

Las Células Somáticas y la Calidad de la Leche en el Verano

Maristela Rovai¹ and Luciana Bignardi da Costa²

¹Dairy and Food Science Department, South Dakota State University, Brookings, SD

²Ohio State University Extension | Department of Veterinary Preventive Medicine, The Ohio State University, Columbus, OH

El recuento de células somáticas de la leche (RCS) es un indicador importante de la salud de la glándula mamaria (ubre) y calidad de la leche de las especies lecheras en todo el mundo. Las células somáticas están formadas principalmente por células de defensa llamadas leucocitos (glóbulos blancos que pasan de la sangre a la ubre) en respuesta a un patógeno invasor y por células del epitelio mamario (alvéolos y ductos mamarios).

El RCS generalmente tiene niveles bajos en la leche, siendo el umbral aceptado de alrededor de 100.000 células/ml para una vaca sana.

¿Por qué el alto RCS en la leche es importante?

Las granjas lecheras necesitan producir leche de alta calidad, saludable y que cumpla con las expectativas más altas de la industria alimentaria. Un alto RCS en la leche se asocia con una disminución de las concentraciones de lactosa, α -lactoalbúmina y grasa en la leche, de una vida útil más corta y de cambios en sus características organolépticas (ej., olor, sabor, textura). En consecuencia, la presencia de las células somáticas en la leche afecta negativamente los parámetros de aptitud quesera, yogur u otros productos lácteos.

¿Cuáles son los factores que afectan el RCS de la leche?

Varios factores son los que puede afectar la cantidad de células somáticas presentes en la leche:

1) **Mastitis:** el aumento del número de células somáticas en la leche ocurre con frecuencia en la inflamación y/o infección de la glándula mamaria. En las especies lecheras, si la inflamación se produce con una infección, se denomina mastitis. El indicador de mastitis es generalmente de valores superiores a 200.000 células/ml de leche que suelen estar asociados con la gravedad de la infección.

La mastitis reduce la producción de leche, altera la composición de esta, afecta la fertilidad de la vaca y es un problema de seguridad alimentaria. Esas son algunas de las razones por las que la mastitis se considera la enfermedad más costosa del ganado lechero.

2) **Estado de la lactación:** el recuento de células somáticas aumenta a medida que la vaca llega al período final de la lactancia. Durante el secado y el parto ocurre una inmunosupresión fisiológica producto de los cambios fisiológicos, hormonales y metabólicos que se presentan en estas etapas, lo cual conlleva a un mayor riesgo de infecciones.

- 3) **Edad y raza:** el recuento de células somáticas es bajo en vacas de primer parto, mientras que aumenta en aquellos animales de más lactaciones (dos o más partos). Se ha demostrado que algunas razas de vacas que poseen una buena conformación de ubre con pezones bien adheridos o verticales tienen menos incidencia de mastitis que aquellas con una ubre pendular, pezones más cortos y con un amplio diámetro del canal del pezón.
- 4) **Manejo en el ordeño:** Las malas condiciones de higiene aumentan considerablemente la probabilidad de infecciones mamarias, y conlleva a un aumento del RCS.
- 5) **Intervalo de ordeño:** factores como el sobreordeño (el vacío de la máquina de ordeño sin extraer leche puede causar daño en la punta del pezón y riesgo de invasión bacteriana durante y después del ordeño) e intervalos demasiado largos que ponen una presión extra en la glándula mamaria.
- 6) **Periodo del año:** el verano suele ser el más difícil en términos de control de mastitis. Por lo general, el RCS comienza a aumentar a finales de abril y continúa hasta agosto, cuando comienza a disminuir. Junto con este aumento de RCS, también hay un aumento significativo en los casos de mastitis clínica.

En verano, las altas temperaturas y la humedad aumentan el riesgo de que una vaca en lactación desarrolle mastitis. Los principales factores que contribuyen a un alto RCS e incidencia de mastitis son el aumento del estrés de las vacas y del número total de bacterias presentes en el medio ambiente.

Como todos los seres vivos, las bacterias necesitan alimento, agua y un entorno adecuado (temperatura y humedad) para vivir y crecer. Las bacterias necesitan nutrientes para obtener energía, agua para mantenerse hidratada y un lugar que satisfaga sus preferencias ambientales para crecer. Las condiciones ideales pueden variar entre los tipos de bacterias, pero todas incluyen componentes en estas tres categorías. Si se logra eliminar o controlar uno de estos tres elementos vitales, podemos mantener las bacterias bajo control.

Las vacas están físicamente más estresadas durante el verano. Los estudios han demostrado que los altos niveles circulantes de hormonas del estrés interfieren con la capacidad del sistema inmunológico para destruir las bacterias invasoras. Las células somáticas ingresan a la ubre como parte de la respuesta inmune. Cuando el sistema inmunológico¹ de las vacas está bajo el efecto de las hormonas del estrés, las células de defensa no pueden proteger la ubre contra los patógenos y pueden aumentar los casos clínicos de mastitis.

¿Cómo reducir el RCS durante el verano?

A) Cama limpia y seca

Las bacterias usan cualquier materia orgánica como el material de las camas (ej., estiércol o residuos de leche) como alimento potencial para crecer. Por ello, las camas deben estar siempre secas y limpias para minimizar el crecimiento bacteriano. El bienestar de

las vacas es clave, y para ello se debe evitar los corrales abarrotados y que las vacas se acuesten en los pasillos.

Los materiales de las camas se pueden dividir en dos grupos: materiales inorgánicos (ej., arena, cal, carbonato de calcio) u orgánicos (ej., paja, aserrín, abono, reciclado de estiércol). Con el uso de materiales inorgánicos, se reduce la posibilidad del crecimiento bacteriano y a su vez, hay una reducción de las infecciones. Por otro lado, se deben redoblar las precauciones si las camas son de material orgánico, donde el control de la humedad y el ambiente es fundamental para evitar el riesgo de contaminación y consecuentemente mastitis. El material orgánico proviene de restos de plantas y animales y sus productos de desecho en el medio ambiente, que funcionan como la energía que las bacterias necesitan para crecer. Debemos recordar que las vacas normalmente se acuestan durante 12 a 14 horas al día y que el propósito de la cama para el ganado lechero es brindar comodidad a la vaca a la vez que se reduce contaminación y la mastitis.

Independientemente del tipo de cama que se use, se requieren buenas prácticas de mantenimiento (higiene es crucial) cuando la cama se moja o ensucia. Las camas deben estar lo más limpias y secas posibles, y libre de estiércol. Más importante aún, el manejo adecuado para mantener el RCS bajo es más importante que el tipo de cama que se utiliza.

B) El entorno

Las vacas pueden sufrir estrés por calor con temperaturas tan bajas como 72°F con 50% de humedad (26°C). Durante el verano, es importante ofrecer sombra, ventilación forzada (ej., ventiladores), y enfriamiento del aire para las vacas y en todas las áreas de la granja. Es igualmente importante asegurarse de que el sistema de ventilación funcione correctamente en los establos y sala de espera, ya que las vacas pasan una parte importante de su día esperando ser ordeñadas. Con un ambiente fresco (el uso de ventiladores, puertas/cortinas abiertas), aseguramos más comodidad y niveles bajos de estrés mientras ayudamos al sistema inmunológico¹ a funcionar correctamente y, consecuentemente, mejoramos la producción de leche.

C) Procedimiento de ordeño

Durante el verano, los pezones necesitan una fuerte protección antiséptica antes y después del ordeño. Estos productos deberían contener entre un 8 y 10% de emolientes, como la glicerina o lanolina. El antiséptico o desinfectante actúa como la única línea de defensa externa frente al mayor número de bacterias ambientales presentes durante esta temporada.

Durante el verano, las vacas necesitan productos fuertes antes y después de la inmersión que contengan y se utilizan repelentes de moscas durante este período.

El baño de pezones tras terminar el ordeño ofrecerá la máxima protección entre ordeños mientras se forma el tapón de queratina del canal del pezón (el tapón lleva en media 2 horas para volver a formarse una vez haya terminado el ordeño).

Los ordeñadores deben tener especial cuidado cuando utilizan toallas de tela para secar el pezón. Las toallas deben siempre estar limpias y secas. Asegurar que las lavadoras y secadoras estén funcionando adecuadamente, y limpiar los filtros de las secadoras.

El despunte es fundamental para detectar anomalías en la leche (ej., leche acuosa, grumos, coágulos, sangre) que pueden estar relacionadas con un principio de mastitis clínica. Para obtener más información sobre el despunte como una forma de controlar la mastitis, consulte https://vet.osu.edu/sites/vet.osu.edu/files/documents/extension/Stripping%20to%20control%20mastitis%20-%20what%20are%20the%20facts%20behind%20it_Final_English.pdf

D) Moscas

Más que molestar e incomodar (ej., irritación), las moscas transmiten muchas enfermedades, incluidos los patógenos que causan mastitis (ej., *Staphylococcus aureus*). Algunas moscas prefieren picar los pezones y las puntas de estos donde la piel es más fina y suave, causando irritación y daño al pezón. Los pezones heridos son más propensos a desarrollar mastitis en estos puntos lesionados.

En esta temporada de verano, los empleados deben redoblar los cuidados con la higiene de las vacas, establos, sala de ordeño, etc. También es importante comprender cómo influye el calor en el bienestar y la productividad de los animales.

Recuerde también que Usted es un trabajador esencial y su salud durante el verano también es muy importante. Beba suficientes líquidos (ej., agua) para mantenerse siempre hidratado.

Si necesita un protocolo u orientación específica para compartir con sus empleados y/o colegas, háganoslo saber. Estaremos encantadas de ayudar. Puede contactarnos por email:

Maristela Rovai: maristela.rovai@sdstate.edu

Luciana da Costa: da-costa.2@osu.edu

¹El **sistema inmunológico** es un conjunto de elementos (ej., células, tejidos y órganos) en el cuerpo humano y animal. Estos elementos interactúan entre sí con la intención de ayudar al organismo a combatir enfermedades e infecciones por virus, bacterias, otros microorganismos, lesiones, etc.

Quando gérmenes como bacterias o virus invaden el cuerpo del animal, atacan y se multiplican. A esto se le llama infección. La infección causa la enfermedad que compromete la salud de la vaca. Por lo tanto, el sistema inmunológico representa la defensa del cuerpo contra los patógenos que están causando la enfermedad.