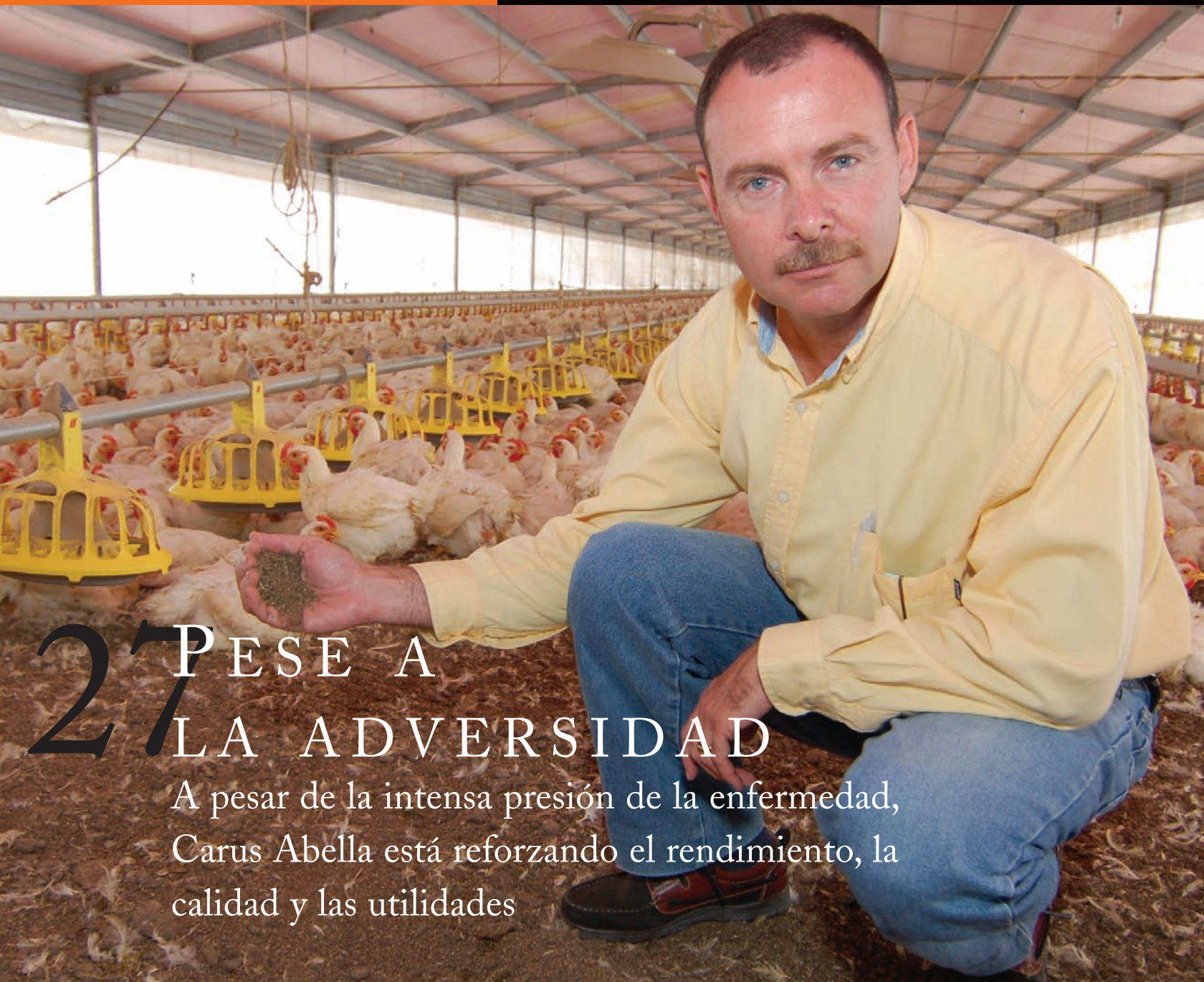


INTESTINAL health



27 PESE A LA ADVERSIDAD

A pesar de la intensa presión de la enfermedad, Carus Abella está reforzando el rendimiento, la calidad y las utilidades

5 VISITE EL NUEVO
CENTRO DE SALUD
INTESTINAL PARA
LAS AVES

7 UNA MEJOR NUTRICIÓN
PROPICIA UNA MEJOR
SALUD INTESTINAL

33 BENEFICIOS SECUNDARIOS
DE LA VACUNACIÓN
CONTRA LA COCCIDIOSIS

artículo destacado



27

Veracruz puede ser un paraíso tropical para los vacacionistas, pero también lo es para los microorganismos del género *Eimeria* causantes de la coccidiosis. Entérese de cómo un avicultor de México está mejorando su rendimiento y sus utilidades a pesar de la intensa presión de esta enfermedad.

Antes que nada

opinión

3 MENSAJES PARA RECORDAR

El Dr. Delair Bois de Intervet/Schering-Plough Animal Health ofrece sugerencias sobre el cuidado de las parvadas comerciales ante una economía desafiante.



tarjeta postal



E*imeria acervulina* es el protozoo parásito generalmente asociado con la enteritis necrótica, pero las investigaciones presentadas en Seattle, Washington, EE.UU. muestran que *Eimeria maxima* puede estar todavía más involucrada.

innovaciones

5 Visite el sitio web del *Intestinal Health Center for Poultry* – un cofre de tesoros virtual en internet con la información recopilada por los editores de la revista *Intestinal Health* e Intervet/Schering-Plough Animal Health.

una mirada a la investigación

- ## 6
- La elevada densidad de población puede incrementar la frecuencia y la severidad de la enteritis necrótica
 - Una vacuna ayuda a controlar la enteritis necrótica bajo condiciones comerciales
 - El citrato de bismuto puede ayudar a controlar la enteritis necrótica

vale la pena repetirlo

38

Sondeo de opiniones y frases memorables de nutricionistas, especialistas en enfermedades y analistas de tendencias.

foro

APROVECHANDO AL MÁXIMO

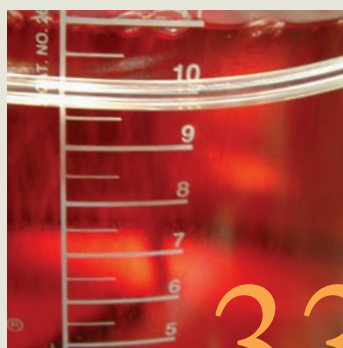
Aproximadamente 250 ejecutivos clave que toman decisiones en las principales empresas avícolas de América Latina se reunieron en Cancún para analizar a fondo las estrategias más recientes para mejorar la salud intestinal y elevar al máximo la absorción de nutrientes en el pollo de engorde.



7

informe especial

QUÉ HEMOS APRENDIDO



33

El creciente uso de vacunas contra la coccidiosis en la última década ha ayudado a mejorar el control de esta enfermedad en el pollo de engorde y brinda inesperados beneficios prácticos de rendimiento para los productores tanto de aves convencionales como de pollos libres de fármacos.



nuestra portada

Al igual que la mayoría de los avicultores de México, el Dr. Ramiro de Gasperín agrega xantofila, pigmento natural de origen vegetal, a las raciones de crecimiento para producir la coloración amarilla rojiza profunda, necesaria para lograr mayores precios de venta. Desde que comenzó a vacunar a sus pollos contra la coccidiosis, el Dr. de Gasperín ha reducido la dosis de pigmento a 77 ppm – casi un 15% menos. Al mismo tiempo, al llegar al mercado, sus pollos continúan logrando la alta calificación 24 de color delta-E, con una desviación mínima.

Foto de Joseph Feeks.

L A T I N O A M É R I C A

I H - M A G A Z I N E . C O M

Opinión : “ Mensajes para recordar ”

Los avicultores y los médicos veterinarios están hoy más ocupados que nunca cuidando a sus parvadas y tratando de salir adelante en esta difícil economía. No pueden perder el tiempo.

Con esto en mente, *Intestinal Health* se esfuerza en publicar artículos de alto valor – artículos de actualidad sobre tópicos intestinales redactados por expertos con experiencia en la vida real, con mensajes prácticos y útiles, que hay que recordar.

Lea en este número el Foro, en el cual el Dr. Tom Frost aborda el tema del exorbitante aumento en los costos de los ingredientes alimenticios y da consejos sobre cómo ajustar los componentes nutricionales para economizar. El médico veterinario especialista en aves, Dr. Carlos López Coello explica por qué la alimentación temprana y las buenas prácticas de manejo durante la crianza son cruciales para un buen desarrollo intestinal del pollo de engorde. La Profesora Amy Batal escribe sobre el

tema de los biocombustibles y su impacto en la industria avícola.

El Dr. Robert Teeter, que ha estudiado ampliamente el gasto calórico de los pollos pregunta: ¿Sabía usted que la cantidad de energía calórica que gastan las aves en sus actividades diarias puede ser todavía más importante que el valor real de los nutrientes de sus dietas?

***Intestinal Health* se esfuerza en publicar artículos de alto valor, con mensajes para recordar.**

Debido a que *Intestinal Health* también se esfuerza en publicar artículos sobre problemas pertinentes a la región geográfica de sus lectores, el Foro incluye un artículo del Dr. Martin Roa sobre la pigmentación de la piel del pollo de engorde, importante factor de mercadeo en algunos países de América Latina.

Con respecto al tema de la coccidiosis, la Dra. Linnea Newman explica cómo el dar

seguimiento a los conteos de ooquistes en el campo es una buena manera de juzgar la eficacia del control de la coccidiosis y describe los aspectos clave de un programa de control consistente y sustentable.

Además, incluimos un artículo que revisa mucho de lo que se ha aprendido en materia de vacunación contra la coccidiosis y otro que detalla cómo una empresa avícola de Veracruz, México –Carus Abella– controla la coccidiosis en un área considerada como el paraíso para las coccidias.

Esperamos que en esta publicación encuentre información abundante y de interés, que refleja nuestro compromiso por ayudar a los productores avícolas a lograr niveles óptimos de salud intestinal, rendimiento y rentabilidad.

Delair Bolis, DVM, MBA

Director Regional Avícola, América Latina

Intervet/Schering-Plough Animal Health

Teléfono: +1.706.254.7402

Correo electrónico: delair.bolis@sp.intervet.com



Seattle, Washington, EE.UU. fue sede de la convención anual 2009 de la Asociación Americana de Patólogos Aviares. En esta edición, nuestra tarjeta postal se dedica a un cartel presentado por un especialista en salud intestinal, reconocido internacionalmente.

Seattle



Eimeria acervulina es la coccidia que generalmente se asocia con la enteritis necrótica, pero la investigación reciente indica que *Eimeria maxima* puede ser el culpable más peligroso.

En un estudio diseñado para examinar la asociación entre enteritis necrótica y *Eimeria*, los pollos infectados con varias especies de este género coccidial se desafiaron con *Clostridium perfringens* para causarles enteritis necrótica.

El daño producido en el tracto intestinal por *E. maxima*, *E. acervulina* y *E. praecox* empeoró los efectos patológicos de *C. perfringens*, causando enteritis necrótica y, con excepción de *E. praecox*, todas las aves que tenían coccidias y *C. perfringens* presentaron ganancia de peso significativamente menor.

Sin embargo, las infecciones con *E. maxima*, "aumentaron mucho más que las otras especies la probabilidad de que ocurriese enteritis necrótica" y tuvo un mayor potencial de causar mortalidad por esta enfermedad que *E. acervulina*, de acuerdo con los hallazgos del Dr. Greg Mathis y sus colegas.

"Obtuvimos casi 45% de mortalidad por enteritis necrótica en los pollos de engorde con *E. maxima*, en comparación con casi 5% en las aves afectadas por *E. acervulina*", dijo el Dr. Mathis en Seattle, durante la reunión anual de la Asociación Americana de Patólogos Aviares, donde presentó los resultados de su estudio.

Ante la pregunta ¿Cuáles son las implicaciones de estos hallazgos para los avicultores? el investigador contestó: "Tienen que controlar a *E. maxima* para reducir la enteritis necrótica".

Si los productores vacunan a sus aves para controlar coccidiosis, "tienen que aplicar el programa de vacunación lo antes posible para obtener resultados uniformes. A los 18 a 20 días, *E. maxima* habrá desaparecido ya y así no tendrán problemas", dijo el Dr. Mathis.

innovaciones

! El sitio web del Intestinal Health Center ofrece un rico contenido y características dinámicas

¿Está usted buscando la información más reciente sobre el manejo de la salud de las aves?

Visite la página del *Intestinal Health Center for Poultry* (ihc-poultry.com) – un cofre virtual de tesoros con información en línea, preparada por los editores de la revista *Intestinal Health* en colaboración con Intervet/Schering-Plough Animal Health.

Con el paso de los años, Intervet/Schering-Plough Animal Health ha presentado y publicado una gran cantidad de información científica e ideas para ayudar a los productores a manejar las costosas enfermedades intestinales con mayor efectividad mediante vacunación, nutrición, limpieza, desinfección y uso prudente de medicamentos.

“La nueva *página web* le permite encontrar de manera fácil y rápida prácticamente todo lo que necesite sobre tópicos específicos de salud intestinal y productos”, dijo Marcelo Lang, director mundial de mercadotecnia de la Unidad de Negocios Avícolas de la compañía.

Este sitio de internet es operado por un vigoroso sistema de manejo del contenido que busca automáticamente en la biblioteca y crea nuevos menús descendentes, cada vez que los usuarios seleccionan un tema o un producto. Por ejemplo, al hacer *click* en “Enteritis Necrótica”, el usuario entra

seguir recibiendo información nueva sobre tópicos específicos.

Esta página web también ofrece una biblioteca con los números anteriores de la revista *Intestinal Health* y de su predecesora *CocciForum*, además de tres boletines noticiosos – *Broiler Health*, *Layer Health* y *Turkey Health* (Salud de Pollos de Engorde, Ponedoras y Pavos, respectivamente).

También incluye una característica interactiva denominada *Gut Reactions* (N. del T. entiéndase reacciones viscerales o espontáneas) donde los visitantes pueden contestar una pregunta que se actualiza frecuentemente mediante encuesta, relacionada con la salud intestinal, ver inmediatamente los resultados de la encuesta y luego vincularse con más información sobre el tema. También contiene un útil localizador de productos para ayudar a los usuarios a encontrar en sus mercados los productos de Intervet/Schering-Plough Animal Health para la salud intestinal.



a una página que describe la enfermedad y muestra un menú de 36 artículos, cinco trabajos técnicos, un folleto, ocho presentaciones de diapositivas y siete publicaciones en línea o “podcasts”, además de 15 trabajos producidos en español.

Una vez que los usuarios encuentran la información de su interés, pueden leer el documento en línea o hacer *click* en los iconos para imprimirlo o enviarlo por correo electrónico. También pueden crear su propia biblioteca de “favoritos” y registrarse para

“El *Intestinal Health Center for Poultry* es otro ejemplo del compromiso de Intervet/Schering-Plough Animal Health para difundir conocimientos en la industria sobre este segmento de la salud avícola, de importancia creciente”, dijo el Sr. Lang. “Estamos deseosos de recibir las opiniones de quienes visiten este nuevo sitio web, para poder mejorarlo aún más”.



una mirada a la investigación

La elevada densidad de población puede incrementar la frecuencia y la severidad de la enteritis necrótica

Parece que la elevada densidad de población predispone a los pollos de engorde a presentar enteritis necrótica, de acuerdo con los informes que presentaron algunos investigadores europeos en el Congreso de la Asociación Mundial de Veterinarios de Aves 2009, celebrado en Marrakech, Marruecos.

En su estudio, desarrollaron 224 pollos Cobb de un día de edad ya sea con una densidad estándar de población de 715 cm²/ave, o bien un 50% mayor densidad. Los Días 17, 18, 19 y 20 los pollos se desafiaron con *Clostridium perfringens* (agente causal de la enteritis necrótica) y el Día 18 también recibieron *Eimeria* spp. Se utilizaron también otros dos grupos con ambas densidades de población, pero no se desafiaron.

Después de recolectar muestras los Días 21, 22, 23 y 24 de edad, los investigadores encontraron una disminución significativa en el pH del duodeno, el yeyuno y el íleon de las

aves desarrolladas con la mayor densidad de población, en comparación con los otros grupos, además de aumento en los conteos de *C. perfringens* en yeyuno, íleon e hígado, en el grupo desafiado y con mayor densidad de población.

Además, el número de aves con enteritis necrótica y calificaciones de lesiones intestinales fue significativamente mayor en ambos grupos desafiados, pero particularmente en el grupo con mayor concentración de aves, según el informe de V. Tsiouris y sus colegas de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Aristóteles de Tesalónica, Grecia.

Una vacuna ayuda a controlar la enteritis necrótica bajo condiciones comerciales

La vacunación de las reproductoras con un toxoide de *Clostridium perfringens* tipo A ayudó a controlar las pérdidas causadas por enteritis necrótica en pollos cuando se probó bajo condiciones comerciales, informaron algunos investigadores en el Congreso de la Asociación Mundial de Veterinarios de Aves 2009, en Marrakech, Marruecos.

Después de inyectar el toxoide por vía intramuscular a 11,234 reproductoras pesadas, no observaron reacciones sistémicas ni efectos adversos sobre la reproducción ni el rendimiento, pero encontraron un incremento significativo en los anticuerpos anti-toxina alfa en las gallinas y en la transferencia subsiguiente de anticuerpos específicos IgY a la progenie, a través del saco vitelino, de acuerdo con el informe de C. F. Crouch y sus colegas de Intervet/Schering-Plough Animal Health del Reino Unido.

También reportaron no haber encontrado lesiones de enteritis necrótica y la mortalidad general fue menor que en los testigos. Además, no se aisló *C. perfringens*, bacteria que causa esta enfermedad, mientras que dicho aislamiento fue positivo en los pollos testigos no vacunados, que presentaban lesiones de enteritis necrótica.

El toxoide de *Clostridium perfringens* tipo A, desarrollado por Intervet/Schering-Plough Animal Health, cuenta con licencia condicional en EE.UU. y existen planes para registrarlo y lanzarlo en otros importantes mercados avícolas en 2010 y 2011.

continúa en la página 37



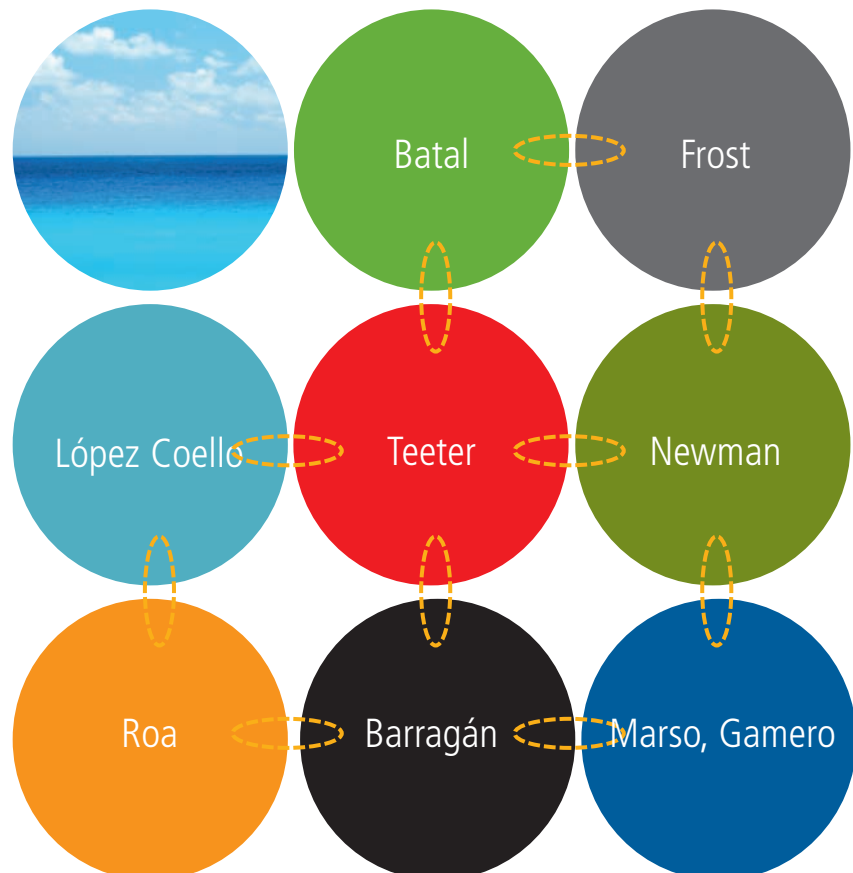
Aprovechando al máximo

CANCIÓN

Una mejor salud intestinal puede ayudar a aumentar los retornos sobre la inversión en alimento

Aproximadamente 250 ejecutivos que toman decisiones en las principales empresas avícolas de América Latina, se reunieron recientemente en México para analizar a fondo las estrategias más recientes diseñadas para lograr niveles óptimos de salud intestinal y elevar al máximo la absorción del alimento en el pollo de engorde.

Esta reunión de 2 días en Cancún, organizada por Intervet/Schering-Plough Animal Health, incluyó presentaciones basadas en hechos, a cargo de reconocidos expertos de América Latina y EE.UU. Steven Fox, de la revista *Intestinal Health* asistió a las sesiones y redactó el presente reportaje.





CANCÚN

Batal

El impacto de los biocombustibles sobre el alimento impone retos para los productores

Conforme el negocio avícola busca su camino en el siglo XXI, uno de los retos más significativos para los productores es cómo responder al rápido desarrollo de la industria de los biocombustibles.

Los biocombustibles son participantes relativamente nuevos entre el conjunto de factores que afectan a nuestra industria, dijo la Dra. Amy Batal, profesora de nutrición avícola de la Universidad de Georgia en Athens, EE.UU. "Se trata de un negocio inmaduro, que apenas está atravesando por su fase de crecimiento, por lo que está cambiando con rapidez".

Para la elaboración de etanol, las fábricas utilizan solamente el almidón del maíz y otros granos. La harina resultante contiene nutrimentos como proteína, fibra y aceite, que son los subproductos que se utilizan para la elaboración de alimentos para aves y otras especies. Estos subproductos se conocen como granos secos de destilería con solubles (conocidos comúnmente como *DDGS* por sus siglas en inglés). La porción de los solubles es el líquido que se separa de la harina durante el proceso pero luego se devuelve a ella en cantidades reducidas. Aproximadamente un tercio del grano que se utiliza para la producción de etanol termina en forma de *DDGS*. Cada *bushel*

(N. del T.: Un *bushel* es una medida de capacidad que, en el caso del maíz, corresponde aproximadamente a 25.4 Kg) produce aproximadamente 2.7 galones (aproximadamente 10.3 litros) de etanol y unas 18 libras (8.2 Kg) de *DDGS*.

Actualmente, el 6% del total de *DDGS* producido en EE.UU se utiliza en la alimentación avícola, dijo la Dra. Batal.

Consideraciones prácticas sobre los *DDGS*

Una de las principales preocupaciones relacionadas con este ingrediente es la variabilidad del producto, pues la cantidad de solubles que se le agregue ejerce un impacto directo sobre su valor nutricional, dijo. Si es en demasía o se agrega con mucha rapidez, se puede ligar al grano y producir grumos con el jarabe, lo que da como resultado una pérdida en su valor energético.

Otro factor que afecta la variabilidad es la calidad del grano que se utilice en su elaboración. El maíz de un área del país puede tener un valor nutricional muy distinto al procedente de otra área.

Los *DDGS* pueden variar dependiendo de cómo se procesen, por ejemplo, cuánto

tiempo se deja el grano en el fermentador y qué enzimas se utilicen para la elaboración del producto.

El color de los *DDGS* generalmente no es un indicador confiable de su valor energético, dijo la Dra. Batal. Sin embargo, puede ser una clave de su contenido de lisina digestible. Los productos de color muy oscuro pueden tener niveles muy bajos de lisina digestible, aunque los de color moderado por lo general contienen niveles aceptables, dijo.

El secado es el factor clave para la digestibilidad de este aminoácido. Si se realiza a temperaturas elevadas y durante tiempos prolongados, esto tiende a reducir la disponibilidad de lisina, aunque aumenta la del fósforo, componente vital.

Sin embargo, la oradora señaló que de todas maneras los *DDGS* tienen contenido elevado de fósforo disponible –mucho más que el del maíz– y este es uno de sus principales beneficios.



continúa



La fitasa aumenta la disponibilidad del fósforo

Algunos productores, continuó, están utilizando fitasa para aumentar la disponibilidad del fósforo de los DDGS y esto parece ser benéfico.

El contenido de sodio de este ingrediente es un factor importante y, en años recientes, la variabilidad de sus niveles en el alimento ha creado problemas, dijo la Dra. Batal a los asistentes. Comúnmente se utiliza sodio para limpiar los tanques de fermentación y en muchas ocasiones quedan residuos.

En su laboratorio, la investigadora ha evaluado muestras cuyos valores de sodio variaron de 0.05% a 0.50%. “Este rango es muy amplio”, dijo “por lo que si no lo supervisamos y consideramos este valor para la formulación, podemos tener problemas”.

Cómo llegar al nivel correcto de DDGS

Las opiniones varían sobre los niveles óptimos de inclusión de DDGS en los alimentos avícolas. Esto es especialmente cierto en la producción de pollo de engorde, cuyos niveles de DDGS varían de 2% a 8%,

dependiendo del precio y de su competencia con otros ingredientes. Los promedios en la industria de las gallinas ponedoras son mucho más consistentes, aproximadamente 10%. Las tasas de inclusión para pavos pueden variar de 5% a 15%, aunque algunos meleagricultores utilizan hasta 40% de DDGS (véase la Cuadro 1).

La recepción y el almacenamiento de los DDGS pueden presentar retos, dijo la maestra. Por ejemplo, si los DDGS todavía están calientes por el procesamiento y se cargan directamente en los camiones o en los furgones de ferrocarril, se pueden endurecer haciendo que sea casi imposible la descarga. Sin embargo, la Dra. Batal señaló que las plantas de etanol cada vez están más conscientes de este problema y están dejando que el subproducto se enfríe antes de cargarlo.

También indicó que es importante supervisar el contenido de humedad de los DDGS, especialmente durante los meses del verano, pues si son superiores al 11% se puede enmohecer este subproducto.

Nuevos productos de DDGS y otras opciones

Los fabricantes de etanol están desarrollando nuevos subproductos para el mercado en un esfuerzo de incrementar sus utilidades operativas. La mayoría implica separar al maíz en sus diversos componentes ya sea antes o después de la fermentación. Los subproductos comunes, además de los DDGS, incluyen aceite de maíz grado alimenticio para consumo humano y subproductos del salvado que se pueden quemar para generar energía.

La investigadora señaló que los nuevos subproductos del etanol se están desarrollando rápidamente en el mercado, por lo que posiblemente aparezcan muchos productos nuevos para consumo animal –con contenido nutricional ampliamente variable– en los próximos años. “Es importante que ustedes se familiaricen con los nuevos ingredientes y se aseguren de contar con valores nutricionales exactos, antes de considerar la utilización de cualquiera de ellos”, dijo al auditorio.



Cuadro 1 DDGS en las dietas avícolas		
Pollo de engorde (promedio en la industria: de 2% a 8%)	Gallinas de postura (promedio en la industria: aproximadamente)	Pavos
Tasas de inclusión: de 6% a 9% durante el período de iniciación	Tasa de inclusión: 10% durante el pico de producción	Tasa de inclusión: 5% durante el período de iniciación
Tasas de inclusión: de 12% a 15% durante los períodos de engorde y finalización	Tasa de inclusión: 15% después de aproximadamente las 36 semanas de edad – después del pico de producción	Tasa de inclusión: 15% durante los períodos de crecimiento y finalización

Frost

Los altos costos del alimento estimulan el uso de ingredientes y procesos creativos

Los altos costos de los ingredientes alimenticios están poniendo a los productores en un predicamento y obligándolos a buscar alternativas para proporcionar a sus aves los nutrimentos que necesitan.

“Nunca antes nos habíamos enfrentado a un dilema como el de hoy”, dijo el Dr. Tom Frost, director de nutrición de Wayne Farms en Oakwood, Georgia, EE.UU.

El orador señaló que el fosfato se elevó de US\$200/Ton. en enero del 2000 a casi US\$1,000/Ton. ahora. Los minerales traza subieron de US\$600/Ton. a casi el doble, mientras que las premezclas vitamínicas y la grasa de ave duplicaron su precio, y el maíz y la soya han subido dramáticamente también, expresó.

Una estrategia clave que están utilizando las operaciones avícolas para combatir los altos precios es aumentar el uso de subproductos de origen animal, como harina de carne y hueso, harina de pluma y harina de pescado. Los datos de la industria muestran que las operaciones avícolas estadounidenses están utilizando en promedio casi 4% de subproductos de origen animal en sus raciones; algunos sólo 1.4% mientras que otros se acercan al 11%, explicó el Dr. Frost.

Aun cuando tiene sentido sacar ventaja de los subproductos de origen animal si son de buena calidad y están bien estabilizados, el hecho de agregarlos a la formulación por lo general significa disminuir otros componentes tales como el fosfato desfluorinado, lo cual puede tener un impacto negativo sobre la calidad del pelet, advirtió.

Fitasas y enzimas para los polisacáridos no amiláceos

La adición de fitasa puede hacer más digestibles los nutrientes de la ración y ayudar a reducir el uso de fosfato, en cumplimiento de las leyes de protección ambiental, especialmente en EE.UU., dijo el Dr. Frost.

Si se reduce el contenido de fosfato, esto puede tener un impacto negativo sobre la calidad del pelet, pero si se da en cantidades elevadas actúa como abrasivo y su inclusión en el alimento ayuda a pulir continuamente los dados de acero inoxidable que se utilizan en las plantas de alimentos. Su sustitución por otros ingredientes como fitasas puede hacer que se acumulen los depósitos de material en el dado, lo cual a veces da como resultado problemas de flujo del alimento,

explicó el maestro y subrayó la importancia de supervisar con cuidado el paso del alimento cuando se utilizan estas enzimas.

Las enzimas encargadas de degradar los polisacáridos no amiláceos (NSP, por sus siglas en inglés) son otro aditivo que están usando los nutricionistas para combatir los costos elevados. Al igual que las fitasas, estas enzimas liberan la energía del alimento haciendo a los nutrientes más biodisponibles para las aves, aunque varían en sus efectos nutricionales; sin embargo, la mayoría libera aproximadamente 88

Kcal/Kg (40 Kcal/lb) de energía metabolizable. No obstante, advirtió que la inestabilidad térmica puede ser un problema con las enzimas que se utilizan para digerir los polisacáridos no amiláceos, especialmente si el equipo de la planta tiene muchos años de uso.

Agregó que otras ventajas potenciales son reducciones en el costo y mejoramientos en la calidad del pelet si se agrega grasa más adelante en el proceso. Además, cuando se



continúa



envía menos grasa a la planta, es más fácil supervisar su calidad.

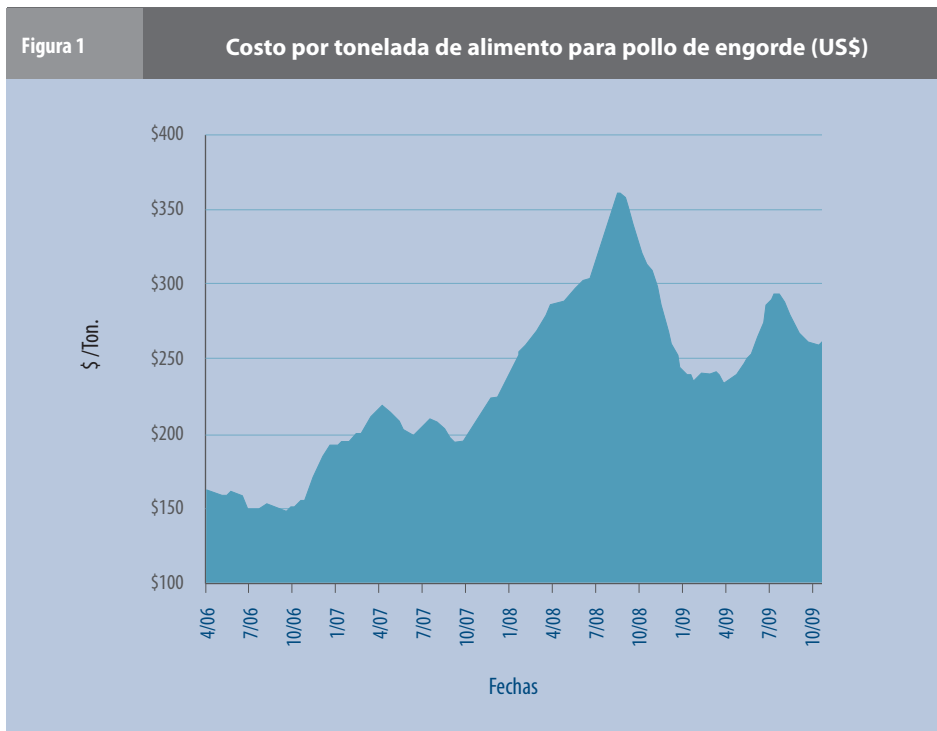
Ingredientes alternativos

Durante un tiempo se han venido utilizando los granos secos de destilería (*DDG*, por sus siglas en inglés) para formular las dietas avícolas. Por lo general contienen de 24% a 26% de proteína, 0.65% de lisina, de 10% a 12% de grasa y de 0.42% a 0.92% de fósforo, aclaró.

En su operación de pollo de engorde, el Dr. Frost utiliza actualmente de 5% a 7% de *DDG*, con lo que reduce el costo de la formulación en aproximadamente US\$2/Ton. Anteriormente llegó a utilizar hasta 10%, pero dijo que cuando los *DDG* llegan a este nivel pueden tener un impacto negativo sobre la calidad del pelet.

Los *DDG* también causan problemas de fluidez, según explicó. "Si no podemos descargar este ingrediente del camión en menos de una hora, este costo es mayor que el beneficio". Por esta razón, "lo pienso muy bien antes de enviar *DDG* a nuestra fábrica de alimentos".

El trigo es otra alternativa que mejora la calidad del pelet, dijo el Doctor.



Los precios de este grano han fluctuado significativamente y, además no siempre se consiguen, cuando menos en EE.UU. Dijo el conferencista que esto sólo subraya la importancia de ser flexibles al planear las raciones. "Para sacar máxima ventaja de los precios y la disponibilidad, realmente debemos poner atención en los mercados para seleccionar y utilizar varios ingredientes en momentos distintos", dijo.

Hizo notar que el aminoácido sintético treonina es un ingrediente cada vez más útil, especialmente como sustituto de proteína, ante los precios elevados de la pasta, torta o "harina" de soya. Por lo general se incluye a niveles de aproximadamente 0.025% a 0.075%/Ton. y reduce el contenido de proteína bruta en casi 0.50%.

¿Qué más se puede hacer?

Además de ajustar los componentes nutricionales, los productores pueden adoptar otras medidas para ayudar a manejar el alto precio de los ingredientes.

Uno de ellos consiste en prestar más atención a la calidad del pelet, porque afecta la cantidad de tiempo que las aves dedican a comer: Mientras mayor sea la calidad del pelet, menos tiempo y energía gastan las aves comiendo y más tiempo dedican a descansar y aumentar de peso. Esto es especialmente importante con los alimentos bajos en energía que utilizamos ahora, dijo Frost.

El acondicionamiento del pelet es otro punto a analizar en aras del costo, indicó.

Citó una serie de estudios en los que los investigadores midieron los efectos del acondicionamiento con vapor sobre la calidad del pelet y el crecimiento del pollo de engorde, encontrando un mejoramiento dramático en la durabilidad del pelet cuando se utilizaron temperaturas más elevadas durante el acondicionamiento con vapor. Esto fue válido independientemente de que la presión del acondicionamiento fuese alta o baja, comentó.

El tiempo de residencia en la cámara de acondicionamiento también es crucial para la calidad del pelet, indicó. La mayoría de las empresas avícolas da de 5 a 15 segundos, aunque otras permiten tiempos mucho más prolongados –hasta 80 segundos– con buenos resultados.

Para incrementar el tiempo de residencia en la cámara de acondicionamiento, es posible ajustar el paso de las paletas dentro del barril de la mezcladora, aunque también se puede reducir la velocidad giratoria de la flecha, explicó.

“Nunca antes nos habíamos enfrentado a un dilema como el de hoy.”

Estuvo de acuerdo en que el mayor acondicionamiento tiene un costo, pero agregó que “quienes permiten un mayor tiempo de acondicionamiento obtienen pelets de mejor calidad”.



CANCÚN

López Coello

La nutrición y el buen manejo desde el principio ayudan al desarrollo de un aparato digestivo sano

La buena alimentación y las prácticas de crianza son clave para el desarrollo correcto del tracto gastrointestinal del pollo de engorde, dijo el médico veterinario especialista en aves Carlos López Coello, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

“Todo comienza desde el nacimiento”, dijo el maestro y enfatizó que éste es un proceso estresante que hace que las aves gasten mucha energía, por lo que nacen básicamente con un balance energético negativo. Además, los cambios de temperatura y humedad, el proceso de sexado, la vacunación, la colocación en las cajas y el embarque son factores adicionales de estrés (véase la Figura 1). Al final de este proceso, los pollos han agotado todas sus reservas corporales de energía –cuando menos las del hígado, como el glucógeno– por lo que comienzan a utilizar el saco vitelino.

Los nutrimentos de la yema son vitales para el desarrollo correcto del tracto digestivo y del sistema inmune. De hecho, durante los primeros días de vida, aporta aproximadamente una cuarta parte de la energía y casi la mitad de los lípidos que necesita el pollo. Si el ave se queda sin comer, esto retrasa la absorción del saco

vitelino, rico en nutrientes, por lo que es esencial que el consumo de alimento comience lo antes posible, subrayó el Dr. López Coello.

El alimento ayuda a activar varias enzimas digestivas incluyendo amilasa, lipasa y tripsina, y ayuda a los pollos a desarrollar normalmente las vellosidades intestinales, pequeñas estructuras que absorben los nutrientes conforme pasa el alimento por el intestino. Para que ocurra este desarrollo fisiológico y para que las aves tengan un buen inicio nutricional, lo ideal es que hayan terminado de absorber el saco vitelino hacia el cuarto día de vida, indicó.



Las grasas y aceites son vitales

No sólo es importante que las aves comiencen a comer pronto para que el inicio de su desarrollo sea correcto, sino que también lo es la selección de la ración. “Los niveles elevados de grasas y aceites reducen

continúa



López
Coello

el tiempo de tránsito del alimento y ayudan a las aves a utilizar mejor los nutrientes”, dijo. También ayudan a estimular el reflujo del yeyuno al duodeno, lo que da a las enzimas digestivas más tiempo para aprovechar mejor el alimento.

La presencia de grasas oxidadas en las raciones afecta directamente el desarrollo y la diferenciación de las células intestinales. El Dr. López Coello explicó que si los alimentos no contienen suficiente grasa, la diferenciación celular ocurre más lentamente haciendo que el alimento no se digiera con eficiencia, desperdiándose la costosa energía de la dieta.

El hecho de dar la ración en forma de pelets o en harina también tiene un efecto sobre el desarrollo gastrointestinal, continuó diciendo. Los pelets tienden a incrementar la cantidad de vellosidades intestinales pero no su longitud. Por el contrario, las raciones en harina aumentan la longitud pero no el número de las vellosidades. Además, la restricción del consumo de agua tiene un efecto negativo sobre la maduración digestiva y acorta la longitud de las vellosidades en desarrollo, explicó.

La flacidez de la molleja es importante

El orador aconsejó a los productores prestar atención a otra parte del aparato digestivo que muchas veces se olvida: la molleja, estructura muscular que ayuda a las aves a degradar el alimento y que desempeña un papel importante en la motilidad intestinal.

Algunos fabricantes agregan carbonato de calcio a la ración porque, entre otros beneficios, ayuda a engrosar los músculos de la molleja. El uso de partículas grandes, como grano entero de maíz, se asocia con el desarrollo de mollejas de mayor tamaño, agregó.

Al concluir su presentación, el doctor subrayó que la actividad de las bacterias en el intestino es un componente vital de la digestión. Una de sus principales funciones

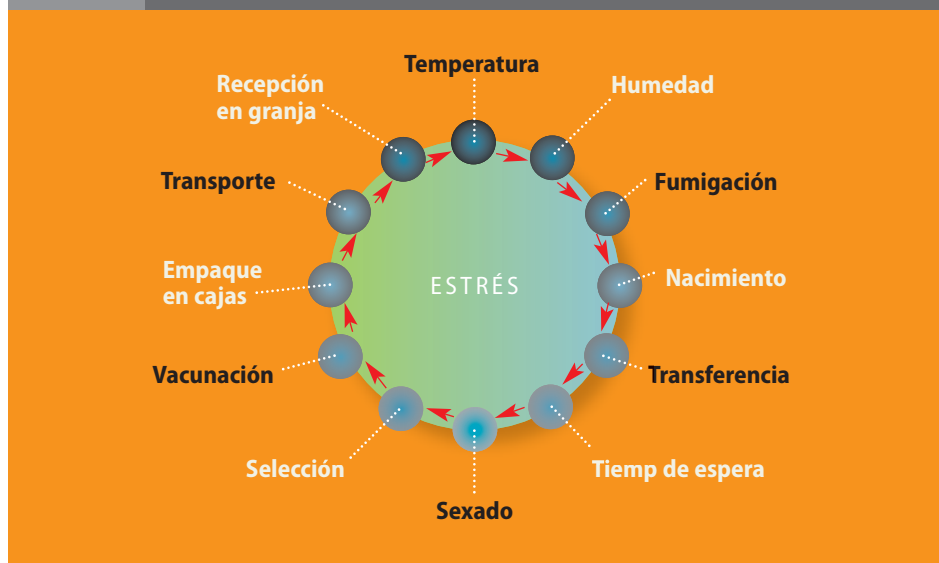
es crear una biocapa protectora que combate a los gérmenes patógenos que ingresan al intestino. La microflora bacteriana se desarrolla por etapas. Las primeras bacterias aparecen aproximadamente a los 6 días de edad, otras lo hacen a los 8 días y otras a los 11 días, y así sucesivamente. Alrededor de las 2 semanas de edad, por lo general las aves ya han desarrollado completamente su microflora intestinal protectora funcional, dijo.

Sin embargo, el desarrollo de la microflora intestinal puede ser influenciado positivamente o negativamente por otros factores, aunque su impacto preciso no está bien comprendido aún. Estos factores incluyen el manejo de la cama, el tipo de casetas o galpones y la presencia de promotores del crecimiento, desinfectantes, antibióticos, vacunas y vitaminas, subrayó.



Figura 1

Desarrollo del tracto gastrointestinal





CANCÚN

Teeter

El manejo del tiempo del desafío coccidial mejora la utilización del alimento

En busca de superar a sus competidores, las integraciones avícolas durante mucho tiempo han buscado maneras de mejorar la eficiencia alimenticia, pero con los precios que continúan subiendo, la elaboración de la mayoría de las raciones no es simplemente una ventaja competitiva sino un factor para que el negocio sobreviva.

Además de manipular las formulaciones de los alimentos, las integraciones se están dando cuenta de que existen otras maneras de sacar el máximo provecho de ellos.

“Es fácil asignar un valor de energía a un factor nutritivo como el maíz, la soya o el almidón”, dijo el Dr. Robert Teeter, investigador de nutrición avícola de la Universidad Estatal de Oklahoma, EE.UU., “pero muchos otros factores, especialmente el gasto de energía, son también cruciales” (véase la Figura 1).

Dijo también que, de hecho, la cantidad de energía calorífica que las aves gastan en sus actividades diarias puede ser todavía más importante que el valor real de los nutrientes de sus dietas. Es vital mantener esta pérdida de energía al mínimo. “Una caloría que no se gaste en forma de calor es dinero en su bolsillo”, agregó.

En los experimentos que realizó en su laboratorio, el Dr. Teeter encontró que la conversión alimenticia de las aves producidas con la misma ración y al mismo peso corporal puede variar de 1.63 a 2.11, dependiendo de diferencias en el comportamiento de las aves que se pueden manipular mediante cambios en el manejo.

Por tal razón, éste investigador y sus colegas desarrollaron maneras altamente sensibles de medir lo que ellos llaman el “valor calórico efectivo”, (ECV, por sus siglas en inglés), que es la pérdida relativa de energía –y de crecimiento potencial– asociada con varios cambios en el manejo que afectan la actividad de las aves y que incluyen modificaciones en la iluminación, la temperatura, la ventilación, la densidad de población y el método de administración del agua.

“El poder regular la actividad ofrece a las integraciones una manera de lograr un margen competitivo, si reconocen las oportunidades y sacan ventaja de ellas”, explicó el Dr. Teeter.

El alimento en pelets puede tener mayor valor

Por ejemplo, el simple hecho de peletear el alimento en lugar de darlo en harina puede

reducir la actividad de las aves asociada con comer y, por ende, incrementar significativamente el valor efectivo de las calorías del alimento en aproximadamente 187 Kcal/Kg de dieta. La investigación realizada por el Dr. Teeter y por otras personas ha demostrado que los mejoramientos derivados de la peletización alcanzan su mayor nivel durante la última parte del ciclo de crecimiento, cuando las aves consumen la mayor cantidad de alimento.

También se pueden utilizar los programas de iluminación para incrementar el valor calórico efectivo de la dieta, explicó el investigador. En una serie de estudios, comparó los efectos sobre este parámetro de dos programas de iluminación: 23 horas de luz/1 hora de oscuridad vs. 12 horas de luz/12 horas de oscuridad.

Las aves del programa 23/1 consumieron aproximadamente 3,250 Kcal/Kg para llegar al peso de mercado, mientras que las del programa 12/12 utilizaron sólo 3,100 Kcal/Kg para lograr el mismo peso corporal, lo que reportó un ahorro de 150 Kcal.



continúa



Como señaló el Dr. Teeter, en vez de incrementar la densidad calórica de la dieta para mejorar la conversión alimenticia, un avicultor puede optar por usar períodos más cortos de luz para obtener el mismo rendimiento.

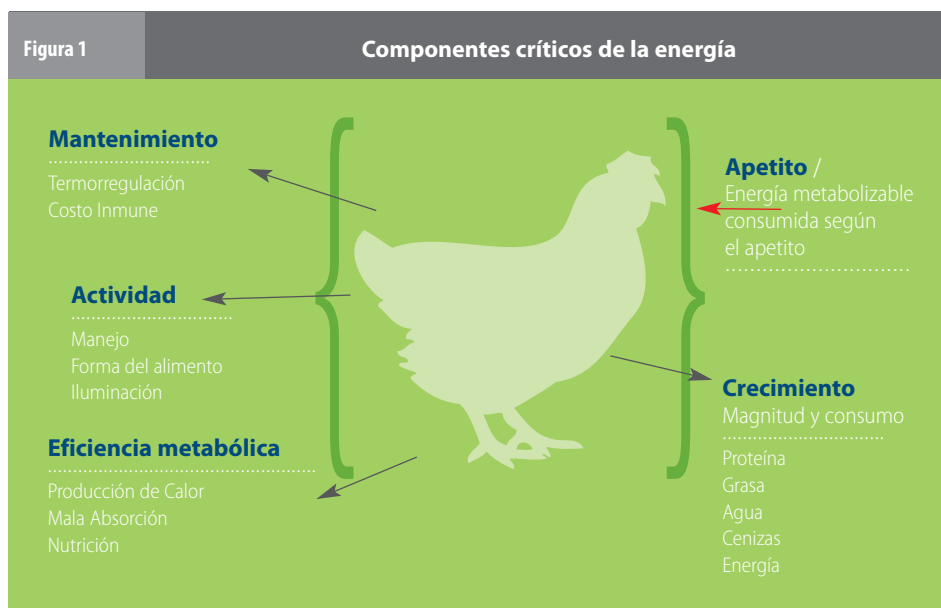
Se pueden lograr ganancias similares manipulando la temperatura ambiental de las aves, continuó el Dr. Teeter.

Control del tiempo de desafío de la coccidiosis

Uno de los mejoramientos más significativos en el valor calórico efectivo se puede obtener controlando realmente el momento en que ocurre el desafío coccidial, explicó.

Aun cuando es cierto que el rendimiento óptimo se puede lograr en un ambiente completamente sin coccidias, sería poco realista esperar tales condiciones en el campo, dadas las limitaciones que tienen los anticoccidiales disponibles actualmente. Entonces, por años las integraciones han venido aceptando niveles bajos de coccidiosis y las pérdidas resultantes en conversión alimenticia, como un aspecto normal de usar ionóforos para producir pollo.

Sin embargo, el impacto del valor calórico efectivo de niveles incluso bajos de



coccidiosis puede variar dramáticamente, dependiendo de la edad a la que ocurra el desafío, dijo el orador.

En una serie de estudios, este investigador y su grupo desafiaron aves en varios tiempos de su ciclo de vida por vía oral, con una solución que contenía tres especies comunes de *Eimeria*, parásito causante de la coccidiosis. Después del desafío, supervisaron y registraron (“monitorearon”) a las aves con todo cuidado, anotando cambios en factores tales como producción de calor, peso vivo, energía retenida y composición de las excretas. Después de 6 días, sacrificaron a los animales, les practicaron la necropsia y calificaron sus lesiones coccidianas.

En comparación con los testigos que no recibieron el desafío, las aves con lesiones coccidianas tuvieron puntajes más bajos de peso vivo y ganancia de peso, y su eficiencia alimenticia se redujo. Conforme aumentó el tamaño de las lesiones, también lo

hicieron los efectos sobre el crecimiento y la conversión.

No obstante, lo que fue más significativo, enfatizó el Dr. Teeter, fue que a edades más avanzadas, incluso las lesiones coccidianas menores tuvieron un efecto importante. “En las fases de crecimiento y finalización, la consecuencia de las lesiones se elevó significativamente y, mientras más se acercaba el final de la curva de crecimiento, más significativas fueron las consecuencias”, dijo.

Significado en la vida real

Estos hallazgos tienen un significado importante en la vida real, pues las aves desarrolladas a 48 días, por ejemplo, consumen aproximadamente la mitad del alimento total durante las últimas 2 semanas, explicó. Si sufren el estrés de las lesiones causadas por la coccidiosis durante este tiempo,

tienen menos apetito, aumenta su costo de mantenimiento, empeora la mala absorción de nutrientes y, por lo tanto, se reduce el valor calórico efectivo de sus dietas. “Sin embargo, desgraciadamente, las aves (con lesiones causadas por coccidias) no reducen su apetito al mínimo, lo cual eliminaría las pérdidas por alimento, sino que continúan consumiendo y comiéndose las utilidades”, explicó.

En contraste, los estudios realizados por el Dr. Teeter y por otros investigadores demuestran que la exposición temprana a la coccidiosis –como ocurre con las aves vacunadas al día de edad contra esta enfermedad– tiene sólo un efecto negativo pequeño sobre dichas variables. Después de este desafío las aves tienen suficiente tiempo para compensar el rendimiento perdido a causa de la exposición, mientras que las consecuencias más tardías son mucho mayores, dijo.

Al igual que otras decisiones de manejo, como cambios en iluminación y temperatura o peletear el alimento vs. darlo en harina, el momento del desafío coccidial es una variable crucial que se puede manipular en nuestra ventaja y se debe considerar al formular cualquier estrategia de manejo, subrayó.

“Es muy importante entender los efectos del desafío coccidial y evitar estas lesiones, especialmente durante las últimas etapas del ciclo de crecimiento, dado que reducen significativamente la rentabilidad de la parvada”, dijo el Dr. Teeter.



CANCÚN

Newman

Los niveles de ooquistes proporcionan información sobre la eficacia del control de la coccidiosis

La práctica de dar seguimiento a los conteos de ooquistes en el campo puede ayudar a proporcionar información valiosa sobre la eficacia del control de la coccidiosis, dijo la Dra. Linnea Newman, veterinaria de servicio de capo de Intervet/Schering-Plough Animal Health.

Cada tipo de control de coccidiosis –trátase de un programa dual con anticoccidiales ionóforos y químicos, sólo ionóforos o con el uso de una vacuna– produce un patrón único de diseminación de ooquistes, dijo la Dra. Newman. Los estudios realizados con pollos en corrales experimentales demostraron que los programas duales con productos ionóforos y químicos generalmente permiten un nivel máximo de diseminación de ooquistes entre las 4 y 5 semanas de edad, mientras que los programas sólo con ionóforos lo hacen un poco antes, generalmente alrededor de los 28 días y esto sucede todavía antes cuando los pollos se vacunan contra la coccidiosis, pues el pico de diseminación es de los 19 a 22 días de edad.

Para determinar cómo se comparan los resultados de los estudios realizados en corrales con la experiencia de la vida real,

la Dra. Newman realizó conteos aleatorios pero secuenciales de ooquistes en las heces durante un período de 2 años en galpones avícolas, cada 3 días, comenzando a los 7 días de edad. El gran volumen de datos recolectados durante este período de estudio da credibilidad a los resultados, explicó y agregó que “es muy sencillo, mientras más muestras recolectemos más significativos serán los números”.

La investigadora encontró que, aun cuando la vacunación arrojó los mayores niveles de ooquistes entre los 19 y 22 días (y lo mismo ocurre en los pollos en corral), los niveles máximos en el campo son considerablemente inferiores que los observados en los corrales de investigación. “Cuando se utiliza una vacuna y los pollos se inician en medio galpón o en el área completa, los niveles de ooquistes no se concentran tanto como ocurre en un pequeño corral de prueba. Encontraremos cantidades más razonables de ooquistes que producirán un buen control de la coccidiosis”, explicó la doctora.



continúa





También encontró que en clima seco se tienden a observar conteos más bajos de ooquistes, lo cual no nos debe causar sorpresa, pues bajo esas condiciones la esporulación de los ooquistes es mucho menor.

El papel del manejo

La conferencista subrayó que los métodos que se utilizan para manejar a las aves en el campo tienen efectos significativos y a veces incluso incrementan los niveles de ooquistes, independientemente del método de control que se utilice. “No considero a la coccidiosis como un desafío que ocurre una sola vez”, explicó. “El manejo en el campo con el tiempo afectará el comportamiento de los parásitos del género *Eimeria*”. La densidad de las aves, los sistemas de crianza, el empleo de cama nueva o usada, la época del año y el clima árido vs. clima húmedo son, todos ellos, factores que pueden afectar los conteos de ooquistes, enfatizó.

En Canadá y en la región norte de EE.UU., por ejemplo, la mayoría de los avicultores cambia la cama después de cada parvada o bien lo hacen cada año. Las cantidades de ooquistes

en las aves manejadas bajo programas duales con compuestos ionóforos y químicos tienden a presentar la diseminación de ooquistes más tardíamente de lo esperado. Sin embargo, la Dra. Newman con frecuencia ha descubierto conteos mucho más altos de lo esperado en galpones limpios, debido a una reducción en la sensibilidad de estos parásitos a los productos anticoccidiales.

Ante tales situaciones, los avicultores pueden correr el riesgo de hacer el cambio al alimento de retiro no medicado, precisamente cuando los niveles del desafío son más elevados y el resultado puede ser el desarrollo de irritación del intestino relacionada con coccidias. Aun cuando estas lesiones tal vez no desencadenen signos obvios, la investigación ha demostrado que pueden impactar significativamente la utilización del alimento y reducir las utilidades.

En México, donde el pollo pigmentado representa la mayor parte del mercado, la coccidiosis tardía puede producir problemas significativos, de acuerdo con la Dra. Newman. Esto es particularmente cierto a grandes alturas donde el consumo de alimento y, por ende, la ingesta de los anticoccidiales pueden declinar hacia el final del ciclo de engorde. La investigación ha demostrado que los problemas de coccidiosis tardía en México con frecuencia se pueden vincular con pérdida en la sensibilidad a los anticoccidiales, más que con el desarrollo de una resistencia verdadera. Estos problemas pueden producir inconsistencias

en el rendimiento y en la pigmentación de las parvadas.

En algunas integraciones se utiliza el enfoque de la “inmunidad natural”, junto con los ionóforos, para desarrollar a los pollos sobre cama reutilizada (“cama caliente”) durante períodos prolongados, a veces hasta de 5 años, explicó. El problema con esta práctica es que también se ve afectada por factores de manejo tales como la densidad de las aves, los sistemas de crianza y las fluctuaciones en la temperatura y la humedad, lo que puede generar resultados inconsistentes, según argumentó. Por ejemplo, inmediatamente antes de la rotación, los anticoccidiales tienden a ser razonablemente efectivos, pero hacia el final del período de rotación, esto se va perdiendo.

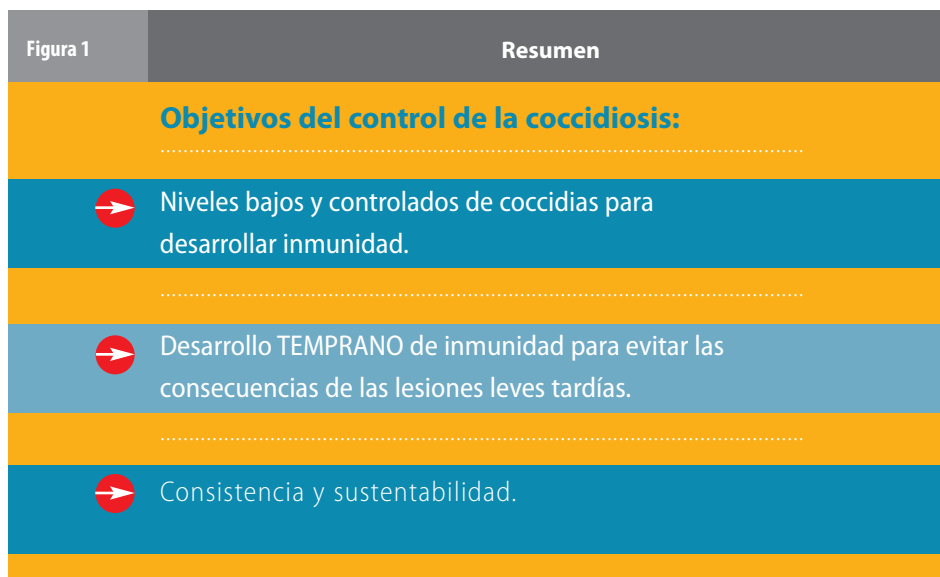
“ Cuando se utiliza una vacuna, con el tiempo los conteos de ooquistes se reducen y se estabilizan, por lo que terminamos con un programa repetible y sustentable. ”

Para subrayar este punto, la Dra. Newman hizo notar datos históricos que demuestran que cuando se utilizaron por primera vez los anticoccidiales químicos clopidol y diclazuril, produjeron un control prácticamente completo, con resultados espectaculares de rendimiento. Pero al igual que todos los programas con anticoccidiales, el desarrollo de resistencia aminoró sus efectos con el tiempo.

Búsqueda de consistencia

Los productores tienen el problema de la permanencia de las coccidias de una parvada a la siguiente. Los programas a base de anticoccidiales retrasan el pico de diseminación de ooquistes hacia el final de la vida de la parvada, momento en que las poblaciones de ooquistes son altamente resistentes a la limpieza y la desinfección, y ejercen más presión sobre el programa anticoccidial en la siguiente parvada. Esto acelera la pérdida de sensibilidad a los fármacos y da como resultado picos más elevados de ooquistes.

Para la Dra. Newman, la clave del éxito en la producción del pollo de engorde es el establecimiento de una estrategia que sea tanto consistente como sustentable. Una manera de lograrlo, dijo, es el uso de vacunas elaboradas con coccidias vivas, que ayudan a adelantar gradualmente el desafío coccidial hacia épocas más tempranas del ciclo de producción, reduciendo el acarreo de poblaciones de ooquistes de una parvada a la siguiente. "Cuando se utiliza una vacuna,



con el tiempo los conteos de ooquistes se reducen y se estabilizan, por lo que terminamos con un programa repetible y sustentable", expresó.

Muchos avicultores utilizan vacunas contra la coccidiosis con una base rotativa para ayudar a sembrar sus naves con ooquistes sensibles y restablecer la potencia de los anticoccidiales. Aun cuando este enfoque es popular en la industria y tiene méritos, no siempre es consistente ni sustentable, dijo la investigadora. "Una vez restablecida la sensibilidad, los anticoccidiales trabajarán muy bien, pero este proceso es reversible. Los conteos de ooquistes nuevamente se elevarán hacia el final del ciclo de producción y aumentará la resistencia", insistió. "Entonces, al comenzar a utilizar la vacuna nuevamente, tiene que volver a trabajar para movilizar el desafío coccidial a etapas más tempranas del ciclo del crecimiento". Un programa estable

de inmunidad temprana puede proporcionar mejor consistencia en el rendimiento el año entero que los programas rotativos.

Resumiendo, la Dra. Newman enfatizó que para seguir siendo competitivos en el apretado mercado actual, es necesario que los avicultores hagan todo lo posible por elevar al máximo sus utilidades con los alimentos que utilizan, lo que incluye un cambio en su manera de pensar sobre el control de la coccidiosis.

"Necesitamos desarrollar un manejo de la enfermedad más enfocado a este propósito", dijo. "Esto significa el uso de niveles bajos y controlados de coccidias para desarrollar la inmunidad temprana con el fin de evitar las costosas consecuencias que causan las lesiones leves que aparecen tardíamente".





La salud intestinal es la clave de una buena pigmentación



Roa

CANCÚN

La pigmentación de la piel del pollo continúa siendo un importante factor de mercado en algunos países de América Latina, especialmente en México. Sin embargo, para lograr la pigmentación óptima es esencial mantener una buena salud intestinal, lo que incluye un programa efectivo de control de la coccidiosis, de acuerdo con el Dr. Martín Roa, gerente de servicio técnico de Intervet/Schering-Plough

Animal Health en México.

El Dr. Roa explicó que la preferencia por el pollo pigmentado se remonta hasta los primeros años, cuando la mayoría de

la gente consumía pollos caseros alimentados con alfalfa y flores, lo que les daba una pigmentación amarilla natural. “La gente por lo general creía que mientras más amarillo fuese un pollo, más natural y sano estaba”, explicó el Dr. Roa. Esta preferencia persiste hasta nuestros días en los hábitos de compra.

Actualmente se agregan carotenoides naturales y sintéticos a las raciones para

mejorar la pigmentación. El carotenoide que se utiliza más comúnmente es la luteína, compuesto natural que confiere pigmentación con efectividad tanto a la piel del pollo como a la yema del huevo.

La mala absorción de los pigmentos reduce las utilidades

No obstante, la mala absorción de los carotenoides puede impactar gravemente la pigmentación, desanimando a los compradores, dijo el Dr. Roa.

La mala absorción puede tener muchas causas, por ejemplo deficiencias en la calidad de los pigmentos elaborados con luteína, lo cual se puede deber a una mala saponificación, proceso químico que se utiliza para que los pollos absorban el pigmento con más eficiencia. Si no están bien saponificados se reduce su absorción.

Un problema de absorción que encontramos más comúnmente es la presencia de coccidias en el intestino, dijo el Dr. Roa. Esto se debe a que dichos parásitos producen inflamación del intestino y lesiones que pueden disminuir grandemente el potencial de absorción. De hecho, los estudios han demostrado que la presencia de coccidias en el intestino puede

reducir la absorción de nutrientes y carotenoides hasta en un 90%.

Clostridium es otro microorganismo infeccioso que puede causar dificultades y que es especialmente común en México, dijo el Dr. Roa. Estas bacterias atacan el epitelio, que es la delgada capa que recubre internamente al intestino. Al estar dañado, este tejido sirve como vía fácil de entrada de microorganismos patógenos, situación que puede conducir al desarrollo de enfermedades como coccidiosis y enteritis necrótica.

Otro posible problema es la presencia de micotoxinas, que puede reducir la absorción de los carotenoides, explicó el Dr. Roa. Las micotoxinas generan radicales libres. Además de ser agentes pigmentantes, la luteína y otros carotenoides también funcionan como antioxidantes naturales. En presencia de micotoxinas, los carotenoides se dedican a capturar a los radicales libres en lugar de ser depositados en la piel o la yema, como pigmentantes. Cuando esto ocurre, se excretan sin haber cumplido con el propósito para el cual se administraron.

Es importante entender, continuó el orador, que cuando las aves consumen alimentos



la mayoría de los componentes de la dieta, incluyendo a los pigmentos, se absorben en la porción anterior del intestino, a saber: el duodeno y el yeyuno. “Ésta no es una parte muy grande del aparato digestivo, por lo que es importante que la salud intestinal sea óptima para que los nutrimentos y los pigmentos se puedan absorber al máximo”, explicó.

Comparación de las estrategias de control de la coccidiosis

El Dr. Roa dijo que en la mayoría de los sistemas de producción de pollo de engorde en México se utiliza uno de cuatro programas de control de coccidiosis:

1. **Anticoccidiales en el alimento**
2. **Vacuna**
3. **Vacuna más anticoccidial (de 21 a 35 días de edad)**
4. **Vacuna más anticoccidial (de 8 días de edad al mercado)**

“ Para lograr la pigmentación óptima es esencial mantener una buena salud intestinal, lo que incluye un programa efectivo de control de la coccidiosis. ”

Una ventaja de usar el programa de vacuna más anticoccidial (de 21 a 35 días de edad), señaló, es que permite que la pigmentación ocurra más pronto que con otros programas, lo cual significa menos desperdicio de recursos, dijo y añadió que “a la larga, el programa de vacunación cuesta menos que el programa de anticoccidiales”.

Un concepto que subrayó el Dr. Roa: Cuando las aves se desarrollan con programas a base de Coccivac-B, se

requieren tres ciclos de oocistes para que se desarrolle la inmunidad sólida.

Cuando los pollos se vacunan al día de edad, por lo general las luteínas y otros carotenoides se agregan al alimento aproximadamente el Día 21, dijo el Dr. Roa. “Recordemos que el proceso de pigmentación se basa en la saturación de los tejidos con pigmento, de tal manera que poco a poco su presencia aumenta tanto en la piel como en la yema del huevo”, explicó. En promedio, es necesario que el pollo reciba alimentos con luteína cuando menos las últimas 2 semanas para que ocurra la pigmentación.

“Esto significa que mientras más pronto se tenga un intestino sano, mejor” insistió y agregó que “es por ello que creemos que los programas de vacunación pueden ser una herramienta efectiva para lograr una buena pigmentación durante todo el año”.





Barragán

Las raciones bien formuladas y el uso adecuado de antibióticos promotores del crecimiento producen rendimiento óptimo

Un alimento bien formulado junto con el uso apropiado de antibióticos promotores del crecimiento son elementos clave para la salud intestinal y para el rendimiento óptimo en pollos de engorde, de acuerdo con el Dr. José Barragán, asesor avícola reconocido internacionalmente.

Con años de experiencia trabajando con integraciones en España, Portugal y el Continente

Americano, el

Dr. Barragán dijo que los productores tienen varias ideas preconcebidas sobre la nutrición del pollo que ahora están siendo motivo de

cuestionamiento, a causa de los resultados obtenidos en años recientes.

Una de ellas es que la alimentación debe obedecer a un programa que consta de tres fases definidas con precisión, a saber: un iniciador del nacimiento a 21 días, una ración del crecimiento de los 22 días de edad a 7 días antes del sacrificio y un alimento de retiro durante la última semana antes de salir al mercado. No obstante, los investigadores han demostrado que estas aves a veces se benefician si reciben raciones con mayor

segmentación, más que el citado régimen estricto con tres tipos de alimentos.

Otra opinión ampliamente difundida entre los avicultores es que el rendimiento está relacionado directamente con la concentración de la dieta. En otras palabras, asumen que los alimentos de alta densidad producen aves más sanas y que crecen con mayor rapidez.

Un concepto más reciente es que los machos son frecuentemente más sensibles que las hembras a las fluctuaciones en los niveles de proteína. “Cuando los niveles de proteína en la ración disminuyen más allá de los mínimos recomendados”, dijo el Dr. Barragán, “vemos un descenso significativo no sólo en el peso corporal sino también en la eficiencia alimenticia y esto es mucho más pronunciado en los machos que en las hembras”. Además de requerir menos proteína, las pollas tienden a usar el alimento para depositar más grasa corporal que los machos.

Por estas razones, muchas integraciones ahora separan a sus aves por sexo en un intento de ahorrar dinero, ajustando los niveles de proteína según el género. No obstante, el Dr. Barragán señaló que estas compañías casi siempre hacen esos ajustes solas, porque los fabricantes de piensos todavía no los formulan para cada sexo.

Efectos del pico de mortalidad en los últimos días

El orador dijo a los avicultores que les convendría prestar mucha atención no sólo a la mortalidad general de sus parvadas sino también a la edad en que ésta ocurre.

“Los efectos de la mortalidad sobre el costo son progresivos, alcanzando su máximo nivel durante los últimos días de vida del ave”, dijo (véase la Figura 1).

Sugirió a las integraciones concentrar sus esfuerzos en disminuir la mortalidad tardía, porque cada punto en este rubro durante los últimos días es equivalente a 1 punto adicional en conversión alimenticia.

Las estrategias para disminuir la mortalidad tardía se deben basar en un enfoque multifacético, que incluya:

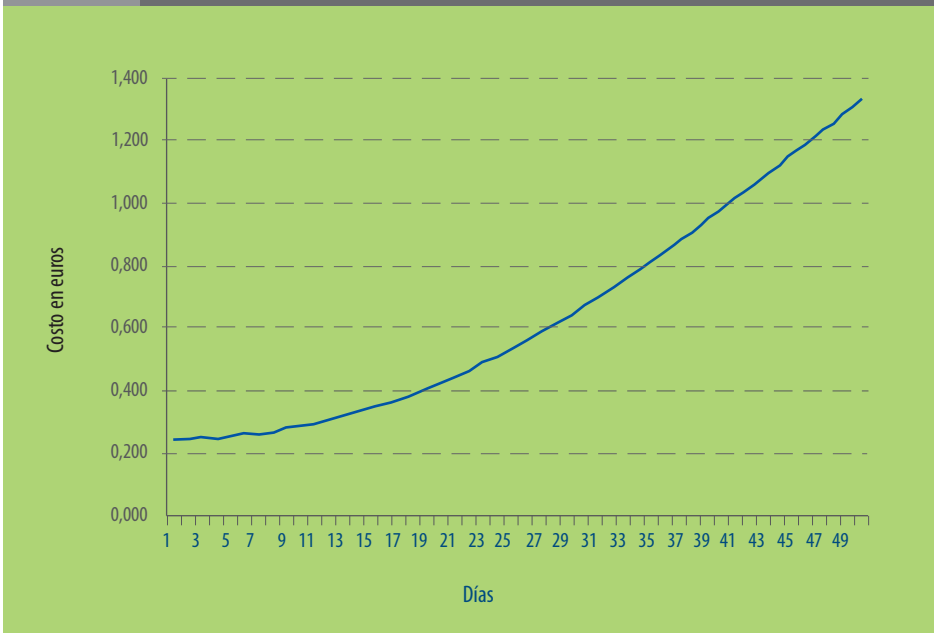
- **Un sistema inmune óptimo**
- **Uso de programas efectivos de control de la salud**
- **Uso correcto de vacunas**
- **Control de la mortalidad metabólica**

Los antibióticos promotores del crecimiento y el uso juicioso de la ración adecuada,



Figura 1

Efecto del día de la muerte sobre el costo del pollo de engorde



son cruciales para mantener al mínimo la mortalidad, explicó el Dr. Barragán. Debemos utilizar alimentos de alta calidad para que las aves tengan un inicio saludable. Hay que prestar atención continua al manejo de las enfermedades clínicas y subclínicas –especialmente la coccidiosis y la enteritis necrótica– que no sólo pueden reducir las utilidades sino también son una causa importante de mortalidad tardía, aclaró.

El uso de alimentos de alta calidad y poco abrasivos, que mejoren la digestibilidad, ayuda a reducir la mortalidad metabólica, especialmente durante la fase intermedia del crecimiento, explicó el orador.

Los pollos de engorde modernos se han seleccionado genéticamente para crecer a

su máximo potencial, siempre y cuando se les proporcionen las herramientas nutricionales y de prevención de enfermedades que necesitan para lograr la meta, dijo. “Los pollos de engorde adaptan su consumo de alimento para alcanzar este objetivo”. Mientras más rápido crezcan, menos días necesitarán para llegar a su peso meta, lo cual significa menor consumo de alimento y costos más bajos, explicó.

El Dr. Barragán cerró su conferencia insistiendo en que el rendimiento de las aves y, especialmente su ganancia media de peso al día, se ven afectados por muchos factores y no sólo por la densidad del alimento. El buen manejo, el control correcto de la cama, evitar extremos de temperatura y

“ Los antibióticos promotores del crecimiento y el uso juicioso de la ración adecuada, son cruciales para mantener al mínimo la mortalidad. ”

adoptar medidas preventivas de salud también desempeñan papeles de importancia vital.

“Además, siempre debemos recordar que las vacunas y los antibióticos promotores del crecimiento nos dan la flexibilidad para hacer ajustes en nuestras estrategias de alimentación, lo que nos puede ayudar a alcanzar nuestros objetivos con mayor eficiencia y rapidez”, dijo.

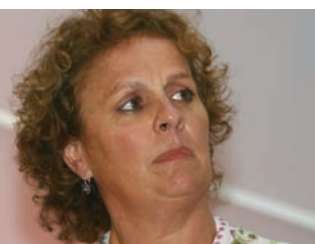




La vacunación contra la coccidiosis contribuye a mejorar la salud intestinal

CANCÚN

Nota del Editor: En el número anterior de Intestinal Health, presentamos un reportaje de las compañías avícolas progresistas de Argentina que han mejorado la salud intestinal de sus parvadas con la ayuda de la vacunación contra la coccidiosis. Recientemente, los representantes de dos de esas empresas hablaron en el Seminario de Salud Intestinal en Cancún, donde profundizaron sobre su experiencia con la vacuna.



La adición de la vacunación contra la coccidiosis al programa de control de esta enfermedad ha contribuido a mejorar la salud intestinal de las

parvadas en dos empresas avícolas de Argentina.

En la Granja Las Camelias, ubicada en Anturios, la adición de la vacuna Coccivac-B, elaborada con ooquistes vivos, a la estrategia rotativa ha sido “una ayuda tremenda para mejorar la salud de nuestras aves”, dijo la Sra. Graciela Marso, tercera generación de propietarios de la compañía.

Antes de usar Coccivac-B, en Las Camelias empleábamos un programa convencional de anticoccidiales en el alimento, rotándolos

cada 6 meses, pero los resultados no siempre eran satisfactorios. La presencia de alimento sin digerir y moco en las heces indicaba problemas intestinales. “Era claro que estábamos desperdiciando mucho dinero”, dijo.

Un análisis más detallado de la materia fecal confirmó la presencia, en repetidas ocasiones, de *Eimeria acervulina*, *Eimeria maxima* y *Eimeria tenella*. “No pasaban más de 2 meses con nuestros programas de anticoccidiales antes de que comenzáramos a encontrar lesiones intestinales en los pollos”, explicó.

También teníamos problemas de dermatitis gangrenosa, de la cual encontrábamos casos a razón de 1% al día, a los 33 días e edad. Estos brotes se asociaban con factores de estrés, como extremos de temperatura y no servir el alimento a tiempo. La dermatitis estaba afectando mucho nuestra producción, insistió la Sra. Marso y agregó que “era un verdadero dolor de cabeza”.

Éxito con la vacunación

En febrero de 2008 agregamos Coccivac-B a nuestro programa rotativo de control de coccidiosis y el resultado fue todo un éxito. “Observamos un mejoramiento significativo en la calidad intestinal” y una disminución general en la mortalidad, expresó. La

incidencia de dermatitis gangrenosa también cayó significativamente y lo mismo ocurrió con la severidad de los casos. Además, el peso corporal y la conversión alimenticia se mantuvieron en las aves vacunadas con Coccivac-B.

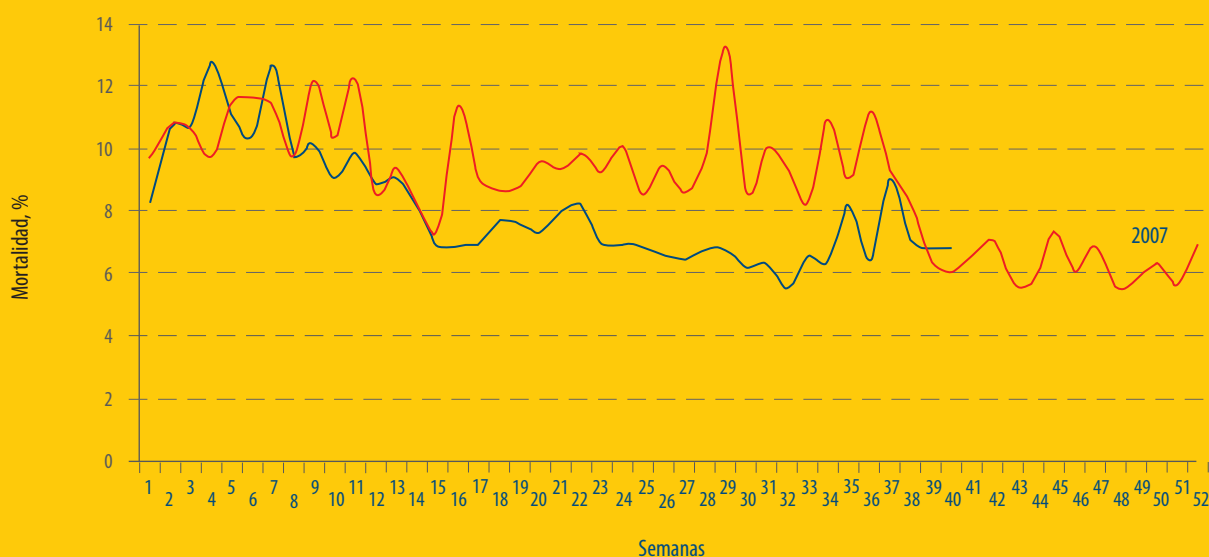
Esta vacuna también tiene otras ventajas, continuó. Simplifica la logística de administrar el alimento pues no requiere de un período de retiro y elimina la preocupación de la presencia de residuos de fármacos. “Éste es un importante beneficio para compañías como la nuestra que exportan a Europa y a otros destinos donde los anticoccidiales están sujetos a control”, explicó.

Al final dijo que la adición de la vacuna al programa de rotación de anticoccidiales ha sido muy buena para Las Camelias, pues ha reducido sustancialmente la mortalidad (véase la Figura 1). “Es una herramienta muy efectiva para mantener sanas a nuestras aves”, cotinuó.

Para que la vacunación contra la coccidiosis sea efectiva, enfatizó, hay que tener cuidado de asegurar que se administre uniformemente. En Las Camelias utilizamos el método recomendado de aspersión en la incubadora para luego dar a los pollos suficiente tiempo de consumir la vacuna gracias a su actividad de picoteo.

Figura 1

Granja las Camelias: Comparación de la mortalidad / 2007 -2008



Es necesario que los supervisores y los trabajadores de campo entiendan la importancia de mantener buenas prácticas de manejo con las aves vacunadas, dijo. Esto incluye proporcionarles un poco más de espacio que cuando se utilizan anticoccidiales en la dieta. Además, cuando se coloca papel sobre la cama, se deben eliminar las heces apelmazadas y húmedas con regularidad, cambiando el papel cuando menos dos veces por semana, aclaró.

La Sra. Marso subrayó la importancia de mantener un buen consumo de agua, proporcionando suficientes bebederos. La calidad del alimento debe ser prioritaria, especialmente para las aves jóvenes. "Nuestros pollos jóvenes reciben materiales de primera calidad y así nos aseguramos de que tengan un buen comienzo", insistió.

Las Camelias siguió la recomendación de los asesores de servicio técnico de Intervet/Schering-Plough Animal Health y disminuyeron los niveles de energía y proteína de las primeras raciones. Esto se debe a que el exceso de energía y proteína en estas dietas puede promover el desarrollo de bacterias patógenas y otros microorganismos que pueden afectar adversamente el intestino, dijo.

Vacunación más promotores del crecimiento

El Dr. Horacio Gamero, jefe de la división de engorde de la Granja Tres Arroyos, de Buenos Aires, dijo que su experiencia con la vacunación ha sido positiva también.

Explicó a los asistentes que, junto con su equipo, ha logrado mejorar la salud intestinal

de sus pollos usando un programa en el que combina Coccivac-B, Enradin F-80 y diversas estrategias nutricionales y de manejo.

Granja Tres Arroyos, que cuenta con más de 650 granjas y procesa más de 300,000 pollos al día, comenzó a hacer cambios para mejorar la salud intestinal en 2004, cuando lanzaron su línea de pollos naturales, desarrollados sin antibióticos ni anticoccidiales. Estos animales se alimentaban solamente con maíz y soya. Sin embargo, sin la protección de los fármacos, sólo lograban pesos de aproximadamente 2.8 Kg (6.17 lb) con conversiones alimenticias de 2.3. "¡Cuando mi jefe vio eso me puso un teléfono rojo!", dijo el Dr. Gamero.

Para complicar mis dolores de cabeza, encontramos evidencia de enteritis

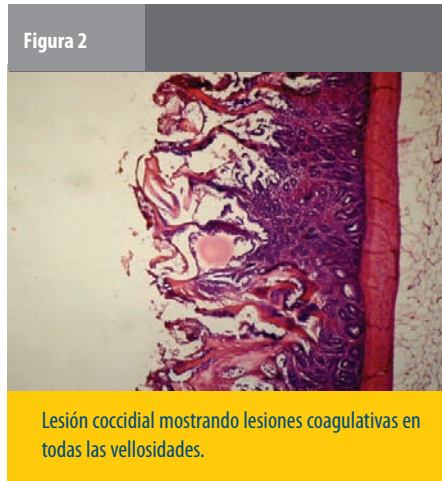
continúa



necrótica –atrofia y necrosis de las vellosidades intestinales– junto con dermatitis gangrenosa. Con sus años de experiencia en la producción de pollo, el Dr. Gamero sabía que la enteritis y la dermatitis pueden ser originadas por problemas intestinales, por lo que es crucial mantener una buena salud intestinal. “Sabemos que si queremos ser rentables, necesitamos la mejor calidad intestinal posible”, dijo.

Con esto en mente, el Dr. Gamero y su equipo se enfocaron en mejorar la salud intestinal. Disminuyeron la actividad de ureasa de la soya de sus alimentos y modificaron la proporción cloro:sodio a 1:30, explicó. Comenzaron a usar treonina como aminoácido esencial, bajaron el contenido de fibra de las raciones al mínimo y empezaron a usar ingredientes de alta digestibilidad en sus dietas de preiniciación e iniciación. Añadieron un probiótico al preiniciador, el iniciador y el finalizador. El alimento de retiro se suplementó con un ácido orgánico. También utilizaron un programa de medicación estratégica con bacitracina en el alimento iniciador, a la dosis aproximada de 500 g por ave.

Los cambios de manejo también incluyeron mejoramientos en el medio ambiente de los galpones. Comenzaron a utilizar papel sobre



la cama durante la primera semana de vida de los pollos e instituyeron un programa estacional de iluminación, acidificando además el agua durante los primeros 21 días. En los casos necesarios administraban antibióticos terapéuticos. Para supervisar más de cerca a las aves durante el crecimiento, asignaron a un técnico especial.

El Dr. Gamero comenzó a vacunar con Coccivac-B a los pollos al día de edad, en la incubadora, usando el método preferido de aplicación por aspersión. Luego comenzó a administrar antibióticos promotores del crecimiento a niveles variables durante los períodos de preiniciación, iniciación y finalización, retirando todos los promotores durante la última semana previa al sacrificio.

Los resultados fueron impresionantes, explicó el orador, después de enfrentarnos a algunos problemas al principio. “Por equivocación, nuestra planta de alimentos envió una ración con anticoccidial a los galpones vacunados y, desde luego, esto mató a los ooquistes de la vacuna”, explicó.

El Dr. Gamero y sus colaboradores no comprendieron inmediatamente el por qué del aumento repentino y dramático en la coccidiosis. No obstante, una vez descubierto y corregido el error, el rendimiento mejoró significativamente.

En comparación con nuestros resultados previos, dijo el Dr. Gamero, los pesos durante el período de vacunación se incrementaron 27 g, la conversión alimenticia mejoró 4 puntos y la mortalidad se redujo 0.7%.

“La adición de Coccivac-B a nuestro plan rotativo ha sido un éxito”, declaró el Dr. Gamero.

El hecho de agregar la vacuna contra la coccidiosis a la mezcla implica planeación y logística adicionales, para asegurarnos de que los alimentos correctos lleguen al destino correcto, subrayó el Dr. Gamero. También debemos tomar en cuenta el costo de la vacuna, agregó, pero en general Coccivac-B ha demostrado ser una inversión que bien vale la pena para Granja Tres Arroyos, explicó.

Ya no tenemos problemas de coccidiosis subclínica ni de bajas en el consumo de alimento. Tampoco nos preocupamos más por la presencia de residuos de medicamentos en nuestra línea de pollos naturales.

Dijo que los mejoramientos han sido obvios desde que comenzaron a utilizar la vacuna. “Lo vemos fácilmente al comparar el antes y el después. Estamos obteniendo mejores resultados”.



ENRADIN® F80

PROMOTOR DE CRECIMIENTO PARA AVES.



**Cero riesgos,
total productividad.**

Cero pérdidas de última hora.

Cero necesidad de rotación.

Cero residuos en carne.

Cero período de retiro.

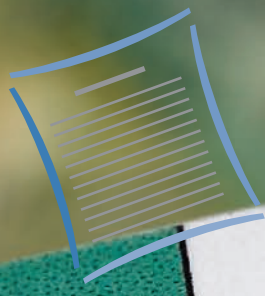
Visítenos en Internet:

www.ihc-poultry.com

[Soluciones innovadoras para la salud aviar]



Enradin es propiedad de Intervet International B.V. o sus compañías afiliadas o licenciatarios, y está protegida por copyrights, marcas comerciales y otras leyes de la propiedad intelectual.
Copyright © 2010, Intervet International B.V. Todos los derechos reservados.



Pese a la adversidad

La fuerte presión de enfermedades y los resultados visibles hacen de Veracruz un excelente campo de pruebas para nuevas estrategias de salud intestinal



El estado de Veracruz, en el golfo de México, puede ser un maravilloso destino tropical para los vacacionistas, pero los organismos microscópicos del género *Eimeria*, causantes de la coccidiosis, encuentran también ahí un ambiente espléndido para ellos.

De hecho, los avicultores locales dicen que Veracruz es el “paraíso de la coccidiosis” reconociendo que el calor incesante y la alta humedad de la región ayudan a la multiplicación de estos parásitos en cantidades alarmantes durante todo el año.

La temperatura promedio varía de 24° C a 28° C (de 76° F a 82° F) y en algunas áreas del estado la precipitación pluvial promedia los 261 cm (102 pulg.) al año. No es de sorprender que los productores digan que si alguien puede controlar la coccidiosis aquí, la podrá controlar en cualquier parte.

El manejo de la coccidiosis es un objetivo compartido por los avicultores de todo el mundo, pero es particularmente importante en México, donde las utilidades dependen más del color de las aves que de los parámetros tradicionales del rendimiento como la ganancia diaria de peso o la conversión alimenticia.

Aun el desafío intestinal más leve después de 21 días puede reducir la uniformidad y la intensidad del color amarillo dorado que demandan los compradores en el país. Las enfermedades intestinales y la menor absorción de nutrientes también pueden reducir la salud general y la eficiencia de los pollos.

Joseph Feeks, de la revista *Intestinal Health*, visitó recientemente algunas operaciones en Córdoba, Veracruz, para conocer más a fondo su misión de elevar a niveles óptimos la salud intestinal y la absorción en los pollos de engorde. A continuación presentamos su primer reportaje.



Pese a la adversidad



El Dr. de Gasperín examina a un pollo de engorde de una parvada vacunada contra la coccidiosis. El color intenso y la apariencia robusta de esta ave reflejan su buena salud intestinal, que también propicia una cama más seca, y patas limpias y sin lesiones.

Manejo del Estrés Intestinal

El Dr. Ramiro de Gasperín no se preocupa mucho si sus pollos sufren un pequeño estrés intestinal. De hecho, lo promueve – siempre y cuando este estrés provenga de una introducción de ooquistes oportuna y controlada, muy al principio de la vida de la parvada.

“Ya sabemos que de todas maneras se va a presentar el estrés de la coccidiosis”, dijo este médico veterinario de Carus Abella, operación avícola ubicada en Córdoba, que produce 4.7 millones de pollos al año.

“Nuestro objetivo es lograrlo de una manera planeada y controlada, lo más pronto posible, para que las aves cuenten con suficiente tiempo para recuperarse y absorber todo el pigmento y los nutrientes que puedan después de los 21 días”.

Para lograr este objetivo, vacuna a sus pollos de un día en la planta de incubación con Coccivac-B, que contiene coccidias vivas, para desarrollar inmunidad contra esta enfermedad costosa y omnipresente.

“Hemos estado vacunado a nuestras reproductoras pesadas contra la coccidiosis todo el tiempo que puedo recordar. Por ello pensamos: ¿Por qué no vacunar también al pollo de engorde?”, indicó.

La respuesta a esta pregunta retórica no siempre fue clara.

Durante años, dijo nuestro entrevistado, la granja dependió solamente de la rotación de anticoccidiales

en el alimento para mantener la enfermedad bajo control en los pollos, cosa que funcionó bien durante un tiempo, pero después estos medicamentos, comenzaron a perder efectividad y lo peor fue que el rendimiento, la uniformidad y la apariencia de las aves comenzaron a declinar.

‘Todo andaba mal’

“Todo andaba mal... el emplume, el peso corporal, la pigmentación de la piel, la uniformidad de las parvadas – todos los parámetros relacionados con la salud intestinal”, recordó el médico.

También teníamos problemas severos de resistencia a los fármacos, por lo que tuvimos que comenzar a utilizar tratamientos en el agua. Era obvio que teníamos que hacer algunos cambios importantes, por lo que decidimos utilizar una vacuna en el pollo”.

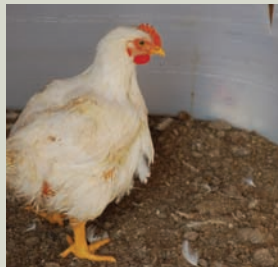
Después de obtener resultados mixtos rociando la vacuna sobre el alimento, el Dr. de Gasperín consultó a el Dr. Luis Grandvallet y el biólogo Francisco Rios, de Intervet/Schering-Plough Animal Health, quienes le recomendaron administrar la vacuna en la incubadora con un gabinete de aspersión diseñado especialmente para este fin, que asegura la distribución uniforme de los ooquistes vacunales. Además, le recomendaron adoptar varios pasos adicionales para obtener el rendimiento óptimo con la vacuna.

continúa



Manejo del Estrés Intestinal

Una barrera móvil de plástico en el galpón del pollo de engorde ayuda a Carus Abella a manejar el nivel de exposición de las aves jóvenes a los ooquistes coccidianos de la cama.



“Si el alimento no se absorbe bien, no se logrará un buen retorno sobre la inversión”.

Los trabajadores de Carus Abella revisan al azar el peso de las aves para monitorear su crecimiento y su rendimiento.

Página 32, lado izquierdo: Esta cama limpia y seca refleja el alto nivel de salud intestinal de los pollos de engorde vacunados de Carus Abella.

Página 32, lado derecho: Los doctores de Gasperín y Grandvallet supervisan la uniformidad de una parvada.

Por ejemplo, cuando vacuna durante la noche, el Dr. de Gasperín ahora utiliza reflectores para mantener a los pollos alerta y promover la curiosidad de las aves y el consumo de vacuna, lo que da como resultado una ingestión más uniforme de los ooquistes vacunales entoda la parvada. Además, envía a los pollos vacunados a una cámara de crianza utilizando un tercio del galpón (que en México se denomina “caseta”) con condiciones ideales de temperatura, ambiente controlado, ventilación de túnel y tablero húmedo para enfriamiento evaporativo.

Mayor población de ooquistes vacunales

Al mantener a las aves en un área de la caseta se logra una mayor producción de ooquistes derivados de la vacuna, necesarios para estimular adecuadamente el aparato inmunocompetente de las aves durante los primeros 21 días. Lo más importante, dijo, es que esto asegura “buena salud e integridad intestinal” cuando los pollos llegan a la fase de crecimiento.

Al igual que la mayoría de los avicultores de México, agrega a las raciones de crecimiento xantofila, pigmento





vegetal natural, para producir el color amarillo rojizo profundo que se requiere para lograr mejores precios de venta.

“Si el tracto intestinal no está sano, no se absorberá bien el pigmento – y eso puede ser muy costoso”, dijo el Dr. de Gasperín.

“Los compradores no quieren pollos pálidos o con pigmentación desuniforme. El pigmento es demasiado costoso, por lo que si el alimento no se absorbe bien, no se logrará un buen retorno sobre la inversión”.

Menos pigmento, más color

Después de más de 18 meses de vacunar contra la coccidiosis, parece que la estrategia del Dr. de Gasperín está funcionando. Hizo notar que los productores por lo general agregan 90 ppm de xantofila por tonelada de alimento para asegurar un color óptimo, pero desde que comenzó a vacunar, el Dr. de Gasperín ha bajado el pigmento a 77 ppm, lo que representa casi un 15% menos. Al mismo tiempo, las aves comercializadas continúan

logrando una alta calificación (24) del color delta-E, con una desviación mínima.

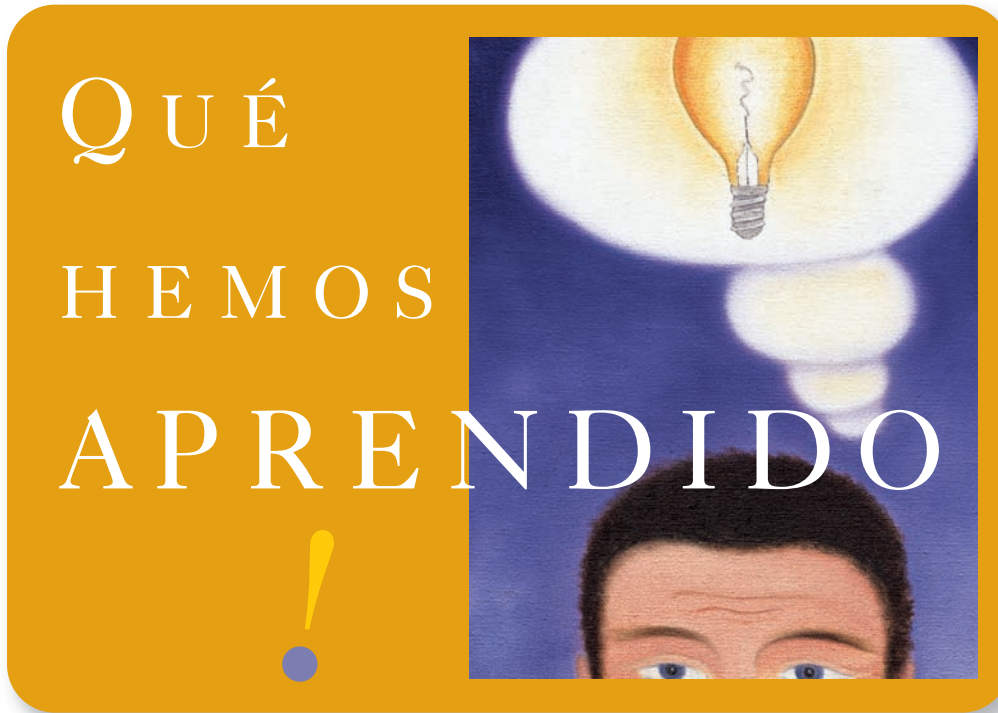
La vacunación también le ha permitido enfocarse más a satisfacer las necesidades nutricionales de las aves durante los primeros 21 días. Después de que dejó de utilizar medicamentos en la ración de iniciación, Carus Abella comenzó a elaborar su propio alimento, aumentando el nivel de energía del iniciador para estimular la inmunidad.

Después de los 21 días, este veterinario comienza a tratar el alimento con salinomicina y Enradin (enramicina) para mantener la salud intestinal óptima, la absorción del pigmento y el crecimiento eficiente. “Enradin ha funcionado de forma excelente para controlar al *Clostridium*”, explicó. Más aún, la conversión alimenticia ha mejorado a 1.95 y los machos generalmente alcanzan los 2.8 Kg (6.17 lb) en 6 semanas.

“Actualmente tenemos muy buena relación con nuestros clientes gracias a la calidad del pollo que les surtimos”, dijo. “Se ven mejor porque están más sanos”.



- Página 31, lado izquierdo:
- El Dr. de Gasperín (centro)
- comenta con el biólogo Rios
- y el Dr. Grandvallet de
- Intervet/Schering-Plough
- Animal Health.



El uso cada vez mayor de vacunas contra la coccidiosis en la última década, ha ayudado a mejorar el control de esta enfermedad en el pollo de engorde y, al mismo tiempo, ha brindado una serie de beneficios prácticos inesperados para los productores de pollos tanto convencionales como libres de fármacos.

“Parece que existe un consenso creciente de que estos productos son métodos establecidos de control y podemos depositar en ellos toda nuestra confianza”, dijo el Dr. Martin Shirley, director del Instituto de Salud Animal del Reino Unido. “Parece que las vacunas contra la coccidiosis son capaces de proteger contra todas las especies y cepas de coccidias y que en la industria no están surgiendo parásitos de este tipo que no se puedan controlar con vacunación”.

Los productores están tomando nota de ello. De 2000 a 2008, el uso de las vacunas contra la coccidiosis Coccivac-B

(disponible en América Latina) y Paracox-5 (disponible en Brasil y Europa) se incrementó en 250%, de acuerdo con su fabricante Intervet/Schering-Plough Animal Health.

PUNTO COYUNTURAL

El mejoramiento en la administración es una de las principales razones de la eficacia de la vacunación contra la coccidiosis.

En lugar de administrar la vacuna en el agua de bebida o por aspersión sobre el



alimento, ahora cada vez más se aplica con un innovador equipo conocido como gabinete de aspersión SprayCox, desarrollado por Intervet/Schering-Plough Animal Health, explicó el Dr. Charlie Broussard, director de servicio técnico avícola de la empresa en EE.UU.

Esta innovación permite a los productores vacunar hasta 100 pollos de un día en un solo paso. Un colorante en la vacuna permite a los gerentes de las plantas de incubación supervisar la cobertura vacunal pero también estimula el picaje entre los pollos, lo que ayuda a asegurar la ingestión de los ooquistes vacunales vivos y esto estimula la inmunidad natural contra la coccidiosis, explicó.

“Las vacunas contra la coccidiosis que existen hoy ofrecen la oportunidad de protección de las aves en la vida real, de suspender los fármacos de las dietas de las aves, obteniendo un rendimiento óptimo”.

DR. ROBERT TEETER

“Después de realizar numerosos estudios, ahora también sabemos que los pollos vacunados con Coccivac-B o Paracox-5 tienen igual o mejor rendimiento que los

tratados con anticoccidiales tradicionales en el alimento”, subrayó.

En la última edición de *Poultry Coccidiosis: Diagnostic and Testing Procedures* (Coccidiosis Aviar: Procedimientos de Diagnóstico y Prueba), los parasitólogos veterinarios Donal P. Conway y M. Elizabeth McKenzie dijeron que las vacunas contra la coccidiosis “proporcionan una alternativa muy práctica e importante ante el uso exclusivamente de fármacos anticoccidiales...”

UNA AMPLIA HERRAMIENTA DE MANEJO

Con el paso de los años, la vacunación contra la coccidiosis ha evolucionado de ser una manera relativamente sencilla y confiable de controlar la enfermedad, a una amplia herramienta de manejo con múltiples ventajas para los avicultores:



Restablecimiento de la sensibilidad a los anticoccidiales

Se ha demostrado que la rotación de las vacunas vivas contra la coccidiosis, como Coccivac-B o Paracox-5, en el programa de control de coccidiosis restablece la sensibilidad a los anticoccidiales, al resembrar los galpones con cepas de *Eimeria* que siguen siendo sensibles a

estos fármacos. Esto se ha documentado en varios estudios.

“Con beneplácito hemos visto cómo la vacunación disminuye el número de aislamientos resistentes a los anticoccidiales [en parvadas convencionales] y parece que este efecto perdura durante varios ciclos de engorde”, indicó el Dr. Wil Landman del Servicio de Salud Animal de Deventer, Holanda.

El restablecimiento de la sensibilidad es un beneficio importante, hizo notar el Dr. Charles Hofacre, veterinario de aves y profesor de la Universidad de Georgia, EE.UU., porque en el futuro será cada vez más difícil obtener la aprobación de anticoccidiales para usarlos en la ración de los animales productores de alimentos para consumo humano. Dijo además que “el hecho de no tener el problema de la resistencia es algo fantástico para la industria”.

Control sustentable de la coccidiosis



En combinación con el buen manejo de las parvadas, la vacunación contra la coccidiosis se puede utilizar como método único de control de esta enfermedad para aumentar la seguridad alimentaria – importante beneficio para los productores que quieren satisfacer la creciente demanda de los consumidores de aves libres de fármacos, obteniendo así mejores precios por sus productos.

continúa



“Las vacunas contra la coccidiosis que existen hoy ofrecen la oportunidad de protección de las aves en la vida real, de suspender los fármacos de las dietas de las aves, obteniendo un rendimiento óptimo”, expresó el Dr. Robert Teeter, nutricionista de la Universidad Estatal de Oklahoma, EE.UU., quien ha realizado amplios estudios metabólicos y ha señalado con detalle los efectos de la coccidiosis sobre el crecimiento.

Sin preocupación por residuos



El Dr. Broussard señaló que cuando se utiliza la vacunación en vez de los anticoccidiales en la ración, los productores ya no tienen que utilizar dietas de retiro que no contengan este tipo de medicamentos, ni se tienen que preocupar por la presencia de sus residuos en la carne de las aves que producen.

“Las plantas de alimentos también obtienen ventajas, porque cuando se vacuna a las aves, ya no hay necesidad de limpiar las líneas de producción ni el equipo para prevenir el acarreo indeseable de anticoccidiales de una dieta a otra”, explicó.

Flexibilidad en la comercialización



La vacunación contra la coccidiosis brinda grandes ventajas para los avicultores, pues pueden realizar ventas parciales de sus parvadas, continuó el Dr. Broussard. Ésta es una práctica común en Europa a la que también recurren algunos productores norteamericanos: algunas aves, generalmente hembras, se llevan al mercado para dar más espacio a los machos, que ahora podrán crecer hasta alcanzar un mayor peso.

“Debido a que no se utiliza un alimento de retiro, los avicultores tienen la flexibilidad que necesitan para sacar al mercado aves más livianas o más pesadas, según lo exija la demanda. Ya no tienen que mantener aves medicadas y no medicadas por separado y esto les permite hacer un mejor uso de sus galpones o casetas”, agregó.



Beneficios indirectos para el control de enfermedades

La enteritis necrótica, enfermedad causada por *Clostridium* que se controla en las parvadas convencionales mediante antibióticos en la ración, es una amenaza aún mayor para las parvadas que se desarrollan sin medicamentos. Sin embargo, la experiencia de campo indica que el control

efectivo de la coccidiosis junto con el buen manejo pueden ayudar a prevenir la enteritis necrótica al mantener el intestino sano, que es menos vulnerable al ataque de bacterias, reportó el Dr. Broussard.

Otro beneficio indirecto ha sido el mejor control de la dermatitis gangrenosa. La experiencia de campo y las pruebas realizadas sugieren que la coccidiosis tardía predispone a las aves al desarrollo de esta costosa enfermedad, reportó. La dermatitis tiende a presentarse en parvadas sometidas a programas duales con productos químicos e ionóforos o bien con ionóforos solamente, lo cual permite el desarrollo de algunos ciclos de coccidias. En contraste, las parvadas vacunadas al día de edad tienden a no presentar desarrollo de coccidias, presumiblemente porque desarrollan la inmunidad desde un principio, en vez de hacerlo tardíamente.

“La vacunación contra la coccidiosis, por sí sola, no es efectiva contra la dermatitis gangrenosa”, enfatizó el Dr. Broussard, “pero al prevenir los ciclos tardíos de coccidias, reduce la severidad del daño al epitelio intestinal que causan las coccidias o bien cambia el momento en que éste ocurre. Ésta podría ser una manera importante de prevenir o cuando menos reducir la prevalencia de dermatitis gangrenosa”, concluyó.



Enfoque sobre la nutrición



La vacunación contra la coccidiosis permite a los productores enfocarse a mejorar la nutrición de sus pollos.

En Fisher Feeds, Listowel, Ontario, Canadá, que produce alimento sin fármacos para la compañía Bert Fisher Farms y para sus aparceros, su presidente el Dr. Rae Fischer (CEO), dijo que “con los antibióticos las aves pueden sufrir agresiones y de todas maneras no desarrollar un problema visible, mientras que al producirlas sin fármacos nos vemos obligados a eliminar todos los factores de estrés contra los cuales nos podrían proteger los antibióticos”.¹

Recomienda que los productores que vacunan a sus aves contra la coccidiosis se enfoquen hacia la nutrición durante los primeros 7 días de vida de las aves, que son críticos para el desarrollo de la inmunidad. Esto es extremadamente importante en la producción libre de antibióticos. “Se debe llevar este proceso de pensamiento un poco más allá, extendiéndolo durante toda la vida de las aves y haciendo absolutamente todo lo posible para minimizar cualquier agresión que puedan sufrir”, agregó.

La importancia de una buena nutrición y del desarrollo de la inmunidad temprana se ha

confirmado mediante la investigación. Los estudios metabólicos del Dr. Teeter demuestran que cuando los pollos de engorde desarrollan inmunidad durante las primeras etapas de su vida, como ocurre con la vacunación contra la coccidiosis, se reduce el costo para los productores porque la enfermedad tiene un menor impacto general sobre la utilización de la energía en las aves. Por el contrario, cuando los pollos desarrollan la inmunidad contra la coccidiosis durante etapas posteriores de su vida, el impacto sobre la utilización de la energía es mayor y también aumenta el costo, porque ya en ese momento las aves comen y crecen a su máxima capacidad.

“Al combinar la vacunación contra la coccidiosis con una buena nutrición temprana y algunos sencillos cambios de manejo, podemos lograr excelentes resultados con las parvadas de pollo de engorde”.

DR. ROBERT TEETER

“Actualmente, los avicultores pueden escoger cómo y cuándo desarrollar la inmunidad contra la coccidiosis en sus aves. Esto es crítico porque las aves consumen aproximadamente el 50% de su alimento durante las últimas dos semanas y, para que utilicen la ración con efectividad, necesitan tener el intestino sano”, subrayó.

MANEJO CUIDADOSO

Aun cuando la vacunación contra la coccidiosis ha madurado hasta convertirse en un método de control fácil y confiable, la experiencia le ha enseñado a los productores que, para obtener buenos resultados, tienen que administrar la vacuna correctamente, prestando atención al manejo.

“Administrar adecuadamente estas vacunas mientras aún estén frescas. Para obtener resultados óptimos ajustar el manejo según sea necesario. Por ejemplo, hemos observado que el hecho de mantener a los pollos calientes después de la aspersión y exponerlos durante 5 a 6 minutos a una luz brillante promueve el picaje y la administración uniforme de la vacuna”, dijo el Dr. Broussard.

Una vez en la granja, el nivel de humedad de la cama de los pollos debe ser de 15% a 30%. La densidad de población debe ser razonable porque si es demasiado alta se pueden presentar problemas de cama húmeda, aumentando la concentración de oquistes, advirtió el Dr. Broussard.

“Al combinar la vacunación contra la coccidiosis con una buena nutrición temprana y algunos sencillos cambios de manejo, podemos lograr excelentes resultados con las parvadas de pollo de engorde”, expresó.

¹ Adding More Value. *Intestinal Health*, North America, Issue 1, página 12.

una mirada a la investigación

El citrato de bismuto puede ayudar a controlar la enteritis necrótica

El citrato de bismuto, una sal del ácido cítrico, puede ayudar a controlar la enteritis necrótica en el pollo de engorde, indicó una investigación preliminar realizada por científicos de la Universidad de Texas A&M, EE.UU.

La enteritis necrótica es una costosa enfermedad causada por la bacteria *Clostridium perfringens*. Su incidencia se ha incrementado porque ahora se utilizan menos en la ración los antibióticos promotores del crecimiento con actividad anticlostridial, dijeron.

El primero de tres estudios separados y controlados, se diseñó para determinar la respuesta a diferentes dosis de citrato de bismuto en pollos de engorde desafiados con aislamientos de *C. perfringens*, obtenidos de casos de campo activos en Virginia, Carolina del Norte y Georgia, EE.UU. Cuando se administraron en el alimento 100 ó 200 ppm de citrato de bismuto, los pollos presentaron menor colonización intestinal

con *C. perfringens* y menos desarrollo de lesiones, en comparación con las aves no tratadas. La dosis de 50 ppm de citrato de bismuto en la ración también redujo las lesiones intestinales pero no la colonización.

En el segundo estudio, los investigadores también administraron acidificantes en el alimento (lactosa o ácido cítrico) para determinar si podían intensificar los efectos del citrato de bismuto, a juzgar por la colonización con *C. perfringens* y con los niveles de pH. No se encontraron interacciones significativas, pero la adición de lactosa junto con citrato de bismuto redujo significativamente el pH en comparación solamente con los testigos negativos, que fueron aves tratadas pero no desafiadas, de acuerdo con K. Stringfellow y sus colegas.

En un tercer estudio se evaluó más a fondo el efecto de la lactosa y el citrato de bismuto sobre la colonización y las lesiones causadas por *C. perfringens*. Las aves desafiadas con esta bacteria tuvieron

significativamente menos lesiones de enteritis necrótica que las que recibieron las dietas testigo, según informaron los investigadores en el número de *Poultry Science* de noviembre de 2009.

Señalaron además que los compuestos de bismuto se han utilizado para tratar problemas gástricos en humanos durante más de 300 años y, además, en aves se ha demostrado que el citrato de bismuto reduce la colonización cecal con otros patógenos. La lactosa se ha utilizado para reducir los gérmenes nocivos en aves y el ácido cítrico se incluyó en el estudio en atención a especulaciones de que disminuye el pH del contenido intestinal.

“En conclusión, el tratamiento con 100 y 200 ppm de citrato de bismuto redujo significativamente la colonización con *C. perfringens* y el desarrollo de lesiones intestinales”, dijeron los investigadores.

vale la pena repetirlo



Las 'balas mágicas' no existen. Las enfermedades que tenemos que 'prevenir' tienen múltiples e intrincadas causas, e implican el entendimiento de todas las disciplinas de la producción del pollo de engorde.

DR. STEWART J. RITCHIE
PUBLICADO POR EL DEPARTAMENTO
DE AGRICULTURA
ALBERTA, CANADÁ



Sabemos mucho sobre la coccidiosis, pero todavía no es suficiente.

DR. STEVE FITZ-COY
INTERVET/SCHERING-PLOUGH
ANIMAL HEALTH
EE.UU.



Cuando hablamos de la enteritis necrótica, tenemos que referirnos también al control de la coccidiosis. Es mucho más fácil inducir enteritis necrótica si las aves tienen coccidiosis...

DR. STEVE DAVIS
COLORADO QUALITY RESEARCH, INC.
EE.UU.

INTESTINAL
health

L A T I N O A M É R I C A

Editores Ejecutivos: **Delair Bolis, Marcelo Lang**
Consejero Técnico: **Aris Malo, DVM**
Editor General: **Joseph Feeks**
Editor Asociado: **Diana Delmar**
Editores del Campo: **Steven Fox, Phil Stewart**
Editor Auxiliar: **Ruth Misiewicz**
Diseño y Producción: **Susanna Ronner**
Traductor: **Victor Mireles**

Esta publicación contiene información sobre productos veterinarios basada en expedientes internacionales de registro y se puede referir a productos que no están disponibles en su país o que se comercializan con un nombre comercial diferente. Además, las indicaciones aprobadas así como los datos de eficacia de un producto específico pueden ser diferentes dependiendo de la normatividad y las aprobaciones locales. Para mayor información lea la etiqueta del producto aplicable a su país o póngase en contacto con su representante local de Intervet/Schering-Plough Animal Health.

Intestinal Health es publicada por la Unidad de Negocio Avícola Internacional de Intervet/Schering-Plough Animal Health. Los editores acogen sus ideas y sugerencias para las historias de las noticias. Envíen su correspondencia a **Intestinal Health**, Feeks Communications, Inc., PO Box 9000, PMB 239, Edgartown, MA 02539-9000, USA. Fax: +1.508.629.5555. Correo electrónico: JFeeks@prworks.net. Las ediciones anteriores están disponibles en www.ThePoultrySite.com/IntestinalHealth

© Copyright 2010, Intervet International B.V. Todos los derechos reservados. Los artículos se pueden reimprimir para fines educativos con el permiso por escrito de la editora.

I H - M A G A Z I N E . C O M

Deje de alimentar el problema. Vacune... con Coccivac[®]-B



Controle la coccidiosis y elimine
las complicaciones de la rotación de ionóforos.

Visítenos en Internet:

www.ihc-poultry.com



Coccivac[®]-B



Es todo lo que necesitas.

[Soluciones innovadoras para la salud aviar]



Coccivac es propiedad de Intervet International B.V. o sus compañías afiliadas o licenciatarios, y está protegida por copyrights, marcas comerciales y otras leyes de la propiedad intelectual.
Copyright © 2010, Intervet International B.V. Todos los derechos reservados.