

Efecto de la aplicación del Reylac sobre la calidad de la leche en rebaños con mastitis subclínica bovina (Effect of the application of Reylac about the quality milk in dairy herds with subclinical mastitis bovine)

Reynol Valera Morales*, Carlos Caballero Menéndez*, Fabio Linares Pasos, Roberto Novoa Quiñones*, Enrique Casanovas Cosío*.**

* Centro de Estudios para la Transformación Agraria Sostenible (CETAS), Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez". Cuatro Caminos, Carretera a Rodas, Cienfuegos, CP 59430, Cuba. Email rvalera@fmec.ucf.edu.cu

** Empresa LABIOFAM S. A. Ave: 58 No. 3113 e/ 31 y 33 Cienfuegos. Email homeopat@jagua.cfg.sld.cu

RESUMEN

La investigación se desarrolló en unidades de producción lechera de la Empresa Pecuaria "El Tablón" en la provincia de Cienfuegos. Se determinó el efecto del REYLAC sobre la calidad de la leche en rebaños afectados de mastitis subclínica bovina, mediante las variables cuartos enfermos, reacción a la prueba de California y el conteo de células somáticas. Los datos obtenidos de un diseño completamente aleatorizado se analizaron mediante tabla de contingencia, prueba de chi-cuadrado de Pearson, Kolmogorov Smirnov para determinar la distribución de las muestras de variables numéricas, modelos lineales generales con covarianza y pruebas de regresión y t de STUDENT para muestras independientes y relacionadas. Obteniéndose una disminución en la severidad de presentación del proceso inflamatorio de la glándula mamaria con dependencia directa al tratamiento aplicado, expresado en un 68 % de la variabilidad del conteo de células somáticas. (Palabras clave: mastitis, leche calidad, homeopatía, Nosodes).

ABSTRACT

The investigation was developed in dairy farms of the Cattle Enterprise "El Tablón" in the province of Cienfuegos. The effect of REYLAC was determined about the quality milk in affected herds of bovine subclinical mastitis, by means of the variables sick quarters, reaction to the California test and count of somatic cells. The obtained data of a completely randomised design were analysed by means of contingency chart, test of chi-square of Pearson,

Kolmogorov Smirnov to determine the distribution of the samples of numerical variables, general lineal models with covariance and regression tests and t of STUDENT for independent and related samples. Being obtained a decrease in the severity of presentation of the inflammatory process of the mammary gland with direct dependence to the applied treatment expressed in 68% of the variability of the count of somatic cells.

(Key words: mastitis, quality milk, homeopathy, Nosodes).

INTRODUCCIÓN

La mastitis subclínica es sutil y difícil de corregir, la vaca parece saludable, la ubre no muestra ningún signo de inflamación y la leche parece normal, sin que existan cambios organolépticos en la misma. El número de células somáticas en la leche, indicativo de la respuesta inflamatoria, se encuentra elevado, al igual que el número de bacterias, lo que va acompañado de una disminución del nivel de producción de la secreción láctea, así como de la alteración de la composición de dicho producto (Loor et al., 1999 y Anónimo, 2002). Comúnmente es de larga duración, difícil de tratar con los antibióticos, difícil de detectar, reduce drásticamente la producción de leche, afecta adversamente la calidad de leche, y puede servir como un reservorio para infectar a otros animales en el rebaño lechero (Peeler et al., 2000 y Philpot, 2000).

Los antibióticos utilizados en el tratamiento de la mastitis son una preocupación industrial y de salud pública importante. La presencia de residuos de antibióticos en la leche interfiere con el proceso de fabricación de muchos productos lácteos y puede causar problemas de salud a los consumidores (Anónimo, 2002). Además de los medicamentos convencionales, en los últimos años se han hecho grandes esfuerzos para abrir un espacio importante a la medicina naturalista y bioenergética, en aras de una terapia libre de residuos farmacológicos tóxicos (Zaldívar, 1991 y Ogata y Nagahata, 2000).

En Latino América se ha trabajado con la Terapia Homeopática en la búsqueda de solución al problema de las mastitis bovina, no sólo con el interés del control, sino además, las implicaciones en la calidad y residualidad en los alimentos (Guajardo, 1997; Briones, 2001; Morfin, 2002).

El objetivo trazado fue determinar el efecto de la aplicación del REYLAC sobre la calidad de la leche a través de la valoración de los conteos de células somáticas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se desarrolló en unidades de producción de la Empresa Pecuaria "El Tablón" en la provincia de Cienfuegos.

Teniendo en cuenta los cuartos enfermos como unidad experimental, fue seleccionada una muestra de 238 cuartos, distribuidos en dos grupos, de forma aleatorizada en seis vaquerías; a cada cuarto de la muestra sometida a la acción del preparado homeopático (grupo B), le correspondió un control negativo (grupo A).

El tratamiento con REYLAC (Nosodes 30 CH), se administró a razón de 2 mL cada 24 horas por cinco días consecutivos por vía vaginal, dando continuidad a dicho tratamiento disminuyendo la frecuencia de administración a una vez por semana hasta completar el mes de aplicación.

Las variables estudiadas fueron los cuartos enfermos, reacción a la prueba de California y el conteo total de células somáticas. Para la determinación de los

cuartos enfermos e intensidad de reacción a mastitis subclínica, se procedió con la prueba individual de California o CMT según la NC 118: 2001, el conteo de células somáticas (CCS) se determinó por el método de microscopía óptica según las normas ISO 13366-1: 1997, al inicio y final de la experiencia.

El ensayo se realizó mediante un diseño completamente aleatorizado. Se realizaron los siguientes análisis estadísticos: tabla de contingencia, prueba de chi-cuadrado de Pearson, Kolmogorov Smirnov para determinar la distribución de las muestras de variables numéricas, modelos lineales generales con covarianza y pruebas de regresión y t de STUDENT para muestras independientes y relacionadas. Para el procesamiento de los datos se utilizó el Tabulador Electrónico Microsoft Excel y el programa estadístico profesional SPSS versión 11.0 para Windows.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se observan los resultados de la prueba de California al finalizar la experiencia (momento2), la cual refleja como en el grupo sometido al tratamiento homeopático existe una reducción en la severidad de presentación de la inflamación, dado por un menor porcentaje de contenido celular medio y alto (++ y +++), comparado con el grupo control, estableciéndose una relación de dependencia entre estos resultados y la aplicación del REYLAC, para un nivel de significación de $p = 0.048$.

Tabla 1. Resultados de la prueba de California en el momento 2./ Results of the California mastitis test in the moment 2

		CMT			Total
		+	++	+++	
Grupo A	Recuento	23	40	33	96
	%	24.0	41.7	34.4	100.0
Grupo B	Recuento	17	16	7	40
	%	42.5	40.0	17.5	100.0

En diferentes especies animales el tratamiento homeopático es capaz de curar sin dejar secuelas, hacer profilaxis e incrementar la resistencia orgánica, además de favorecer la productividad (Silva, 1994). El REYLAC, como parte de la terapia homeopática, es capaz de activar los mecanismos de defensa generales y específicos del tejido mamario en correspondencia con la severidad de la respuesta inflamatoria del órgano (. Briones, 1996; Pérez et al., 1998; Cuesta et al., 2002).

En la valoración por conteo de células somáticas se obtuvo como resultado en el grupo control (Tabla 2) un incremento del número de células al finalizar la experiencia con relación al momento 1 (antes de aplicar el tratamiento), en detrimento de la calidad de este alimento cuando el rebaño no es sometido a tratamiento con REYLAC ante la presencia de la mastitis subclínica, para un nivel de significación de $p < 0.05$.

Tabla 2. Resultados del análisis de CCS para el grupo A entre los momentos 1 y 2./ Results of the analysis of CSC for the group A between the moments 1 and 2

Valera Morales, Reynol; Caballero Menedez, Carlos, Linares Pasos, Fabio; Novoa Quiñones, Roberto; Casanovas Cosío, Enrique.Efecto de la aplicación del Reylac sobre la calidad de la leche en rebaños con mastitis subclínica bovina. - [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet)®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 06, Junio /2005. [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060605.html>

	Media	DT	ES ±	Valor P
Momento 1	1386667 ^a	545662.099	99623.8135	0.046
Momento 2	1650000 ^b	526373.409	96102.1966	

Nota. Letras diferentes difieren significativamente para $p < 0.05$

Al analizar este propio indicador de calidad en el grupo que recibió el preparado homeopático (Tabla 3), observamos todo lo contrario, es decir, existe una reducción considerable del número total de células en la última evaluación con respecto al conteo inicial para un valor de significación de $p < 0.05$.

*Tabla 3. Resultados del análisis de CCS para el grupo B entre los momentos 1 y 2./
Results of the analysis of CSC for the group B between the moments 1 and 2*

	Media	DT	ES ±	Valor P
Momento 1	1353333 ^a	488299.889	89150.9547	0.000
Momento 2	467000 ^b	272373.349	49728.3425	

Nota. Letras diferentes difieren significativamente para $p < 0.05$

En la Tabla 4 se observan los resultados del análisis del CCS realizado entre grupos al final de la experiencia, utilizando como covariable el conteo inicial, donde puede observarse que el número de células disminuye en el grupo tratado en relación con el control, con diferencia estadística significativa, obteniéndose a través del comportamiento del tratamiento analizado, que un 68% de la variabilidad del CCS entre grupos depende directamente del tratamiento aplicado.

*Tabla 4. Resultados del análisis de CCS entre grupos al final del experimento./
Results of the analysis of CSC between groups at the end of the experiment*

	Media	DT	ES ±	Valor P	R ²
Grupo A	1650000 ^a	526373.409	96102.1966	0.000	0.681
Grupo B	467000 ^b	272373.349	49728.3425		

Nota. Letras diferentes difieren significativamente para $p < 0.05$

En los trabajos realizados por Valera et al. (2002) y Cuesta et al. (2002), dentro de los criterios de calidad de las secreciones lácteas que se analizaron, se encontraban las variables organolépticas que no presentaron diferencias significativas dado que estas características son mejor apreciadas en presencia de mastitis clínicas y no en las subclínicas (Llorca et al., 1999), en los valores físico-químicos se plantea no haber diferencias estadísticas pues en los procesos subclínicos las desviaciones que se presentan inicialmente se compensan rápidamente como respuesta de los mecanismos del tejido glandular por mantener el equilibrio en cada uno de sus componentes (Anónimo, 2002).

Briones (2001), en su trabajo sobre el control de la mastitis subclínica mediante el empleo de la terapia homeopática, manifiesta un índice de recuperación muy satisfactorio y refiere la acción positiva que ejerce este arsenal terapéutico sobre la

calidad del producto obtenido en los rebaños lecheros, coincidiendo con los resultados aquí presentados.

A su vez, coinciden con los estudios desarrollados por Morfin (2002), sobre la influencia del tratamiento homeopático sobre la calidad de los alimentos y la residualidad de productos nocivos al hombre, en su experiencia constató que las vacas tratadas con el nosodes presentaron una mejora en cuanto al número de células somáticas al finalizar el tratamiento, en contraste con las vacas testigos que no tuvieron medicamento homeopático.

La cuantificación de glóbulos blancos y de células del tejido en la leche, es un indicador específico del porcentaje de cuartos afectados de mastitis clínica o subclínica en un hato, estima las pérdidas en la disminución en la producción de leche como consecuencia de la lesiones en glándula mamaria y se usa como criterio para clasificar la leche en grados de calidad (Calvinho, 1999 y Aguado, 2001).

El número elevado de las mismas también altera la composición normal de dicha leche. En conjunto, estos cambios afectan negativamente la cantidad y calidad de los productos lácteos (Loor et al., 1999), perdiendo su valor nutritivo para la población y causando también pérdidas en la industria, en especial en la manufactura de quesos y otros productos (François et al., 1999).

CONCLUSIONES

El REYLAC manifestó acción favorable sobre la severidad en la presentación de los cuartos con mastitis subclínicas.

El uso del REYLAC mostró efecto directo sobre la calidad de la leche al provocar disminución del CCS.

REFERENCIAS

1. Aguado, S.J.A. Conteos somáticos en leche [en línea]. E-campo homepage (2001). Disponible en: http://www.e-campo.com/sections/news_display.php/uuid.15529430%2D7682%2D4B25%2DB0566714B13B1854/.
2. [Consulta: 16 de abril 2002].
3. Anónimo. Mastitis. La enfermedad y su transmisión [en línea]. INFOCARNE Homepage (2002). Disponible en: <http://www.infocarne.com/ovino/mastitis.asp> [Consulta: 15 de abril 2002].
4. Briones, S.F. 1996. Manual de Medicina Veterinaria Homeopática. Teoría y práctica de a aplicación de la homeopatía en medicina veterinaria. 2da ed. Santiago de Chile. De Hochstetler Ltda. pp. 50-53.
5. Briones, S.F. Ensayo de tratamiento homeopático de la mastitis subclínica en el bovino de leche [en línea]. Homeopatía en Producción Animal (2001). Valera Morales, Reynol; Caballero Menedez, Carlos, Linares Pasos, Fabio; Novoa Quiñones, Roberto; Casanovas Cosio, Enrique. Efecto de la aplicación del Reylac sobre la calidad de la leche en rebaños con mastitis subclínica bovina. - *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET* ®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 06, Junio /2005. [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org) ® - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org) ® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060605.html>

- Disponible en: <http://members.Tripod.com/~Flavio.Briones/pollos.htm>
[Consulta: 14 de junio 2004].
6. Calvino, L.F. 1999. Eficacia y tiempo de eliminación en leche del yohidrato de penetamato en mastitis clínicas causadas por Streptococcus. Informe preliminar. Memorias del Congreso Nacional de Calidad de la Leche y Mastitis. Río Cuarto.
 7. Cuesta, M.M; Valera, M.R; Linares, P.F. y Frago, Beatriz. 2002. Nosodes. Terapia Homeopática de la mastitis subclínica bovina. XVIII Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. La Habana. Noviembre.
 8. François, S.; Meregalli, S. y Sutich, E. Mastitis bovina: tipificación de cocos Gram positivos y determinación de su sensibilidad a quimioterápicos [en línea] Universidad Nacional de Rosario (1999). Disponible en: <http://www.unr.edu.ar/u-acad/fveter/divulg-cientif/17.htm> [Consulta: 15 de abril 2002].
 9. Guajardo, B. 1997. Estudio Comparativo de Tratamientos Homeopáticos y Alopáticos de la mastitis subclínica bovina. Trabajo Investigativo. Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias. UABC. México.
 10. Loo, J.J.; Jones, G.M. y Bailey, T.L. Aspectos básicos sobre el desarrollo de mastitis [en línea]. Instituto y Universidad Politécnica de Virginia (1999). Blacksburg. Disponible en: [http://www.dasc.vt.edu/jones/UnderstandingMastitis\(spanish\).htm](http://www.dasc.vt.edu/jones/UnderstandingMastitis(spanish).htm) [Consulta: 15 de abril 2002].
 11. Morfin, Lilian. Homeopatía ¡para vacas! [en línea]. Investigación y Desarrollo. Periodismo de Ciencia y Tecnología (noviembre 1999). Disponible en: <http://www.invdes.com.mx/suplemento/anteriores/noviembre1999/htm>. [Consulta: 21 de mayo del 2002].
 12. Morfin, Lilian. Aplicación de la Homeopatía en Medicina Veterinaria para combatir la Mastitis [en línea] (2002). Disponible en: <http://www.homeoorg.mx/mastitis.htm>. [Consulta: 16 mayo 2004].
 13. NC 118:01. Leche. Prueba de California para diagnóstico de mastitis. Vig. Julio 2001.
 14. NC ISO 13366-1:97. Leche. Enumeración de células somáticas. Método microscópico. Vig. Octubre 1997.
 15. Ogata, A. and Nagahata, H. Intramammary application of ozone therapy to acute clinical mastitis in dairy cows [en línea]. J. Vet. Med. Sci. 62(7):681-684 (2000). Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10945283&dopt=Abstract [Consulta: 6 de diciembre 2002].
 16. Peeler, E.; Green, M.; Fitzpatrick, J.; Morgan, K. and Green, L. 2000. Risk factors associated with clinical mastitis in low somatic cell count british dairy herds. J. Dairy Sci. 83(11):2464-2472, november.
 17. Philpot, W.N. 2000. Strategies for controlling mastitis. Disertación pronunciada en el VII Congreso Panamericano de la Leche. FEPALE. La Habana. Cuba.
 18. Pérez, A.; Morfin, Lilian y Camacho, M. 1998. Evaluación preliminar de un bioterápico en el tratamiento de mastitis subclínica en Bovinos de leche. XVI Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias de 9-13 nov. Santa Cruz de la Sierra de Bolivia. p. 143.

19. Silva, Enedina. 1994. Homeopatía Veterinaria, MVZE, pp. 1045-1049, México.
20. Valera, R.; Linares, F.; Novoa, R.; Caballero, C. y Casanovas, E. 2002. Terapia homeopática de mastitis subclínica bovina. XVIII Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. La Habana.
21. Zaldívar, C. 1991. Uso de cocimiento de guayaba y antibióticos en el tratamiento de la mastitis clínica. Progreso de la Medicina Veterinaria. 1(3):12.

Trabajo recibido el 03.03.05 nº de referencia 060510_RED VET. Enviado por sus autores, miembros de la [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org) ®. Publicado en [REDVET](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet)® el 01/06/05.

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica en su totalidad o parcialmente, siempre que se cite la fuente, enlace con Veterinaria.org - www.veterinaria.org y [REDVET](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet)® www.veterinaria.org/revistas/redvet y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright](#)

(Copyright) 1996-2005. [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET](http://www.veterinaria.org)®, ISSN 1695-7504 - [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)®