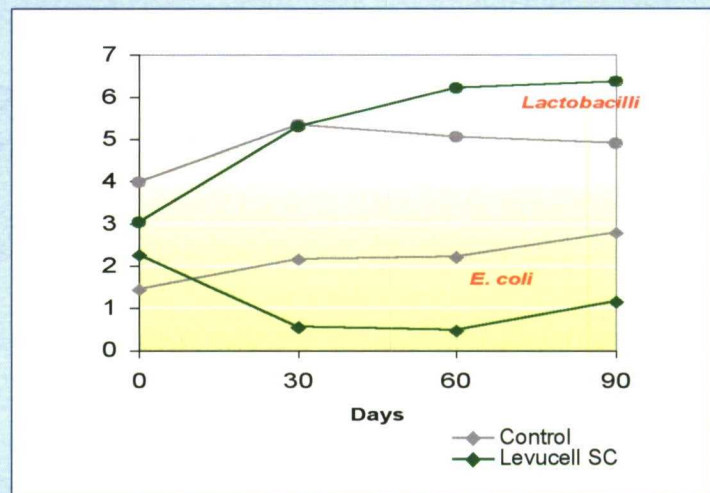


Figura 3. Efecto de Levucell SC en la flora fecal de las cabras de leche (Stella *et al*, 2007).

Cuadro I. Ejemplo de producción y composición de leche de oveja (Nagref, Grecia, 2006. Raza: Skafia, 6 pruebas de 6 meses).

	Control	Levucell SC	Variación
Producción de leche (g/d) 760		830	+ 9%
Grasa (%)	6.45	6.45	0
Grasa (g/día)	48.47	53.34	+10%
Proteína (%)	5.43	5.44	NS
Proteína (g/día)	40.84	45.49	+ 11%
Lactosa (g/día)	36.58	41.30	+ 13 %
Sólidos (g/día)	82.69	92.47	+ 12%
Células somáticas (log10) 4.97		4.82	- 3%

NS: diferencia no significativa; *: P<0,05.

la acción de la levadura SC I-1077 en el ecosistema intestinal de cabras al inicio de lactación. El estudio se llevó a cabo con setenta y dos cabras Saanen divididas en grupos equivalentes, con las mismas condiciones y ambiente, con la misma dieta base (40% de concentrado +

ensilado de triticale, heno y pulpa de remolacha), suplementadas o no con Levucell SC durante 105 días. El inicio del ensayo fue tres semanas después del parto.

Cuando las cabras recibieron la suplementación de levadura viva, la población fecal de *E. coli* disminuyó a lo

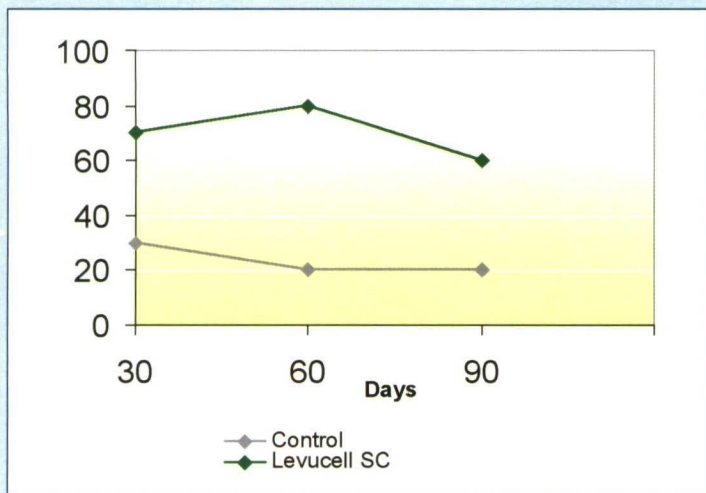


Figura 4. Porcentaje de de cabras negativas a *E. coli* a los 30, 60 y 90 días. (Stella, 2007).

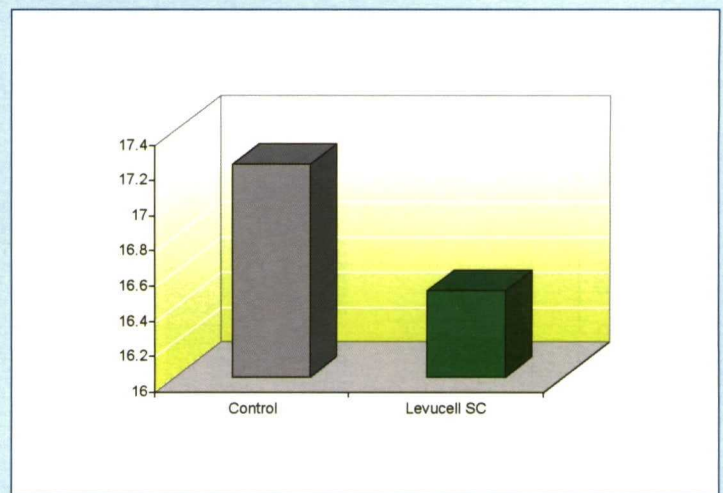


Figura 5. Parámetros de producción de queso (Messina Universidad, Italia, 2006, datos no publicados).

Levucell SC no es sólo beneficioso para el ganadero, sino que también lo es para la industria del queso, mejorando las características de coagulación de la leche

largo del tiempo, mientras que la población total Lactobacilos, las “bacterias amigas”, aumentaron significativamente (Figura 3). El número de cabras que dieron positivo frente a *E. coli* en heces también disminuyó perceptiblemente (Figura 4). Sin embargo, el total de la carga bacteriana no fue afectada por el tratamiento.

Los autores sugieren que el aumento del nivel de Lactobacilos en los animales tratados puede ser el responsable de la disminución del nivel de los patógenos oportunistas como *E. coli*, no sólo a través del control del pH, sino también compitiendo con los receptores en la superficie del intestino, de tal modo que se mejora la estabilidad del ecosistema intestinal. Además, como Levucell SC mejora la digestión ruminal, otra hipótesis es que la levadura viva puede ayudar a controlar el equilibrio de la flora del intestino limitando la cantidad de alimentos residuales, y de esta forma limitando el desarrollo de patógenos oportunistas.

Por otra parte, en cabras y ovejas de leche, la suplementación con SC I-1077 ha demostrado un efecto positivo sobre la reducción del nivel de células somáticas en leche. El alto recuento de células somáticas es un problema recurrente en la mayoría de las ganaderías de leche, con implicaciones económicas directas. Los modos de acción implicados no están claros y se necesita más investigación sobre esta cuestión, pero estas observaciones confirman las ventajas de Levucell SC I-1077 en la salud animal y en el estado microbiológico.

Mejora del proceso de la fabricación del queso

En 2006, el profesor. Chiofalo de la universidad de Messina (Italia), estudió los efectos de la administración de Levucell SC en la fabricación del queso de leche de oveja, particularmente su capacidad de coagulación. Este ensayo se realizó con 82 ovejas del Valle del Belice, de 3 años, entre marzo y junio de 2006, en una granja de ganadería ecológica. La dieta era

a base de 0,5 kg/día de concentrado y 6 horas al día de pasto (pasto de arveja). La producción de leche, la composición de la leche y la condición corporal se controlaron cada dos semanas; de media se aumentó un +8% la producción de leche, mientras que la condición corporal no se vio afectada con la suplementación de Levucell SC. En total, al final de los 85 días de ensayo, la suplementación de Levucell SC implicó un aumento de 290 kilogramos de leche más que la dieta control.

La evaluación de los parámetros tecnológicos de la leche mostró que Levucell SC no es sólo beneficioso para el ganadero, sino que también lo es para la industria del queso, mejorando las características de coagulación de la leche. El tiempo de coagulación de la leche disminuyó significativamente (lo que implica una mayor velocidad de coagulación), y la tasa de firmeza también mejoró significativamente, en las ovejas a las que se les suministró levadura en la ra-

ción (Figura 5). Estos cambios no afectaron a la consistencia de la cuajada, que fue similar en ambos grupos.

Conclusiones:

Los beneficios (estabilización del pH en el rumen, mejor eficacia alimentaria) de la levadura viva específica para rumiantes también se han demostrado en cabras y ovejas de leche. Estas nuevas vías de mejora en pequeños rumiantes demuestran el interés por la levadura viva como vía natural para mejorar el rendimiento, asegurando la salud y el bienestar animal, según las demandas de los clientes y de la legislación vigente.

Los nuevos resultados demuestran que las ventajas de Levucell SC no sólo se limitan al rumen sino también al equilibrio del intestino. La contribución a limitar el riesgo de transmitir patógenos (*Salmonella*, *E. coli*...) del tracto digestivo de los rumiantes a los humanos es un campo de la investigación que debe explorarse más. Actualmente, hay más investigaciones en curso para clarificar estos efectos y proporcionar una información más exacta al productor. ●

Referencias bibliográficas en poder de la Redacción a disposición de los lectores interesados