

Evaluación de los factores asociados a la presentación de mastitis clínica y subclínica en la Finca Palo Blanco

Trabajo de grado para optar por el título de Zootecnista

Tomás Raigosa Machado

**Asesor
Oswaldo Bedoya Mejía
Industrial pecuario MSc**

**Corporación Universitaria Lasallista.
Ciencias Administrativas y Agropecuarias
Zootecnia
Caldas-Antioquia
2019**

Tabla de contenidos

Resumen.....	5
Introducción.....	6
Objetivos.....	7
Objetivo general.....	7
Objetivo específico.....	7
Justificación	8
Marco teorico.....	9
Tipo de mastitis.....	10
Mastitis sublinica.....	10
Mastitis clinica.....	11
Microorganismos implicados en la patología.....	11
Lecheria especializada.....	13
Metodologia	15
Localizacion	15
Animales.....	15
California mastitis test.....	15
Elementos y procedimiento cmt	16
Resultados	20
Factores evaluados.....	20
Rutina de ordeño.....	20
Lavado y desinfeccion de equipo y sala.....	20
Prueba diagnostica mastitis subclinica.....	21
Perdidas economicas por mastitis.....	26
Recomendaciones	27
Prevención.....	27
Manejo y desinfección de equipos.....	28
Rutina de Ordeño.....	29
Conclusiones.....	31
Referencias.....	32

Lista de tablas

Tabla 1 Interpretación de cmt.....	19
Tabla 2 Resumen de la colecta de datos del cmt en campo sala 1.....	24
Tabla 3 Resumen de la colecta de datos del cmt en campo sala 2.....	25
Tabla 4 cálculos sobre la pérdida económica causada por la mastitis sala 2.....	26
Tabla 5 cálculos sobre la pérdida económica causada por la mastitis sala 1.....	26.

Lista de ilustraciones

Imagen 1. Paleta de chequeo de mastitis.....	16
Imagen 2. Diagnostico Nocar, paleta de chequeo y masticilinas.....	17
Imagen 3. Cmt en campo sala 1.....	22
Imagen 4. Cmt en campo sala 1.....	22
Imagen 5. Cmt en campo sala 2.....	23
Imagen 6. Cmt en campo sala 2.....	23

Resumen

Este trabajo se realizó en la finca Palo Blanco municipio de Ebéjico (Antioquia) dedicada a la lechería especializada, donde se evaluó la presencia y los factores asociados a la mastitis clínica y subclínica como rutinas de ordeños, limpieza de equipos, desplazamiento del ganado entre otros.

Por medio de mastitis california test se puede evaluar el ganado en producción para determinar porque el recuento de células somáticas estaba llegando tan alto en los recibos de pago reportados por la Cooperativa Colanta y a partir de esta información tomar decisiones y medidas que disminuyan la presencia y el grado de mastitis en la finca.

Durante la realización de este trabajo se pudo determinar que en la finca Palo Blanco uno de los principales factores asociado a la presencia de mastitis es el número de partos de las vacas, ya que las hembras con mayor cantidad de estos son las que más reportan cuartos afectados en el chequeo de CMT.

Introducción

La mastitis es considerada una enfermedad altamente predominante en el ganado lechero y más en nuestro país, pues es una de las enfermedades que más afecta la industria lechera. Ésta ocasiona pérdidas económicas muy significativas y asimismo, produce disminución de la calidad y cantidad de leche producida. De igual forma, esto se traduce en un aumento en los costos de tratamiento y servicios veterinarios, así como en la pérdida de animales por descarte y también por el alto riesgo que representa esta leche para la salud humana.

La mastitis sigue siendo un desafío importante para muchas fincas lecheras debido a las pérdidas asociadas que pueden tener un impacto considerable en la rentabilidad de la finca. Por eso, la reducción de la mastitis siempre ha sido una prioridad para los productores lecheros.

El presente trabajo se realizó con el fin de evaluar los factores asociados a la presentación de mastitis clínica y subclínica, debido a las pérdidas económicas significativas en algunos hatos. Una estimación de estas pérdidas garantiza al productor unos resultados precisos y un acompañamiento durante el tiempo de estudio, con el fin de tomar decisiones más acertadas dentro de la finca Palo Blanco, gracias al CMT se pueden tomar decisiones para mejorar dicha enfermedad

Objetivos

Objetivo General

Evaluar los factores asociados a la presentación de mastitis clínica y subclínica en la finca Palo Blanco.

Objetivos Especifico

- Realizar pruebas de CMT para diagnóstico de mastitis clínica y subclínica.
- Analizar las pérdidas económicas que causa dicha enfermedad.

Justificación

El control de mastitis es de gran importancia en la ganadería ya que es una enfermedad infectocontagiosa. Esta enfermedad se debe evaluar periódicamente (CMT) debido a que es muy compleja y altamente costosa en el ganado lechero siendo una de las principales causas de pérdidas económicas dentro de un hato.

La mastitis es una enfermedad que afecta negativamente a la finca debido a la disminución en la producción y reducción de la calidad de la leche, también afecta los parámetros reproductivos del hato y aumenta los costos en tratamientos y servicios veterinarios.

Marco Teórico

La mastitis, como su nombre lo indica, constituye una reacción inflamatoria de la glándula mamaria que puede ser ocasionada por microorganismos patógenos transmisibles, o por diferentes agentes como lesiones traumáticas, disturbios secretorios de origen metabólico-nutricional, situaciones de estrés, cambios fisiológicos asociados con una terminación temprana de la lactancia y, menos frecuente, por alergia y neoplasmas (Philpot y Nickerson, 1993; Ma y col., 1999; National Mastitis Council, 2004). Debido a que el 80% de los casos de mastitis son ocasionados por la invasión de microorganismos patógenos, la virulencia del microorganismo involucrado es muy importante en el establecimiento de la enfermedad, como también la susceptibilidad del animal a las infecciones, la cual está determinada por la interacción de varios factores. Por esto se dice que es una enfermedad multifactorial (Hans Andresen, 2001)

Factores vinculados al animal, donde la mayor ó menor susceptibilidad a la mastitis está relacionada con: Edad, raza, sexo, estatus inmunitario, nivel de producción, conformación de la glándula mamaria (Factores genéticos), estado de lactación.

Factores vinculados al medio ambiente, determinantes del mayor ó menor número de casos de mastitis, el cual depende de: Clima, ordeño, nutrición, instalaciones.

Factores vinculados a los patógenos que pueden ser contagiosos, y así ser transmitidos fácilmente de la ubre de una vaca a la otra, especialmente durante el ordeño, o ambientales estando presentes en el medio en el que la vaca se encuentra o en su superficie corporal.

Muy pocas bacterias son necesarias para entrar al canal del pezón y establecer una infección dentro de la glándula mamaria. Una vez que los organismos se encuentran

presentes en la leche, son transmitidos fácilmente a otros cuartos de la misma vaca u otras vacas por medio de las manos del ordeñador, pezoneras y otras partes del equipo, (Tessi y col., 1981; López Meza y col., 2006)

Por lo tanto, la prevención debe enfocarse en detener la invasión de la ubre por organismos y en prevenir su diseminación de una vaca a otra. La limpieza general de las vacas y su alojamiento, como también buenos procedimientos de manejo (especialmente ordeño) son formas efectivas de controlar la propagación de la mastitis.

Tipos de mastitis:

Mastitis subclínica:

Según Edil Enrique Arauz (2011) La mastitis subclínica se deriva del manejo deficiente, la higiene y de los traumas relacionados con los procedimientos ligados al ordeño; así como por la presencia de los microorganismos patógenos que pueden alcanzar el sistema mamario y ubicarse entre el conducto galactóforo del pezón y la cisterna glandular; el cual culmina con un proceso inflamatorio en la glándula mamaria; desencadenando los procesos celulares y bioquímicos; incluyendo: la producción de agentes locales que alertan la migración leucocitaria mamaria. El proceso inflamatorio local es aquel estado que afecta el tejido parénquima mamario que reduce la capacidad de biosíntesis y de transporte de los componentes de la leche. En la práctica, la mastitis subclínica pasa desapercibida para todas las personas encargadas del ordeño si partimos del concepto organoléptico, es decir en base a las características anatómicas del sistema mamario y en las condiciones de la leche.

Mastitis clínica:

La mastitis clínica se caracteriza por la tumefacción, dolor en la ubre y enrojecimiento; la leche puede presentar una apariencia anormal y en algunos casos, hay aumento de la temperatura rectal, letargo, anorexia e incluso la muerte. Además, las bacterias están presentes en la leche, lo que reduce el rendimiento y la calidad considerablemente (Heringstad et al., 2000). Según Schrick et al., (2001) puede presentarse de forma aguda y se caracteriza por su aparición súbita y en la forma crónica, se presenta una infección de larga duración, con leche de apariencia anormal o cambios al realizar la palpación del tejido de la ubre. Es considerada una enfermedad altamente prevalente en el ganado lechero, y es una de las más importantes que afecta mundialmente la industria lechera; pues ocasiona pérdidas económicas muy fuertes a todos los productores en el mundo, debido a la disminución de la calidad y cantidad de leche elaborada y un aumento en los costos de tratamiento y servicios veterinarios y pérdida de animales (Tomasinsig et al., 2010)..

Microorganismos implicados en la patología:

La invasión del sistema de conductos y el tejido glandular mamario por parte de microorganismos de diverso origen, conduce al desarrollo de una infección intramamaria (IIM), condición con dos modalidades: contagiosa y medioambiental; la primera es causada principalmente por microorganismos tales como *Staphylococcus spp.* y *Streptococcus agalactiae*, los cuales residen en la piel de la glándula mamaria y cuya transmisión tiene lugar en el momento del ordeño (Calderón y Rodríguez 2008); la segunda modalidad de IIM involucra microorganismos que generalmente se encuentran en el medioambiente tales como *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*,

Serratia spp., *Pseudomonas spp.* y *Proteus spp.*, y algunas bacterias Gram positivas como *Streptococcus uberis* y *Streptococcus dysgalactiae* (Smith y Hogan 1993). La frecuencia de la infección por estos patógenos es variable y depende del nivel de prevención, los métodos de ordeño y las condiciones de manejo de los animales (Bradley 2002). Las principales especies aisladas en casos de mastitis bovina en nuestro medio han sido tradicionalmente *Streptococcus agalactiae* y *Staphylococcus aureus*, las cuales representan una prevalencia entre 35 y 45% y de 14 a 33%, respectivamente (Rodríguez et al. 2002; Rodríguez 2006). Otros estudios han determinado igualmente la presencia de microorganismos tales como *Staphylococcus coagulasa* negativos (SCN) y *Corynebacterium spp.* (Ramírez et al. 2014). Como se dijo, muchos de estos microorganismos pueden vivir en la piel de la glándula mamaria y su transmisión puede ocurrir en el momento del ordeño por prácticas que constituyen factores de riesgo para la presentación de la enfermedad, como el uso compartido de toallas para lavar y secar las ubres, mediante las manos contaminadas de los ordeñadores o por el uso de pezoneras no desinfectadas entre vacas en los ordeños mecánicos (Calderón y Rodríguez 2008). En general los estudios referentes a factores de riesgo en nuestro medio se relacionan con deficiencias en la rutina de ordeño (Ramírez et al. 2014).

Lechería especializada:

Este sistema de producción es un sistema de lechería especializada, el cual tiene como objetivo la producción de leche cruda para venta y la obtención de animales vientre utilizado para obtener el pie de cría. Al ser un sistema especializado tiene ciertas características, tales como:

- Maneja una raza pura destinada a la producción láctea: Holstein.
- Es un sistema Intensivo.
- Pastoreo rotacional con cerca eléctrica.
- Reproducción por medio de Inseminación Artificial.
- Es un sistema productivo de ciclo cerrado: todos los animales (hembras) obtenidos en los partos serán el pie de cría que reemplazará a sus madres en el futuro.

La lechería especializada se desarrolla principalmente en el trópico de altura (> 2000 msnm) donde las temperaturas medias son más bajas (10-20oC) y la calidad de las pasturas es mejor. Las tres principales cuencas lecheras de la lechería especializada del país están en el sur (Departamento de Nariño), en el centro (Altiplano Cundiboyacence) y en noroccidente (Departamento de Antioquia). La especie forrajera predominante es el pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*, recientemente rebautizado como *Cenchrus clandestinus Hoschst ex Chiov*), que en algunos casos se encuentra mezclado con tréboles o ryegrass (*Lolium spp*). Esta especie se desarrolla bien hasta los 2800 msnm, mientras otras especies forrajeras dominan las pasturas por encima de esta altitud. A pesar de ser una especie C4, su digestibilidad es alta (55-65%). La raza predominante

en estos sistemas de producción es Holstein-Friesian, aunque se encuentran otras razas lecheras (Jersey, Pardo Suizo) y doble propósito (Normando). Las vacas son ordeñadas dos veces al día (a.m.; p.m.) y reciben suplementación con concentrado durante el ordeño. El promedio de producción de leche en este tipo de explotaciones está entre 12 a 14 L/d, con una carga animal entre 1 y 2 vaca/ha. La producción por ha está entre 4380 y 5110 L/año. Explotaciones altamente tecnificadas con uso de fertilizantes y de mucha suplementación alimenticia (7-8 kg/d) pueden alcanzar producciones promedio por vaca superiores a 27 L/d y 25 000 L/ha y año. En este tipo de explotaciones altamente tecnificadas las cargas animales son cercanas a 3 vacas/ha. El sistema de lechería especializada en Colombia cuenta con un inventario animal cercano a 1 500 000 cabezas, de las cuales aproximadamente el 50% son hembras adultas y de éstas cerca del 70% están en ordeño. Según FEDEGAN (2015), este sistema produce el 40% de la leche del país.

Metodología

Localización

La finca Palo Blanco se encuentra ubicada en el corregimiento de Sevilla del municipio de Ebejico (Antioquia) a una altura 1.150 m.s.n.m con una temperatura de 19 grados centígrados. En la finca se cuenta con 145 animales, de los cuales se tienen 99 en producción de leche y el resto corresponde a ganado horro y de levante.

Animales

Para el diagnóstico de mastitis se realizó el CMT a 99 vacas en producción cada 15 días durante el ordeño de la tarde, como se describe a continuación:

California mastitis test (CMT)

California mastitis test (CMT), un rápido y sencillo test para la detección de mastitis subclínicas en las vacas en producción; el test proporciona un estimado de número de células somáticas en la leche, dependiendo del resultado que se obtenga se puede determinar si esa leche llega al tanque o se retira, para así garantizar una leche más limpia e inocua. El reactivo está compuesto por detergente y un indicador de pH, cuando este se mezcla con la leche reacciona y forma un gel viscoso, cuanto mayor sea el recuento de células somáticas (RCS) en la leche más viscosa y espesa se volverá la muestra el cmt se puede usar para:

Examinar el estado de las vacas que se compran y entran nuevas a las fincas.

Seleccionar que cuartos de la ubre tienen un elevado RCS

Detecta la presencia de infecciones subclínicas al inicio de la lactación o durante la lactación para un mayor monitoreo.

Elementos y procedimientos cmt

Se debe tener los elementos necesarios para realizar el CMT los cuales son:

Paleta de muestra la cual debe estar marcada con las siglas de los cuartos de la ubre.

Nocar es el detergente neutro con el cual se hace el diagnóstico. Se debe poner la misma cantidad de leche como de diagnóstico en cada compartimiento de la paleta.

Imagen 1



Ilustra una paleta de chequeo de mastitis. Como se ve en la imagen la paleta tiene cuatro espacios para la muestra de leche, lo que nos indica las siglas son: anterior izquierdo (AI), anterior derecho (AD), posterior izquierdo (PI) y posterior derecho (PD).

Imagen 2



reactivo (NOCAR) el cual se le pone a la muestra de leche para indicarnos el estado de mastitis.

Procedimiento:

Paso 1: Se debe de realizar la correcta limpieza de la ubre y el pre sellado.

Paso 2: Luego se debe de realizar el despunte adecuado de los cuartos, un despunte (de 4 a 5 chorros)

Paso 3: Después de haber realizado el despunte se deben de tomar las muestras de cada cuarto. Es de suma importancia que las muestras correspondan a como está indicado en la paleta (AI, AD, PI, PD). La cantidad de la muestra debe de ser aproximadamente 2 cc.

Paso 4: Luego de tener las muestras de leche en su correcto espacio se aplica el reactivo o el diagnostico NOCAR en la misma cantidad de la muestra de leche.

Paso 5: Se debe de mover la paleta de forma circular para que se mezcle el diagnostico con la leche con cuidado para que no se nos salga de los compartimientos.

Paso 6: Luego de mover la paleta por 10 segundo vemos la reacción en cada compartimiento y se deduce como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1 Interpretación de CMT (Andrés F Ruiz J, Carlos Tobón, & Martha Olivera, 2012)

Tabla 1. Descripción de los posibles hallazgos en la secreción de la ubre con su calificación en el CMT.

Clasificación	Grado de afección	Interpretación	Reacción al CMT	(CCS/ml) ² aprox.
0	Negativa	Normal	La muestra queda líquida sin ninguna alteración de la consistencia o con trazas ¹	0 - 200.000
1	Débilmente positiva (+)	Subclínica tipo 1	Grumos sin gelificación en algunos casos desaparecen al agitar la paleta	400.000 - 1.500.000
2	Positiva (++)	Subclínica tipo 2	Mucosidad que se acumula en el centro del recipiente cuando se rota la paleta	800.000 - 5.000.000
3	Muy positiva (+++)	Subclínica tipo 3	Manifiesta gelificación con superficie convexa, el líquido no cae	Más de 3.500.000
4	Pérdida de las características organolépticas de la leche	Clinica		
5	Sin secreción vaca lactando	Cuarto perdido o atrofiado		

¹Para este trabajo las trazas se consideraron como cuarto normal

²CCS/ml: Conteo de Células Somáticas por mililitro

Limitaciones del CMT:

- El CMT es un indicador de la salud de la ubre sin proporcionar un valor exacto de RCS.
- La correcta ejecución y la interpretación dependerá de la persona que lo realice.
- El resultado que presente la muestra de ese cuarto no es el resultado de toda la leche de ese cuarto

Resultados

Los factores evaluados:

Rutina de ordeño:

En la finca Palo Blanco se observó que no se llevaba a cabo una buena rutina de ordeño. Los ordeñadores no cumplían todos los protocolos para realizar una buena rutina. En primer lugar, el desplazamiento de los animales lo hacían de forma brusca y en ocasiones golpeando al ganado. En el ordeño los trabajadores no utilizaban los productos adecuadamente para el pre sellado y el sellado. El despunte no lo realizaban en todas las vacas por el afán de terminar lo más rápido posible el ordeño, no se rectificaba si la vaca al final del ordeño guardaba leche, si encontraban vacas con grumos en la leche al momento del despunte por el no medicarlas ni tratarlas ellos simplemente continúan con el ordeño y no se reportaba nada, esto afecta demasiado la calidad de la leche y lo que podría ser una mastitis subclínica se podría convertir en una clínica, por ultimo por acabar rápido el ordeño dejaban de sellar algunas vacas.

Lavado y desinfección de equipos y sala:

El lavado y desinfección se tiene que realizar muy rigurosamente para mantener una higiene deseada. En las salas de la finca Palo Blanco lo que se observó fue que no usaban correctamente los productos para dicho fin, ya que no utilizaban los desinfectantes y jabones adecuados para cada equipo. El lavado de la sala no se realizaba de la mejor manera, los trabajadores querían salir rápido de esa tarea por lo que no limpiaban bien tuberías, paredes, pocetas entre otras zonas que tenían contacto con la materia fecal del bovino.

Prueba diagnóstica de mastitis subclínica:


Se realizaron en la finca palo blanco los CMT correspondientes. La finca cuenta con dos salas de ordeño. En la sala numero 1 encontramos vacas de primero hasta cuarto parto, vacas en su pico de producción y en la sala 2 encontramos vacas más adultas y las próximas a secar. En las dos salas se utiliza el mismo mecanismo de ordeño y el mismo concentrado, tienen las mismas condiciones ambientales.

Sala 1

Imagen 3 CMT en campo

CHEQUEO DE MASTITS (CMT)

FINCA: 31 1031 2019 LECHERIA/PLACA: 1
 FECHA: Palo Blanco.
 RESPONSABLE: _____




#	NOMBRE / No.	AD	AI	PD	PI	OBSERVACIONES
1	6203. Cimera	-	-	-	+	
2	8313. Neowick	-	-	-	-	
3	5015. Pendera	-	P	-	-	
4	6907. Pendera	-	P	-	-	
5	6419. Iro	-	-	-	-	
6	5900. Nektia	-	-	-	-	
7	6300. Cecarona	-	-	-	-	
8	6801. Colombiana	-	-	-	-	
9	UD501. Caliste	-	-	-	-	
10	5052. Fortuna	-	-	-	-	
11	UD001. Diana	-	-	-	-	
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						

Imagen 4 CMT en campo.

CHEQUEO DE MASTITS (CMT)

FINCA: Palo Blanco LECHERIA/PLACA: 1
 FECHA: 31 1031 2019
 RESPONSABLE: _____



#	NOMBRE / No.	AD	AI	PD	PI	OBSERVACIONES
1	4011. Maizea	-	-	-	-	
2	4602. cortica	-	-	-	-	
3	4052. Sama	++	++	-	-	
4	0309. Lucero	-	-	++	++	
5	UD900. Golondrina	-	-	-	-	
6	4041. Hiramija	+	+	+	-	
7	5309. chuleca	-	-	-	-	
8	119. Julo	-	-	-	+	
9	4618. carepa	P	-	-	-	
10	6614. Machuca	-	-	-	-	
11	1812. Florido	-	-	++	-	
12	3403. Nairaca	+	-	-	-	
13	4904. paraca	-	-	++	-	
14	4006. America	-	-	++	-	
15	1012. pendera	P	-	-	-	
16	4900. catta	-	-	-	-	
17	6901. Biulla	-	-	-	-	
18	5501. Manchos	-	-	-	-	
19	6405. sara	-	++	++	-	
20	3411. estreta	-	-	-	-	
21	0366. Publica	-	-	-	-	
22	6161. nena	-	-	-	-	
23	6004. Maraca	-	-	-	-	
24	6012. Rucio	-	-	-	-	
25	4007. Daniela	-	-	-	-	
26	5021. Lucy	-	-	-	-	
27	6713. Celino	-	-	-	-	
28	6505. Contera	-	++	-	-	
29	6103. Karieta	-	-	-	-	
30	6404. Manzana	-	-	-	-	
31	2104. Legendaria	-	-	-	-	
32	5603. Tabaca	-	-	-	-	
33	6005. Mariela	-	-	-	-	
34	6114. conica	-	-	-	-	

Sala 2

Imagen 5 CMT en campo

CHEQUEO DE MASTITS (CMT)

FINCA: Palo Blanco LECHERIA/PLACA: 2
 FECHA: 23/06/14
 RESPONSABLE: Adrian U.

#	NOMBRE / No.	AD	AI	PD	PI	OBSERVACIONES
1	3403 Maniera	+	-	-	-	
2	1003 Primavera	+	+	+	-	
3	1014 Primavera	++	-	+	-	
4	5401 Manera	-	-	-	-	
5	6103 Veranga	-	-	+	-	
6	2103 Legendaria	-	-	-	-	
7	3208 Sustela	-	-	-	-	
8	3603 Colombiana	+	P	+	-	
9	5216 Marita	-	-	-	-	
10	4111 Nikita	++	-	P	-	
11	4201 Estepa	++	-	+	+	
12	0208 Sallina	-	-	+	-	
13	1109 Cinuela	-	-	+	-	
14	4211 Hiberca	-	-	-	-	
15	7224 Cometa	-	-	P	-	
16	2708 Velela	-	-	++	-	
17	4002 Goma	+	+	-	-	
18	6200 Edulcorada	-	-	-	-	
19	0601 Americana	-	-	-	-	
20	0212 Banana	-	-	-	-	
21	112 Lunareja	++	-	-	-	
22	0302 Lucera	-	-	-	-	
23	3415 Yuhara	-	-	-	++	
24	3515 Juven	-	-	++	+	
25	2100 Caserita	P	-	-	-	
26	2413 Fungana	-	-	-	-	
27	4921 Carlina	++	-	-	-	
28	6415 Santa	-	-	-	-	
29	1812 Florida	-	-	-	++	
30	6403 Maniera	-	+	-	-	
31	125 Sirena	-	-	-	-	
32	3202 Gorda	++	-	+	++	
33	4200 Papa	-	-	++	-	
34	7309 Ebelita	P	-	+++	-	

Imagen 6 CMT en campo

CHEQUEO DE MASTITS (CMT)

FINCA: Palo Blanco LECHERIA/PLACA: 2
 FECHA: 23/07/2014
 RESPONSABLE:

#	NOMBRE / No.	AD	AI	PD	PI	OBSERVACIONES
1	0805 Linda	-	P	+	-	
2	6993 Vagabunda	-	-	-	-	
3	4409 Carlina	+	-	+	-	
4	5001 Carlota	-	-	-	-	
5	3813 Marica	++	-	-	-	
6	119 Jule	-	-	-	-	
7	192 Espiga	-	-	-	+	
8	4019 Falsa	-	-	-	-	
9	4004 Gata	-	-	-	-	
10	1102 Primavera	-	-	-	+	
11	3108 Primavera	-	-	++	-	
12	6009 Samanta	-	-	-	-	
13	3720 Collins	-	-	-	+	
14	1610 Peralta	++	-	-	-	
15	461 Chumbe	++	-	++	++	
16	289 Soberana	-	P	++	++	
17	4813 Cubana	++	++	-	-	
18	3015 Valadaria	+++	+++	+++	+++	
19	3300 Carlota	+	+	-	++	
20	2105 Venecia	=	-	++	=	
21						
22						
23						
24						

Resumen cmt sala 1

Tabla 2 Resumen de la colecta de datos del CMT en campo

ITEM	CANTIDAD	PORCENTAJE %
Vacas evaluadas	45	
Pezones evaluados	180	
MASTITIS SUBCLINICA		
Grado 1 (+)	4	2.22
Grado 2 (++)	11	6.11
Grado 3 (+++)	0	0
MASTITIS CLINCA		
Grado 4 (C)	0	0
CUARTOS PERDIDOS		
Grado 5 (NO)	4	2.2
CUARTOS AFECTADOS	19	10.55

Resumen del CMT realizado en campo

Resumen cmt sala 2

Tabla 3 *Resumen de la colecta de datos del CMT en campo*

ITEM	CANTIDAD	PORCENTAJE %
Vacas evaluadas	54	
Pezones evaluados	216	
MASTITIS SUBCLINICA		
Grado 1 (+)	22	10.18
Grado 2 (++)	23	10.65
Grado 3 (+++)	6	2.7
MASTITIS CLINCA		
Grado 4 (C)	0	0
CUARTOS PERDIDOS		
Grado 5 (NO)	7	3.2
CUARTOS AFECTADOS	58	26.85

Resumen del CMT realizado en campo

Perdidas económicas por la mastitis

Tabla 4 cálculos sobre la pérdida económica causada por la mastitis

LITROS PRODUCIDOS EN SEMANA	8310		RCS/ IDEAL	200000
VALOR LITRO DE LECHE	1226			
RCS/TANQUE SALA 2	684000			
CALCULOS				
PASO 1	484000	RESTA RCS/TANQUE		
PASO 2	4,84	NÚMERO DE VECES POR ENCIMA DE 100.000 RCS/ML		
PASO 3	804,408	LECHE DEJADA DE PRODUCIR POR MASTITIS		
	\$ 986.204,21			
PERDIDA MENSUAL * MASTITIS	\$ 3.944.816,83			

Tabla 5 cálculos sobre la pérdida económica causada por la mastitis.

LITROS PRODUCIDOS EN SEMANA	7008		RCS/ IDEAL	200000
VALOR LITRO DE LECHE	1225			
RCS/TANQUE SALA 1	1288000			
CALCULOS				
PASO 1	1088000	RESTA RCS/TANQUE		
PASO 2	10,88	NÚMERO DE VECES POR ENCIMA DE 100.000 RCS/ML		
PASO 3	1524,9408	LECHE DEJADA DE PRODUCIR POR MASTITIS		
	\$ 1.868.052,48			
PERDIDA MENSUAL* MASTITIS	\$ 7.472.209,92			

Económicamente, es de suma importancia prevenir y controlar la mastitis bovina por los efectos negativos que tiene ésta en la producción de leche y en las pérdidas económicas. Estas pérdidas pueden ser directas, asociadas a la disminución en la producción; e indirectas, por la alteración composicional de la leche que afecta en los procesos de industrialización y en los sistemas de pago por calidad; En los resultados obtenidos identificamos que en la finca se presentan problemas en el manejo de los animales que se ven reflejado en los resultados de la calidad de la leche. Como se muestran en las tablas anteriores podemos ver que esta enfermedad nos da unas

pérdidas mensuales demasiado grandes por dicha razón debemos de prevenir la mastitis.

En las tablas anteriores nos damos cuenta que a mayor número de células somáticas nos reporten el pago de la leche mayor va ser la pérdida económica y menor el pago de Colanta.

Recomendaciones

Prevención

La prevención es clave para controlar esta enfermedad, y más importante incluso que el tratamiento. Para prevenir la mastitis contagiosa se debe tener en cuenta:

- Desinfección de pezones antes y después del ordeño.
- Ordeñar las vacas infectadas al final.
- Buena higiene durante el ordeño.
- Buen estado del equipo de ordeño.
- Descartar vacas con mastitis crónica.

Con respecto a las medidas preventivas que hay que tener en cuenta para reducir la aparición de la mastitis de origen ambiental:

- Buena alimentación y agua.
- Buena higiene de las instalaciones.
- Buena ventilación.
- Pezones limpios y secos.

Manejo y desinfección de equipo

Realizar el adecuado aseo y desinfección de la sala de Ordeño para garantizar las condiciones sanitarias en el proceso de producción de leche. Obtener menos de 10 UFC Y tener controladas las RCS.

- El proceso de aseo y desinfección deberá realizarse todos los días después de cada ordeño.
- Después del ordeño se lava con manguera a presión todo el piso y paredes para remover residuos sólidos y líquidos que quedan después de este.
- Si las paredes se encuentran con material orgánico adherido se deben estregar con cepillos de cerdas duras para asegurar su total limpieza.
- El piso tanto de la sala de ordeño como el del corral debe ser lavado en su totalidad con agua.
- Limpiar exteriormente todos los componentes del cuarto de motores con un trapo húmedo escurrido.
- Luego de esto se procede a desinfectar las pezoneras y las tuberías de la sala de ordeño, para esto se deben remover los filtros del tanque para hacer primero un desleche con abundante agua fría hasta que esta salga transparente.

NOTA: Cada 8 días se debe desarmar toda la tubería para hacer una limpieza mas específica a cada parte y evitar que se acumulen bacterias y patógenos.

Si por alguna razón hay que usar canecas en el ordeño estas deben tener un adecuado manejo después de su manejo:

- Las canecas deben permanecer siempre brillantes, lavadas y desinfectadas.

- Los cauchos de las tapas deben retirarse cada que se usan, deben lavarse con agua y jabón y por ultimo desinfectarse antes de ponerlas nuevamente en la tapa.

Rutina de ordeño.

Realización de un adecuado ordeño el cual permita obtener leche de óptima calidad. Todos los días antes de iniciar el ordeño se debe verificar el correcto funcionamiento del equipo y de refrigeración de la leche en el tanque (4 °C) y una vez terminado el ordeño el encargado de la finca debe verificar que todos los tanques tengan la temperatura de 4 °C para realizar el cierre de las salas.

Recordar que 20 minutos antes del ordeño se debe realizar la desinfección del sistema de ordeño.

Los animales se deben llevar a la placa de ordeño en completa calma y sin incomodarlos; se entran al corral de espera y se empiezan a pasar en el siguiente orden (se debe asegurar que siempre se siga el mismo orden):

1. Novillas y vacas sanas.
2. Vacas con mastitis subclínica.
3. Vacas con mastitis clínica y/o en tratamiento.

Luego de esto el encargado del ordeño debe realizarse su propia desinfección de manos y asegurarse que el equipo se encuentre en la presión adecuada de trabajo (50 psi).

1. Adicionar el alimento correspondiente al animal que se va a ordeñar, adicionar sal Bovimex Leche a todas las vacas y verificar cuales deben consumir la sal Bovimex ORG (vacas vacías).

2. Manear las vacas de forma preventiva.

3. En caso de que los pezones se encuentren muy sucios, con pantano o materia fecal, se deben lavar con agua limpia y/o toalla húmeda previamente desinfectada.
4. Se realiza el despunte en un recipiente de fondo negro, y se sacan alrededor de 5 chorros de leche de cada cuarto de la vaca para ser analizada organolépticamente y detectar si no hay presencia de grumos, sangre, mal olor, colores diferentes o cualquier situación anómala que se presente.
5. Pre sellado de cada pezón con THERATRATE. Se deja actuar alrededor de 30 segundos para que pueda hacer buen efecto bactericida en el pezón.
6. Secado de cada pezón con toalla, cada vaca tiene asignada una.
7. Colocación de las pezoneras y comienzo del ordeño. No permitir la entrada de aire en las pezoneras.
8. Retiro de pezoneras. No permitir el sobre-ordeño.
9. Sellado de los pezones con ARMOR, asegurar que cada pezón quede bien sellado.
10. Desinfección de toda la placa de ordeño.

Conclusiones

La higiene (de las pezoneras, de la sala de ordeño y del ordeñador), el funcionamiento del equipo (pezoneras porosas, duras, blandas, nivel del vacío y las pulsaciones), así como el incumplimiento de la rutina de ordeño (despunte, antisepsia, tiempo del lavado al ordeño y ordeño) provocan una alta prevalencia de mastitis (subclínica y clínica). La alta prevalencia de mastitis en la ganadería puede provocar cuantiosas pérdidas económicas, por la baja calidad de la leche, gastos en medicamentos y por la atención veterinaria. Por las razones antes señaladas se podrá comprender los motivos por lo que la Mastitis bovina ha constituido motivo de atención durante muchos años de científicos y productores ya que sus efectos son desastrosos sobre la economía de una finca ya que estos disminuye la cantidad y calidad de la leche producida, acorta el período de producción de la vaca afectada, aumenta la relación concentrado leche, aumenta el número de reemplazo, encarece la leche producida por gastos en asistencia y tratamiento veterinario y la leche que pierde su valor comercial por su gran contenido en células somáticas y contaminación con antibióticos. Darles capacitación a los encargados del ordeño, sobre la importancia de seguir una rutina de ordeño adecuado y de cómo influye esta sobre la producción láctea. Resaltando la importancia de una limpieza adecuada dentro de la sala de ordeño a todos los trabajadores.

Referencias Bibliográficas

- Andrés F Ruiz J, M. M., Carlos Tobón, Z. M., & Martha Olivera, M. D. (2012). Detección y seguimiento de la mastitis en un hato de ganado Brahman en el trópico bajo colombiano. *Revista colombiana de ciencias pecuarias*, 80.
- Hans Andresen S. (2001) Mastitis: prevención y control. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*.
- Mendoza, J., & Vera, y., & Peña, I. (2017). Prevalencia de mastitis subclínica, microorganismos asociados y factores de riesgo identificados en hatos de la provincia de pamplona, norte de Santander. *revista de la facultad de medicina veterinaria y de zootecnia*, 64 (2), 11-24.
- Philpot WN, Nickerson, S. (1981) Mastitis: El contraataque. Surge International Babson Bros Ed., III. USA
- Ríos Atehortúa, G. P., & Gómez Osorio, L. M. (2008). Análisis de costeo para un sistema de producción de lechería especializada “un acercamiento al análisis económico en ganadería de leche”: estudio de caso. *Dyna*; 75, (155), 37-46
- Tessi MA, Comini LS, Esponda RA, Taher MDG, Paura A, Moguilevsky MA, Casado N, Silva MCT.(1981) Evaluación de la calidad microbiológica de leche cruda. *Revista del I.N.T.A.*; 3: 115-127.
- Yera Pompa, G., & Ramírez, W. (2016). La Prevalencia de mastitis clínica en vacas mestizas Holstein x Cebú. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 17 (3)
- Edil Enrique Arauz S. M. Sc. (20/9/2011). *La mastitis subclínica y su influencia en la producción, calidad y economía lechera y medidas de manejo estratégico para su prevención y control apropiado*. Recuperado de <https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/mastitis-subclinica-t28995.htm>