vet in

Boletín de Agrovet Market Animal Health | Distribución Gratuita
www.**agrovetmarket**.com

Edición N° 6
Año 5 - julio 2018

Edición Especial Porcinos

MICROMINERALES IMPORTANTES PARA LA CRIANZA PORCINA

Descubre el valor de los minerales quelatados con metionina

» Infografía Central

NOVEDADES

Agrovet Market Animal Health
adquiere laboratorio Pharmadix

agrovetmarket animalhealth ∞ Pharmadix

INFÓRMATE

» Alternativas al uso de antibióticos
La Lisozima como promotor de crecimiento
» Minerales en la nutrición porcina
» Micoplasmosis en cerdos

Noticias

Agrovet Market Animal Health cierra adquisición de laboratorio Pharmadix

Agrovet Market Animal Health, principal empresa exportadora de productos farmacéuticos del Perú adquiere el total del paquete accionario de Pharmadix, maquilador número uno de fármacos veterinarios a nivel nacional. La operación fue cerrada durante la presente semana en Lima, luego de un largo proceso de negociación y análisis.
La incorporación al grupo AMCorp., permitirá a Pharmadix fortalecer sus operaciones mediante una mayor inversión en infraestructura, tecnología de producción, I+D y mejoras logísticas. Consecuentemente, Pharmadix se convertirá en el engranaje estratégico para el aceleramiento de los planes de crecimiento de Agrovet Market. Se espera que el impacto financiero de la operación se traduzca en ingresos adicionales, sumando un total de 17 millones de dólares durante 2018, mientras que el incremento significativo de los beneficios llegaría una vez establecidas las sinergias.

Con 24 años en el mercado, Agrovet Market Animal Health es una empresa peruana dedicada a la investigación, desarrollo y comercialización de productos veterinarios, con una gran apuesta en la internacionalización, que ha llevado a sus productos a más de 40 países, consolidándose a nivel latinoamericano.

De esta manera, Agrovet Market asegurará su cadena de suministro en beneficio de sus clientes; en cuanto Pharmadix recibirá la inyección de capital que necesita para expandir su servicio de maquila a terceros.

Noticias

Avivet® llegó a República Dominicana

El pasado 25 de abril Agrovet Market Animal Health realizó el lanzamiento oficial de su línea especializada en aves y cerdos, **Avivet®** - Ingredientes de Avanzada. El evento se realizó en Hotel Hodelpa Garden Court en la ciudad de Santiago de Caballeros congregando a más de 80 asistentes de las principales granjas porcinas y avícolas del país.
Durante el evento se presento la ponencia "Micoplasma, Visión 360°" impartida por el Jefe Técnico Comercial de aves y cerdos de Agrovet Market, MV. Nelson Baca. Como es de conocimiento, la micoplasmosis es una enfermedad de alta importancia económica en la crianza de aves y cerdos.
Como parte del lanzamiento se visitaron las principales granjas de la zona, en la cual se presentaron los beneficios de los productos de Avivet®, como el portafolio **Tylvax®**, antibiótico macrólido de última generación para el alimento y el agua de bebida; y **ChickBooster®** con Nucleótidos OS, bioestimulante integral en fórmula balanceada en base a vitaminas y aminoácidos.
Agrovet Market agradece la presencia de productores y profesionales de la salud de República Dominicana, y se compromete a seguir ofreciendo productos de clase única en pro del sector avícola y porcicola de la región. Así mismo aprovecha la oportunidad para comunicar su próxima participación del 21 al 23 de agosto en el **XXV Congreso Centroamericano y del Caribe de Avicultura.**

Avivet®, división de aves y cerdos de Agrovet Market, fue promocionada durante AMVECAJ 2018 - México

Los días 7, 8 y 9 de febrero, se llevó a cabo el Congreso AMVECAJ 2018, organizado por la Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Cerdos de los Altos de Jalisco (AMAVECAJ). El evento contó con la participación de más de 1,500 asistentes en los 3 días de su desarrollo teniendo como sede la Hacienda Don Ramón ubicada en Tepatitlán de Morelos en el estado de Jalisco, México. En el evento, Agrovet Market Animal Health México estuvo presente con una exposición enfocada en las líneas Avivet® y Nutrovet® dirigidas al sector porcino. Dentro de las actividades se promocionó el portafolio Tylvax®, soluciones a base de tilvalosina, un nuevo macrólido eficaz para el control de las enfermedades respiratorias y micoplasma en porcinos. Asimismo, se impulsó los productos nutricionales entre los cuales destacaron: Vetonic con Nucleótidos OS, Hepaviar OS y la línea de minerales quelados Microquel. La empresa tuvo la oportunidad de dialogar con importantes figuras de granjas porcinas del estado de Jalisco como también de los estados de Michoacan, Colima, Chiapas, Veracruz, Puebla y Sonora. Agradecemos a la Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Cerdos de los Altos de Jalisco (AMVECAJ) por el excelente evento y apoyo. Nos vemos el próximo año.

Umberto Calderón, CEO de Agrovet Market Animal Health, es reconocido como líder empresarial

El pasado 3 de abril se realizó la premiación **LEC, Líderes Empresariales del Cambio 2018,** distinción otorgada por el Grupo el Comercio, EY y ASBANC, donde el Dr. Umberto Calderón, socio fundador y CEO de Agrovet Market Animal Health, recibió el premio LEC en la categoría Empresa Grande.
En sus palabras de agradecimiento, el Dr. Calderón remarcó que: "ser líder, no es lo mismo que ser empresario o gestor, sino es dar una visión o un horizonte en el futuro a todo un grupo de personas". Además, hizo un reconocimiento especial a los colaboradores de la empresa, valorando su trabajo en pro de posicionar la empresa dentro de las mejores a nivel nacional e internacional. Asimismo, el Dr. Calderón mencionó que espera un crecimiento de la empresa de entre un 15 y 20% para el 2018. De esta manera, Agrovet Market consolida su posición como una de las principales compañías farmacéutico-veterinarias del Perú y como el principal exportador del sector farmacéutico del país.
Hoy los productos de la empresa se exportan a más de 40 países alrededor del mundo.

Líderes Empresariales del Cambio 2018

Exitosa participación de Agrovet Market en la II Expo Porcina 2018 en Arequipa

El pasado 23 de junio se llevó a cabo la "II Expo Porcina 2018 – sede Arequipa" en dicha ciudad, la cual tuvo gran convocatoria con más de 400 asistentes de diferentes ciudades del sur del Perú.
Agrovet Market marcó su presencia con la ponencia impartida por el Ing. Franz Marrero "Como influyen nuestras decisiones en la producción de la granja", recalcando los aspectos claves que impactan sobre la rentabilidad de la finca; el público mostró interés por conocer más sobre las ventajas de nuestra línea para porcinos, y en especial sobre Tylvax®, portafolio de antibióticos a base de tilvalosina.
Agrovet Market agradece al comité organizador por la invitación, y ratifica su compromiso con el desarrollo de la industria pecuaria en el Perú.

Avivet® brindó capacitación a uno sus principales distribuidores, El Comedero

Equipo de Agrovet Market junto a representantes de nuestro cliente.

Avivet®, la división de Aves y Cerdos de Agrovet Market organizó junto a uno de sus principales distribuidores, El Comedero, capacitaciones técnicas dirigidas a sus fuerzas de ventas en sus locales de Lurín, Huachipa y Cañete en el transcurso de este último mes.
Las capacitaciones estuvieron a cargo del Dr. Nelson Baca, Jefe Técnico Comercial Internacional de la línea Aves y Cerdos de Agrovet Market, las cuales trataron sobre los nuevos avances en cuanto al manejo de instalaciones y el uso de antibióticos para el control y tratamiento de las enfermedades respiratorias que afectan los diferentes tipos de crianzas, tanto en cerdos como en aves. Resaltó alternativas de solución: Tylvax®, línea de productos a base de tilvalosina, ideal para tratamiento de micoplasmosis; Probioenzyme®, premezcla multienzimática, con prebióticos y probióticos; Hepaviar® OS, asociación balanceada hepatoprotectora, lipotrópica y desintoxicante; entre otros.
Agrovet Market siempre comprometido con el conocimiento y desarrollo de la industria avícola-porcina.

M.V. Nelson Baca, Jefe Técnico Comercial internacional de aves y cerdos, capacitando al staff de nuestro distribuidor.

En vitrina

4G Cefalosporina de eficacia superior

Cefquinox®

agrovetmarket animalhealth

CEFALOSPORINA DE 4TA GENERACIÓN DE EFICACIA SUPERIOR.

Agrovet Market Animal Health lanza al mercado su nuevo antibiótico cefalosporínico de 4ta generación, indicado para el tratamiento de infecciones bacterianas causadas por microorganismos Gram + y Gram -.
Cefquinox® es una suspensión lista para usar que contiene sulfato de cefquinome; molécula innovadora que penetra rápidamente la pared celular de las bacterias y tiene una acción con mejor efectividad que las cefalosporinas de 3era generación. El sulfato de cefquinome posee una débil afinidad por las betalactamasas, evitando la resistencia bacteriana.
Cefquinox® es efectivo contra enfermedades que afectan a los porcinos como: infecciones respiratorias causadas por *Pasteurella multocida, Haemophilus parasuis y Actinobacillus pleuropneumoniae, Streptococcus suis;* síndrome de Mastitis-Metritis-Agalactia (MMA) por bacterias sensibles al cefquinome, en lechones epidermitis causada por *Staphylococcus hycius.*

Para mayor información sobre nuestro portafolio de productos, ingresa a: www.agrovetmarket.com

---

Nueva
Concentración de 20%

Vetamoxyl® 20 L.A. en nueva concentración

agrovetmarket animalhealth

Agrovet Market extiende su portafolio de antibióticos inyectables con una nueva alternativa para la antibioterapia: Vetamoxyl® 20 L.A., suspensión compuesta a base de amoxicilina al 20%.
Su fórmula concentrada permite versatilidad en su manejo, siendo de simple o larga acción, para tratar infecciones leves o severas, dependiendo de la dosis utilizada.

Vetamoxyl® 20 L.A. tiene acción bactericida, y se encuentra indicado para el tratamiento de enteritis, artritis, meningitis, necrosis de la oreja, infecciones urinarias, bronquitis, neumonías, infecciones sistémicas y prevención de infecciones bacterianas secundarias en bovinos, porcinos, ovinos, caprinos y equinos.

Para mayor información sobre nuestro portafolio de productos, ingresa a: www.agrovetmarket.com

---

8 Enzimas activas

12 Cepas probióticas

Prebióticos

ProBioenzyme® Px

Nutrovet® Nutrición de Resultados

NUEVO COMPLEJO MULTIENZIMÁTICO ADAPTABLE A RACIONES DE MAÍZ Y SOYA

ProBioenzyme® Px combina 8 enzimas altamente activas, 12 cepas probióticas y prebióticos para mejorar la digestión de los nutrientes de la ración.

ProBioenzyme® Px es un aditivo flexible; debido a que trabaja con diferentes tipos de raciones, permite obtener más energía y mayor disponibilidad de proteínas, aminoácidos, carbohidratos y fósforo a partir de los componentes de la dieta. Adicionalmente mantiene el equilibrio de la microbiota y estimula la producción de ácido láctico en áreas localizadas del intestino, fomentando la salud e integridad intestinal. De esta manera, se optimiza la dieta y se mejora el rendimiento productivo de los animales.

ProBioenzyme® Px pertenece a la división nutricional de Agrovet Market, para conocer más sobre nuestros productos ingrese a www.nutrovet.com

---

Lutaprost® 250

Nueva presentación de Lutraprost® 250

agrovetmarket animalhealth

Agrovet Market introduce al mercado la nueva presentación de 100ml de Lutraprost® 250, agente luteolítico a base de Cloprostenol sódico, una prostaglandina sintética análoga, estructuralmente relacionada a la prostaglandina F2α.

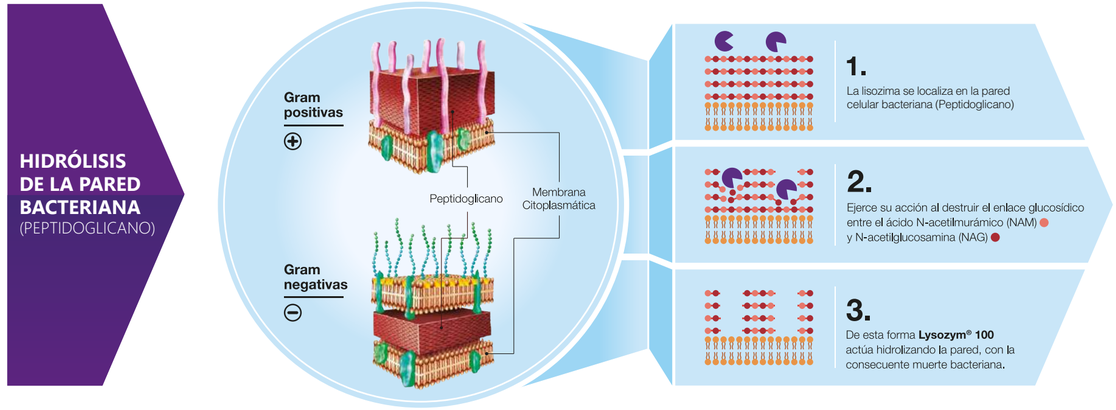
Lutaprost® 250 es potente agente luteolítico que induce la regresión funcional y morfológica del cuerpo lúteo (luteólisis) seguida por un retorno al estro.
Se encuentra indicado para el uso en diferentes especies: camélidos sudamericanos, caprinos, equinos, ovinos, porcinos y bovinos.

Uso de Lisozima
como promotor de crecimiento

Autor:
Lelia A. Sánchez Hidalgo[1]

[1] *DVM, Jefe de Investigación y Diseño Experimental de Agrovet Market Animal Health*

En la producción animal, los antibióticos se han utilizado durante muchos años en el alimento para mejorar los parámetros productivos, como profilácticos y para tratamientos de diversas enfermedades (Gong, 2014). Sin embargo, a pesar de ser suplementos eficaces, la Unión Europea prohibió el uso de varios de ellos debido a que, existe un riesgo de que potenciales patógenos humanos hallados en los animales de consumo humano se vuelvan resistentes a ciertos antibióticos (Cepero, 2006; Gong, 2014; Vasco, 2015). Es por ello que, es importante mejorar en la crianza los procedimientos de manejo, de la bioseguridad y considerar el uso de otros suplementos dietéticos alternativos sugeridos como forma de mejorar los parámetros productivos (Gong, 2014).
La lisozima es una enzima de origen natural que puede convertirse en una alternativa al uso de los antibióticos en la dieta. La lisozima se define como 1,4-β-N-acetilmuramidasa, se encuentra en diversos fluidos corporales y secreciones externas del cuerpo como lágrimas, saliva, jugos gástricos, etc. (Sahoo *et al.,* 2012; Gong, 2014). La lisozima tiene diversas funciones siendo unas de las principales su acción antiiflamatoria, inmunológica y antibacteriana (Sahoo *et al.,* 2012).
Como antiinflamatorio, se ha demostrado que la lisozima inhibe la quimiotaxis de los leucocitos activados. Asimismo, tiene interacción con el Sistema del Complemento (Cp) de manera indirecta, por una inhibición de la respuesta de los PMN hacia quimiotaxinas derivado del Complemento. También es capaz de modular directamente toda la activación de la reacción de la cascada del Cp y amortigua varias respuestas de neutrófilos a los estimulantes inflamatorios (Ogundele, 1998).
La lisozima pertenece a un grupo de sustancias que se difunden de forma natural, teniendo participación en la inmuno-estimulación del organismo. Es así que, son capaces de ejercer una actividad de estimulación a la producción de anticuerpos contra diversos antígenos, mejorar la resistencia a las enfermedades contra infecciones, etc (Sahoo *et al.,* 2012). Asimismo, participan como parte de los mecanismos de defensa del cuerpo asociándose con el sistema monocitomacrófago y las inmunoglobulinas (Gong, 2014).
La función antibacteriana de la lisozima se produce a través de la acción directa bacteriolítica fijándose a la pared celular bacteriana o con la estimulación de la función fagocítica de los macrófagos. En el caso de las bacterias Gram positivas, la lisozima provoca la lisis de estas mediante la alteración de las propiedades de las estructuras de la superficie de la célula destruyendo el enlace glucosídico entre el ácido N-acetilmurámico y N-acetilglucosamina en el peptidoglicano bacteriano, que es un componente importante de la pared celular (Sahoo *et al.,* 2012, Gong, 2014).
La composición química de las paredes celulares de las bacterias Gram negativas difiere de la de las bacterias Gram positivas. Este se compone de dos capas, la interna se compone de una sola capa de peptidoglicano y la externa por una capa gruesa de lipopolisacárido. La mayoría de las bacterias Gram negativas no son susceptibles a la acción de la lisozima sola porque su membrana externa impide el acceso de la enzima a la capa de peptidoglicano. Sin embargo, algunas lisozimas naturales que han sido modificadas por diversas técnicas, tales como la fermentación bacteriana, son activas contra bacterias Gram negativas al lograr penetrar la capa externa (Ellison III y Giehi, 1991; Sahoo *et al.,* 2012).
Varios experimentos realizados en aves y cerdos han demostrado que se puede utilizar la lisozima vía oral como promotor de crecimiento, teniendo como resultado un aumento de los parámetros productivos de estas especies. Es así que, en un experimento realizado por Liu y colaboradores (2010) en pollos de engorde, se demostró que al adicionar lisozima en el alimento se mejoró la tasa de conversión alimenticia de las aves, se redujo significativamente la concentración de *C. perfringens* en el íleo y las puntuaciones de las lesiones intestinales, así como inhibió el crecimiento excesivo de *E. coli* y *Lactobacillus* en el íleon.
En Rusia, se realizó un estudio en pollos broilers usando la lisozima en las raciones de alimento, obteniendo una mejora en los parámetros productivos de las aves. Al finalizar el estudio, los resultados demostraron que el uso de lisozimas reduce el consumo de alimento, reduce el porcentaje de grasa, mejora la digestibilidad y la ganancia de peso diario (Fisinin, 2014).
En el 2012, May y colaboradores publicaron un estudio realizado en lechones de 10 días de edad utilizando una dieta líquida con lisozimas. Ellos demostraron que existe una mejora en el crecimiento de los cerdos en respuesta al consumo de lisozima. Además, se observó que mejoró la morfología del intestino delgado y disminuyó la prevalencia de *Campylobacter* en el tracto gastrointestinal.
En Estados Unidos se realizó una prueba en lechones destetados para comparar la tasa de crecimiento y la ganancia de peso de los mismos al utilizar tres dietas experimentales, una sin promotor de crecimiento, otra con lisozima y la última con un antibiótico promotor de crecimiento. Los resultados mostraron que los lechones que recibieron las dietas con lisozima o antibióticos crecieron aproximadamente un 12 % más rápido que los cerdos no tratados (USDA, 2015).
Ante la necesidad de la industria avícola y porcina de utilizar promotores de crecimiento y las restricciones que se vienen presentando en diferentes países para el uso de antibióticos, el uso de lisozima surge como una buena alternativa para mejorar la ganancia de peso, la conversión alimenticia y optimizar la salud intestinal.



La incorporación de oligoelementos a la dieta del cerdo como parte de un programa de nutrición equilibrada, ayuda a mejorar el rendimiento de los animales y garantiza la rentabilidad de su inversión. Incluir el balance correcto de microminerales en las dietas retorna grandes beneficios como la mejora de la inmunidad, la reproducción, la integridad de la pezuña, el desarrollo muscular y la conversión alimenticia.

¿Por qué utilizar minerales quelados con metionina?

AHM*
*Análogo Hidroxi-metionina.

1

BIODISPONIBILIDAD 100%

Mejora el rendimiento y desarrollo productivo debido a una mayor absorción del mineral.
Beneficio de adición de metionina.

2

ESTABILIDAD SUPERIOR

Evita la competencia con otros componentes por los puntos de absorción.
Misma estructura, poca variabilidad, mejor aprovechamiento.

3

PROTECCIÓN COMPLETA

Brinda resistencia constante frente a los cambios de pH.
Impide la unión con elementos no deseados dentro del TGI.

MICROMINERALES IMPORTANTES PARA LA CRIANZA PORCINA

CROMO

- Cofactor de la insulina (regulación de azúcar en la sangre).
- Reduce niveles séricos de cortisol.
- Participa en el metabolismo de la grasa.

HIERRO

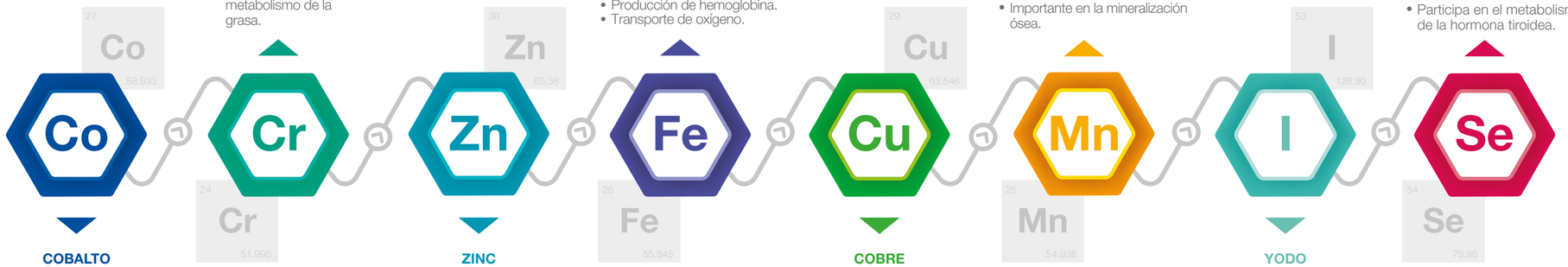
- Producción de hemoglobina.
- Transporte de oxígeno.

MANGANESO

- Constituyente enzimático.
- Cofactor de las glicoproteínas.
- Participa en la síntesis de colesterol, tiroxina y colina.
- Importante en la mineralización ósea.

SELENIO

- Relacionado a la vitamina E como antioxidante.
- Estimula la producción de IgM y participa en la reparación del ADN.
- Participa en el metabolismo de la hormona tiroidea.



COBALTO

- Componente esencial de la cobalamina (vitamina B12).
- Interviene en varias reacciones enzimáticas.

ZINC

- Forma parte de numerosas enzimas.
- Participa activamente en la síntesis proteica y el metabolismo de ácidos grasos.
- Refuerza el sistema inmune.
- Contribuye a la integridad del tejido epitelial.

COBRE

- Importante promotor de crecimiento.
- Interviene en la formación de prostaglandinas.
- Desarrollo y mantenimiento del sistema cardiovascular, esquelético, nervioso e inmunitario.

YODO

- Esencial en la formación de hormonas tiroideas T3 y T4.
- Ayuda a prevenir el retraso en el crecimiento y problemas reproductivos.

Microquel® **Premium Blends**. Mezclas de microelementos quelados con AHM* específicas para cada etapa de la producción.

Reproducción Mejorada
Inmunidad Mejorada
Disminución de la Cojera

Microquel® Sow 8 in 1 Px

Hay casos en donde las marranas no aprovechan su máximo potencial genético debido al inadecuado aporte mineral de la dieta.

Mejora los índices reproductivos
- Lechones más fuertes por transferencia de minerales.
- Aumenta el tamaño de camada.

Potencia la inmunidad
- Buen estado de salud.
- Mejor respuesta al desafío sanitario y al estrés.

Reduce la incidencia de laminitis
- Pezuñas más fuertes.
- Mejora en la locomoción.

Inmunidad Mejorada
Mejor Performance

Microquel® Pig Starter 8 in 1 Px

En la recría, etapa de mejor aprovechamiento de nutrientes del cerdo, buscamos preparar el organismo para la exigencia productiva a la que se someterá.

Potencia la inmunidad
- Mejor adaptabilidad post-destete.
- Mejor respuesta a desafíos sanitarios y vacunales.

Fomenta una mejor performance
- Mejor ganancia de peso.
- Mejor conversión alimenticia.

Inmunidad Mejorada
Fortalecimiento Estructural

Microquel® Pig Grow 8 in 1 Px

En la primera etapa de engorde, el cerdo empieza a desarrollar la masa muscular.

Fortalecimiento estructural
- Metabolismo proteico para el desarrollo muscular.

Mejora la inmunidad
- Fortalece estructuras proteicas para combatir agentes nocivos.

Los probióticos en la nutrición porcina

Autor:
Luis Alfredo Chávez Balarezo[1]

[1] DVM, Supervisor de Investigación en Sanidad Animal de Agrovet Market Animal Health

La carne más consumida a nivel mundial es la carne de cerdo, por lo que los factores que influyan sobre la producción de la misma tienen una gran repercusión en el medio. Así pues, la industria porcina cobró un giro de gran importancia debido a los efectos negativos y a la mala publicidad del uso de antibióticos como promotores de crecimiento, tornando la atención hacia el uso de probióticos. Así, el uso de probióticos fue dirigido a disminuir los síntomas del stress, actuar como un promotor de crecimiento natural y mejorando, en general, la salud intestinal y por ende, la salud general del animal (Castro y Rodriguez, 2005).
El mantener un intestino saludable y con una integridad adecuada es clave para disminuir la aparición de enfermedades digestivas, tener una correcta absorción de nutrientes y mejorar la ganancia de peso; teniendo en cuenta que la salud intestinal está estrechamente relacionada al desempeño productivo, reproductivo y el desarrollo inmunológico. Los medios para mantener la integridad intestinal son variados, siendo el uso de probióticos una alternativa sostenible y viable, no sólo en el tema de sanidad, sino también de inocuidad y producción.

Los probióticos pueden definirse como suplementos de organismos que tienen un efecto beneficioso para el animal, pues mejoran el balance microbiano intestinal, optimizan las propiedades de la microflora endógena y mantienen la integridad intestinal. Existen muchos mecanismos mediante los cuales los probióticos pueden ejercer su acción, entre estos podemos mencionar la adhesión al trato digestivo, neutralización de toxinas, acción bactericida, prevención de síntesis de aminas y mejora del sistema inmunológico (Hoyos y Cruz, 1990).

Cuando los probióticos se fijan a la pared del tracto gastrointestinal, ocupan el espacio físico que podría ser ocupado por bacterias patógenas que necesitan de la fijación para la producción de enterotoxinas, que de una u otra manera influyen sobre las ganancias de peso y la conversión alimenticia; es por esto que la adhesión de los probióticos a la pared intestinal disminuye la multiplicación de coliformes y reduce los movimientos peristálticos. A este mecanismo se le llama exclusión competitiva, la cual también es beneficiosa en el sentido que puede disminuir la cantidad de microorganismos capaces de descarboxilar aminas y producir sustancias con propiedades tóxicas, o que interfieran con los nutrientes, las cuales pueden estar asociadas a la presencia de diarreas (Sissons, 1989; Castro y Rodríguez, 2005).

Otro mecanismo de acción de los probióticos es la disminución del pH del medio estomacal, mediante la producción de ácido láctico. Esta disminución del pH, evita el crecimiento de gran cantidad de bacterias potencialmente patógenas y permite el crecimiento de algunas bacteria prebióticas como Lactobacillus spp. Estudios han demostrado que la reducción del pH del estómago reduce el contenido de coliformes y acorta la duración de diarreas en lechones (Sissons, 1989).

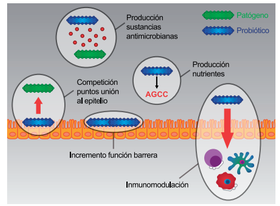
Algunos probióticos pueden producir metabolitos que neutralizan el efecto de toxinas liberadas por bacterias coliformes,

tal y como lo demostraron Mitchel y Kenworthy (1976), al suplementar a lechones con cultivos de Lactobacillus bulgaricus; estos lechones crecieron rápidamente y tuvieron una menor incidencia de diarreas en comparación a un grupo que no fue suplementado con este probiótico.

Por otro lado, cuando hablamos del destete de los lechones hablamos de un período de alto riesgo por el poco desarrollo del sistema inmune y la gran cantidad de antígenos a los que son expuestos, por esta razón, el desarrollo del sistema inmune se hace una necesidad en lechones de destete. Pollman et al (1980) demostraron la elevación de niveles séricos de proteína total y la elevación del conteo total de células blancas en cerdos que fueron suplementados con Lactobacillus acidohpillus (Pollman et al, 1980). La manipulación de la microbiota intestinal a través de la administración de probióticos también puede alertar al sistema inmunitario y favorecer el rechazo de microorganismos infecciosos por medio de la modificación de parámetros inmunológicos como lo son la producción de inmunoglobulinas tipo A (para defensa de las mucosas), concentración de macrófagos, producción de interferón y otras citoquinas o en la activación de la fagocitosis (Blaser, 2001).

Cabe mencionar que los probióticos no sólo son bacterias, sino también otros organismos como las levaduras. Las levaduras pueden servir como fuentes de aminoácidos, vitaminas y oligoelementos; optimizando, además el proceso de absorción de minerales, amortiguadores de pH, propician la anaerobiosis, y aumentan la palatabilidad de los alimentos (Hoyos y Cruz, 1990).

Gráfico 2. Mecanismo de acción desplegado por bacterias probióticas.



Fuente: Delgado, R., 2013.

Como se observa, los probióticos modifican de diferentes formas el ambiente intestinal para reducir el riesgo de enfermedad en los animales, aumentando su producción mientras se protege la integridad intestinal. Diversos estudio han comprobado esto, así Pollman (1986) realizó una revisión sobre los efectos de los probióticos en alimentos iniciadores y terminadores de cerdos, econtrando una respuesta positiva sobre la ganancia diaria de peso (73% de los ensayos) y la conversión alimentcia (90% de los ensayos). William (1991) encontró esta misma tendencia positiva en las variables de crecimiento en los grupos que usaron probióticos, siendo los efectos más notorios en el período post-destete.

Podemos concluir así, que el uso de probióticos es una herramienta alternativa con buenos resultados para mejorar la producción, proteger a nuestros animales y generar una respuesta inmune acertada, sin tener ningún tipo de detrimento sobre la sanidad e inocuidad de la carne.

Bibliografía

Blaser, M.J. 2001. Probiotcs. Inmunol. Clin. Invest.107 (16):391-392.
Castro, M. Rodríguez, F. 2005. Levaduras: probióticos y prebióticos que mejoran la producción animal. Revista Corpoica, Vol. 6, N°1 - Julio - Enero 2005.
Delgado, R. 2013. Probióticos y salud humana. MEDICIEGO 2013; 19(Supl. 2)
Hoyos, G; Cruz, C. 1990. Mecanismos de acción propuestos de los probióticos en cerdos. En: Biotecnología en la industria de alimentación animal. Apligén, S.A. de C.V.
Mitchell, IG, Kenworthy, R. 1976. Investigations on a metabolite from Lactobacillus bulgaricus, which neutralizes the effect of enterotoxin from Escherichia coli pathogenic for pigs. J. Appl. Bact. 41: 163.
Pollman, DS; DAnielson, DM, Wren, WE, Pao, ER, Shakani, KM. 1980. Influence of Lactobacillus acidophillus inoculum on gnotobiotic and conventional pigs. J. Anim. Sci. 51: 629-637.
Pollman, DC. 1985. Probiotic in pig diets. In: Recent Advances in Animal Nutrition (Haresing, W, Cole, DJA). Butterworths, London.pp 193-205.
Rosmini, M.R.; Sequeira, G.J.; Guerrero-Legarreta, I.; Martí, L.E.; Dalla-Santina. R.; Frizzo, L.; Bonazza, J.C. 2004. Produccion de probioticos para animales de abasto: importancia del uso de la microbiota intestinal indigena. Revista Mexicana de Ingeniería Química. Vol. 3. 181-191 p.
Sissons, JW. 1989. Potential of probiotics organisms to prevent diarrhoea and promote digestión in farm animal. A review. J. Sci. Food and Agric. 49: 1-13.
Williams, PEV. 1991. New Development in nutrition for growth enhancement. Pig Vet. J. 27:75-91.

vet in

Micoplasmosis en cerdos

Autor:
Lelia A. Sánchez Hidalgo[1]

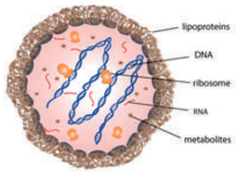
[1] DVM, Jefe de Investigación y Diseño Experimental de Agrovet Market Animal Health

Las enfermedades respiratorias en los animales de producción son uno de los problemas más serios y frecuentes que ocasionan grandes pérdidas económicas. Pueden ser producidas por una gran variedad de agentes infecciosos y no infecciosos que dañan el tracto respiratorio de los animales. El sitio en el que se produce el daño del sistema respiratorio es determinado por la interrelación entre la vía de entrada del agente, la naturaleza y concentración del agente y la relativa susceptibilidad del tejido y al agente (González, 1997).

Unos de estos agentes infecciosos que afectan el sistema respiratorio son los Mycoplasma spp. Estos microorganismos son procariotas muy pequeños que carecen de pared celular y se encuentran rodeados sólo por una membrana plasmática (Kleven, 2000; Moreno, 2003). Son específicos del huésped y se les localiza en humanos, muchas especies animales, plantas e insectos. En general colonizan las superficies de mucosas y son poco resistentes al medio ambiente (Kleven, 2000).

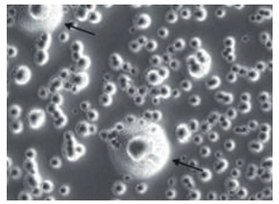
La bacteria *Mycoplasma sp.* puede afectar a distintas especies de producción, siendo algunas de estas los cerdos.

Figura 1. Estructura del micoplasma.



Fuente: Mycoplasma: the insidious enemy Review (http://www.invivogen.com/review-mycoplasma)

Figura 2. Colonias típicas de micoplasma (forma de huevo frito)



Fuente: Young, L.; Sung, J.; Stacey, G.; Masters, J.R. 2010. Detection of Mycoplasma in cell cultures. Nature Protocols 5, 929 – 934 p.

Micoplasmosis en cerdos

Entre uno de los problemas más graves en la porcicultura se encuentran los trastornos respiratorios, los cuales provocan grandes pérdidas económicas ya que producen efectos adversos sobre la ganancia de peso, la eficiencia alimenticia y la mortalidad (Lobo, 2005). Entre los causantes de los problemas respiratorios en cerdos tenemos al Mycoplasma hyopneumoniae, causante de la Neumonía Enzoótica Porcina y considerado como uno de los agentes más importantes en el desarrollo del Complejo de Enfermedades Respiratorias Porcinas (PRDC) (Lobo, 2005; Carranza, 2006; Burgher y Lobo, 2012).

La principal forma de transmisión de M. hyopneumoniae es la horizontal, que se da por contacto directo de los animales, de cerdo a cerdo. Asimismo, otra forma importante de transmisión es la vertical, que se da de las cerdas a los lechones durante la lactancia (Clark et al., 1991). Por medio de estos dos tipos de transmisión, es como la infección se mantiene activa por periodos prolongados en las poblaciones porcinas. La infección es muy variable y depende de varios factores tales como el sistema de producción, la presión de infección, las condiciones de manejo y la época del año (Sibila, 2013).

En la Neumonía Enzoótica, el principal signo clínico es una tos crónica no productiva; pero también se puede observar secreción nasal. Las lesiones macroscópicas que se encuentran en los pulmones al momento de una necropsia consisten en áreas de consolidación de color púrpura a gris, donde se ven afectadas las porciones ventrales de los lóbulos craneales y medios, el lóbulo accesorio y la porción craneal de los lóbulos caudales (Carranza, 2006).

Diagnóstico de la micoplasmosis

El control eficaz de la infecciones por micoplasma requiere un diagnóstico exacto y realista. Los signos clínicos en estas infecciones no son patognomónicos, por lo que se deben realizar métodos complementarios de diagnóstico (Bradbury, 2006).

El diagnóstico del Mycoplasma hyopneumoniae se basa en tres importantes parámetros: la observación de los signos clínicos compatibles, presencia de lesiones pulmonares compatibles y la detección del agente en dichas lesiones (Sibila, 2013). En etapas agudas de la enfermedad se pueden utilizar las pruebas de cultivo, Inmunofluorescencia y ELISA; las cuales presentan una alta sensibilidad (Sorensen et al., 1997). Otro método de diagnóstico que se puede usar es la PCR anidada (Nested PCR), es una variante de la PCR convencional que comprende dos rondas de amplificación con distintos pares de cebadores en cada una, con el fin de incrementar la sensibilidad y la especificidad de la detección (Stärk et al., 1998; Calsamiglia et al., 1999).

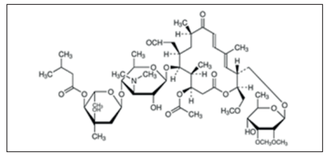
El diagnóstico de la micoplasmosis no es sencillo, por lo que se debe basar en la combinación varias metodologías. Un diagnóstico apropiado nos permitirá saber si el micoplasma es el agente causal de los problemas que observamos en la granja y en consecuencia podremos tomar decisiones para controlar la situación.

Tratamiento de la micoplasmosis

Para el tratamiento de las enfermedades respiratorias causadas por micoplasmas se usan diversos antibióticos específicos para esta especie, siendo los más frecuentes las tetraciclinas, fluroquinolonas y macrólidos (Ghaleh Golab Behbahan et al., 2008; Del Pozo, 2014). Estos tratamientos van a reducir la población de micoplasmas y la intensidad de los signos clínicos, así como disminuir la transmisión vertical.

Dentro de las nuevas drogas que han surgido para el tratamiento de la micoplasmosis se encuentra la tilvalosina. Este fármaco es un macrólido de nueva generación con una estructura química similar a la tilosina que actúa bloqueando los ribosomas bacterianos e inhibe la síntesis proteica en las bacterias (EMEA, 2001; EMEA, 2004; Garcés-Narro et al., 2013). Asimismo, se absorbe rápidamente, concentrándose en el tracto entérico y respiratorio en cantidades intracelulares superiores a la tilosina o a la tilmicosina. (Garcés-Narro et al., 2013), siendo efectivo para el tratamiento de enfermedades respiratorias como entéricas.

Figura 3. Estructura química de la tilvalosina



En otro estudio realizado con tilvalosina en cerdos, se demostró la efectividad que existe de este activo para el control de Mycoplasma hyopneumoniae. Es así que, se observó una reducción significativa de las lesiones pulmonares compatibles a micoplasmosis en los cerdos tratados con tilvalosina, así como una mejora de los parámetros de productividad. Asimismo, al haber una menor carga del este agente, se encontró una reducción de los signos clínicos de patógenos respiratorios secundarios (Pallarés et al., 2015).

Por todo lo anteriormente descrito, la tilvalosina se convierte en una gran alternativa para el control y tratamiento de micoplasmosis en cerdos.

Bibliografía

Bradbury, J. 2006. Micoplasmas Aviares: Situación epidemiológica actual, bioseguridad y diagnóstico. Departement of Veterinary Pathology, University of Liverpool.UK. Página Web: http://www.wpsa-aeca.es/aeca_imgs_docs/01_02_42_micoplasmas.pdf.

Burgher, Y.; Lobo, E. 2012. Letter to the editor: Mycoplasma detection in swine with respiratory disease in Cuba. Rev. Salud Anim. Vol. 34 No. 1 (2012): 66 p.

Calsamiglia, M.; Pijoan, C.; Trigo, A. 1999. Application of a nested polymerase chain reaction assay to detect Mycoplasma hyopneumoniae from nasal swabs. J. Vet. Diagn. Invest. 11:246–251 p.

Carranza, A. 2006. Neumonía Enzoótica Porcina. V° Congreso de Producción Porcina del Mercosur, Río Cuarto. 1-2 p.

Clark, L.; Armstrong, C.; Knox, K.; Mayrose, V. 1991. The Effect of All-in /All-Out Management of Pigs from a herd with Enzootic Pneumonia. Vet Med.86 (9):946-951.

Del Pozo Sacristán, R. 2014. Treatment and control of Mycoplasma hyopneumoniae infections. Dissertation submitted in fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in Veterinary Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University. Merelbeke, Belgium. 1-186 p.

EMEA, The European Agency for the Evaluation of Medicinal Products. 2001. Acetylisovaleryltylosin, Summary Report (2). Committee for Veterinary Medicinal Products. 1-5 p.

EMEA, The European Agency for the Evaluation of Medicinal Products. 2004. Acetylisovaleryltylosin (Extension to poultry), Summary Report (3). Committee for Veterinary Medicinal Products. 1-5 p.

Garcés-Narro, C.; Barragán, J. I.; Soler, M. D.; Mateos, M.; López-Mendoza, M. C.; Homedes, J. 2013. Research Note: Efficacy of low-dose tylvalosin for the control of clostridiosis in broilers and its effect on productive parameters. Poultry Science 92:975–978 p.

Ghaleh Golab Behbahan, N.; Asasi, K.; Afsharifar, A.R.; Pourbakhsh, S.A. 2008. Susceptibilities of Mycoplasma gallisepticum and Mycoplasma synoviae isolates to antimicrobial agents in vitro. Int, J. Poult. Sci., 7 (11): 1058-1064 p.

Lobo, E. 2005. Micoplasma hyopneumoniae y su relación con los procesos respiratorios del cerdo. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET. Vol. VI, N° 10, Octubre/2005. 1-8 p.

González, C. 1997. Enfermedades respiratorias en medicina veterinaria. Revista TecnoVet. Vol. 3, N° 1. Chile. Página Web: http://www.tecnovet.uchile.cl/index.php/RT/article/view/5185/5068

Pallarés, F.J.; Lasa, C.; Roozen, M.; Ramis, G. 2015. Use of tylvalosin in the control of porcine enzootic pneumonia. Vet. Rec. Open 2015;2:e000079.doi:10.1136/vetreco-2014-000079. 1-6 p.

Sibila, M. 2013. Mycoplasma hyopneumoniae: Puntos críticos de la epidemiología y el diagnóstico. Av. Tecnol. Porc. X (9): 25-30 p.

Sørensen, V.; Ahrens, P.; Bardsfold, K.; Feenstra, A.A.; Feld, N.C.; Friis, N.F.; Bille-Hansen, V.; Jensen, N.E.; Pedersen, M.W. 1997. Mycoplasma hyopneumoniae infection in pigs: Duration of the disease and evaluation of four diagnostic assays. Vet. Microbiol., Vol. 54 (1), 23-34 p.

Stärk, K.D.; Nicolet, J.; Frey, J. 1998. Detection of Mycoplasma hyopneumoniae by Air Sampling with a Nested PCR Assay. Appl. Environ. Microbiol. Vol. 64, No. 2, 543-548 p.

Microquel®

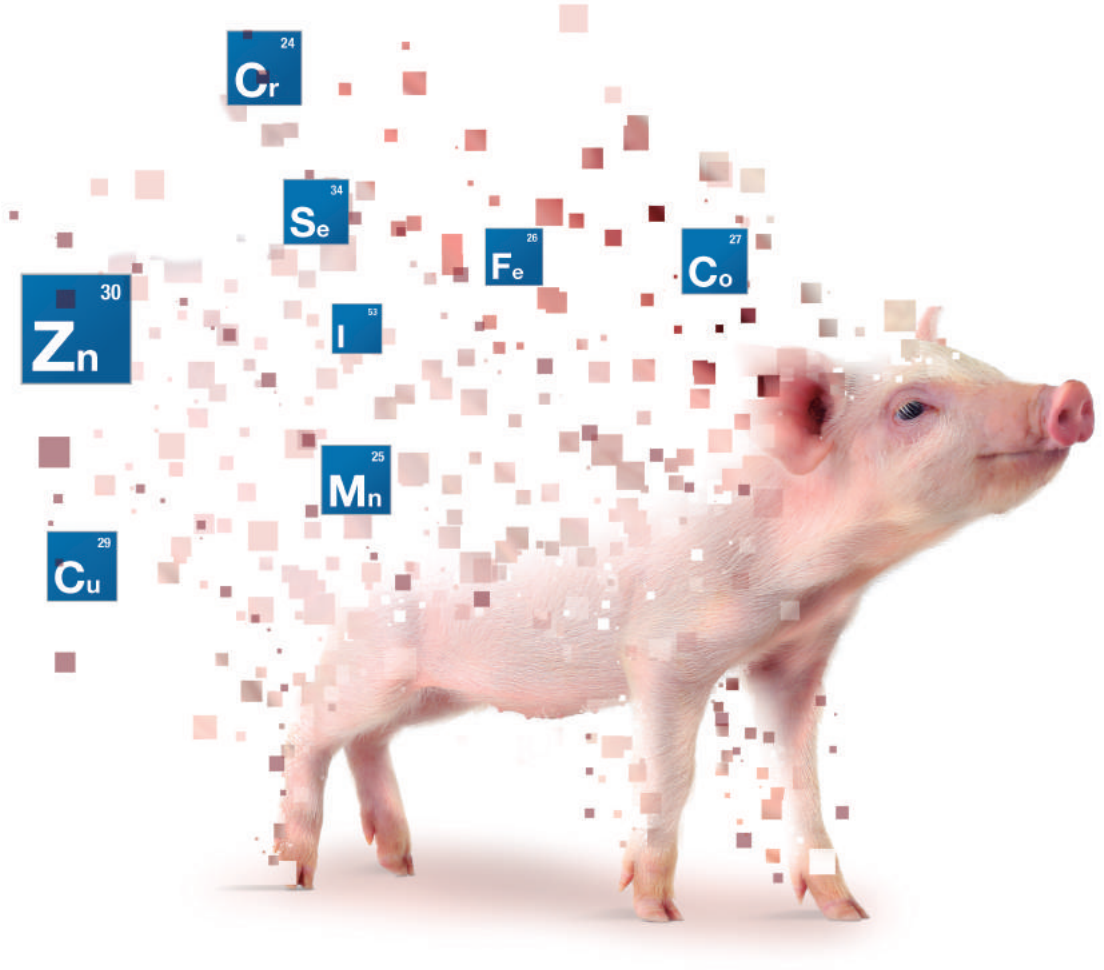
El valor oculto

Premium Blends
Mezclas de microelementos quelados con AHM* específicas para cada etapa de la producción.

*Análogo Hidroxi-Metionina.

Nuevo

Premezcla



Minerales AHM*
Una quelación PREMIUM

BIODISPONIBILIDAD 100%
Mejora la absorción de los minerales

ESTABILIDAD SUPERIOR
Mantiene su estructura a lo largo del tiempo

PROTECCIÓN COMPLETA
Evita el antagonismo con otros componentes

Los minerales quelados con metionina de la línea **Microquel®**, tienen un **valor diferencial** frente a los minerales inorgánicos y a otras alternativas de quelación existentes.

Marranas

Inicio

Crecimiento

agrovetmarket animalhealth

Para mayor información escribir a:
ventas@agrovetmarket.com
511 2 300 300
www.agrovetmarket.com
Av. Canadá 3792 - 3798 - San Luis, 15021. Lima - Perú

Nutrovet® Nutrición de Resultados

TÜVRheinland CERTIFICADO
Sistema de Gestión ISO 9001:2015
Válido hasta: 2020-10-20
www.tuv.com ID 9105063844