

Mastitis en rodeos lecheros grandes: ¿cómo abordar el problema ?



Javier Chaves - M.V.
 Facultad de Ciencias Veterinarias UBA
 APROCAL - República Argentina
 Jornadas de Actualización en Mastitis
 Montevideo- Uruguay -Mayo 2005

¿Cuándo un Tambo es grande?

300 V.O



800 V.O

500 V.O



1000 V.O
o más

Conceptos planteados por trabajos extranjeros:

- 1) Rodeos grandes suelen tener menores CCS debido a dos factores:
 - a) Aplicación de más tecnología y mejor manejo
 - b) La producción individual suele ser mayor y esto trae aparejado menores CCS

Philpot, N. and Nickerson S.2000

Conceptos planteados por trabajos extranjeros

- En una tesis de Maestría en la Universidad de Wisconsin, en el año 2001, se encontró que los niveles de CS eran más bajos en tambos chicos:
 - 338 Tambos
 - 42.718 Vacas
 - 3% vacas del Estado de Wisconsin
 - 1,6 % de los tambos de Wisconsin

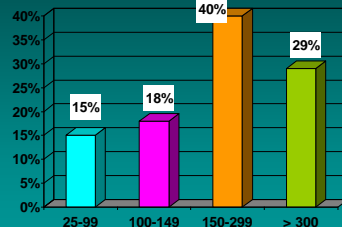
Fernández Madero, Matías

Conceptos planteados por trabajos extranjeros

- Trabajo regional del año 2000 en USA que compara diferentes tasas de refugo agrupa los tambos:
 - Chicos 25 - 99 VO
 - Medianos 100 - 149 VO
 - Medio-grande 150 - 299 VO
 - Grandes > 300 VO

Gilson, W. NMC 2000

Distribución de tambos por tamaño del rodeo (9.585 V.O en 36 tambos)



J. Chaves y Asoc. 2005

Algunos datos actualizados de Argentina a Marzo 2005

- Aprox. 2.000.000 vacas lecheras
- 12.000 Tambos
- 170 Vacas Totales

Sobre 22 empresas = o > 55 % Leche

- 384.000 CS/ml.
- 65.000 Ufc/ml.
- 3,28 % Pr
- 3,66 % GB
- \$ 0,48 / Litro (u\$s 0,16/litro)

Metodología de trabajo empleada

- Capacitación, participación activa y bonificaciones a los ordeñadores
- Chequeos estáticos del Equipo de Ordeño
- Procedimientos de ordeño
- Información general sobre las ubres
- Planilla de tiempos y movimientos durante el ordeño



Metodología de trabajo empleada

- Planilla de Calificación de piel y punta de pezones
- Diagrama del circuito de lavado
- Análisis físico-químico del agua de lavado
- Volumen del agua utilizada
- Análisis de las soluciones de lavado

Metodología de trabajo empleada

- Tratamientos en lactancia
- Protocolos de tratamientos
- Tratamientos al secado
- Alimentación para las terneras

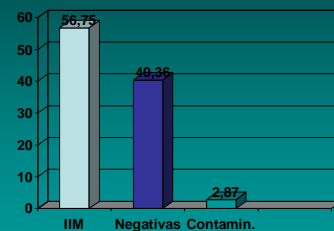
Análisis de laboratorio utilizados

- Análisis de Leche de Tanque
- Cultivo total del rodeo
- Cultivo parcial del rodeo
- CCS individual a partir muestras del CL
- Cultivo de muestras de Mastitis Clínicas
- Análisis de antisépticos iodóforos
- Análisis bacteriológicos del agua

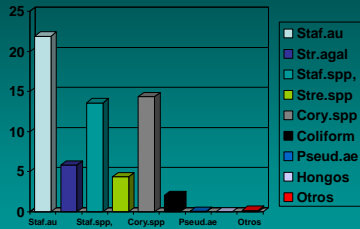


Prevalencia de IIM en Argentina sobre 16.065 VO en 74 tambos

J.Chaves y Col.NMC 2001 Prevalencia de IIM



Prevalencia de IIM en Argentina sobre 16.065 VO en 74 tambos J.Chaves y Col.NMC 2001



¿ Cuáles son los objetivos que nos planteamos ?

- Células Somáticas: = o < 200.000 CS/ml.
- CEP : < 10.000 ufc/ml.
- Cuenta de termodúricos: < 200 ufc/ml.
- Cuenta de coliformes: < 100 ufc/ml.
- 2,5 a 3 % casos de MC por mes
- 0,5% de MC en un día cualquiera
- 0% vacas *Streptococcus agalactiae*
- < 5% vacas *Staphylococcus aureus*

CHEQUEO MAQUINA DE ORDEÑAR



CHEQUEO MAQUINA DE ORDEÑAR

- Chequeo Estático:
- Capacidad de las bombas de vacío (LPM)
- Nivel de vacío de trabajo (kPa)
- Diferencias de vacío del sistema
- Reserva efectiva
- Reserva manual: Eficiencia del Regulador
- Aire usado por los distintos componentes
- Funcionamiento de los pulsadores

CAPACIDAD BOMBAS DE VACIO

- Instrumental usado:
Flujímetro
- Unidad de medida:
Litros de Aire por Minuto a 50 kPa
- Lugar para chequear en línea principal de vacío, inmediatamente arriba bombas
- Cálculo de LPM necesarios:
 $85.n + 1000$ LPM



NIVEL DE VACIO DE TRABAJO

- Pezoneras c/tapones (pezones artificiales)
- Regulador conectado y operando
- Pulsadores operando
- Unidad de medida: kiloPascal (kPa)
- Diferentes niveles de vacío de trabajo:
- Línea alta = (1,8 mts)
48-50 kPa
- Línea media = (1,4-1,6 mts)
46-48 kPa
- Línea baja =
42-44 kPa



DIFERENCIAS DE VACIO DEL SISTEMA

- 1 Unidad abierta: simulación de caída de pezoneras
- 2 Unidades abiertas: máquinas con más de 32 unidades de ordeño
- **NO DEBE DESCENDER NUNCA MAS DE 2 kPa**

MEDICIONES DE FLUJO DE AIRE

- Lugar de medición: Recibidor
- Reserva efectiva (LPM): cantidad de aire que entra por el flujímetro hasta que descienda 2 kPa
- Cálculo: $30 \text{ lts} \times n + 1000 \text{ LPM}$
- Reserva manual: medición igual que la anterior pero con Regulador desconectado
- Eficiencia del Regulador: $RE/RM \times 100$



AIRE USADO POR LOS DISTINTOS COMPONENTES

Instrumental: flujímetro

Unidad de medida: LPM

Regulador desconectado y unidades con tapones

Pulsadores desconectados (21-42 LPM)

Colectores desconectados (8,5-14,5 LPM)

Sacar Regulador y tapan conexión



FUNCIONAMIENTO DE LOS PULSADORES

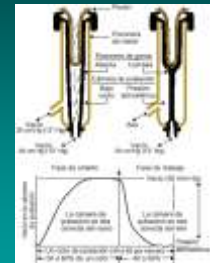
Lugar: Tubos Cortos de Pulsado

Modelo de pulsador: simultáneo, alterno, neumático, electrónico, diferencial.

Frecuencia de pulsado: < 3 pulsos de diferencia entre pulsadores

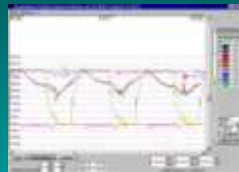
Fase B: al menos 300-350 ms

Fase D: al menos 150 ms



CHEQUEO DINAMICO DEL EQUIPO DE ORDEÑO

- Vacío promedio y fluctuaciones de vacío en línea de leche ($\leq 6 < 2 \text{ kPa}$)
- Vacío promedio y fluctuaciones de vacío en el recibidor
- Vacío promedio en el colector durante el pico de flujo de leche (38-42 kPa); fluctuaciones no mayor a 7 kPa y 10 kPa según altura línea leche
- Vacío en la cámara de la boca de la pezonera durante el pico de flujo de leche



CHEQUEO MAQUINA DE ORDEÑAR

- Características y diámetros de línea de leche, línea principal de vacío y pulsado
- Modelo y ubicación del Regulador Vacío
- Cambio de pezoneras y otras gomas
- Existencia de drenajes en: duchas de lavado, bomba de leche y aparato placas.

PROCEDIMIENTOS DE ORDEÑO

- Estado de los accesos; corrales; sombra natural o artificial.
- Trato hacia los animales
- Orden de ordeño
- Higiene, desinfección, despunte y secado de los pezones
- Colocación y alineación de las pezoneras
- Deslizamientos y caídas de pezoneras
- Final de ordeño y extracción de pezoneras
- Desinfección de pezones por inmersión



CAMINOS, ACCESOS, CORRALES Y SOMBRAS NATURAL Y ARTIFICIAL

- Reparación fuera de la época de lluvias
- Mantenimiento permanente
- Caminos alternativos para días de lluvia
- En sombra natural ó "mediasombra" hacer limpieza y rotación del área



ARREO Y BUEN TRATO

- Arreo al paso de las vacas
- Sin perros, golpes y gritos
- Inhibición del reflejo de "bajada" de la leche desde 1 hora antes del ordeño si hubiera maltrato
- Predisposición a golpes y retención de leche que favorece a las infecciones



ORDEN DE ORDEÑO

- Ordeñar primero a las vaquillas de 1ra. Lactancia
- Vacas "sanas"
- Vacas para ordeñar al final:
- Vacas con calostro
- Vacas duras o con alguna dificultad de ordeño
- Vacas infectadas en forma crónica: subclínica o repetidora de mastitis clínica
- Vacas con mastitis clínicas en tratamiento

PREPARACION DE UBRES

- Uso limitado de agua y restringido a los pezones
- Uso de guantes
- Antisépticos para uso pre-ordeño
- Limpieza de la punta de pezones
- Correcto "despunte" de primeros chorros
- Secado de pezones



COLOCACION Y ALINEACION DE LAS PEZONERAS

- Minimizar las entradas de aire "quebrando" los tubos cortos de leche
- Ajuste y alineación de la garra
- Uso de distintos tipos de brazos, ganchos o soportes
- Importancia para un ordeño parejo de la ubre



DESLIZAMIENTOS Y CAIDAS DE PEZONERAS

- Corregir rápidamente ambas situaciones
- Origen: pezones mojados, cuartos disminuidos, excesivo uso pezoneras, diámetro inadecuado
- Usar tapones plásticos
- **En una caída de pezoneras entran 1.000 litros de aire/minuto al sistema**

FINAL DE ORDEÑO Y EXTRACCION DE PEZONERAS

- Cortar correctamente el vacío y retirar la unidad al finalizar el ordeño
- No "arrancar" ó maniobra similar
- Momento de alto riesgo para el contagio
- No es necesario "escurrir" al finalizar
- Ayudar sólo a las vacas con alguna dificultad de ordeño

DESINFECCION DE PEZONES

- Acción bactericida y cosmética
- Inmersión vs. aspersión
- Efectivo contra patógenos contagiosos
- Tipo de aplicador
- Consumo mensual del sellador
- Principios activos
- Productos con barrera física + antiséptico



TIEMPOS Y MOVIMIENTOS DURANTE EL ORDEÑO

- Tiempo de entrada hasta completar los bretes
- Tiempo preparación de ubres hasta colocación de las pezoneras
- Tiempo acción antiséptico pre-ordeño
- Tiempo de todas las unidades colocadas
- Tiempo promedio de ordeño de las vacas
- Tiempo de ordeño de la embretada completa

INFORMACION GENERAL

- Identificación de las vacas
- Cuartos disminuidos y perdidos
- Lesiones de punta y piel de pezones
- Registro de Mastitis Clínicas
- N° de casos clínicos por mes
- Vacas en tratamiento el día del control
- Vacas refugadas por mastitis
- Vacas muertas por mastitis



INFORMACION GENERAL

- Tratamientos de mastitis en lactancia
- Productos usados: locales y parenterales
- Desinfección e inserción parcial
- Incidencia de Edema de Ubre
- Información de cultivos bacteriológicos



INFORMACION GENERAL

- Duración del período de vaca seca
- Método de secado
- Tratamiento al secado
- Productos usados
- Desinfección e inserción parcial
- Compra de reemplazos
- Alimentación de las terneras



LAVADO E HIGIENE

Análisis del agua:

- Bacteriológico del pozo y del tanque
- Dureza (ppm): contenido sales de Ca y Mg
- pH (6,8-8,5)
- Poder Buffer (> 500 ppm + detergente)
- Hierro (< 3 ppm: 1 ppm Fe suma 68,4 ppm dureza)



VOLUMEN DE AGUA

- Longitud y diámetro de línea de leche
- Longitud y diámetro línea de lavado y descarga de leche
- Longitud y diámetro tubos largos leche
- Recibidor
- Colectores
- Medidores de leche
- Forma práctica para calcular el volumen



EVALUACION DE LAS SOLUCIONES DE LAVADO

- Enjuague: temperatura, tiempo y desvío.
- Alcalino: dosis, tiempo, temperatura inicial y final, pH, alcalinidad activa y Cloro.
- Enjuague: determinar tiempo con pH
- Acido: dosis, tiempo, temperatura y pH
- Desinfección: tiempo y Cloro

