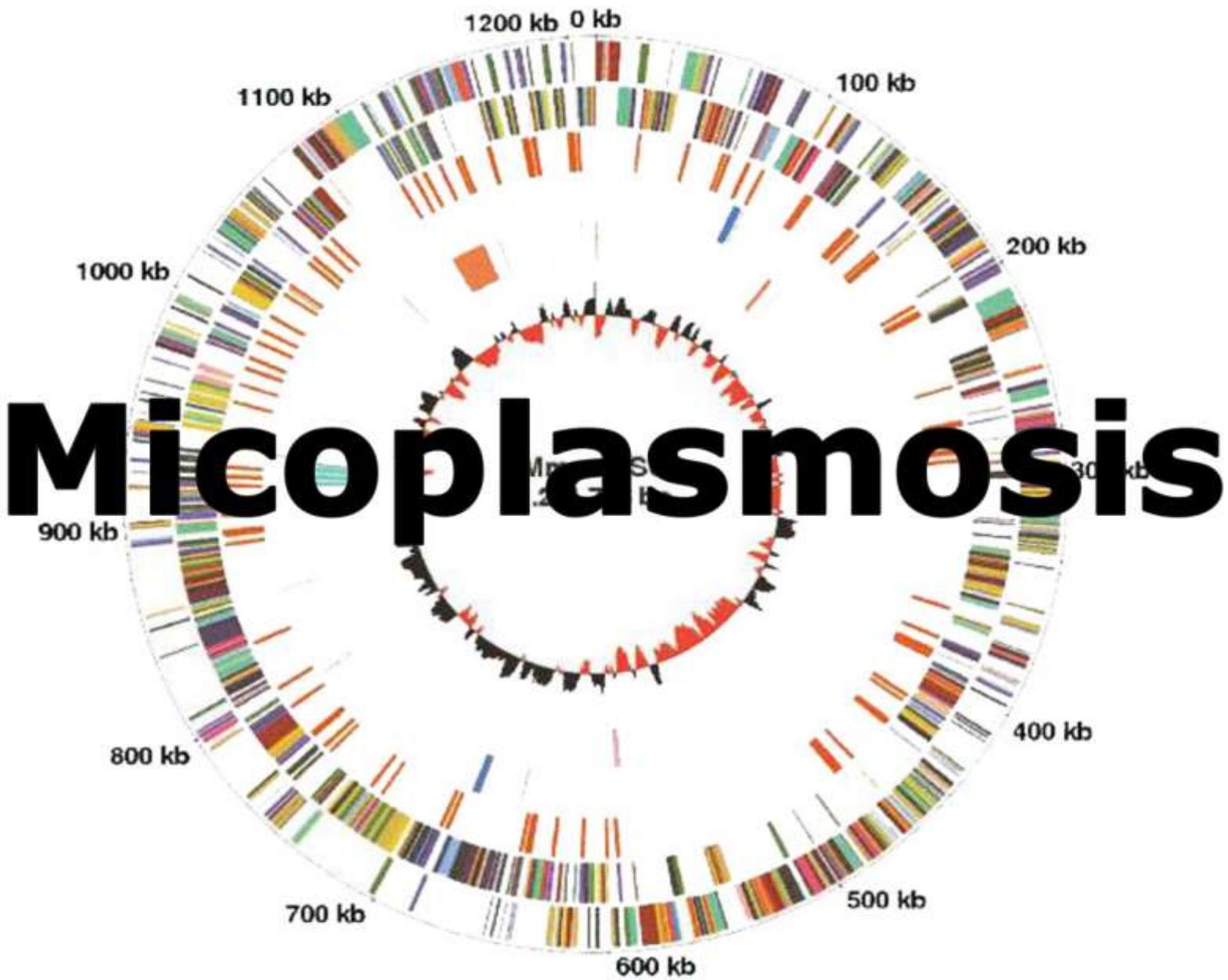




Centro Diagnóstico Veterinario S.A.

Boletín electrónico N°9 Septiembre 2012



Micoplasmosis

Fernando Acuña, Veterinario, Jefe de Diagnóstico de CDV.

La familia *Mycoplasmataceae* contiene varios géneros, siendo los dos más importantes *Mycoplasma* y *Ureaplasma*. Pueden ser encontrados en casi cualquier ambiente y causar enfermedad en plantas, insectos, humanos y otros animales. Aunque hay muchas especies de micoplasmas (se reconocen más de cien), sólo algunas pocas causan enfermedad en los animales domésticos. Algunos de ellos son *Mycoplasma hyopneumoniae*, *M. bovis*, *M. mycoides*, *M. gallisepticum* y *M. synoviae* entre otros. Las especies de *Ureaplasma* consideradas patógenas son *Ureaplasma urealyticum* y *U. diversum*. En la Tabla 1 se presentan las enfermedades más comunes causadas por *Mycoplasma* y *Ureaplasma*.

Organismo	Enfermedad	Especie
<i>M. hyopneumoniae</i>	Neumonía Enzoótica / Complejo Respiratorio Porcino	Porcino
<i>M. bovis</i>	Neumonía, artritis, abortos, mastitis.	Bovino
<i>M. mycoides mycoides</i>	Pleuroneumonía Contagiosa Bovina	Bovino
<i>M. gallisepticum</i>	Enfermedad Respiratoria Crónica	Gallina
<i>M. synoviae</i>	Sinovitis Infecciosa	Gallina
<i>M. meleagridis</i>	Enfermedad Crónica Respiratoria Complicada	Pavo
<i>U. urealyticum</i>	Pérdidas reproductivas	Bovino
<i>U. diversum</i>	Pérdidas reproductivas	Bovino

Los micoplasmas son muy pequeños. Su tamaño va de 0,2 a 0,8 micrómetros. Su genoma está entre uno de los más pequeños, por lo que su metabolismo es muy simple. Ello hace que se requiera de un medio artificial complejo para su crecimiento. Esto explica también su dependencia del hospedador para abastecerse

de las moléculas necesarias para su supervivencia y reproducción.

La diferencia más significativa con respecto a otras bacterias es la falta de una pared celular. Gracias a esta característica pueden adoptar formas diversas. Debido a la ausencia de pared no se ven afectados por algunos antibióticos como la penicilina u otros antibióticos betalactámicos que bloquean la síntesis de la pared celular.

Los micoplasmas se reproducen por fisión binaria. Su desarrollo es lento y en medio sólido produce colonias pequeñas de forma típica, de apariencia similar a un huevo frito.

Clasificación de los micoplasmas	
Reino	Bacteria
División	Firmicutes
Clase	Mollicutes
Orden	Mycoplasmatales
Familia	Mycoplasmataceae
Género	<i>Mycoplasma</i>

Porcinos: infección por *Mycoplasma hyopneumoniae*

Mycoplasma hyopneumoniae es un importante patógeno de los porcinos en todo el mundo. La infección provoca una pérdida de la motilidad de los cilios y daños al epitelio bronquial; lo cual permite que se establezcan infecciones secundarias. Este microorganismo forma parte de dos complejos respiratorios que afectan a los porcinos: la neumonía enzoótica y el complejo respiratorio porcino.

La **neumonía enzoótica** es una enfermedad crónica, respiratoria, que produce principalmente retraso en el crecimiento. Además propicia la ocurrencia de infecciones secundarias por otros agentes, como por ejemplo *Pasteurella multocida*, *Haemophilus parasuis*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Streptococcus suis* y *Bordetella bronchiseptica*, que agravan el cuadro.

El **complejo respiratorio porcino** suele ser más grave, provocando mayor mortalidad. Incluye también a agentes virales (circovirus tipo 2 y virus del síndrome respiratorio y reproductivo porcino).

Una vez ingresado el agente al establecimiento puede permanecer durante períodos prolongados a pesar de los esfuerzos por erradicarlo.

El signo más observado es una tos crónica "seca". Las lesiones típicas son zonas de

consolidación pulmonar, bilateral y principalmente en zona craneal. Esto depende mucho de la presencia o no de una infección secundaria, su agente y su gravedad.

Para prevenir la aparición de casos es ideal implementar un sistema “todo dentro-todo afuera” para interrumpir el ciclo de contagio, la permanencia en cuarentena de los animales nuevos y la vacunación adecuada.

Bovinos: Pleuroneumonía Contagiosa

Bovina

La **pleuroneumonía contagiosa bovina** es una enfermedad propia del ganado bovino, aguda, subaguda o crónica, con afectación pulmonar, pleural y articular. Tiene mucha importancia debido a las pérdidas económicas que ocasiona. Si bien en extensas zonas de Europa se encuentra controlada, ocurren brotes con alta mortalidad que generan costos enormes. La región subsahariana de África es la más afectada; allí la enfermedad es endémica y produce grandes pérdidas.

Mycoplasma mycoides mycoides es el agente responsable. Este micoplasma afecta a bovinos y cebúes. En zoológicos también se ha observado la enfermedad en bisontes y yaks. En EEUU han ocurrido brotes en rodeos de búfalos.



Adherencias de fibrina en tórax por *Mycoplasma bovis*.

Fuente: <http://www.cfsph.iastate.edu>

El microorganismo sólo sobrevive en el interior de los animales y es fácilmente inactivado por los distintos factores medioambientales. El reservorio está representado por los animales enfermos o los que se han recuperado y quedado como portadores. En estos animales los micoplasmas quedan de forma “latente” en lesiones pulmonares, y bajo determinadas condiciones

asociadas a estrés se activan, reproducen y son eliminadas al ambiente.

Aunque esta bacteria puede ser excretada por numerosas vías (sangre, saliva, orina, flujos genitales) la mayoría de los contagios se producen a partir de aerosoles de las secreciones respiratorias. Se ha comprobado también el contagio transplacentario. El contagio indirecto, vehiculado por elementos como bebederos, comederos, elementos de trabajo, etc., es menos frecuente.

El agente ingresa por las mucosas respiratorias y desde allí invade progresivamente el epitelio bronquial, el tejido pulmonar, ganglios linfáticos y pleura.

La diseminación sistémica se produce a través de la sangre, de forma intracelular dentro de los macrófagos. Puede invadir articulaciones, placenta y a veces otros órganos.

El periodo de incubación es en general largo, entre 15 y 100 días. Al animal se lo observa con un cuadro febril: depresión, adinamia, anorexia e hipertermia. Presenta tos, disnea, taquipnea y dolor torácico. La dificultad respiratoria progresa paulatinamente. El animal adopta posturas ortopneicas. Por la nariz se evidencia eliminación de flujo nasal viscoso y filante. A la auscultación se detectan crepitaciones y roces pleurales. Si existe poliartrosis los animales presentan dificultad para caminar, algunos se colocan en decúbito lateral con las extremidades extendidas. Se pueden producir abortos.

Generalmente evoluciona de forma crónica, la signología se suaviza y el animal va adquiriendo un mal estado general.



Neumonía fibrinosa por *Mycoplasma bovis*.

Fuente: <http://www.cfsph.iastate.edu>

La lesión predominante es una pleuroneumonía fibrinosa. Generalmente hay adherencias en grandes zonas del tórax. El

pericardio puede ser invadido también, produciéndose una pericarditis fibrinosa. La cavidad pleural puede contener una variable cantidad de líquido amarillo a marrón, con coágulos de fibrina. Los tabiques interlobulillares se encuentran engrosados por depósito de fibrina. En el tejido pulmonar se pueden encontrar focos caseosos de variable tamaño. Puede haber artritis fibrinosa también, generalmente en las extremidades.

El examen clínico y el anatomopatológico pueden orientar el diagnóstico, pero para confirmar la enfermedad se debe recurrir al aislamiento del agente etiológico. También puede diagnosticarse por PCR y técnicas serológicas como fijación de complemento.



Artritis fibrinosa por *Mycoplasma bovis*.
Fuente: <http://www.cfsph.iastate.edu>

Aunque los micoplasmas son sensibles a varios antibióticos in vitro, su utilización generalmente lleva al desarrollo del estado de portador.

Bovinos: infección por *Mycoplasma bovis*

Mycoplasma bovis es el micoplasma más difundido que afecta a los bovinos. Produce neumonía, mastitis, artritis y abortos. A diferencia de *M. mycoides mycoides*, cuya resistencia en el medio ambiente es baja, *M. bovis* puede sobrevivir varios días fuera de su huésped. Su genoma y características bioquímicas son muy similares a las de *M. agalactiae*, que afecta a las ovejas.

M. bovis, al igual que todos los micoplasmas, carece de pared celular. Posee una membrana fluida con gran cantidad de lipoproteínas antigénicas de superficie. Estas proteínas sufren constantes cambios en su expresión, por lo que se da una variación

antigénica considerable. Esto involucra reordenamientos a nivel genético.

M. bovis produce infecciones respiratorias crónicas en terneros y adultos, con tos, disnea y descarga nasal. Puede producir también artritis, abortos y meningitis entre otras. La mastitis por *M. bovis* merece una mención especial por su importancia económica.

Bovinos: mastitis por *Mycoplasma bovis*

La mastitis por *Mycoplasma bovis* es una enfermedad altamente contagiosa que puede tener un impacto económico grave sobre el tambo, debido principalmente a la disminución en la producción de leche, el rechazo de vacas, los abortos y el costo de los tratamientos.

Se han descrito otras especies de micoplasmas como agentes de mastitis, pero *M. bovis* es el predominante.

El ingreso del micoplasma al rodeo se produce a través de animales comprados que se encuentran en estado de portador. Una vez que la bacteria se encuentra presente en el tambo, el contagio más importante se produce durante el ordeño. La máquina de ordeño, los pomos antibióticos, otros elementos de trabajo, e incluso las propias manos del ordeñador pueden vehicular al agente.

El agente produce una mastitis clínica o subclínica. La forma clínica generalmente se manifiesta con uno o más cuartos inflamados, sensibles al tacto y una disminución marcada en la producción de leche. Rapidamente el aspecto de la leche se torna anormal, con partículas que flotan o precipitan. El color puede alterarse también. El animal no suele verse afectado en su estado general.

El Recuento de Células Somáticas (RCS) se eleva, sin embargo, en un número pequeño de animales puede dar valores normales. Esto es importante ya que podríamos estar pasando por alto animales que mantendrán el agente en el rodeo, contagiando a otros animales.

Las vacas que se recuperan del cuadro clínico generalmente presentan infecciones subclínicas.

La presencia de casos de mastitis que no responden a los tratamientos convencionales debería hacer sospechar de una micoplasmosis. El diagnóstico definitivo se efectúa por el cultivo del agente a partir de muestras refrigeradas o congeladas de leche. Para esto se requieren medios especiales y complejos, por lo cual debe ser solicitado expresamente al laboratorio. Se

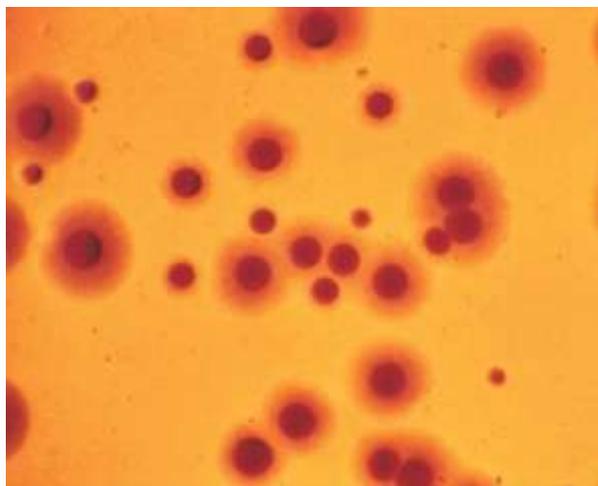
debe recordar que dado que la excreción del agente es intermitente, se requieren por lo menos tres lactocultivos para determinar que el animal no está infectado con *Mycoplasma*.

Se debe recordar que las vacas pueden estar infectadas con otros organismos, por lo cual además del cultivo para *Mycoplasma* es útil solicitar un lactocultivo estandar.

No existe un tratamiento totalmente efectivo para tatar la mastitis por micoplasmas. Si el sistema inmune del animal logra controlar la infección, es probable que quede como portador. Las medidas tomadas para evitar el contagio de las causas de mastitis más comunes también serán de ayuda en la prevención de infecciones por micoplasmas.

Realizar cultivos rutinarios de leche de tanque (por ejemplo mensualmente) puede ser una buena medida para detectar rápidamente si el *Mycoplasma bovis* ha ingresado al tanque. Para rodeos grandes, de más de 200 animales en ordeño por ejemplo, es recomendable hacerlo a partir de grupos más reducidos de animales.

En el caso de que un bajo porcentaje de vacas esté infectada, se recomienda rechazarlas a todas, siempre y cuando sea viable económicamente.



Colonias de *Mycoplasma bovis*.

Fuente:<http://classroom.sdmesa.edu/eschmid/Lecture16-Microbio.htm>

Cuando un alto porcentaje del rodeo está afectado y el rechazo no es posible, se debe separar las vacas positivas de las negativas. Las vacas positivas deben ordeñarse por separado, al final de la rutina (o si es posible con una unidad de ordeño diferente). Es recomendable que estén constantemente apartadas de las negativas.

Los productos iodados son eficaces contra los micoplasmas. Se deben utilizar para limpiar los equipos y sellar los pezones.

Aves: infección por *Mycoplasma gallisepticum*

La micoplasmosis aviar puede ser producida por diversas especies de *Mycoplasma* como por ejemplo *M. gallisepticum*, *M. synoviae* y *M. meleagridis*. *M. gallisepticum* causa enfermedad en pollos, pavos, faisanes, perdices, codornices, patos, gansos, loros, y otras aves.

Mycoplasma gallisepticum puede causar pérdidas económicas importantes en los establecimientos avícolas. La enfermedad respiratoria crónica que produce afecta la conversión alimentaria, retarda el crecimiento y ocasiona una disminución de la producción de huevos.

M. gallisepticum se puede encontrar en todo el mundo. Se transmite por contacto entre las aves y a través de fómites. La propagación por aerosoles es la más importante. También se transmite verticalmente a través de los huevos. Las aves infectadas son portadoras de *M. gallisepticum* durante toda su vida y pueden no presentar síntomas.

Las infecciones por *M. gallisepticum* varían desde subclínicas hasta muy graves. Los animales infectados desarrollan síntomas respiratorios como tos, estornudos, secreciones nasales y disnea. Es ocasional la presencia de conjuntivitis en los pollos. La producción se reduce por disminución de peso, de la conversión alimentaria y de la producción de huevos.

Los síntomas se desarrollan lentamente y el curso puede ser prolongado. Sin embargo, puede producirse una enfermedad respiratoria aguda en las aves jóvenes.

Las lesiones generalmente incluyen sinusitis, traqueítis y aerosaculitis.

Las infecciones por *M. gallisepticum* se pueden diagnosticar cultivando al agente en medios para micoplasma, aunque puede ser difícil de cultivar a partir de las muestras de necropsia. En algunas ocasiones es necesaria la inoculación en pollos o embriones de pollo libres de micoplasma.

También se puede utilizar la serología para el diagnóstico poblacional, pero no es demasiado útil a nivel individual. La técnica utilizada es una aglutinación rápida en placa, que puede ser realizada incluso en el establecimiento avícola. También existen pruebas de ELISA y PCR.

Aves: infección por *Mycoplasma synoviae*

Mycoplasma synoviae es el responsable de la Sinovitis Infecciosa en aves. Si bien la mortalidad es baja, la morbilidad es muy alta, lo cual se traduce en importantes pérdidas económicas. Se observa bajo incremento de peso en los pollos parrilleros y descenso de la postura en las ponedoras.

El diagnóstico clínico es bastante orientativo, aunque se suele recurrir a los test rápidos de aglutinación en placa para detectar la enfermedad rápidamente.



Artritis por *Mycoplasma synoviae*.

Bovinos: infección por *Ureaplasma*

Ureaplasma urealyticum y *U. diversum* son responsables de diferentes cuadros asociados al sistema reproductivo de los bovinos: ciclos irregulares, infertilidad, pérdidas embrionarias, abortos, vulvovaginitis, balanopostitis, orquitis y epididimitis entre otros.

La infección es adquirida vía venérea, por inseminación artificial o transferencia embrionaria. La introducción de los agentes en el rodeo es a través de animales nuevos infectados.

En las hembras puede observarse una vulvovaginitis aguda granular. El cuadro se resuelve a los pocos días pero el animal queda como portador, pudiendo contagiar a los toros que la sirvan.

El diagnóstico de laboratorio se realiza mediante el cultivo y la identificación del agente. El material remitido puede ser semen, flujo cérvico vaginal o el feto. No todos los laboratorios cuentan con este servicio, por lo que es recomendable hacer la consulta previamente.

En caso de sospecha de ureaplasmosis, además de los análisis de rutina en casos de pérdidas reproductivas, se debe pedir

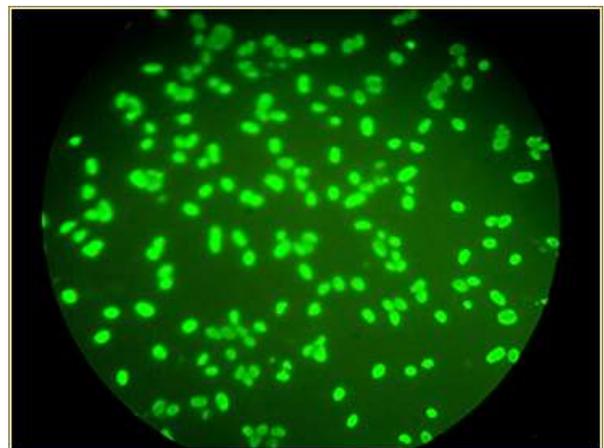
expresamente que se realicen cultivos para este agente ya que se utilizan medios especiales.

Diagnóstico de *Mycoplasma* y *Ureaplasma*

El Laboratorio de Diagnóstico de Centro Diagnóstico Veterinario S.A. ha incorporado recientemente a su lista de servicios los cultivos de *Mycoplasma* y *Ureaplasma*.

Las muestras enviadas para realizar los cultivos deben ser remitidas refrigeradas o congeladas. Sin embargo, si además del cultivo para *Mycoplasma* o *Ureaplasma* se va a solicitar un cultivo estándar, se recomienda enviar las muestras de forma refrigerada. Éstas pueden ser: leche en caso de mastitis, órganos fetales o flujos genitales en caso de pérdidas reproductivas, órganos de los animales muertos en caso de mortandad en porcinos, bovinos o aves. En los cuadros respiratorios el órgano preferido es el pulmón, aunque recomendamos hacer una necropsia completa y remitir una variedad de muestras para poder hacer un buen diagnóstico diferencial.

Además de las muestras frescas se recomienda enviar muestras fijadas en formol al 10% para histopatología, ya que las lesiones microscópicas son de gran ayuda para el diagnóstico.



**Células infectadas por *Mycoplasma*.
Inmunofluorescencia.**

Los cultivos demoran entre 7 y 10 días, ya que los microorganismos desarrollan lentamente. Se utilizan medios artificiales especiales para cultivarlos y deben ser solicitados específicamente.

CDV en La Rural 2012

La presencia en La Rural nos dejó un saldo positivo y reafirmó la certeza de que vamos por el camino correcto, acompañando a los profesionales veterinarios que quieren mejorar día a día su labor en el campo y ven en CDV una herramienta útil a tal fin.

Agradecemos a todos por su visita y esperamos encontrarlos el año que viene para, como solemos decir, “mate mediante” seguir conociendo sus inquietudes y brindarles la mejor solución a sus problemas.



Stand de CDV en La Rural.



El Titular de la SRA visitó nuestro stand.



El Dr. Fernando Luna disertó sobre enfermedades que afectan la performance reproductiva.

Consulta de
RESULTADOS ON-LINE
Servicio de **Diagnóstico**



CDV
Centro Diagnóstico Veterinario

www.cdvs.com.ar

LA IMPORTANCIA DE UN ASESORAMIENTO
EFICIENTE

**“Para autofinanciarse,
los campos deberán
superar el 85% de
destetes”**

Fuente: PATRICIO JIMENEZ para MOTIVAR.
patricio@motivar.com.ar
www.motivar.com.ar

Entrevistamos al Dr. Fernando Luna, quien se refirió a la situación productiva nacional y al rol de las nuevas camadas de profesionales veterinarios.

En la Exposición Rural de Palermo, Centro Diagnóstico Veterinario organizó una charla denominada: “Enfermedades infecciosas que disminuyen la performance reproductiva en los rodeos argentinos”.

La misma estuvo a cargo del médico veterinario Fernando Luna, gerente de diagnóstico y servicio técnico de la empresa nacional y estuvo orientada tanto a profesionales, como a productores.

Luna remarcó el crecimiento evidenciado por las técnicas diagnósticas en los últimos años, destacando que: “actualmente se abarca un número significativamente mayor de enfermedades que en el pasado”.

Y agregó: “El diagnóstico temprano es la base de toda mejora que pueda instrumentarse en la producción ganadera”.

Por otra parte, el expositor resaltó la necesidad de trabajar bajo los beneficios de una sanidad controlada en los rodeos productivos.

“Si bien existen enfermedades a las cuales debemos erradicar, hay otras con las cuales vamos a tener que aprender a convivir, minimizando su perjuicio sobre el capital de trabajo”, agregó.

Una vez concluida su participación, Fernando Luna dialogó con el **Periódico MOTIVAR**: “Por un lado, apuntamos a que el médico veterinario tome al diagnóstico como primera herramienta a la hora de pensar en un plan sanitario acorde a los establecimientos que asesora.

Por otra parte, nos interesa que los productores tomen conciencia de cuánta rentabilidad pierden por no trabajar correctamente”.



Dr. Luna. “Hay que mostrar números”.

MOTIVAR: ¿Es el ganadero quien no ve los beneficios o no se lo está abordando correctamente?

Fernando Luna: Un poco de las dos cosas. El veterinario le explica las medidas de manejo que debería implementar para aumentar la productividad pero no todos reaccionan. Luego, quizás aparece el representante de un laboratorio, o un técnico de Buenos Aires, le dice lo mismo y el productor internaliza la información.

Más allá de esto, los ganaderos todavía no han realizado el cambio de mentalidad que les permita convertirse en empresarios.

Siguen sin tomar conciencia respecto de que en el contexto actual no es negocio salir empataado.

Cuando ese productor decida ir a vivir al campo, notará que los temas que mencionamos le tocan el bolsillo y empezará a producir más y mejor.

¿Y mientras tanto?

Hay que mostrar los números: dejarle en claro a los productores cuánto deja de ganar por no lograr un punto más de preñez.

Hoy, no lograr tres terneros es lo mismo que dejar de ganar \$12.000, dinero con el cual se hubiesen podido revisar los toros y las vacas y mejorarle el estado sanitario a, por lo menos 100 animales.

Pero todo esto hay que mostrarlo en números no macroscópicos de la economía, sino en datos puntuales de rodeos con 500 o 1.000, que hoy es más o menos la unidad funcional.

¿Y los veterinarios?

Hay una nueva camada de profesionales que se está involucrando en la mesa de decisión de las empresas agropecuarias.

Quizás una falencia del pasado haya sido solamente dedicarnos a hacer los trabajos de manga.

A la hora de tomar decisiones, el productor no nos consultaba.

La nueva generación ve a la profesión desde un punto de vista productivo y no tanto desde la propia medicina.

El cambio fundamental a realizar tiene que ver con vernos como responsables de producir alimentos en cantidad y calidad.

¿Cuáles serían los números productivos ideales?

Un establecimiento que no logre un porcentaje de destete superior al 85%, no va a poder autofinanciarse.

Mientras que por encima del 90%, hablaremos de campos que perdurarán en el tiempo.

No debemos perder de vista que la inversión en planes sanitarios preventivos es insignificante frente a los resultados que otorga.

¿La nutrición pudo avanzar en los últimos tiempos?

En animales de destete precoz e híper precoz, hubo un cambio importante en el sistema de alimentación: han mejorado.

Como esto al productor le entra por los ojos (percibe que su ternero está con el pelo

brillante y gana kilos) compra el mensaje fácilmente.

En cambio con el tema de la sanidad es más difícil: la respuesta inmune que ofrece un biológico, no se ve.



CdvSA



@CDVSA1



www.cdvsa.com.ar

Conde 4799 - C1430FIM - CABA - Argentina
Teléfono: (5411) 4542 0644
Fax: (5411) 4545 9518
cdvsa@grupomathiesen.com
www.cdvsa.com.ar

