REVISTA rumiNews rumiantes.com

Control de mastitis por *Streptococcus agalactiae*

Adaptado del artículo original de John Kirk (Veterinary Medicine Extension, School of Veterinary Medicine University of California Davis) y Roger Mellenberger (Department of Animal Science, Michigan State University). Traducido por María Constanza Córdoba y Matías Fernández (University of Wisconsin, Madison).

INTRODUCCIÓN

Streptococcus es el nombre genérico de un género de bacterias responsables de causar mastitis en vacas lecheras: _Streptococcus agalactiae (Strep. ag.)_ es una causa muy común de mastitis subclínica en vacas de leche.

A pesar de que la prevalencia de las infecciones por *Strep. ag.* se ha ido reduciendo gracias a los programas de control de mastitis, esta bacteria aún es una amenaza para las explotaciones de vacuno lechero.

¿DONDE ESTÁ *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* EN LA GRANJA?

Las **fuentes de infección** para *Strep. ag.* son las **novillas y vacas infectadas**. *Strep. ag* sobrevive muy poco tiempo fuera de la glándula mamaria, pero puede sobrevivir indefinidamente en el interior.

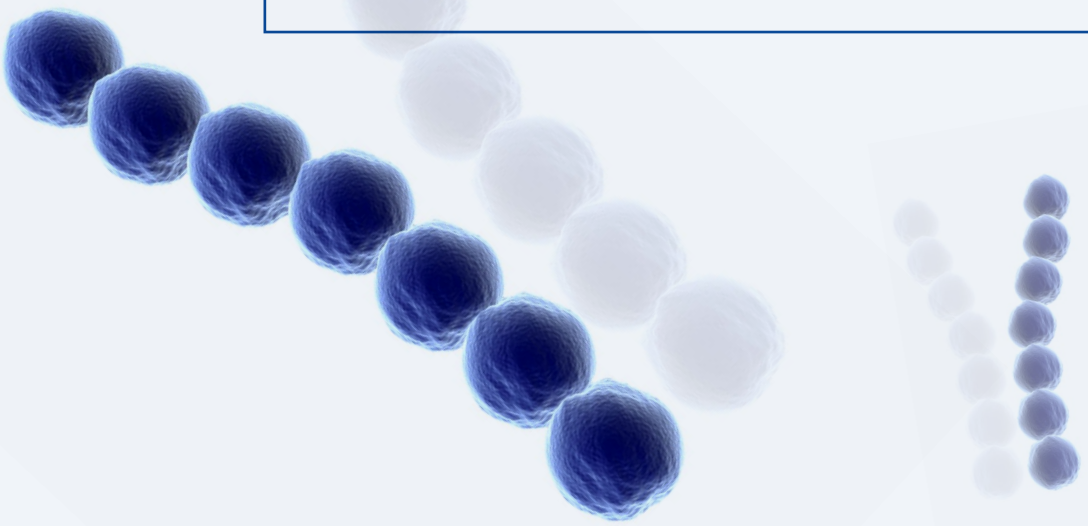
Las vacas infectadas con *Strep. ag.* con frecuencia poseen **más de un cuarterón** mamario infectado.

¿CÓMO SE ESTABLECE UNA INFECCIÓN ESTREPTOCÓCCICA?

Comprar vacas o novillas infectadas con *Strep. ag.* e introducirlas dentro de una granja libre de esta infección puede resultar, en pocos meses, en la aparición de infecciones en un alto porcentaje de vacas.

La infección **también se puede desarrollar en terneras alojadas en el mismo corral:** por ejemplo, cuando la glándula mamaria de una ternera es mamada por otra ternera que estuvo siendo alimentada con leche proveniente de una vaca infectada con *Strep. ag*. **La infección puede permanecer indefinidamente en la glándula mamaria de la ternera recién infectada**.

Las infecciones se transmiten de vacas infectadas hacia vacas no infectadas **durante el ordeño, a través del equipo**, de las manos del ordeñador si están contaminadas y de los elementos empleados para la limpieza de los pezones si se usan en más de un animal.



¿CÓMO DE EXTENDIDA ESTÁ LA INFECCIÓN EN MI GRANJA?

No es raro tener **el 50-80 % de la explotación infectado con *Strep. ag.***, aunque en general la mayoría de los casos son subclínicos.

Normalmente las infecciones con *Strep. ag* son **responsables de un pequeño porcentaje de los tratamientos** de las mastitis clínicas. Se ha estimado que un productor estaría tratando solamente **un caso de mastitis clínica por cada 20 o 40 vacas infectadas con *Strep. ag*.**

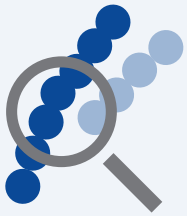
Considerando la inflamación de las ubres, los problemas sistémicos de la vaca o la pérdida de cuarterones mamarios, las infecciones con *Strep. ag.* son relativamente leves: **no resultan en mastitis agudas o en la muerte del animal**. Sin embargo, algunos de los cuarterones infectados cesaran de producir leche.

¿QUÉ EFECTO TIENE LA INFECCIÓN CON *STREP. AG.* SOBRE LA PRODUCCIÓN Y LA CALIDAD DE LA LECHE?

Strep. ag. es considerado una de las **causas más comunes de un recuento de células somáticas (RCS) del tanque por encima** del valor permitido. Cualquier causa de mastitis puede elevar el recuento de células somáticas y disminuir la calidad de leche, dado que los sólidos de la leche, como la lactosa y la caseína, disminuyen.

La producción de leche de una vaca con un cuarterón infectado puede **disminuir hasta un 40 % sin que la vaca muestre signo** alguno de mastitis clínica.

INDICADORES DE LA PRESENCIA DE *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE*

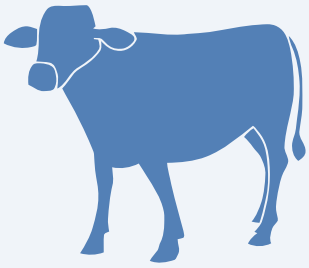


- **RCS de leche del tanque superiores a 400.000 cél./ml**, con recuentos ocasionales que alcanzan las 700.000 células o más, y **solo un 40-60 % cuyo recuento es menor a las 200.000 cél./ml**. La **tasa de infección mensual** se mantendrá en un máximo de un **1-2% de casos nuevos**. Los casos clínicos serán leves, y los signos principales serán leche anormal y cuarterones con una disminución evidente del tamaño.
- Los casos clínicos tendrán **poca correlación con el RCS**.
- **Novillas recién paridas** con cuarterones no funcionales.

- **Disminución** en la producción de leche.
- **Recuentos bacterianos superiores a los permitidos** en la leche del tanque.

- **Buena respuesta al tratamiento (>70%)** con penicilina o penicilina sintética de los casos de mastitis clínica.
- **Múltiples cuarterones con un RCS superior a 1.000.000 cél./ml**. No es raro tener cuarterones con RCS superiores a 10.000.000 células y sin signos clínicos.

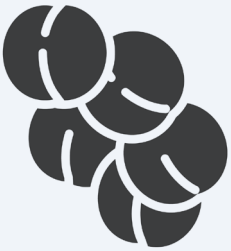
Ninguna vaca es inmune a la infección con *Strep. ag.*: las infecciones pueden ocurrir a cualquier edad y en cualquier momento de la lactancia.



Sin embargo, **el porcentaje de infección se verá incrementado en vacas más viejas y en aquellas que tengan más de 100 días en lactancia**.

Aproximadamente, un 25-33% de las vacas en su primera lactancia, cuando son ordeñadas junto con las vacas más viejas e infectadas, estarán **alrededor de los 305 días en lactancia también infectadas**. Con dicho manejo, **un 75% o más** de las vacas de 3ª lactancia o vacas más viejas estarán infectadas con *Strep. ag*.

Dado que **la mayoría de las infecciones por *Strep. ag.* son subclínicas**, no habrá signos visuales que ayuden a discernir si un cuarteron está infectado con *Strep. ag.* o con algún otro organismo causal como *Staphylococcus aureus* o algún estreptococo ambiental.



¿QUÉ DEBO HACER SI RECONOZCO EN MI GRANJA ALGUNA O TODAS LAS SITUACIONES DESCRITAS?

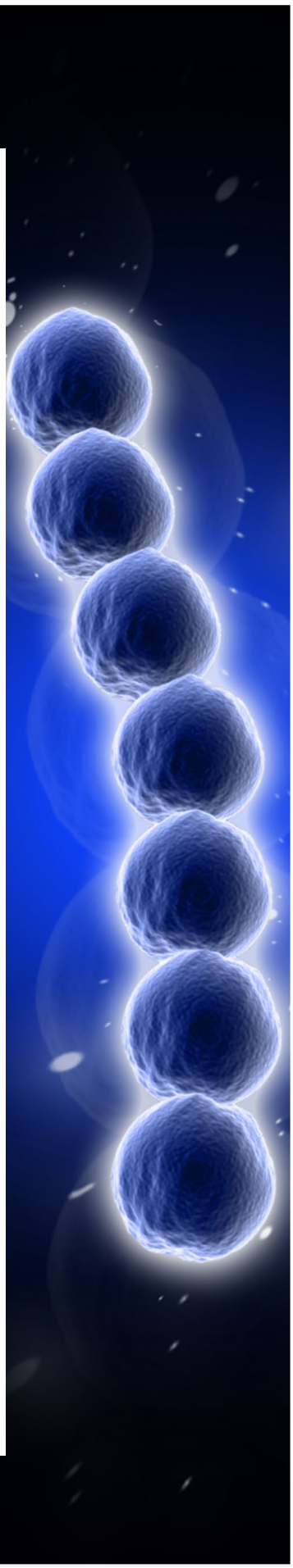
Primero hay que **determinar si la granja tiene un problema de *Strep. ag.*** Hay que tomar muestras de leche del **15 % de los animales** para proceder a su cultivo (un mínimo de 10 a 20 vacas en lactancia elegidas al azar), o de un mínimo de **20 vacas cuyo RCS sea de 400.000 cél./ml o más**. La leche del tanque también puede ser cultivada con el objetivo de determinar si *Strep. ag.* está presente.

El hallazgo de **solo algunas colonias de *Strep. ag.*** en un cultivo de leche del tanque está indicando que **existe al menos una vaca infectada**.

El aislamiento de *Strep. ag.* en un **30-40 % o más de las muestras de leche estaría indicando un problema importante de mastitis subclínica dentro de la granja**. Cualquier vaca con un **RCS mayor a las 200.000 cél./ml** debe ser considerada infectada.

Si el RCS individual de una vaca salió alto (más de 500.000 cél./ml) pero el cultivo dio negativo a *Strep.ag.* no se puede descartar esta bacteria como el posible microorganismo causal: al momento de proceder con el cultivo de la leche, puede ser que la mayoría de los *Strep. ag.* en el cuarterón o glándula mamaria de donde se realizó el cultivo hayan sido **destruidos por leucocitos**.

En aquellas granjas donde haya **mastitis causada por varias especies de microorganismos es mejor eliminar primero a *Strep. ag.*** y luego lidiar con los demás patógenos.



¿QUÉ PRACTICAS DE MANEJO DEBO SEGUIR PARA CORREGIR EL PROBLEMA?

Hay varias opciones **según la urgencia** de cada situación:

PROGRAMA 1: DE EMERGENCIA

Situación: cuando **2 de los últimos 4 RCS del tanque dieron 750.000 cél./ml** o más y el más alto RCS del tanque fue el resultado de **vacas infectadas con *Strep. ag.*** se debe comenzar rápidamente con un programa de acción.

RCS > 750.000 cél./ml

Hay que establecer un **plan intensivo de erradicación de *Strep. ag.*** Este programa incluirá el tratamiento de todas las vacas y de todos los cuarterones. Además, hay que empezar a desarrollar un programa de control de mastitis a largo plazo (PROGRAMA 3).

día 0

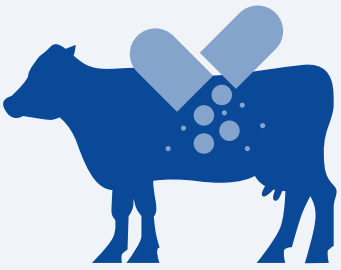
Deshacerse de todas las vacas de cinco años o más (3ª lactancia y mayores) que tengan las siguientes características:

1. **Cultivos positivos a *Strep. ag*.**
2. **RCS de 1.600.000 cél./ml o superiores durante 3 meses o más.**
3. **Historia previa de mastitis clínica crónica o recuentos celulares que exceden los 2.000.000 cél./ml.**
4. **Menos de cuatro cuarterones funcionales.**
5. **Cuarterones con infección clínica que no responden al tratamiento.**
6. **Hay que considerar el estado reproductivo, productivo y/o sanitario de los animales.**

Además, hay que **secar cualquier vaca que este cerca de los 80 días al parto** y efectuar la terapia de secado de los 4 cuarterones con un antibiótico de secado. Es importante establecer un **sistema de registros** detallado para poder efectuar un correcto monitoreo de todos los tratamientos y resultados.

día 1

Hay que **tratar todos los cuarterones de todas las vacas en lactancia (con antibiótico).**



días 4-6

Hay que respetar los tiempos de espera en leche indicados.

Este periodo se mide desde el último tratamiento. El **primer tanque de leche después de este periodo debe ser analizado** para ver si quedan residuos del fármaco. Aún siendo negativo, hay que comprobarlo durante dos ordeños adicionales.

día 21

Proceder con el **recultivo de toda la cabaña**, además de cualquier novilla o vaca que haya parido desde el día 0.

días 24-25

Basándose en los resultados de los cultivos tomados el día 21, hay que **volver a tratar a las vacas que den positivas a *Strep. ag.* como también a aquellas que tengan un RCS mayor a las 200.000 cél./ml**.

Se puede hacer un **TMC (Test de Mamitis California)** para chequear a las vacas que fueron tratadas.

Hay que tener en cuenta que **el RCS puede permanecer elevado (TMC >1) hasta 21 días después del tratamiento**. Después de estos 21 días, un RSC elevado (TMC >1) indica que el **tratamiento falló**. En este momento seria recomendable separar los animales en dos grupos y ordeñar en último lugar a las vacas que han sido tratadas.

días 28-31

Repetir el **esquema de los días 4-6** para aquellas vacas que den positivas a las pruebas por 2ª vez.

día 46

Hay que tomar de nuevo **muestras de leche de las vacas tratadas en los días 1 y 24-25**, como también de las novillas y vacas que hayan parido desde el día 21.

Novillas o vacas secas que den **positivas a *Strep. ag.* deben ser tratadas siguiendo las instrucciones de los días 1 y 24-25**.

Durante el periodo de tratamientos no debe introducirse ningún animal proveniente de otra granja: **si se compran animales deben tener cultivos negativos a *Strep. ag.*** antes de ser incorporados.

Las novillas pueden ser tratadas con un antibiótico para vacas en lactancia si le faltan más de 14 días para parir, basándose en los registros. Como alternativa, las novillas recién paridas pueden ser **ordeñadas en último lugar hasta que se pueda tomar una muestra de leche al 3er o 4º ordeño**. Los cultivos estarán disponibles rondando el 7º u 8º ordeño.

Las **vacas de primera lactación que den negativo a *Strep. ag.*** pueden ordeñarse en cualquier orden; las que den **positivo** deben ser tratadas y separadas (ordeñadas en último lugar) hasta que el cultivo dé negativo en dos muestras consecutivas.

¿CÓMO SE PROCEDE CON LAS VACAS QUE NO RESPONDEN DESPUÉS DE DOS TRATAMIENTOS CONSECUTIVOS?

Basándose en los resultados de las muestras tomadas el día 46, **las vacas cuyos cultivos den positivos por 3ª vez y/o no respondan a la terapia con antibióticos**, deben ser puestas para descarte. Descartar las vacas que no responden al tratamiento puede ser la mejor solución para acabar con una infección crónica de *Strep. ag.*, aunque por motivos económicos se podrían considerar otras alternativas.

Si hay que mantener vacas infectadas de forma crónica en la granja:

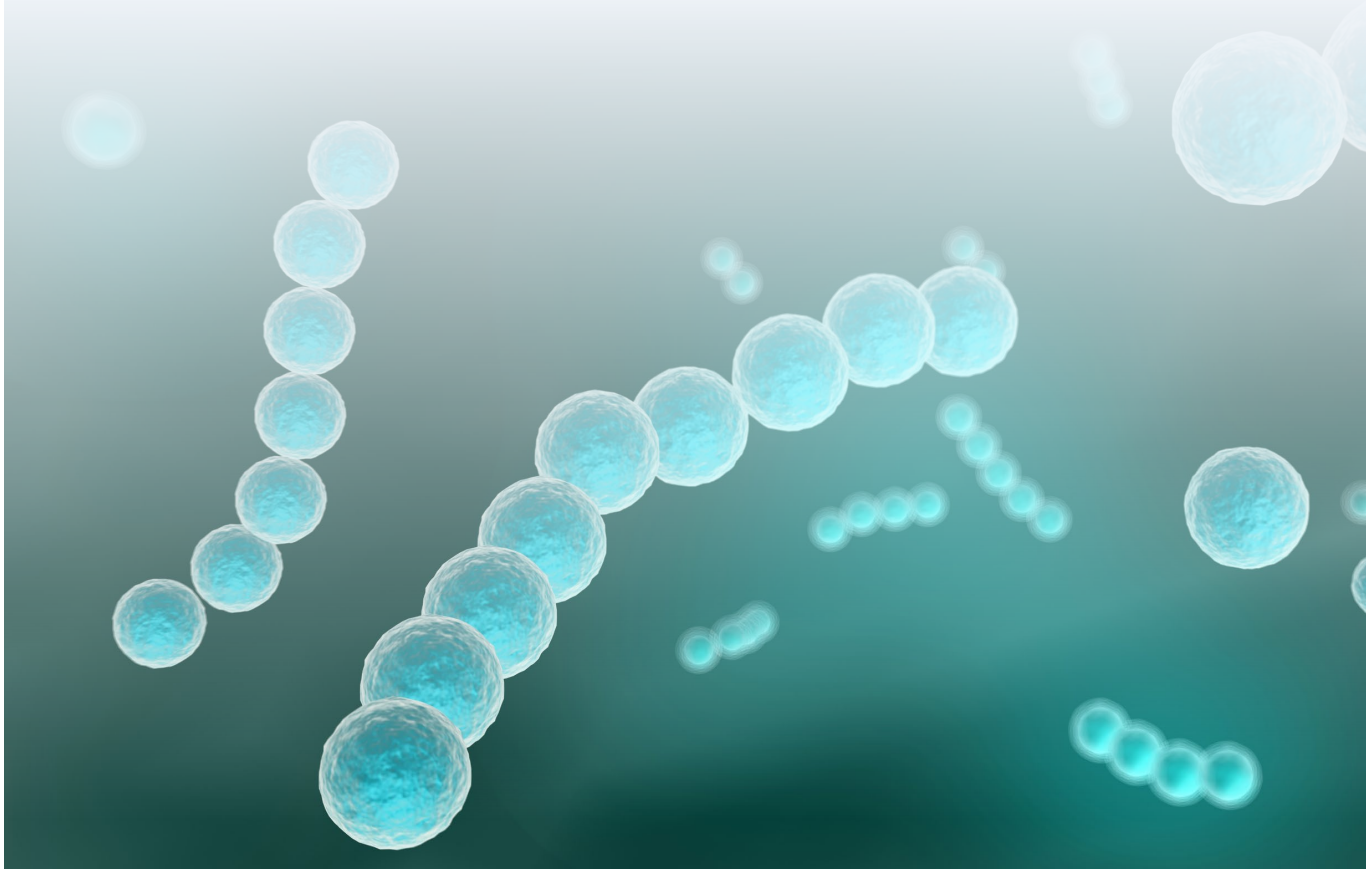
- **Identificar** a las vacas de manera clara para los ordeñadores.
- **Ordeñar estas vacas de últimas**, en un grupo separado del resto.

Con las vacas positivas a *Strep. ag.* que fueron tratadas en el secado, debe procederse a un recultivo en el 3er o 4ª ordeño de la siguiente lactancia; **las que sigan positivas deben ser descartadas inmediatamente, ordeñarse en último lugar hasta que su producción baje a niveles no convenientes económicamente u ordeñarlas de último por el resto de su vida productiva**.

¿ES POSIBLE QUE HAYA REINFECCIONES DESPUÉS DE SEGUIR CUIDADOSAMENTE UN PLAN DE TRATAMIENTOS?

Una sola vaca infectada con *Strep. ag.* puede reinfectar a un gran porcentaje de la cañaba en solo unos meses. En consecuencia, **no es recomendable mantener ni un solo animal infectado con *Strep. ag.*** dentro de la granja.

Una vez que las infecciones por *Strep. ag.* son eliminadas, **el único modo de reintroducir dicho patógeno es a través de la adquisición de novillas o vacas infectadas.**



PROGRAMA 2: A CORTO PLAZO

Situación: cuando los **últimos RCS del tanque estén entre las 200.000 y 300.000 células/ml**, y además hay infecciones confirmadas por *Strep. ag*.

RCS 200.000-300.000 cél./ml

Hay que realizar el cultivo en todos los animales con el fin de identificar a todos los animales infectados. Con este programa no se trata a todos los animales, **solo a las vacas que den positivas a *Strep. ag.* o que tengan RCS de más de 200.000 cél./ml**.

día 0

Igual que en el PROGRAMA 1, hay que identificar y poner para descarte a todas las vacas que tengan un largo historial de mastitis y RCS consecutivos de 1.600.000 cél./ml. Además, hay que secar y tratar a todas las vacas que estén **dentro de los 80 días a parir**.

días 1-46

Mismo programa de tratamientos del PROGRAMA 1.

Además, se recomienda comenzar un programa de control a largo plazo **(PROGRAMA 3)**.

PROGRAMA 3: CONTROL Y PREVENCION A LARGO PLAZO

Situación: varios casos confirmados de vacas infectadas con *Strep. ag.* pero relativamente pocos casos clínicos. Además el RCS del tanque ha venido promediando las **200.000 a 400.000 células/ml.**

RCS 200.000–400.000 cél./ml

Se recomienda este programa cuando el interés sea **mantener a raya un problema de mastitis y evitar la recurrencia del mismo**. Debe ser combinado con el programa de emergencia o el de a corto plazo.

Se trata de un programa de control y prevención a largo plazo que incluye practicas de manejo básicas para prevenir que las vacas infectadas con *Strep. ag.* infecten a las que no lo están; además, **se tratarán solamente los casos clínicos de vacas en lactancia.**

Este programa contempla **valiosas sugerencias que ayudan a prevenir la recurrencia una vez que el problema deja de existir.**

¿ES REALMENTE IMPORTANTE CONTAR CON UN PROGRAMA A LARGO PLAZO?

Un programa a corto plazo puede que mejore un problema puntual pero, a menos que se instaure al unísono un programa a largo plazo, el problema con *Strep. ag.* que tanto trabajo ha costado erradicar, puede recurrir con fuerza el próximo año. Hay que considerar los **siguientes pasos**:

- Realizar **cultivos a toda la cabaña y poner para descarte** a las vacas positivas a *Strep. ag*.
- Realizar **cultivos todos los meses a todas las vacas con un RCS > 200.000 cél./ml**. Tratar, secar o vender a las vacas positivas a *Strep. ag*.
- Poner para **descarte a las vacas infectadas de forma crónica** que arrojan en forma continua RCS mayores a 1.000.000 cél./ml, las cuales no han respondido ni al tratamiento durante la lactancia ni durante el secado.
- **Alojar a las terneras de forma individual** cuando estén alimentándose solamente con leche. Nunca suministrar a las terneras leche proveniente de vacas tratadas.
- Antes de introducirlas en la granja y al ordeño, proceder al **cultivo de la leche de las vacas recién compradas o de las que han estado fuera de la granja**.
- Si se compran **novillas preñadas**, antes de introducirlas al ordeño, verificar mediante un cultivo hacia el 3er o 4º ordeño postparto, que estén libres de *Strep. ag*.

- **Usar de forma apropiada el equipo de ordeño**, y mantenerlo en buenas condiciones. Tanto el uso excesivo de las pezoneras, como bombas de vacío de muy pequeña potencia o pulsadores que no funcionan correctamente, pueden jugar un papel importante en la transferencia de las infecciones con *Strep. ag.* de vaca a vaca.
- Seguir una **rutina de ordeño cuidadosamente planificada** para disminuir las posibilidades de infecciones.
- **Tratar todos los cuarterones** de todas las vacas con algún antibiótico formulado para el secado de las vacas.
- **Realizar un cultivo** durante el 3er o 4º ordeño a todas las vacas recién paridas. Separar, vender o tratar a todas las que den positivo a *Strep. ag*.
- Usar algún **sistema de registro mensual** para el RCS individual.
- Realizar cultivos a las vacas que tengan mastitis clínica y **tratarlas siguiendo las instrucciones del veterinario**.
- Una vez que el problema infeccioso esté controlado, proceder con el **cultivo mensual** o más frecuente de la leche del tanque con el objetivo de monitorear la presencia de *Strep. ag*.

REVISTA
rumiNews
rumiantes.com