

## COCCIFORUM MÉXICO:

EL CIELO ES EL LÍMITE PARA LA MEJOR SALUD  
Y EL MEJOR RENDIMIENTO DE LAS AVES

LA EMPRESA DRAPER VALLEY FARMS  
AHORA PRODUCE AVES SIN FÁRMACOS

DERROTANDO A LA COCCIDIOSIS  
EN LAS REPRODUCTORAS PESADAS

**¿Los conceptos tradicionales  
no pueden hacer frente a  
sus problemas intestinales  
actuales?**



**IDEA**

**Un concepto de nutrición y control para las aves  
vacunadas con Paracox®-5 o Coccivac®-B**

**I = IMPULSO   D = DIGESTIBILIDAD   E = ECONOMÍA   A = AVANCE**

**Aprenda más sobre el concepto IDEA y la forma en que  
puede implementarlo hoy mismo en sus operaciones**

Para obtener información adicional, visítenos en [www.intestinalhealthpoultry.com](http://www.intestinalhealthpoultry.com)



[ Soluciones innovadoras para la salud aviar ]

 **Schering-Plough**  
K.Y.

## ARTÍCULOS

### 2 JUGÁNDOSELA

Después de una 'conversación' con sus pollos, el Dr. Mueez Ahmad puso su reputación en juego para beneficiar la salud intestinal y rendimiento de las aves.



### 8 HISTORIA DE LA PORTADA: EL CIELO ES EL LÍMITE

Los expertos en el CocciForum en México intercambian nuevas ideas para una nutrición y salud intestinal óptimas en el pollo.



### 24 RESOLVIENDO EL ROMPECABEZAS DE LA DERMATITIS GANGRENOSA

La prevención de la coccidiosis tardía mediante el uso de la vacuna puede parar el creciente problema de la dermatitis gangrenosa

### 30 NO SE ARRIESGUE CON EL RECICLADO DE LA VACUNA

Un productor de Georgia recibe una lección difícil pero valiosa sobre como manejar con eficiencia la coccidiosis en aves reproductoras pesadas.



### 35 NOTICIAS DE LA INDUSTRIA

Las tendencias y la investigación que afectan el manejo de la salud intestinal



### 37 OPINIÓN

El editor ejecutivo Dr. Delair Bolis habla acerca de la adopción de nuevas ideas en una industria en rápido desarrollo

*Fotografía de la portada: Esta hermosa escultura de la playa de Puerto Vallarta captó el tema principal del CocciForum realizado en México, animando a los avicultores a "alcanzar el cielo" y adoptar nuevas estrategias para la salud, el rendimiento y la salud de sus aves.*

*Coccivac y SprayCox son marcas registradas del Schering-Plough Animal Health.*

## JUGÁNDOSELA

Después de una reveladora ‘conversación’ con sus pollos de asar, el Dr. Mueez Ahmad se forma en la fila para la guillotina, en beneficio de la salud intestinal y el rendimiento de las aves

**P**or todo el tiempo que cualquiera pueda recordar, siempre ha sido el pollo el que da su vida en bien de la humanidad.

Pero ahora, cuando menos un médico veterinario del departamento de producción de una empresa avícola estadounidense está dispuesto a hacer el mismo sacrificio en beneficio de sus aves.



*Ahmad: 'Las aves me dicen que este programa no fallará.'*

Después de 5 años de éxito usando una vacuna de Schering-Plough contra la coccidiosis en la línea de aves libres de antibióticos de la compañía, el Dr. Mueez Ahmad de Draper Valley Farms, de Mount Vernon de Washington, E.U., quiso eliminar los anticoccidiales de los alimentos que se utilizan en los pollos de engorde comerciales de su em-

presa, y comenzar avacunar a todas las aves todo el año.

No fue una decisión espontánea, pues en la empresa, que produce aproximadamente 600,000 aves por semana en sus granjas de los Estados de Washington y Oregon, había venido vacunando a los pollos de su línea libre de antibióticos — aproximadamente 15% de la producción total — con vacuna Schering-Plough en vez de medicarlas con un antibiótico ionóforo o tradicional.

El programa funcionó tan bien que en 2005 Draper Valley comenzó a usar la vacuna en sus aves comerciales durante tres ciclos, por lo general de abril a septiembre, manteniendo al ionóforo durante los otros tres ciclos. Todas las aves comerciales recibieron un antibiótico para controlar la enteritis necrótica... luego comenzaron a hacerse preguntas.

### Mentes curiosas

Impresionado con el excelente rendimiento de los pollos comerciales vacunados, el gerente de producción Dave Wilson preguntó a Ahmad por qué habían dejado de vacunar después de tres ciclos. También notó que las aves vacunadas no padecieron el síndrome de “mortalidad en pico” (*spiking*), pensando también que los frecuentes cambios en los medicamentos podían estresar a las aves, haciéndolas más susceptibles a este problema. En un principio, Ahmad defendió la rotación entre vacuna e ionóforos en las aves comerciales, explicándole al gerente de producción que este régimen se había utilizado en muchas operaciones avícolas con éxito y le hizo notar que el uso de la vacuna durante varios ciclos ayudaba a restablecer

la sensibilidad de las coccidias a los antibióticos ionóforos y a los anticoccidiales químicos tradicionales.

Sin embargo, con el tiempo Ahmad también comenzó a cuestionar sus propios razonamientos.

Nuestra estrategia había sido dar a las aves vacuna del coccidiosis por tres ciclos y luego cambiar a un ionóforo para los siguientes tres” dijo. “Pero en realidad sólo estábamos obteniendo un ciclo bueno con el ionóforo, porque en el segundo la producción caía y todo empeoraba en el tercero. Continuamos hablando sobre el tema y concluimos que si las aves iban tan bien con la vacuna, tal vez deberíamos continuar utilizándola todo el año.”

Además de pensar que éste era el mejor enfoque para las aves, Ahmad y Wilson también consideraron que cualquier esfuerzo para reducir o incluso eliminar el uso de fármacos era congruente con el compromiso de Draper Valley y con su visión de distinguir la marca y dar valor agregado a su línea de producto.

### **‘Hablando con las aves’**

No obstante, no todo el mundo en Draper Valley compartió su entusiasmo por vacunar a los pollos comerciales el año entero. Algunos opinaban que estaba bien usar la vacuna contra la coccidiosis durante la primavera y hasta el otoño, cuando había mejor circulación del aire y supuestamente menor desafío por coccidiosis. Pero la idea de no utilizar ionóforos ni químicos en invierno inicialmente se topó con una fuerte resistencia. De hecho, uno de los asesores de gran influencia estaba tan convencido de que el plan fracasaría que amenazó con renunciar si la empresa daba marcha adelante con el plan.

El Dr. Ahmad también reafirmó su postura. Recordando lo sucedido expresa: “Casi perdí mi trabajo por esta decisión de vacunar a las aves todo el año, pero tenía confianza en nuestro plan y creía que era el mejor proceder, tanto para la empresa como para las aves.”

Para apoyar su punto, Ahmad invitó a un equipo de expertos a hablar objetivamente a favor del programa de vacunación, aunque no se trataba de un panel de veterinarios ni nutricionistas, sino que pidió su opinión a los pollos.

## **No hay secretos en el éxito de Draper Valley**

Ubicada en la región Noroeste del Pacífico, aproximadamente 120 Km al norte de Seattle, Draper Valley esta muy lejos de los campos de cultivo de maíz y soya, la mayoría de los cuales se encuentran en la región conocida como el Medio Oeste Norteamericano.

Esta distancia significa mayores costos del alimento lo que hace impráctico que Draper Valley intente competir en igualdad de circunstancias contra las compañías avícolas mucho mayores, que se localizan en el sureste del país.

“Es por ello que colocamos a nuestro producto como un ave local,” dijo Dave Wilson, gerente de producción en vivo. “No podemos competir contra los grandes. Nuestro mercado está formado estrictamente por los estados de Washington y Oregon.”

Esto no ha impedido que Draper Valley abra sus puertas a representantes de tres importantes integraciones multinacionales interesadas en la vacunación contra la coccidiosis y otras prácticas que les ayuden a satisfacer la creciente demanda de aves producidas sin antibióticos.

“Ciertamente existe un gran interés en la producción libre de antibióticos, porque esa es la tendencia de la industria,” dijo el médico veterinario de producción, Dr. Mueez Ahmad. “No vemos a las grandes integraciones como nuestros competidores, por lo que con gusto compartimos con ellos lo que hemos aprendido. Creo que beneficiará a toda la industria avícola.”

“Estoy haciendo necropsias cada mes, y cada mes me dicen que sus intestinos están mejor cuando reciben la vacuna,” esto se lo dijo a los administradores de la empresa. “Las aves me están diciendo que este programa no va a fallar.”

Incrédulo, uno de los ejecutivos encargados de tomar decisiones en la empresa le preguntó: “¿Te lo dijeron las aves? ¿en realidad hablas con ellas?”

### **Las lesiones no mienten**

En ese momento, Ahmad admite con una

sonrisa, “algunas personas pensaron que tenía problemas psicológicos,” pero se mantuvo firme en su posición y presentó evidencia más tangible: en este caso, los resultados de los exámenes *postmortem* de aves tomadas aleatoriamente de todos los galpones del sistema de Draper Valley. La edad de las aves cuya necropsia realizó iba de 14 días al mercado.

## ‘El proceso de vacunación se adapta bien a la rutina de la incubadora’

Vacuna del coccidiosis se administra a los pollos de un día en la incubadora, usando el gabinete de aspersion SprayCox II diseñado especialmente para rociar a las aves con la vacuna.

Debido a que la vacuna contiene ooquistes vivos que estimulan al aparato inmunocompetente natural de las aves, es esencial una buena cobertura con el producto.

Se agrega un colorante rojo a la vacuna que ayuda a los trabajadores de la planta a revisar rápida y visualmente el trabajo, aunque el color también estimula a las aves a ingerir los ooquistes vivos.

“El proceso se ha adaptado muy bien a la rutina de la planta” dijo Robin Visser, gerente de incubación de Draper Valley, donde existen dos plantas incubadoras. No representa trabajo adicional, con la única excepción de que hay que mezclar la vacuna.”

Incluso eso se ha hecho aún más fácil. Explicó que la adición del AirMix — un exclusivo sistema que utiliza una bomba de aire para mantener en suspensión a los ooquistes de la vacuna — le da más confianza en que el producto se esté administrando correctamente.

El respaldo técnico de Schering-Plough Animal Health en nuestra planta también nos ha ayudado a capacitar a los trabajadores y mantener el proceso funcionando eficientemente.

La investigación mostró que los pollos vacunados tenían lesiones de coccidiosis menores pero manejables hasta antes de los 21 días, en comparación con las aves medicadas que presentaban

lesiones más graves, causadas por cepas de coccidia de campo a los 34 ó 35 días.

El Dr. Ahmad dijo que no es inusual ver lesiones en las aves, o cuando menos ese era el paradigma aceptado en ese momento. En sus 15 años de producción avícola comercial, no recuerda haber hecho necropsias sin encontrar lesiones de *Eimeria tenella* que es una causa importante de coccidiosis. La única excepción fue cuando usó por primera vez diclazuril, un anticoccidial sistémico que brindó inicialmente un control magnífico, hasta que los problemas de resistencia hicieron que fuera necesario limitar significativamente su uso.

“Además de ello, el hecho de encontrar algunas lesiones en las aves es perfectamente normal,” dijo. “Simplemente hay que observar su gravedad y dónde se presentan.”

## ‘Las aves estarán bien’

Después de mucho debate, la administración de Draper Valley decidió probar el plan de vacunación del Dr. Ahmad en octubre de 2005, momento en que la empresa normalmente haría la rotación de su programa para volver a utilizar el ionóforo, aunque todavía no había pasado lo más difícil.

A finales de diciembre — poco tiempo después de que aquel asesor cumpliera su promesa de renunciar — El Dr. Ahmad realizó su sueño de mucho tiempo de tomar unas vacaciones largas para visitar a su familia en Pakistán. “Estarán bien, nada malo les pasará.” Le dijo Ahmad confiadamente a los directores antes de hacer maletas y dejar en su lugar al Sr. Wilson.

Aparentemente Ahmad tenía razón.

“Fue el mejor invierno que jamás hayamos tenido desde que comenzamos con este programa,” recuerda Wilson.

“Ya para marzo o abril todos se habían dado cuenta de que nuestra operación comercial de pollo de engorde no se derrumbó y que de hecho, el rendimiento mejoró.”

Ahora, después de más de 24 meses



de usar la vacuna de Schering-Plough contra la coccidiosis en todos los pollos comerciales, el Dr. Ahmad dice que difícilmente encuentra alguna lesión. Considera que el uso continuo de la vacuna, que proporciona una dosis controlada y balanceada de ooquistes vivos que estimulan naturalmente la inmunidad, ha hecho que la población coccidial cambie de las tenaces cepas de campo a otras que se pueden manejar más fácilmente.

“Si vemos lesiones en las aves hoy, esto generalmente se asocia con otro problema de manejo o posiblemente con *Clostridium*, no con coccidiosis,” indicó.

En sus aves comerciales, Draper Valley usa ya sea *BMD* (disalicilato metileno de bacitracina) o Stafac (virginiamicina) para ayudar a mantener la enteritis bajo control.

Si se presenta un brote de enteritis, el Dr. Ahmad la controlará agregando penicilina al agua durante 2 ó 3 días.

### Sin dermatitis gangrenosa

El médico Ahmad dice que el uso de la vacuna de coccidios is en Draper Valley aportó otros dos beneficios inesperados, relacionados con la capacidad de la vacuna de frenar los ciclos tardíos de las coccidias.

En primer lugar, Ahmad y Wilson no han visto ni un solo caso de dermatitis gangrenosa — problema de salud relacionado con *Clostridium* que produce alta mortalidad, decomisos totales y parciales — desde que las aves están recibiendo la vacuna contra la coccidiosis. Las pérdidas económicas se han calculado hasta en US\$1.31 por ave afectada.

Los informes recientes sugieren que los ciclos tardíos de la coccidiosis predisponen a las aves a este costoso problema. La dermatitis gangrenosa también tiende a presentarse en parvadas sometidas a programas en los que se cambia de un anticoccidial químico a un ionóforo o bien en los que se utiliza un ionóforo durante todo el tiempo de engorde, lo cual permite el reciclado

tardío de las coccidias. En contraste, la experiencia de campo muestra que las parvadas vacunadas con la coccidiosis tienen inmunidad de por vida contra esta parasitosis, no sufren ciclos tardíos coccidiales y tienden a no desarrollar dermatitis gangrenosa.

“La dermatitis gangrenosa es una enfermedad muy costosa, que ataca a las aves cerca de la edad de mercado, por lo general entre los 38 y 40 días, y que no responde bien al tratamiento. Incluso si se aplica un medicamento, es necesario tener mucho cuidado con los tiempos de retiro a esa edad,” explicó Ahmad.

“Si no se mueren las aves por dermatitis, se pueden perder en la línea de procesamiento, donde serán decomisadas,” continuó. “Si tengo que escoger, es mucho más preferible correr el riesgo de enteritis necrótica que de dermatitis gangrenosa, pues la primera es definitivamente el menor de los dos males y, además, la podemos mantener bajo control con buen manejo.”

Ahmad también piensa que los ciclos tardíos de las coccidias suprimen la inmunidad de las aves contra otras enfermedades. “La inmunosupresión es un fenómeno caro,” dijo. “Como yo lo veo, siempre que exista un ambiente estresante para los animales, compromete su inmunidad y los hace más susceptibles a otras enfermedades. La dermatitis gangrenosa es un buen ejemplo de ello, aunque también lo son *Staphylococcus* y *Escherichia coli*.”

“Existe un grupo de bacterias que siempre están esperando que otra cree una agresión en la piel,” continuó. “Puede que nuestro nuevo programa produzca una mejor salud intestinal y que ésta a su vez suprima a dichas bacterias.”

### Formulaciones flexibles

Mientras que la vacunación contra la coccidiosis les ha permitido reducir el uso de fármacos, también les ha dado más flexibilidad en la formulación de sus raciones, por la sencilla razón de que ya



Wilson: ‘Fue el mejor invierno que jamás hayamos tenido’

no tienen que trabajar alrededor de un programa predeterminado de rotación de medicamentos. Como resultado, ahora Draper Valley invierte más en sus alimentos de iniciación para asegurar la salud intestinal óptima y ahorra en las últimas raciones, pues las aves comienzan a recibir el finalizador o el alimento de retiro, de bajo costo, de 7 a 10 días antes.

## Los pollos de engorde comerciales: Aprendiendo con el ejemplo

Las aves que desarrolla Draper Valley para su línea de antibióticos reciben una dieta con formulación patentada a base de maíz y soya, sin grasa adicional ni otros subproductos de origen animal. La empresa también reduce su densidad de población en 20%.

De acuerdo con el médico veterinario Dr. Mueez Ahmad, los nutricionistas de Draper Valley tardaron 7 u 8 años en optimizar la proporción proteína-energía de esta dieta vegetariana.

“No es posible obtener una buena tasa de crecimiento si no existe la energía y si hay demasiada proteína que también puede causar daño,” continuó. “Una dieta vegetariana no es imposible. Cualquiera la puede hacer, pero se requiere bastante trabajo y no es posible lograrlo de la noche a la mañana.”

Ahmad dice que muchos de los conceptos que ha desarrollado Draper Valley para su línea sin antibióticos se pueden adaptar fácilmente a las aves comerciales...y la vacunación contra la coccidiosis es sólo un ejemplo.

“Creo que en el futuro introduciremos más de estos conceptos a nuestros pollos comerciales,” dijo Dave Wilson, gerente de producción en vivo. “Esa es la dirección en la que van los consumidores y la industria.”

“Nuestros nutricionistas pueden hacer cambios según las necesidades de las aves, sin tener que adherirse a un programa de medicación,” dijo el Dr. Ahmad. “El hecho de no tener anticoccidiales en el alimento les da mucha más libertad.”

La planta de alimentos también disfruta de esta flexibilidad, pues ahora tiene que controlar menos fármacos y no se

tienen que preocupar por limpiar los residuos de medicamentos en la maquinaria.

En lo que se refiere al aspecto económico, Ahmad dice que los costos de medicación de Draper Valley parecen ser más altos que el promedio nacional publicado por el servicio de estadística Agri Stats, pero eso se debe a que esta categoría incluye a la vacunación y, según el doctor, esto conduce a interpretaciones erróneas.

“Cuando revisamos la variación del costo de los diferentes ionóforos que tendríamos que usar durante el año si no vacunáramos, el costo tendería a nivelarse,” dijo.

Otra manera de verlo es “dividir el costo de la vacuna entre el costo del alimento que reciben las aves. Con esto se verá que el costo de este producto no es un factor importante, pues se ve contrarrestado por sus beneficios. Lo considero como un gasto compensado.”

### Manejando la cama y la luz

El manejo del ambiente de las aves también ayuda a desarrollar inmunidad y reducir la presión de las enfermedades. Wilson dice que prefieren desarrollar a sus aves sobre cama usada (N. del T.: Conocida en el medio como “cama caliente”) durante 3 ó 4 años sin mucha limpieza. “Simplemente entramos y desbaratamos los terrones apelmazados después de cada parvada,” explicó Wilson.

Ahmad agregó que esta estrategia les ayuda a estimular la inmunidad de las aves a una edad temprana. “En los últimos 2 años, nuestras cifras de salmonela han venido bajando rápidamente,” dijo, señalando la declinación del estándar del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (*USDA*) de 6 ó 7%, a aproximadamente 2%.”

Wilson considera que estas cantidades más bajas de salmonela son un resultado colateral de los diligentes esfuerzos de la empresa por controlar la enteritis sin medicamentos.

“Hemos hecho muchos cambios de manejo, no sólo de la cama sino también de la ventilación, la limpieza de nuestros pozos y líneas de agua, y muchos otros. Ya sabíamos que *Clostridium* sería nuestro principal desafío al reducir o eliminar los fármacos. Siempre que fallamos, todo se remonta a algún problema ocurrido durante los primeros 7 a 10 días. En nuestro programa sin antibióticos sabíamos que si lográbamos llegar hasta los 21 días sin un brote, el resto sería mucho más fácil.”

La iluminación también es importante. Ahmad y Wilson decidieron aumentar la intensidad de la luz durante los primeros 7 días de edad de las aves para ayudarlas a desarrollar un sistema inmune más poderoso, pues al ver fácilmente el alimento y el agua pueden tener un rápido arranque.

Una vez que los pollos se encuentran en lo que Ahmad llama su “zona de confort,” por lo general alrededor de los 14 días, se reduce la intensidad de la luz y se hace más lento el crecimiento de los animales, práctica recomendada por Cobb, que es su proveedor de genética. “Es un programa primero creciente y luego decreciente,” explicó el Dr. Ahmad. “Sin él continuarían comiendo y haciendo que sus músculos crecieran, pero a un ritmo más rápido que sus sistemas esquelético y cardiovascular.”

En realidad, el crecimiento más rápido se convirtió en un problema para Draper Valley después de que todas las aves de la compañía se sometieron al programa con vacuna de coccidiosis, y lo corrigió reduciendo la iluminación.

### El futuro ya llegó

El nuevo énfasis en mejorar la nutrición, el medio ambiente, el manejo y en usar menos fármacos también ha ayudado al equipo de producción de Draper Valley a prepararse mejor para las tendencias futuras del mercado. De hecho en marzo de 2007, Draper Valley también decidió dejar de incluir el antibiótico promotor



*Los pollos de un día se rocían con los ooquistes vacunales al pasar por el gabinete SprayCox.*



*Un colorante rojo que se agrega a la vacuna permite a los trabajadores de la incubadora supervisar la cobertura que se obtiene con la vacuna. El color rojo también estimula a los pollos a picarla y esto ayuda a diseminar los ooquistes vacunales.*

del crecimiento a las raciones de sus aves comerciales, para incluir ahora un producto experimental de exclusión competitiva que les ayuda a promover la salud intestinal.

Reflexionando sobre sus cambios recientes, el Dr. Ahmad dice que la producción de algunas de las aves de la

*Continúa en página 23*

## El cielo es el límite

Los especialistas analizan nuevas oportunidades para alcanzarnuevas alturas en nutrición y salud intestinal

*La vacunación contra coccidiosis ha dado nacimiento a nuevas ideas en la nutrición del pollo de engorde cuando las compañías se liberan de los rígidos esquemas de nutrición impuestos por la administración de anticoccidiales en el alimento.*

*Las compañías avícolas más progresistas que se inclinan a usar vacunas como forma principal y, en ocasiones, la única forma de controlar la coccidiosis, han encontrado que pueden crear programas de nutrición adaptados a las necesidades del ave — y no a lo prescrito por un programa para el uso de anticoccidiales.*

*Esta tendencia ha dado a luz al concepto IDEA, una nueva forma de manejo de alimentación del pollo para carne. IDEA significa Impulso, Digestibilidad, Economía y Avance — todos ellos clave en la cimentación del concepto IDEA.*

*El concepto IDEA busca aumentar*

*el desarrollo de inmunidad y reducir los desafíos intestinales causados por coccidias y bacterias, mientras que da a las compañías avícolas la oportunidad de manejar mejor la nutrición de las aves. Tiene el potencial de reducir costos en tanto que prepara al intestino para una mejor respuesta a la coccidiosis y otras enfermedades intestinales.*

*Con estos beneficios y los cambios de las condiciones del mercado en mente, Schering-Plough Animal Health recientemente fue anfitrión de CocciForum México, un simposio en Puerto Vallarta para más de 200 veterinarios, nutricionistas y gerentes de producción de América Latina.*

*El reportero Steven Fox y el editor Joseph Feeks, de la revista **Intestinal Health** asistieron a la conferencia y entrevistaron a varios de los ponentes. Su informe es el siguiente:*

## ■ El enfoque en la nutrición debe empezar horas después del nacimiento

**L**os productores avícolas han sabido desde hace tiempo que una buena dieta en la primera semana de vida puede ayudar a los pollos de engorde a alcanzar la totalidad de su potencial de crecimiento, pero un nutricionista con experiencia dice que el enfoque en la nutrición debe empezar aún antes — cuando los pollitos sólo tienen unas cuantas horas de vida.

“En la década de los 50, se tomaba 114 días criar un pollo de 2.9 kg (6.4 lb)” dijo el Dr. John Halley, nutricionista avícola con Cobb Vantress USA. Para la década de los 90, ese

tiempo se había reducido a 56 días y ahora lo podemos lograr en unos 39 días.”

El Dr. Halley dijo que el crecimiento más rápido, logrado gracias a la evolución en la genética avícola, ha aumentado en forma significativa la importancia de la alimentación adecuada a edad temprana, especialmente en aves que se sacrifican con pesos bajos. En la actualidad, señaló, la primera semana de vida representa el 18% de la vida del pollo.

La alimentación temprana es esencial para el desarrollo del aparato digestivo, particularmente las vellosi-



Halley

dades intestinales de absorción, y el sistema inmune, dijo. Si un animal no es alimentado correctamente, usa energía para sobrevivir y no para el desarrollo fisiológico normal.

Dijo que “proporcionando alimento y agua temprano, obtenemos un inicio precoz del sistema inmune y el aparato digestivo, lo que aumenta las posibilidades de que las aves se mantengan saludables.”

### Transporte a la granja pronto

La clave es sacar a los pollitos de la incubadora y transportarlos a las granjas de crecimiento cuanto antes. El mencionó que “Los pollos que permanecen demasiado tiempo en las bandejas de nacimiento...con frecuencia tienen problemas porque no tienen nada que comer o beber y se deshidratan,” señalando además que es necesario mantener una buena ventilación para que el pollo bebé se mantenga sano.

Halley dijo que una indicación de que los pollitos pasan demasiado tiempo en las bandejas es lo avanzado en el crecimiento de las plumas del borde del ala, lo que se detecta fácilmente al examinar unos cuantos pollos.

Aun cuando el procesado del pollito lleva de 1.5 a 6 horas, dependiendo de la planta, algunas se toman 48 horas o más después del nacimiento para que los pollos se coloquen en los galpones de crecimiento con acceso al alimento. Recalcó que los resultados de este retraso pueden ser costosos.

Hay estudios que muestran que se puede obtener una ganancia del 15 al 20% si los pollos reciben una buena dieta desde un principio. Halley dijo “Es verdad que esas dietas de inicio pueden ser muy caras, pero son consumidas cantidades relativamente pequeñas. Si podemos obtener esos aumentos en la ganancia — y mantenerlos con una buena nutrición durante el resto de la crianza — es probable que se justifique el gasto.”

### Las células ‘satélite’ juegan un papel importante

Una dieta inicial adecuada puede crear un potencial óptimo en las denominadas “células satélite” en el tejido muscular, un área de investigación que ha atraído interés considerable últimamente, dijo Halley. (Figura 1)

Explicó que los pollos, como los humanos, nacen con un número dado de células musculares y células grasas. Cada unos de estos tipos aumenta o disminuye en tamaño, pero no en número. Por ejemplo, cuando la masa de la pechuga aumenta, es porque miles de células musculares individuales en la pechuga han aumentado su tamaño, pero no se han creado más células musculares.

#### Figura 1. Intervenciones en la dieta en la semana después del nacimiento que pueden mejorar el rendimiento

- Rápido acceso al alimento
- Pocos o nada de lípidos — sólo grasa no saturada
- Cantidades altas de proteína y carbohidratos
- Prebióticos para mejorar la microflora intestinal
- Altos niveles de vitaminas B para contrarrestar el estrés

Si las células satélite reciben suficientes nutrientes a través del alimento en los primeros 2 a 4 días de vida, la producción de ADN en el tejido muscular aumenta. Los investigadores han encontrado que esto, a su vez, va asociado con el desarrollo de células musculares más grandes y una mayor masa muscular en el pollo, dijo Halley.

Añadió que las investigaciones recientes indican que la adición de vitaminas puede reducir los efectos negativos del estrés. En particular se ha encontrado que las vitaminas B son de valor. En un estudio que él y sus colegas llevaron a cabo en una incubadora, provocaron estrés con elevadas tem-

## SPECIAL REPORT

peraturas y después administraron un complemento de vitaminas B en el alimento. El rendimiento fue tan bueno en los pollos bajo estrés que recibieron el complemento de vitaminas B como en los que no estuvieron bajo estrés.

### Se necesita algo de sodio

Halley continuó diciendo que la preocupación de algunos productores de que la adición de sodio puede resultar en camas húmedas y problemas de salud asociados a ella no tienen fundamento.

Citó varios estudios que demuestran que en la primera semana de vida, los niveles de sodio pueden ser aumentados hasta 0.45 a 0.46% sin que aumente la humedad de la cama. Halley dijo que “Eso indica que las aves pueden retener la humedad y el sodio y el productor debe considerar esto al tomar decisiones sobre los programas de alimentación.”

El balance de electrolitos en la dieta también debe ser considerado, dijo Halley. Se ha visto que si se suministran aproximadamente 250 mEq/kg hay mejoría en el rendimiento. Además, las dietas con mayor viscosidad pueden ayudar a reducir la cantidad de proteína no digerida que sale del intestino delgado, lo que ayuda a promover la salud intestinal.

### Enfoque en la uniformidad de la dieta

Los productores pueden obtener mejores resultados si se esfuerzan en mantener uniformidad en la dieta de los pollos para carne. Hay muchos estudios que han demostrado que el desarrollo de la flora bacteriana benéfica puede ser afectada en gran medida por el tipo de grano que los pollos consumen y que los cambios súbitos pueden iniciar problemas.

“Cuando cambiamos la fuente de grano en el alimento, se cambia la microflora en el intestino,” dijo Halley, “y si eso se hace abruptamente, es probable que cause estrés intestinal en los pollos, lo que a su vez, puede dar lugar al desarrollo de flora anormal y una situación de susceptibilidad potencial a enfermedad.” Hay estudios que han demostrado que el suministro de prebióticos puede ayudar al desarrollo de una microflora saludable en el intestino.

Los niveles de lípidos generalmente es preferible mantenerlos bajos en las dietas de iniciación, dijo Halley. Por otro lado, es importante asegurar que se encuentren niveles fuertes de proteínas y carbohidratos en las mezclas.



## Los ahorros en la nutrición de reproductoras pueden ser contra productores

Las compañías avícolas tienden por naturaleza a reducir costos para poder competir, pero los productores deben pensar dos veces la forma en que estos ahorros pueden afectar la eficiencia de las aves, según un veterano nutricionista veterinario.

“Algunas veces descuidamos a nuestras reproductoras,” dice David Burnham, un nutricionista de Aviagen, Inc., compañía establecida en Huntsville, Alabama.

“Esperamos que las gallinas produzcan una gran número de pollitos, pero muchos de nosotros no estamos dispuestos a dedicar el tiempo y el dinero necesarios para obtener la máxima producción — y eso puede ser un grave error.”

Para empezar, Burnham aconseja desarrollar un plan de nutrición para reproductoras que defina claramente los niveles de nutrientes en cada etapa de la producción.

Burnham sugiere que, para decidir la concentración de los diversos ingredientes en la dieta de las reproductoras, debe considerarse el consumo diario. A esto añade: “Una gallina que consume un máximo de 140 g/día requiere una densidad de nutrientes mayor a la de aquella que ingiere 175 g/día.”

Burnham además hace hincapié en que debe considerarse el impacto del clima sobre las necesidades de nutrientes y energía. Las aves necesitan más energía (calorías) durante la temporada de frío, para compensar la energía extra que usan para mantener la temperatura corporal (Figura 1). Por otro lado, las aves necesitan menos energía cuando la temperatura es más alta. Sin embargo, cuando la temperatura es superior a los 25° C (77° F) deben tomarse medidas tanto alimenticias como de medio ambiente para reducir los efectos del estrés por calor.

Burnham también recomienda man-

tener el alimento lo más constante posible. Señaló que “Los productores deben aprender como usar cada nuevo alimento que les damos.” Si cambiamos constantemente el alimento, cada parvada es un experimento para el productor, lo que no es conveniente.”

Señaló que la reducción en el uso de anticoccidiales y otros productos químicos en el alimento y el aumento en el uso de vacunas para el control de enfermedades han permitido mayor flexibilidad en la formulación de alimentos y puede facilitar los esfuerzos para mantener la constancia de la dieta.

### Agua: el nutriente olvidado

El nutricionista también enfatizó la importancia del agua limpia y fresca, que estimula su consumo y es crucial para la salud. El agua funciona como lubricante y ayuda en la digestión del alimento. El agua también es vital para mantener la temperatura corporal, que se reduce mediante la evaporación por jadeo.

Aun cuando la importancia del agua ha sido pasada por alto en el pasado, la situación puede estar cambiando, si nos basamos en la experiencia de un cliente de Aviagen. Este cliente estaba investigando la posibilidad de construir una granja para reproductoras en Argentina y preguntó que factores debía considerar para escoger el lugar. Burnham sugirió, entre otras cosas, que se determinara la calidad del agua en el lugar propuesto. El dijo que: “Resultó que el agua no era apropiada para una buena producción en reproductoras y la compañía decidió no comprar la propiedad.”

La grasa es otro componente de la dieta que debe ser considerado y vigilado cuidadosamente. Específicamente el ácido linoleico, un ácido graso esencial (AGE), que se requiere para mantener la integridad de la célula.



*Burnham*

## SPECIAL REPORT

la, un sistema inmune saludable, la fertilidad y el desarrollo embrionario óptimos.

Dijo que el reemplazo de parte de la energía de carbohidratos por energía de grasa durante el tiempo de calor puede ayudar a las aves a sobrellevar mejor las condiciones causantes del estrés por calor. Las aves generan menos calor cuando digieren la grasa que cuando digieren carbohidratos.

Figura 1. Los cambios de clima necesitan ajustes en el aporte de energía

Cambio de temperatura	Ajuste de calorías en kcal/ave/día
Reducción de 20°C (68°F) a 15°C (59°F)	Aumentar 30 kcal/ave/día
Aumento de 20° (68°F) a 25°C (77°F)	Reducir 25 kcal/ave/día

### Proteína vs. aminoácidos

Burnham explicó que la proteína cruda es simplemente una medida del contenido de nitrógeno del alimento o sus ingredientes. No da la información sobre la cantidad o disponibilidad de los niveles de amino ácidos en el alimento.

El exceso de proteína tiene que ser digerido y genera calor, lo que contribuye al estrés por calor durante los meses cálidos, dijo Burnham. El exceso de proteína no es utilizado por el ave, se excreta como ácido úrico (nitrógeno), que a su vez aumenta los niveles de amoníaco en la caseta.

De los aminoácidos, cuatro son de vital importancia para la salud del ave reproductora pesada: metionina y triptófano que son los dos primeros aminoácidos limitantes en una dieta maíz - soya y después lisina e isoleucina, que generalmente van en exceso y pueden tener un efecto negativo sobre la fertilidad. Una fórmula que suministre los niveles de nutrientes diarios adecuados dará óptimos resultados en la producción, tamaño del huevo y fertilidad, resultando en ganancias máximas.

Burnham dijo que: los minerales tienen un impacto significativo sobre el

rendimiento, tanto del ave reproductora pesada como del pollo productor de carne. Los niveles y la relación de calcio y fósforo afectan la calidad de la cáscara y salud del esqueleto. Los minerales traza manganeso, zinc, selenio y cobre afectan la inmunidad y la integridad del esqueleto de la progenie.

Las vitaminas de alta calidad, biológicamente disponibles A, D, E, K y las vitaminas B son clave para la salud de la reproductora y su progenie, dijo. Sin embargo, en los últimos años los productores integrados, buscando reducción de costos han estado reduciendo los niveles de vitaminas y minerales traza en el alimento, lo que según Burnham tiene consecuencias adversas en la progenie para carne.

El dijo, “Veo más raquitismo en el campo a los 5 a 7 días, y estoy convencido que es un problema de nutrición de la reproductora.” “Los alimentos de las reproductoras tienen niveles marginales de zinc, cobre y manganeso disponibles y es claro que estamos viendo su efecto sobre el esqueleto.”

El especialista en nutrición recomendó a los asistentes que traten de entender y apreciar más a las reproductoras pesadas. Añadió, “Necesitamos dedicar mas tiempo y recursos en ellas.” “Cuando tratamos de ahorrar unos centavos en las reproductoras, después puede costarnos muchos pesos — en producción de huevo, nacimientos y en producción de carne”

El comparó entonces a los pollos de engorde con los automóviles

“Necesitamos tener en mente que los pollos para carne de hoy en día son como los automóviles de carreras. Los autos de carrera necesitan el combustible adecuado y una gran cantidad de aire. No son como los autos viejos que funcionan sin necesidad de mucha atención. Debemos entender que entre más les pidamos a estas aves, debemos asegurarnos más de proveer la alimentación y el ambiente correctos,” dijo Burnham.



## Absorción de los alimentos: esencial para la buena salud intestinal

Las enfermedades intestinales como la coccidiosis y la enteritis necrótica interfieren con la absorción de alimentos, razón primordial por la que deben estar bien controlados, dijo el Dr. Sergio Vieira, profesor de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul, Puerto Alegre, Brasil.

Existen cinco secciones distintas en el intestino: duodeno, yeyuno, íleon, ciego y colon, que juegan un papel crucial en la absorción del alimento. Sin embargo, el yeyuno posee la mayor capacidad de absorción de los tres [sic], explicó Vieira. Si se daña como resultado de una agresión causada por coccidiosis o enteritis necrótica, no se pueden absorber en su totalidad los nutrientes y con el tiempo, las aves desarrollan una desnutrición, lo que origina una conversión alimenticia y rendimiento deficientes.

Otras importantes estructuras que pueden resultar dañadas por la enfermedad intestinal son las vellosidades, que son unas diminutas estructuras en forma de tubo que recubren la superficie mucosa de la pared intestinal. Estas vellosidades aumentan de manera exponencial la superficie de absorción del intestino, continuó explicando.

“En un centímetro de intestino se puede tener literalmente kilómetros de superficie de absorción,” precisó Vieira. “La digestión y la absorción dependen ambas de los nutrientes que entran en contacto con la mucosa sana del intestino, y si esto no ocurre, el ave no va a recibir los nutrientes que necesita para crecer a su máximo potencial.”

### Mucina

La mucina, un fluido espeso secretado por los pollos que protege y nutre la delgada capa mucosa del intestino, está repleta de una gran variedad de

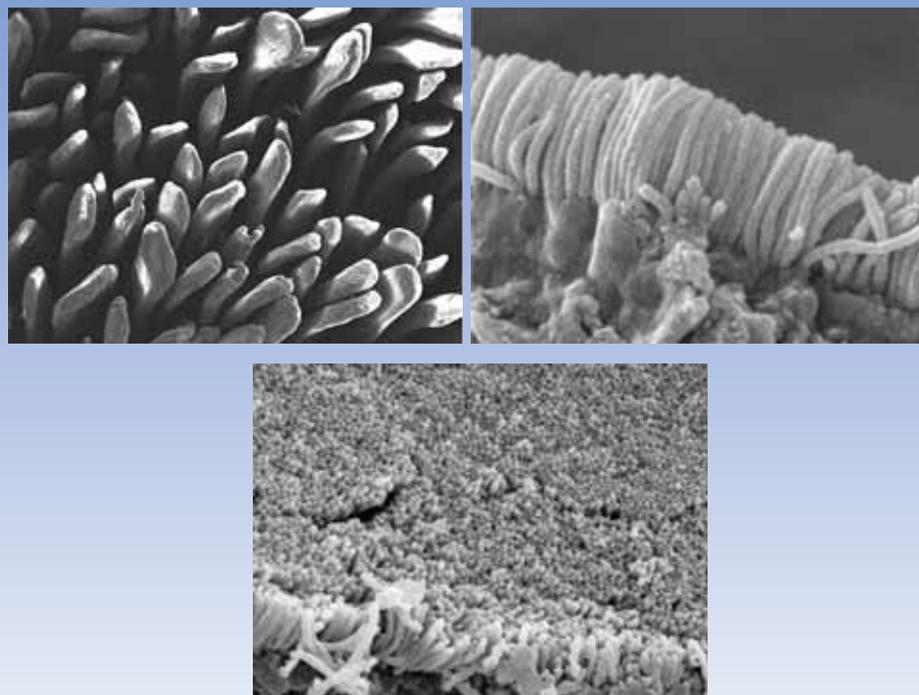
microorganismos. Bajo circunstancias normales, la mucina ayuda a mantener sano el intestino, pero si factores como una enfermedad o la dieta provocan una producción excesiva de este fluido, aparecen problemas, indicó Vieira.

La energía empleada para secretar mucina en exceso podría ser utilizada más productivamente por el ave para su crecimiento. Además, la hipersecreción de mucina produce las condiciones para la proliferación del protozoo parásito *Eimeria*, causante de la coccidiosis, señaló Vieira.

Un efectivo control de la coccidiosis, el cual se logra con una dieta apropiada y la vacuna contra la coccidiosis, puede a su vez ayudar a contener otros patógenos. Por ejemplo, el *Clostridium perfringens*, que produce la



Vieira



Tres vistas de las vellosidades intestinales – estructuras diminutas en forma de tubo encargadas de absorber los nutrientes. Si se dañan a causa de alguna enfermedad las aves sufren desnutrición.

## SPECIAL REPORT

toxina que da lugar a la enteritis necrótica, se ha asociado con la coccidiosis. Este microorganismo se encuentra en el intestino de pollos sanos, pero cuando su intestino queda dañado por la coccidiosis, la bacteria se multiplica y su toxina penetra en la pared intestinal.

“Por ello resulta de tanta importan-

cia controlar estas dos enfermedades, coccidiosis y enteritis necrótica, de una manera responsable y concienzuda,” explica Vieira. La falta de control de estas enfermedades puede dar lugar a problemas mayores en la absorción digestiva y a pérdida de aves. “Y esto es algo que debe preocuparle a todo el mundo,” añadió.



Gauer

### Los alimentos con buena digestibilidad promueven la salud del intestino

Los productores de pollo pueden usar toda una variedad de estrategias para promover una buena salud del intestino y controlar las enfermedades del mismo, pero nada es más importante que suministrar una dieta nutritiva y digestible,” dijo el Dr. Ronei Gauer, nutricionista avícola independiente ubicado en Brasil.

“El uso cada vez menor de los antibióticos promotores del crecimiento, que durante muchos años mejoraron la digestibilidad, al mantener las enfermedades intestinales bajo control, se ha asociado con una reducción del rendimiento del pollo, lo que incluye una reducción en la conversión alimenticia,” dijo Gauer.

“También parece existir un incremento en la variabilidad, particularmente una brecha entre los mejores y los peores productores.”

“Vemos que las diferentes granjas no responden necesariamente en la misma forma a los programas nutricionales o a los cambios del medio ambiente,” afirmó.

“Estas tendencias nos indican que es más importante que nunca que los productores le den cuidadoso seguimiento a las granjas y a los planes de alimentación. Aunque la nutrición es una ciencia dinámica y aún hay mucho que

aprender -dijo Gauer- un cuidadoso manejo nutricional podría ayudar incluso a las granjas menos productivas a mejorar la proporción de la conversión alimenticia cerca de 3 puntos (0.03),” predijo.

#### Use materias primas de buena calidad

“Una forma de lograr una mejor conversión alimenticia, está en reducir la variabilidad de la calidad de la materia prima de los alimentos. Los niveles variables de nutrientes y proteínas — ya sea por exceso o deficiencia, pueden tener como consecuencia disturbios intestinales,” dijo Gauer.

Una herramienta útil para ayudar a estabilizar la calidad de materias primas tales como el maíz, es la tabla densimétrica o gravitacional, la cual tiene una superficie lisa que está inclinada hacia un lado. A medida que se suministra maíz a la superficie, el maíz más denso y más sólido se separa del más ligero y de menor densidad, así como de granos fragmentados y contaminantes. “Este es un proceso muy útil porque el contenido del maíz depende de la condición del grano, que puede variar hasta en un 10%. En el grano de soya la variación puede ser hasta del 40%,” dijo Gauer.

**La fibra afecta la conversión alimenticia**

La conversión alimenticia se ve afectada también por la fibra, continuó.

Aunque los rumiantes absorben cerca del 80% y los cerdos cerca del 40% de la fibra ingerida, las aves domésticas sólo absorben el 25%.

“Si reducimos la fibra, aumentará el contenido de energía del alimento,” dijo Gauer. “Eso tiene un efecto directo en la conversión alimenticia.”

En un estudio citado por Gauer, los investigadores midieron el contenido de energía de las muestras de maíz de 22 regiones distintas de Estados Unidos y encontraron que algunas presentaban tan solo 2,900 Kilocalorías/kg y en otras hasta 3,500 Kilocalorías/kg.

También encontraron que por cada 100 Kilocalorías, la conversión alimenticia, sufría una oscilación hacia arriba o hacia abajo de hasta 6 puntos (0.06). (Figuras 1 y 2.)

“Creo que a veces equivocamos el diagnóstico. Pensamos que es un problema relacionado con algún aditivo, o quizá con una vitamina o con un programa de minerales, pero en realidad es un problema relacionado con la calidad del grano.” Es importante darle seguimiento a este asunto,” afirmó.

**El caso de la soya**

La soya entera, dijo Gauer, puede ser un importante ingrediente nutricional, por su alto contenido de proteína y de energía, pero si ésta no se procesa de manera correcta, puede haber la presencia de inhibidores del crecimiento.

Algunos productores de alimento en Brasil, tienen éxito al utilizar un proceso mecanizado mediante el cual, una máquina con temperatura variable y controles de presión, se usa para tostar y/o triturar la soya entera, haciéndola más digestible y mejorando la conversión alimenticia.

“Además, dijo Gauer, se ha demostrado que los alimentos procesados mediante un expansor, generalmente son más digestibles que los ali-

mentos peleteados. Esto es cierto por igual en alimentos elaborados a base de maíz o soya.”

**Verificación de la mala absorción**

“Las necropsias son una buena forma de dar seguimiento a la absorción del alimento,” dijo. Cuando problemas de salud intestinal tales como coccidiosis, enteritis necrótica, o micotoxinas hacen difícil que las aves absorban adecuadamente el alimento, lo compensan a veces mediante el incremento del tamaño de su intestino.

Figura 1. La variabilidad entre las diversas muestras de maíz, nos indica que el contenido de la energía puede variar ampliamente.

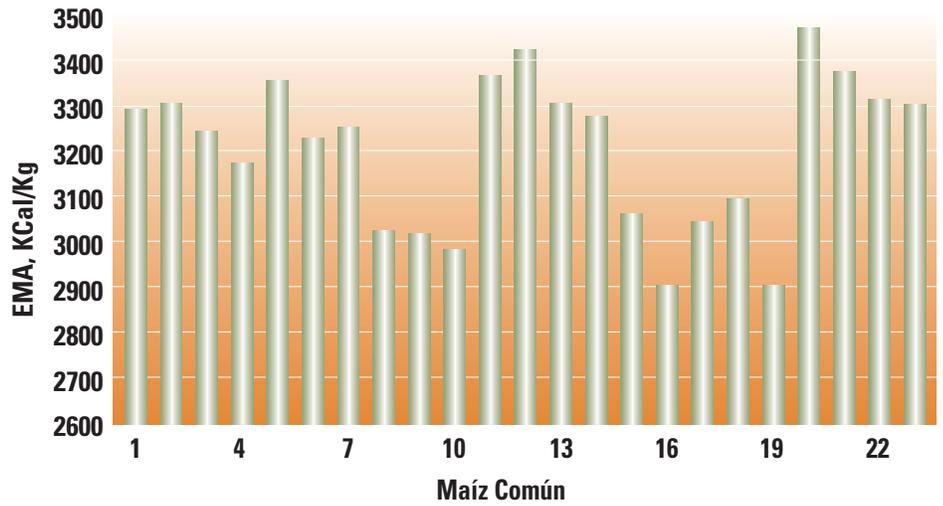
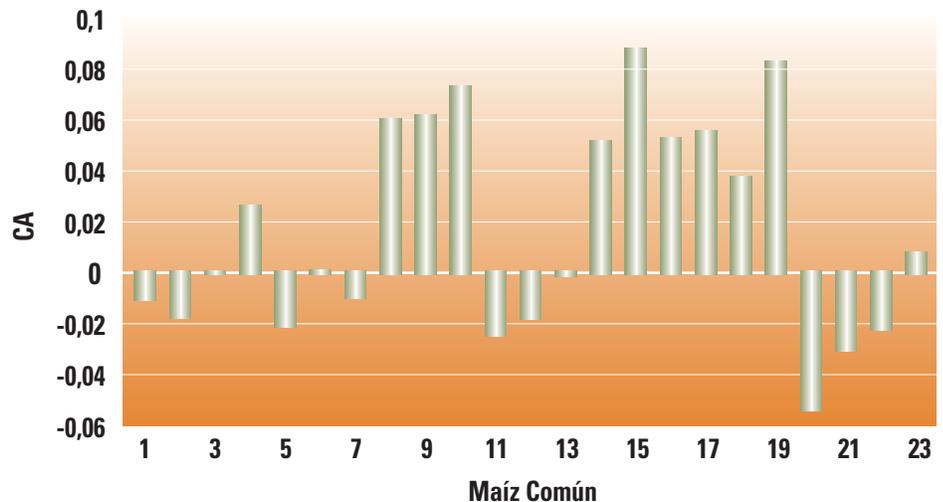


Figura 2. Las diferencias en el contenido de energía pueden afectar la conversión alimenticia.



## SPECIAL REPORT

“Y toda la energía que las aves usan para este crecimiento adicional del intestino, se refleja en una reducción de conversión alimenticia.” “Definitivamente es perjudicial.”

Gauer concluyó que simplemente prestar atención a la dieta del pollo, puede producir grandes dividendos. “Necesitamos estar conscientes del ali-

mento que le damos a las aves, porque cuando no digieren su alimento, crean una capa de bacterias dañinas en el intestino, que pueden ser un sustrato ideal para el crecimiento de *Clostridium* y, si ya existe un daño por coccidiosis en el intestino, éste le da al *Clostridium* una luz verde.”



Roney

### Vacuna contra la coccidiosis, ionóforos comparables en costo

La experiencia en una empresa avícola líder de los Estados Unidos muestra que la vacuna contra la coccidiosis no es tan sólo un método efectivo para controlar esta enfermedad, sino que su costo no es mayor que el de un programa de ionóforos.

De acuerdo con el Dr. Stephen Roney, quien fuera director de servicios veterinarios de Gold Kist, Inc. durante la reunión celebrada en México y que ahora ejerce como consultor veterinario en los Estados Unidos, “Empleamos as vacunas de Schering-Plough contra la coccidiosis porque simplemente funcionan bien. Son una parte efectiva de todo nuestro programa general.”

Gold Kist, el tercer productor de pollos de engorde más grande en los Estados Unidos antes que fuera adquirido por Pilgrim's Pride, produce alrededor de 15 millones de pollitos de engorde por semana en nueve plantas localizadas en la región sureste del país. Se crían tres tamaños de aves, de 1.8 kg., 2.5 kg. y 3.2 kg. aproximadamente. Más o menos la mitad de las plantas maneja un solo tamaño, en tanto que el resto de las plantas trabaja con diferentes tamaños.

“Sólo producimos un alimento inici-

ador y un alimento de engorde para todos nuestras aves, de manera que se pueden imaginar los retos que representa dirigir nuestros programas de control de coccidiosis,” afirmó Roney.

Aun cuando se ha demostrado que las vacunas contra la coccidiosis ayudan a controlar brotes futuros de coccidiosis, cuando se introduce en galpones que no han tenido el problema de la enfermedad, las vacunas también pueden utilizarse con éxito en galpones en donde la coccidiosis está bien establecida, aseguró.

Roney citó el ejemplo de un complejo de Gold Kist en donde la *Eimeria maxima* se había convertido en un problema después de 40 días, a pesar del uso de diversos ionóforos que ya no eran efectivos. “La única opción real que teníamos era utilizar una vacuna contra la coccidiosis y tratar de corregir el problema,” expresó.

Desde que comenzamos la vacunación no ha habido evidencia posterior de coccidiosis clínica en el galpón. “Así que tenemos cuando menos ahora tenemos una experiencia en la que tuvimos una situación con demasiados coccidios y con la vacuna pudimos eliminar la enfermedad clínica de dicho ambiente,” explicó.

### Comparación de costos

En los pollos que crecen hasta 7.5 libras, los cálculos indican que el costo de ambos se compara de manera favorable, señaló.

De hecho, la vacunación contra la coccidiosis podría ahorrar cerca de 2.92 USD/1,000 aves, lo que se traduce en 2 920 dólares (EU) por semana o mes, aseguró Roney.

Resulta más fácil aplicar vacuna contra la coccidiosis en aves de mayor tamaño, pues tienen más tiempo para recuperar cualquier peso perdido durante el ciclaje de ooquistes después de la vacunación, observó. Sin embargo, puede resultar conveniente agregar dicha vacuna a los programas de aves más pequeñas que cuentan con grandes volúmenes de parvadas durante todo el año, lo cual pone presión sobre los ionóforos.

A pesar de que rotamos los ionóforos en el transcurso del tiempo, éstos se vuelven débiles, por lo que utilizamos las vacunas para sembrar las granjas con coccidios sensibles a ionóforos,” aseguró.

Las operaciones que tienen vacíos sanitarios cortos entre parvadas hacen que la vacunación contra coccidiosis sea más desafiante, precisa. “La vacuna enfrentará un mayor desafío viral o bacteriano, de manera que dificulta la posibilidad de que cualquier vacuna funcione de manera adecuada,” explicó.

Roney urgió a los productores a considerar el período de crianza cuando aplican la vacunación contra la coccidiosis. Durante los meses de invierno, los productores de pollos de engorde en el sureste de los Estados Unidos con frecuencia crían en un tercio o en la mitad de sus galpones para ahorrar dinero de combustibles para la calefacción. Sin embargo, la vacuna podría ser más efectiva si las aves tuvieran más espacio y hubiera una concentración más reducida de ooquistes de coccidias

— los huevos parásito que transmiten la coccidiosis — en el piso del galpón de pollos de engorde. Una mayor área también contribuye a esparcir los ooquistes de vacuna, provocando con ello un cambio en la población de coccidios que son altamente susceptibles a los ionóforos.

Cuando la vacuna está en ciclaje, conviene liberar a las aves a todo el galpón, por lo menos antes de que comience el segundo ciclo a la edad de 10 a 12 días, señaló Roney. Si bien es cierto que abrir el galpón completo a las aves durante los meses más fríos resultará en costos de calefacción más elevados, Roney cree que el gasto se recuperará con la ganancia de una acción óptima de la vacuna.

Hubo una época en que los productores evitaban la vacunación contra la coccidiosis en el invierno puesto que pensaban que se humedecería demasiado la cama de paja en una época del año en que de todos modos tiende a conservar más humedad. También existía la preocupación de las reacciones a la vacuna. No obstante, el estado actual de la construcción de los galpones, junto con la existencia de mejores vacunas que causan menos reacción, ha reducido al mínimo dichas preocupaciones.

“Ahora tenemos muchos productores que utilizan la vacuna contra coccidiosis todo el año, independientemente del mes que se trate,” afirmó Roney.

Las vacunas contra la coccidiosis también están ganando terreno entre los avicultores que crían aves sin antibióticos en respuesta a la creciente demanda pública de pollos más naturales, explicó.

“En el pasado, los mercados libres de antibióticos en todo el mundo aceptarían pollos que hubieran sido alimentados con ionóforos. Sin embargo, hoy en día muchos países ya no aceptan aves alimentadas con ionóforos, de



## SPECIAL REPORT

manera que nuestra única opción para dichas aves es el empleo de la vacuna,” destacó Roney.

La vacunación contra la coccidiosis actúa bien cuando no se utilizan coccidiostatos en alimentos en el programa de control o en un programa de

rotación diseñado para restaurar la sensibilidad de los agentes anticoccidiales, señaló, y “nos ofrece la oportunidad de poner en reposo los pocos fármacos que todavía tenemos disponibles,” agregó el veterinario.



Mosqueda

### El control de la coccidiosis y la salud intestinal están íntimamente relacionados

De acuerdo con un consultor avícola independiente, si los productores quieren lograr un mejor rendimiento de sus pollos de engorde, resulta crucial que reconozcan la relación entre coccidiosis y la salud intestinal general.

El Dr. Angel Mosqueda Taylor, consultor avícola en México, señaló que “un buen control de la coccidiosis requiere una apropiada salud intestinal, tal como una buena salud intestinal necesita un adecuado control de la coccidiosis.”

Un paso general importante que se puede tomar para lograr una buena salud intestinal es evitar el estrés por calor. Este tipo de estrés aumenta la temperatura corporal que da origen a jadeo y deshidratación, así como a pérdida de peso. Asimismo, afecta de manera negativa la química sanguínea, causando cambios fisiológicos que pueden suprimir la función del sistema inmune.

Otra consecuencia adversa del estrés por calor es que aumenta la permeabilidad intestinal, dando como resultado una fuga de bacterias, en particular *E. coli*, a través de la pared intestinal y hacia el torrente sanguíneo.

Se sabe bien que las aves afectadas por estrés de calor disminuyen su ingesta de alimento, lo que produce

una reducción en la ganancia de peso. Pero todavía no es bien sabido que cuando los pollos vuelven a consumir alimento, tienden a comer demasiado y son incapaces de digerir y absorber adecuadamente el alto volumen de alimento, indicó. El resultado es una mayor alteración digestiva.

#### Tamaño de las partículas de alimento

La granulometría del alimento es un asunto crucial de control para mejorar la salud intestinal, continuó Mosqueda. “Si bien un diámetro mayor de la partícula del alimento puede producir una ganancia de peso más significativa a los 21 días, quizá no sea así durante la primera semana de vida, pues podría ser demasiado grande para que los pollos coman en forma eficiente,” explicó.

Con frecuencia los alimentos con partículas de diámetro más pequeño producen mejores resultados en pollos jóvenes, pero su eficacia se debilita conforme aumenta la edad del pollo, expuso Mosqueda. En consecuencia, es más adecuada la granulometría mayor en pollos de más edad (Figura 1).

#### Aves vacunadas

En aves vacunadas contra la coccidiosis, el consultor recomendó una estricta vigilancia. “Esto es importante puesto que en ocasiones vemos apare-

cer lesiones asociadas a Eimeria 10 a 15 días después de la aplicación de la vacuna,” afirmó. En algunos casos, señaló, podría ser conveniente utilizar coccidiostatos moduladores.

“Necesitamos monitorear las deposiciones, poniendo particular atención a la ganancia de peso, estado físico general y, desde luego, a las cifras de mortalidad,” destacó Mosqueda. Se deben realizar necropsias también para revisar la función respiratoria, el estado inmune y la presencia de coccidias.

El logro de los dos objetivos: control de la coccidiosis y salud intestinal general, se basa también en el control de calidad, aseguró Mosqueda.

“Estamos complacidos de ver cuántas compañías están implantando planes de aseguramiento de calidad en sus plantas de alimento y de procesamiento, lo que está generando mejores ani-

Figura 1. Efecto del tamaño de partícula en pollos de 7 a 21 días de edad

Micrones	Producto de la Alimentación (g)		Peso Corporal (g)	
	7 días	21 días	7 días	21 días
437	131	1025	150	715
635	132	987	158	730
780	126	1080	150	717
866	119	980	146	780
970	115	982	141	689

*Adapto de Krabbe, 2000.*

males y mejores rendimientos,” añadió.

Por último, pero no menos importante, es que resulta esencial llevar a cabo un seguimiento riguroso de los resultados, señaló Mosqueda. “Lo que no se analiza es muy difícil mejorar.”

## Las vacunas traen flexibilidad y ahorros a los programas de nutrición

La vacunación contra la coccidiosis brinda una importante flexibilidad a los programas de nutrición de pollos de engorde, permitiendo que los nutricionistas se enfoquen en satisfacer las necesidades de las aves, en lugar del coccidiostato, señaló el Dr. José Ignacio Barragán, profesor de la Universidad de Valencia, España.

Los criadores también pueden ahorrar recursos monetarios al utilizar la vacuna anticoccidial en conjunción con un programa actualizado de nutrición para pollos de engorde, señaló.

“Ya no necesitamos limitarnos a los coccidiostatos,” aseveró Barragán. “En lugar de los alimentos iniciadores, de crecimiento y finalizadores habituales, diseñados para dar cabida a los coccidiostatos en alimento, y sus tiempos

de retiro, podemos utilizar vacunas y aprovechar las estrategias nutricionales que se adecuen a las cambiantes necesidades de los pollos de engorde en sus distintas etapas de vida.”

Dichas estrategias ayudan a establecer la salud intestinal desde las primeras etapas de la vida y protegen a las aves durante el periodo posterior de engorde. Asimismo, pueden reducir la mortalidad ulterior en la vida de las aves, cuando las pérdidas resultan más costosas debido a los recursos que se han invertido, indicó (Figura 1).

“El efecto de la mortalidad en los costos es progresivo, y aumenta hacia los últimos días del periodo de crecimiento,” explicó.

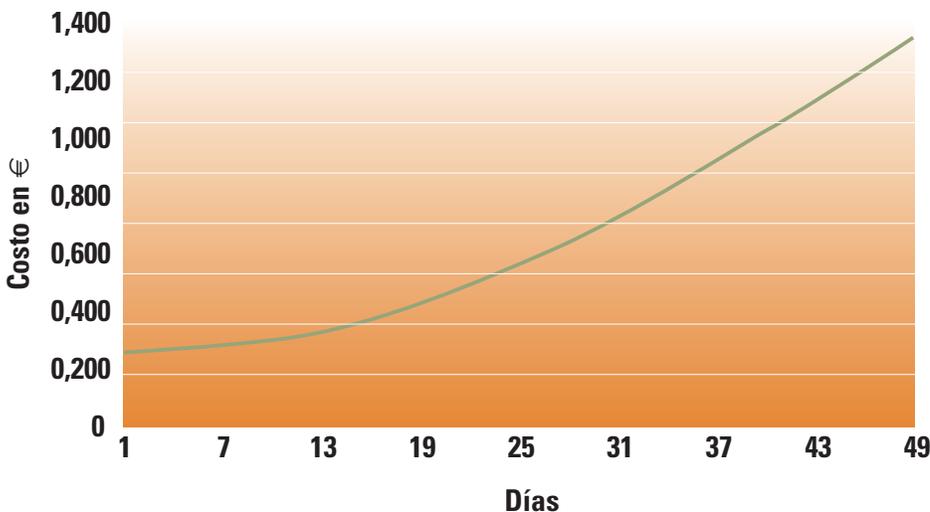
El objetivo de los criadores debería ser reducir la mortalidad final mediante



Barragán

## SPECIAL REPORT

Figura 1. A mayor edad del ave en el momento de la muerte, más costosa resulta la pérdida



el uso de vacunas para fortalecer el sistema inmune, asegurando un buen saneamiento y el óptimo uso de estrategias de alimentos para aumentar la digestibilidad durante el periodo de engorde, reduciendo así las muertes metabólicas.

### Reducción de la conversión alimenticia

Diversos estudios han demostrado claramente que las reducciones en la tasa final de mortalidad también reduce la conversión alimenticia, expresó Barragán. “Por cada punto que reducamos la mortalidad final, estaremos reduciendo un punto porcentual (1.0%) en la conversión (alrededor de 20 gramos o 0.045 libras), reveló.

Señaló que una buena digestibilidad durante la fase iniciadora es esencial para optimizar el rendimiento del pollo de engorde. Una forma de mejorar dicha digestibilidad es a través del enriquecimiento de las características del alimento iniciador mediante el aumento en el contenido de aminoácidos.

La digestibilidad es también la clave para la formulación de alimentos de segunda etapa efectivos, dijo Barragán a los presentes. “Esto puede significar

que se eleve la calidad de las materias primas que utilizamos para mejorar la digestibilidad,” agregó. “Ello ayudaría a mantener no sólo el crecimiento, sino también la salud intestinal al reducir la cantidad de bacterias residuales que permanecen en el intestino, bacterias que pueden nutrir microorganismos dañinos.”

Estos cambios pueden incrementar los costos de la fase iniciadora y de crecimiento, pero si se utilizan junto con las vacunas, los criadores pueden recuperar dichos costos y más. “Al final ahorrarán dinero, pues no necesitarán un alimento finalizador costoso,” aseguró.

### Más valor en carne

Para ilustrar lo anterior, Barragán mostró datos a los asistentes obtenidos de un estudio reciente que él llevó a cabo. Comparó un esquema de tres alimentos a base de vacuna con un ácido orgánico con el esquema estándar, esto es, el programa de tres alimentos que empleaba fármacos para el control de la coccidiosis.

El costo del alimento en el esquema con vacuna fue €10.73 más que un esquema de tres fases con fármaco. No obstante, las aves vacunadas rindieron €19.68 más en valor carne. De igual manera, el uso de una dieta de cuatro fases aumento el costo del alimento en €02.90 en las aves con vacuna, pero también aumentó el valor de carne en €06.32 .

Cuando los animales van a la planta de procesamiento con grandes pesos, por ejemplo, alrededor de 2.5 kg (5.51 libras), es factible alimentar sólo una ración de tres alimentos. “Sin embargo, si se llevan al matadero animales de menor tamaño, como de 1.8 kg a la edad de 36 o 37 días, sería deseable utilizar un esquema de cuatro alimentos para lograr un peso óptimo en aquellas aves más pequeñas,” explicó.

Al incrementar la ganancia diaria promedio de las aves a razón de 1



gramo (0.002 libras) por día, los productores podrían reducir potencialmente, bajo condiciones óptimas, la conversión alimenticia en 70 gramos (0.154 libras), para una reducción en el costo del alimento de cerca del 3.5%. La reducción de la mortalidad en un punto porcentual único puede disminuir las tasas de conversión alimenticia en 20 gramos (0.045 libras), lo que es equivalente a una reducción de 1% en el costo de alimento, señaló.

“Hasta la fecha, todos han estado hablando sobre la concentración de alimento, los niveles de energía y los niveles de proteína, pero hay mucho más que esto. Ahora comprendemos

que es todavía más importante maximizar la digestibilidad,” concluyó.

Algunos productores de pollos de engorde, en especial aquellos que han estado utilizando los mismos enfoques nutricionales durante años, quizá encuentren difícil de asimilar y aceptar esta nueva manera de pensar. “Pero ahora creemos que es posible reducir la concentración de alimento con estos nuevos conceptos, al tiempo que se mantiene un buen rendimiento,” expresó. “Esta es una nueva manera de ver las formulaciones alimenticias para pollos de engorde y creo que esto va a ser el futuro de la producción de pollos de engorde.”

## | Estado del manejo de la coccidiosis

A pesar de los grandes avances logrados en el manejo de la coccidiosis, los productores de pollos de engorde deberán conformarse con el control de la enfermedad, pues su erradicación todavía no es probable, expresó la Dra. Matilde Alfonso, veterinaria de los servicios técnicos mundiales de Schering-Plough Animal Health.

En el curso de los años han surgido muchos químicos y fármacos anticoccidiales eficaces para el control de la coccidiosis, pero todos ellos comparten una característica común: están sujetos a una pérdida gradual de la eficacia debido al desarrollo de cepas resistentes, señaló la Doctora.

Aun si se dispusiera de nuevos ionóforos o químicos anticoccidiales en el alimento, todavía existe la probabilidad de resistencia si se abusa de los productos. “Esto es el caso particular de los agentes químicos que tienden a sufrir el impacto mucho antes que los ionóforos, pues su vida útil es mucho más corta,” indicó.

La probabilidad de que se genere resistencia es la causa por la cual las compañías farmacéuticas vacilan en invertir tanto el tiempo como los millones de dólares que conlleva sacar un nuevo coccidiostato al mercado. De hecho, ninguno de estos agentes está disponible en la industria desde el año 2000, afirmó Alfonso.

### **Presión del consumidor**

El desarrollo de nuevos coccidiostatos se ha estancado debido a presiones tanto de los consumidores como regulatorias, continuó diciendo.

Existe una creciente demanda pública de carne que tenga garantía de no contener residuos de fármacos. Esta tendencia queda claramente demostrada con el incremento en las ventas de productos cárnicos orgánicos que no contienen antibióticos, incluyendo aves de corral, y no parece haber ninguna señal de que esta curso vaya a abatirse en el corto plazo, comentó.

La Dra. Alfonso manifestó que en la Unión Europea se inició la ya muy



*Alfonso*

## SPECIAL REPORT

anunciada prohibición del uso de antibióticos promotores de crecimiento en los alimentos de animales, y hay quienes predicen que a la larga los coccidiostatos en alimentos también podrían quedar prohibidos.

### Vacunas que han aumentado en uso

En tanto los fármacos y químicos para combatir la coccidiosis parecen ir languideciendo en el mercado, la situación de las vacunas contra la coccidiosis es bastante diferente, afirmó la Dra. Alfonso. Las ventas de estas vacunas van al alza y su empleo está impulsado por un simple aumento en el número de vacunas en el mercado, así como en el mejoramiento de los productos existentes.

Las vacunas contra la coccidiosis se solían administrar en el agua o el alimento, pero la uniformidad de la distribución de la misma era menos que óptima. No obstante, el advenimiento del gabinete de rociado Spraycox II, que se emplea en la planta de incubación para rociar a los pollitos de un día con la vacuna, ha dado lugar a una distribución más uniforme de la misma, lo que intensifica su eficacia.

Es posible que a la larga algunos avances en el control de la coccidiosis resulten de la mejor genética de aves que produzcan pollos más resistentes a enfermedades, predijo la Dra. Alfonso.

Los estudios inmunobiológicos también son prometedores, destacó la Dra. Alfonso. Las preguntas clave son: ¿Cuáles son los antígenos inmunoprotectores en estos protozoos? ¿Cómo responden las aves a estos antígenos para desarrollar inmunidad? La respuesta a estas preguntas podría dar lugar al desarrollo de estrategias inmunoprotectoras contra la coccidiosis.

### Coccidiosis asociada a otras enfermedades

Una interesante área de investigación está examinando las asociaciones entre

la coccidiosis y otras enfermedades, expresó la Dra. Alfonso. Parece ser que al controlar la coccidiosis se podría controlar otras enfermedades.

“Los investigadores han destacado que las aves que tienen daño en el intestino causado por el coccidio... tienen mayor probabilidad de desarrollar enteritis necrótica,” la cual es productiva una toxina producida por cepas toxigénicas de la bacteria *Clostridium perfringens* gram-positiva, observó. Asimismo, la Dra. Alfonso añadió que en Europa la incidencia de enteritis necrótica ha aumentado de manera dramática desde que las autoridades prohibieron el uso de estos antibióticos promotores de crecimiento en los alimentos.

### Vacuna contra la enteritis necrótica

Una alternativa a los antibióticos en alimentos para el control de la enteritis necrótica es una vacuna denominada toxoide de *Clostridium perfringens* tipo A desarrollada por Schering-Plough Animal Health, aseveró Alfonso.

La vacuna, que ahora se está utilizando en los Estados Unidos bajo una licencia limitada, se administra a las gallinas en dos ocasiones: a las 10 a 15 semanas de edad y luego a las 17 y 20 semanas. La vacuna da lugar a altos títulos de anticuerpos contra la toxina del *Clostridium perfringens*, y esa protección se transmite a la progenie de las gallinas a través de todo su ciclo de postura de 65 semanas.

“Vacunar a las gallinas elimina la necesidad de vacunar a los pollos individualmente,” señaló e hizo notar que la inmunidad transferida por las gallinas a la progenie se conoce como “inmunidad pasiva.” Se puede obtener mayor información sobre la vacuna, la primera en el mundo en la industria avícola, en la página [www.netvaxfor-poultry.com](http://www.netvaxfor-poultry.com).

### Dermatitis gangrenosa

El ciclaje coccidial tardío, que con fre-



cuencia ocurre cuando se utilizan anticoccidianos ionóforos, también se puede asociar con el desarrollo de dermatitis gangrenosa, la cual también puede ser causada por *C. perfringens*, mencionó. “Recientemente algunos productores e investigadores han observado que altos niveles de ooquistes de coccidias en pollos de engorde de 35 a 40 días de vida parecen estar asociados con la aparición de lesiones de dermatitis gangrenosa.”

La teoría es que cuando el ciclaje coccidial tardío daña el delicado recubrimiento del intestino, dicho daño

prepara el terreno para la proliferación y producción de toxina de *C. perfringens*, lo que resulta en una dermatitis gangrenosa, expuso.

Existe una gran cantidad de aspectos complejos asociados con la coccidiosis y todos nosotros –veterinarios, técnicos, nutricionistas, personal de incubadoras y granjeros— debemos trabajar juntos para resolver el rompecabezas,” declaró Alfonso.

*Nota del editor: Para mayor información sobre la dermatitis gangrenosa, vea el artículo que comienza en la página 24 de este número.*

## Jugándosela *Continuación de página 7*

empresa sin antibióticos los ha forzado a manejar mejor a todos sus animales.

“Cuando uno se decide a no usar más antibióticos, ya no puede aplicar fármacos ni parches para tapan sus errores,” dijo. “Creo que esta experiencia ha tenido un efecto profundo sobre el manejo de nuestras aves comerciales también. El uso de la vacunación contra la coccidiosis, por ejemplo, nos ayudó a desarrollar un mejor entendimiento de cómo crecen las aves. No veo a la vacunación como un programa de manejo de enfermedad, sino que para mi es más un enfoque zootécnico.”

“Cuando la empresa me dijo que querían que todas nuestras aves se produjesen totalmente libres de antibióticos, les dije que podríamos lograrlo en el siguiente ciclo de aves hace cinco años, pero probablemente les debería haber dicho que necesitábamos 15 años,” dijo sonriente.

### La vacunación: ‘Es ahora un proceso sencillo’

¿Qué les aconseja Draper Valley a otros productores sobre la vacunación contra la coccidiosis?

“Les digo que es como todo lo nuevo” explicó el Dr. Ahmad. “Pueden surgir algunos tropiezos al principio y esto a veces hace que la gente se arrepienta. Pero una vez superado el primer gran obstáculo, digamos... después de los dos o tres primeros ciclos, todo es más fácil. Más que nada, es necesario desear ser mejores administradores.”

El Sr. Wilson está de acuerdo. “Muchas veces quise dejar de vacunar, porque no me sentía cómodo con esta práctica después del primer ciclo. Además, parecía mucho más fácil dar tratamientos.”

Entonces llamé al Dr. John McCarty, (veterinario asesor de Schering-Plough) y me dijo que tenía que ser paciente y continuar con el programa un poco más.” Le dije que ya tenía bastante, agregó el Sr. Wilson de broma. “Pero ¿sabes qué? el Dr. McCarty tenía razón y qué bueno que seguí su consejo. El cambio puede ser incómodo al principio, pero por lo general es para mejorar.”



McCarty

## ARMANDO EL ROMPECABEZAS DE LA DERMATITIS GANGRENOSA

La prevención de los ciclos tardíos de coccidiosis mediante vacunación puede frenar esta costosa enfermedad bacteriana

**S**i la suya es como muchas otras operaciones avícolas modernas, probablemente esté vacunando cuando menos a una parte de sus pollos de engorde contra la coccidiosis.



*La dermatitis gangrenosa es una costosa enfermedad del pollo de engorde que causa mortalidad y decomisos parciales y de canales enteras. En la fotografía de abajo, nótese las burbujas de gas formadas por el Clostridium, uno de los patógenos causantes de la dermatitis gangrenosa.*

Tal vez lo haga para mejorar el rendimiento de sus parvadas productoras de carne cuando los anticoccidiales tradicionales que se administran en el alimento no parecen controlar el desafío o tal vez lo haga para satisfacer la exigencia de los consumidores de producir carne sin medicamentos.

Ahora las pruebas de campo y la experiencia indican que existe una razón más para vacunar contra la coccidiosis, pues puede ayudar a controlar o eliminar el problema creciente de la dermatitis gangrenosa.

Por sí sola, la vacuna contra la coccidiosis no es efectiva contra la dermatitis, pero sí impide que las eimerias continúen ciclando, cosa que algunos médicos veterinarios y gerentes de producción consideran hoy día como el factor desencadenante de los costosos brotes de dermatitis gangrenosa.

Las consecuencias de la dermatitis gangrenosa son alta mortalidad y decomisos parciales o de toda la canal. Se calcula que las pérdidas económicas son de US\$0.80 a US\$1.31 por ave afectada, lo cual es significativo pues la enfermedad se presenta durante las últimas etapas del crecimiento, cuando se ha invertido mucho dinero en estas aves que ya no se pueden salvar, dicen los investigadores.<sup>1</sup>

### Problema de salud número uno

“Ahora oímos a más gente hablar de esta enfermedad,” dijo el Dr. Charles Broussard, director mundial de servicios técnicos de la Unidad de Negocios Avícolas de Schering-Plough Animal Health.

En algunas empresas avícolas estadounidenses, la dermatitis gan-

grenosa se ha convertido en un grave problema, afectando del 10 al 25% de las parvadas y causando mortalidades de 2 a 4%, o a veces más. Su incidencia parece tan alta que hoy está en la mente de los médicos veterinarios y se ha convertido en el problema “número uno” de salud para algunos productores, explicó.

El Dr. Broussard hizo notar que cuando en una encuesta se pidió a 17 veterinarios de empresas productoras de pollo de engorde en E.U. que citaran las enfermedades que más les preocupaban, 12 mencionaron a la dermatitis gangrenosa. De hecho, “fue el problema más constante y grave en sus operaciones,” de acuerdo con el Informe de 2005 del Comité de Enfermedades Transmisibles de las Aves de Corral y Otras Especies Avícolas.

Durante mucho tiempo se ha pensado que la dermatitis gangrenosa comienza con un rasguño que se infecta con una bacteria que prolifera rápidamente mientras al mismo tiempo las aves presentan inmunosupresión por

enfermedades tales como la infección de la bolsa de Fabricio (N. del T: IBD, enfermedad infecciosa de la bolsa o enfermedad de Gumboro), o la anemia infecciosa del pollo (CAV, por sus siglas en inglés). Se pensó que el remedio sería un buen control de estas dos últimas y de otras enfermedades inmunosupresoras, junto con cambios de manejo que iban desde atenuar la intensidad de la luz hasta dar dietas especiales enfocadas principalmente a mantener a las aves tranquilas para impedir que se rasguñaran.

No obstante, de acuerdo con Broussard el control de la enfermedad de Gumboro, de la anemia y del ambiente no logró resolver el problema de la dermatitis gangrenosa. Además, la experiencia y las investigaciones realizadas recientemente indican que un factor instigador de la dermatitis gangrenosa puede ser el ciclaje tardío de la coccidiosis, aspecto que antes no se había tomado en cuenta.

“El remedio puede ser el control de la coccidiosis capaz de prevenir los ciclos tardíos de esta enfermedad, y tal

**Cuadro 1. Control de dermatitis gangrenosa en tres granjas con y sin vacunación contra la coccidiosis para promover el control tardío de esta última**

Granja	Fecha de Sacrificio	Mortalidad (%)
A	05-Abr-05	10.29
	10-Jun-05	12.12
Coccivac-B Ciclo 1	22-Mar-06	3.27
Coccivac-B Ciclo 2	06-May-06	2.28
B	06-Abr-05	11.60
	10-Jun-05	8.91
Coccivac-B Ciclo 1	21-Mar-06	3.37
Coccivac-B Ciclo 2	06-May-06	3.31
C	05-Abr-05	11.94
	09-Jun-05	6.94
Coccivac-B Ciclo 1	21-Mar-06	3.08
Coccivac-B Ciclo 2	06-May-06	2.96

**Cuadro 2. Rendimiento en pares de galpones la vacunación contra la coccidiosis vs. nicarbazina/monensina y salinomycina**

	Mortalidad (%)	Peso Promedio	Conv. Alim. Ajustada
Coccivac-B	4.62	6.706	1.903
Control	3.95	6.709	1.894
<b>Rendimiento en pares de galpones comparando la vacunación contra la coccidiosis vs. 60 g de salinomicina</b>			
Coccivac-B	4.14	4.909	1.804
Control	4.36	4.841	1.819

*Nota: Durante la prueba se presentaron problemas de dermatitis en la compañía. En estas granjas las parvadas hermanas debieron ser tratadas contra esta enfermedad para controlar la mortalidad*

vez no haya necesidad de hacer cambios significativos en el manejo,” explicó.

El Dr. Broussard agregó que: “todo este tiempo la coccidiosis puede haber sido una causa de dermatitis, pero ahora estamos enfocando de manera diferente su control. Ya no estamos usando tantos anticoccidiales y se ha desarrollado resistencia contra algunos de ellos. Ésta puede ser la causa de que haya aumentado la incidencia de dermatitis.”

### Patrones de la enfermedad

Aun cuando la elevación en la mortalidad es el signo más obvio de un brote de dermatitis gangrenosa, según Broussard, los avicultores también pueden notar que las aves afectadas tienen poco apetito, mala coordinación y debilidad de las piernas, lesiones y edema en la piel. El patógeno asociado más frecuentemente con esta enfermedad es *Clostridium* de varias especies, aunque también puede ser causada por infecciones con *Escherichia coli* y *Staphylococcus*. Los patógenos actúan como oportunistas, después de que la coccidiosis les ha abierto el camino.

“Aun cuando la primavera con frecuencia se asocia con los brotes de der-

matitis, últimamente también la hemos visto en invierno. El clima frío es de por sí un factor de estrés, pero al mismo tiempo muchas parvadas presentan un desafío tardío por coccidiosis a causa del programa anticoccidial en uso,” expresó.

“La enfermedad se está presentando en aves sometidas a programas en los que se da un anticoccidial químico seguido de un ionóforo, o bien un ionóforo todo el tiempo,” agregó.

El Dr. Broussard hizo mención a las investigaciones realizadas por el Dr. Steve Collett del Centro de Diagnóstico e Investigación Avícolas de la Universidad de Georgia en Athens, E.U., presentado en la Reunión Anual 2006 de la Asociación de Médicos Veterinarios de ese estado de la Unión Americana. Los resultados fueron distintos al dogma habitual de la dermatitis gangrenosa. Se utilizó un modelo que induce la enfermedad de manera consistente en el 100% de las aves desafiadas, pero el grado de mortalidad depende de la dosis. La mayoría de los pollos de engorde inmunocompetentes son capaces de contener la infección, presentar cultivos negativos 7 días después del desafío y recuperarse.

El dogma actual sobre la patogenicia

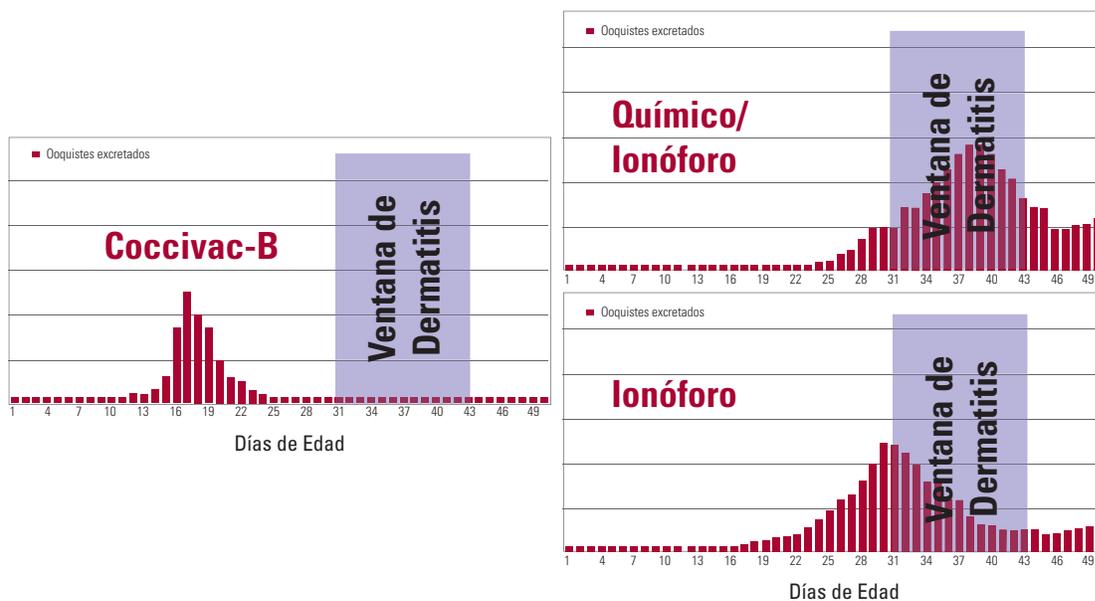
de la dermatitis gangrenosa se basa en la premisa de que cuando se afecta adversamente la función de la barrera que constituye la piel a causa de rasguños, por lo general se presenta contaminación con *Clostridium perfringens* y el avance de la enfermedad después de esta contaminación de la herida requiere que el ave presente inmunosupresión. Sin embargo, usando su modelo, el Dr. Collett demostró que la inmunosupresión causada por la enfermedad de Gumboro y la anemia infecciosa no incrementaron la severidad de las lesiones asociadas con la dermatitis gangrenosa. Con esta base, sugirió que la inmunosupresión es más probable que predisponga a los animales al proceso de la infección (que actualmente se considera que está constituida por rasguños en la piel) y no la consecuencia de la infección (necrosis cutánea). Esto es importante porque respalda la hipótesis que desde antes había publicado Collett, en el sentido de que los rasguños no siempre son la vía de entrada de los microorganismos del género *Clostridium* para

producir dermatitis gangrenosa, sino que lo más probable es que una ruta alternativa sea el tracto gastrointestinal.

Collett señaló que, en el campo, la dermatitis gangrenosa por lo general se presenta en pollos de asar de 4 a 6 semanas de vida, lo cual coincide con el intervalo entre el máximo nivel de desafío por coccidiosis (pues la máxima producción de ooquistes ocurre alrededor de los 28 días de edad) y el desarrollo de una inmunidad sólida contra el desafío con *Eimeria spp.* a las 6 semanas de edad. Las lesiones intestinales que causan estos parásitos, particularmente los ciclos tardíos de *Eimeria maxima*, podrían ser fácilmente la puerta de entrada para el *Clostridium* responsable de la dermatitis gangrenosa, según se ha hecho evidente en investigación con seres humanos sobre la patogenia de la gangrena gaseosa.

Es interesante notar que la prevalencia de la dermatitis gangrenosa en parvadas vacunadas con Coccivac parece ser extremadamente baja en comparación con parvadas no vacu-

**Figura 1: Los brotes de dermatitis se solapan con los ciclos tardíos de coccidiosis que se presentan cuando se utilizan los métodos tradicionales de control de esta parasitosis**



nadas. Parecería que el reducir la severidad del daño epitelial en el intestino o cambiar el momento en que éste ocurre, podría ser una manera importante de prevenir o cuando menos reducir la prevalencia de la dermatitis gangrenosa.

### **La experiencia de un avicultor importante**

Veamos la experiencia de un gran productor de pollo de carne en EE.UU., que tenía problema de dermatitis gangrenosa en varios complejos, particularmente entre aves pequeñas que habían recibido nicarbazina y monensina para el control de la coccidiosis.

“La dermatitis comenzaba entre los 32 y 35 días, hacia el final del ciclo del programa anticoccidial,” dijo el médico veterinario del complejo, quien habló a *Intestinal Health*, con la condición de no revelar el nombre de su compañía.

“La dermatitis gangrenosa puede ser devastadora y en algunas operaciones causa índices de mortalidad hasta del 8% por semana. Esto es sumamente costoso para los aparceros individuales,” dijo el facultativo.

El productor estuvo observando el problema durante un tiempo y se dio cuenta de que “teníamos algunos brotes tardíos de coccidiosis” según dijo. Cuando las aves recibían el anticoccidial químico diclazuril después de programa nicarbazina/monensina, la dermatitis se frenaba.

El citado médico no ha podido encontrar una relación entre los brotes de dermatitis gangrenosa y los culpables tradicionales: enfermedad de Gumboro y anemia infecciosa. “Se nos ha presentado dermatitis en áreas con un buen programa contra Gumboro y en aves que considero normales. También hemos visto dermatitis en pollos vacunados contra la anemia infecciosa. El único otro problema asociado que he visto es este desafío tardío de coccidiosis.”

En algunos complejos con aves más

grandes y bajo el mismo programa de nicarbazina/monensina también se presentó dermatitis gangrenosa, que cesó cuando se manejó el control de la coccidiosis con una vacunación administrada en la incubadora para iniciar la inmunidad desde un principio y prevenir los brotes de coccidiosis que se venían presentando al final del ciclo de engorde.

“No quiero sonar demasiado definitivo sobre esta relación, pero vemos mucha menos dermatitis cuando controlamos la coccidiosis durante las últimas etapas del ciclo de producción” dijo. “Yo creo que la vacuna nos ha ayudado a controlar la dermatitis porque eliminó el desafío coccidial tardío.”

Con base en su experiencia, este veterinario avícola considera que la relación que ha observado entre los ciclos tardíos de coccidiosis y la dermatitis gangrenosa representa un patrón desafiante. También piensa que puede existir una predisposición de raza, pues el problema se ha presentado en tres estirpes distintas pero hay otras que parecen ser altamente resistentes a la dermatitis, hizo notar.

### **Prueba en una integración avícola**

Para probar la teoría de que la dermatitis gangrenosa puede ser desencadenada por una agresión intestinal creada por los ciclos tardíos de coccidiosis resultantes de los programas tradicionales de anticoccidiales en el alimento, se realizó una prueba en una integración avícola de gran envergadura.

En enero de 2006 se inmunizaron cuatro granjas de pollos de asar de ambos sexos con una dosis de Coccivac-B, contra la coccidiosis, administrada por aspersión al día de edad en la incubadora antes de llevar las aves a las granjas que presentaban la historia más severa de dermatitis gangrenosa. Todos los demás procedimientos de manejo y vacunación

fueron idénticos a lo que indica el programa estándar de la compañía. Posteriormente se reprodujo la prueba con el mismo formato en abril de 2006 durante la siguiente parvada sucesiva en las mismas granjas y en las mismas naves.

En tres de las granjas se administraron dos ciclos de Coccivac-B, en la primavera, que es cuando se presentan los brotes más severos de dermatitis gangrenosa. En 2005, durante el mismo periodo — cuando el control de la coccidiosis implicaba un ciclo de nicarbazina/monensina seguido de un ciclo de salinomicina — la mortalidad promedio había rebasado el 10%. Sin embargo, en 2006 después de la vacunación contra la coccidiosis, la mortalidad fue de sólo 3% (Véase el Cuadro 1). Las granjas “hermanas” de los galpones utilizados en la prueba, presentaron dermatitis gangrenosa y mortalidad de 3 a 6 aves al millar por día, durante 4 días cuando menos.

En la cuarta granja de la prueba se estudió el rendimiento de los galpones por pares, comparando la vacunación contra la coccidiosis vs. el programa nicarbazina/monensina y vs. salinomicina (Cuadro 2.)

El rendimiento de las aves vacunadas fue muy similar o mejor que el de las aves que recibieron los programas tradicionales de control de las coccidias, de acuerdo con los resultados. Por ejemplo, el peso promedio de las aves que recibieron vacuna del coccidiosis fue 2.225 kg (4.9 lb) en comparación con 2.179 kg (4.8 lb) en las aves que recibieron salinomicina.

Según dijo el Dr. Broussard, “Los resultados de esta prueba confirman nuestras observaciones anecdóticas de que el principal desencadenante de la dermatitis puede estar relacionado con los ciclos tardíos de coccidiosis. Los programas anticoccidiales tradicionales que cambian los ciclos de las coccidias

hacia los períodos de mayor incidencia de dermatitis pueden formar parte del efecto o incluso crearlo.

“La vacunación contra la coccidiosis aleja los ciclos de esta enfermedad de la ‘ventana’ de la dermatitis para eliminar lo que ahora parece el principal factor que predispone a las aves a la dermatitis,” dijo. (Véase la Figura 1.)

Además, el control de la dermatitis gangrenosa previniendo el desafío coccidial hacia el final del ciclo de engorde no ha requerido de los cambios de manejo que tradicionalmente se han necesitado para liberar a la operación de esta enfermedad, expresó Broussard.

### **El costo de la vacuna es competitivo**

También se tomaron en cuenta los datos económicos de la prueba y los procedentes de otras fuentes. Comparada con otros métodos de control anticoccidial en la prueba, el costo de Coccivac-B fue inferior para el control de la parasitosis, lo cual se hizo evidente incluso antes que otros beneficios de la vacunación como es la reducción en la mortalidad y en los costos de medicación, expresó.

“Lo más interesante es la capacidad de reducir o eliminar la dermatitis al desplazar el ciclaje de la coccidiosis, lo cual da a la vacunación contra estos protozoarios un valor agregado,” dijo el médico.

“Hemos encontrado algo que realmente puede ayudar a los avicultores a eliminar el problema de la dermatitis y las pérdidas que causa, y al mismo tiempo lograr un buen control de la coccidiosis” concluyó.

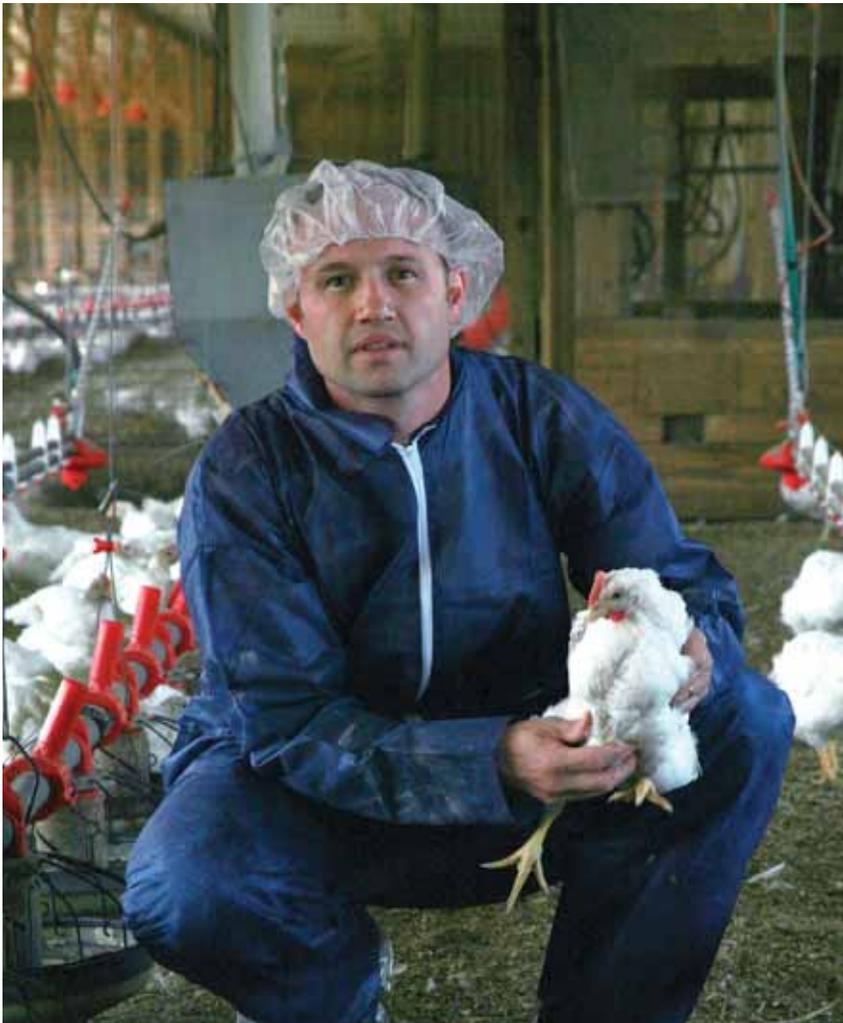
### **Referencia**

<sup>1</sup> Norton, RA et al. Gangrenous dermatitis reemerges in broilers. *Watt Poultry USA*. March: 38.

## CON EL CICLO DE LA VACUNA NO SE JUEGA

Un avicultor de Georgia aprende una dura pero valiosa lección sobre el manejo efectivo de la coccidiosis en reproductoras pesadas

**D**urante décadas, los avicultores han usado Coccivac-D viva contra la vacuna coccidiosis para manejar esta enfermedad en las reproductoras pesadas.



*Mason: 'La mejor parvada que este productor ha tenido jamás'*

Sin embargo, las antiguas prácticas que antes funcionaban bien — como la medicación con amprolio de las parvadas de pollas vacunadas para mitigar la reacción posvacunal — pueden

generar problemas inesperados. Y esto puede ser especialmente cierto si el amprolio no se adecúa a las técnicas actuales de manejo y vacunación de las reproductoras.

Estos problemas pueden ser costosos, de acuerdo con la experiencia reciente de Chad Mason y sus colegas en Columbia Farms, Lavonia, Georgia, E.U.

Afortunadamente, la experiencia de Columbia Farms tuvo un final feliz, al grado de que está permitiendo a esta operación del noreste de Georgia mejorar sus costos y ahorrar grandes cantidades de dinero por parvada.

### Rompiendo con las viejas costumbres

Columbia Farms es una operación avícola mediana y diversificada que procesa aproximadamente 860,000 pollos por semana. Cada año inician unas 375,000 pollas para mantener cerca de 270,000 gallinas en el campo. El Sr. Mason, graduado en Clemson y con 15 años de experiencia en la industria avícola es gerente de reproductoras e incubación en esta empresa.

Los problemas en Columbia Farms comenzaron hace aproximadamente 3.5 años pero a la larga se difundió a cuatro de las siete granjas de pollas de levante de la compañía. Tenían aves Ross 708, que recibieron de su proveedor de genética previamente vacunadas con Coccivac-D viva formulada para aves longevas: reproductoras pesadas y ponedoras. Coccivac-D se administra a las pollas de un día de edad en la incubadora, utilizando un gabinete de aspersión diseñado especialmente para este fin.

De acuerdo con una práctica que había venido cobrando prestigio durante mucho tiempo, Columbia Farms había administrado amprolio diluido a razón de 10 onzas por galón de agua, los días 11 y 12. El tratamiento con amprolio tenía el propósito de eliminar cualquier problema que pudiera aparecer.

### **El ataque contra *Histomonas* y *E. tenella***

“Comenzamos a tener dificultades con la enfermedad de cabeza negra (histomoniasis) y *Eimeria tenella*, una de las principales causas de coccidiosis,” dijo Mason. “No sé si la primera era causante de la segunda o viceversa, pero definitivamente teníamos problemas.”

Empezó a ver que disminuían sus porcentajes de viabilidad, que antes del problema eran normalmente muy superiores al 90%. La uniformidad de las aves también se vio afectada, descendiendo al 50% a 60%.

Mason explicó que cuando estos dos parásitos afectan a una parvada hacen mucho más que sólo matar aves, pues también afectan adversamente el crecimiento y la maduración de los animales que sobreviven.

“Esto implica que algunas reproductoras empiezan a poner huevos demasiado tarde mientras que otras se adelantan,” explicó. “Es imposible corregir estas fallas.”

En otras palabras, el continuar comiendo ayuda a las aves más pequeñas a crecer más rápido pero al mismo permite que las más grandes también lo hagan. “Cuando las aves más grandes rompen la postura con esa rapidez, no es posible mantenerlas por que no se les está dando suficiente alimento.” Luego, las aves pequeñas empiezan a poner tardíamente por lo que el pico general de producción no alcanza la altura que debiera y el resultado es que terminamos perdiendo dinero.”

En un esfuerzo desesperado, Mason duplicó la dosis de amprolio a 20 onzas/galón, pero esto sólo empeoró las cosas, pues la viabilidad cayó al 91.53% en una de las granjas (récord bajo jamás antes obtenido) y la uniformidad descendió al 40 -50%. El Sr. Mason se dio cuenta de que tenía que actuar rápidamente.

### **Ruptura del ciclo de la vacuna**

Mason llamó al grupo de servicios técnicos de Schering-Plough Animal Health, fabricante de la vacuna Coccivac-D, para hablar sobre el problema, pues pensó que tal vez estaría relacionado con la vacuna. Los médicos veterinarios de este laboratorio no tardaron mucho en identificar la causa.

“Uno de los problemas que tenía Columbia Farms — y que hemos visto con mucha frecuencia en otras operaciones — era el tiempo inadecuado para el uso de los anticoccidiales, lo cual puede interrumpir el ciclaje natural de los ooquistes del producto en las aves vacunadas,” dijo la Dra. Matilde Alfonso, uno de los miembros del equipo técnico de Schering-Plough que participó en las conversaciones.

La Dra. Alfonso explicó que cuando se comenzaron a usar las vacunas contra la coccidiosis entre 1950 y 1960, se administraban en el agua de bebida, por lo que la vacunación no siempre era completamente uniforme y esto en ocasiones era conducente a reacciones en las parvadas vacunadas, por lo que se administraba rutinariamente amprolio de manera profiláctica para manejar estas reacciones.

“Sin embargo, con el tiempo las prácticas de administración de la vacuna contra la coccidiosis han mejorado mucho,” dijo.

Aun cuando sigue siendo posible administrar la vacuna en la ración, la mayoría de las operaciones actualmente opta por un método más nuevo de aplicación, consistente en el gabi-



*Alfonso: ‘El amprolio ya no es necesario’*

nete de aspersión SprayCox, diseñado especialmente para administrar la vacuna a las aves de un día de edad todavía dentro de la planta de incubación.

Este gabinete rocía a las aves con los ooquistes coccidiales vivos, lo cual estimula al aparato inmunocompetente de las aves para desarrollar protección de por vida contra la coccidiosis. Un colorante rojo que se agrega a la vacuna ayuda a los empleados de la planta a supervisar la cobertura vacunal y al mismo tiempo estimula a las aves a ingerirla mientras está sobre sus compañeras y este proceso ayuda a diseminar los ooquistes vacunales entre todas las pollas.

### **Lo más reciente en administración de vacunas**

El método más moderno para la administración de la vacuna implica un refinamiento todavía mayor al gabinete SprayCox. El nuevo SprayCox II ahora cuenta con dos boquillas que se han colocado para lograr una cobertura homogénea con la vacuna, evitando excesos de aspersión que causen desperdicio. Además, el nuevo sistema AirMix permite una mejor suspensión de los ooquistes vacunales en el aspersor y esto también ayuda a asegurar una mejor cobertura.

“El resultado de estos refinamientos en la cobertura que se logra con Coccivac-D es que ya no es necesario administrar amprolio después de vacunar.” Dijo la Dra. Alfonso. “De hecho, puede ir en detrimento de la estrategia completa de vacunación.”

Cuando se administra la Coccivac-D a las pollas mediante el gabinete de aspersión, lanza una dosis uniforme y cuidadosamente balanceada de ooquistes de las ocho especies de *Eimeria* conocidas como causantes de la coccidiosis en esta especie. Dentro de algunos días de la administración de este producto, se desarrolla una nueva generación de ooquistes en las aves

vacunadas, que luego se excretan a la cama, permitiendo la reexposición de los animales a estas coccidias, lo cual ayuda a desencadenar una inmunidad natural y duradera contra la coccidiosis. El proceso por lo general tarda de 2 a 5 ciclos de reingestión de ooquistes para que las aves desarrollen la inmunidad completa contra todas las especies de *Eimeria* presentes en la vacuna.

Cuando se agrega un anticoccidial como el amprolio rutinariamente a este proceso afinado con tanta precisión — especialmente cuando se hace muy al principio o a dosis elevadas — mata a los ooquistes vacunales y rompe su ciclo natural. Los resultados pueden ser devastadores, tal como ocurrió en Columbia Farms.

Mason dijo lo siguiente: “Mirando hacia atrás, creo que estábamos destruyendo a los ooquistes vacunales que estaban ciclando y simplemente todo lo echamos por la borda. Se nos estaba presentando cabeza negra a las 5 semanas y por encima de todo esto teníamos brotes de *E. tenella*.”

Mason se rehúsa a decir una cifra exacta en dólares de lo que le estaban costando los episodios de coccidiosis y cabeza negra. Simplemente dice que las pérdidas fueron sustanciales.

Pero, como ya dijimos, esta historia tuvo un final feliz.

En primer lugar el Sr. Mason comenzó a dialogar con el director mundial de servicios técnicos de Schering-Plough, Charlie Broussard y, trabajando junto con la Dra. Alfonso y otros asesores técnicos de la empresa, puso en marcha un nuevo plan.

### **Revise a las aves antes de darles amprolio**

Para empezar, dejaron de dar amprolio en el agua los días 11 y 12, pero continuaron con su programa de vacunación. Luego supervisaron cuidadosamente a las aves.

“Le sugerimos visitar los galpones

los días 16 ó 17 y revisar con cuidado a los pollos,” dijo la doctora. “Mira su aspecto general, revisa el excremento, analiza las cifras de mortalidad y, en caso necesario, realiza algunas necropsias.”

El Sr. Mason se apegó a esta recomendación y una vez que la vacuna era la única estrategia contra la coccidiosis que se estaba usando, “es cuando comenzamos a ver lo que debíamos: una leve irritación en el intestino, o algo así, lo cual nos indicaba que la vacuna estaba ayudando a las aves a desarrollar la inmunidad de la manera correcta,” dijo.

Se presentaron otras indicaciones más tangibles de que la vacuna estaba funcionando. Las cifras de viabilidad final comenzaron a subir al 95% ó más y permanecieron así. “Hemos mejorado desde nuestras cifras record bajas cercanas al 91% en algunas de las naves que presentaron los peores problemas, hasta más del 97% en ciertos casos,” reportó el Sr. Mason.

Otros resultados fueron igualmente dramáticos.

“Ahorramos mucho dinero al no tener que comprar amprolio,” expresó. “Nos estaba costando aproximadamente US\$400 cada parvada.” También tuvieron ahorros en los antibióticos que usaban para controlar las infecciones secundarias.

### **Mejor uniformidad y producción de huevo**

La uniformidad también ha mejorado significativamente, dijo, hasta un 15% a 20% durante los últimos 6 meses.

La producción de huevo también aumentó. “La última parvada que aún tenemos en una de las granjas problema está poniendo realmente bien,” según Mason. “Como van las cosas, es la mejor parvada que ha tenido este criador.”

Tomando en cuenta todos los costos de producción, dijo Mason que



*Mason: ‘Sabemos lo que reciben desde el primer día’*

Columbia Farms ha mejorado grandemente en este rubro desde que hicieron los cambios.

No obstante, señaló que además de quitar el amprolio, hicieron algunos otros ajustes en el programa.

“En una de las granjas donde teníamos problemas estaban iniciados a las aves *en frío*, sólo con criadoras pero sin calefactores de aire. Teníamos aproximadamente 700 aves por criadora, lo cual es demasiado. Cuando aglomeramos a las aves en un punto como ese ¿qué ocurre? consumen más cama en ese lugar y es ahí donde se encuentran los ooquistes. Así que eso también lo corregimos.” Dijo el Sr. Mason, agregando que ahora tienen una densidad de 400 a 500 aves por cri-

adora y esto se ha reflejado en una diferencia notable en producción. “Una crianza adecuada es crítica.” Agregó.

Nuestro entrevistado dijo también que ahora libera a las aves a todo el galpón antes de los 14 días de edad, y que cree que eso también les ayuda a difundir más uniformemente los ooquistes en la cama.



*Mason: ‘Son mucho los aspectos que afectan la viabilidad de las aves’*

Agregó que se asegura de que las condiciones de humedad y temperatura de las granjas y de la cama permanezcan dentro de límites saludables. “Antes estábamos haciendo limpieza después de cada parvada,” explicó. “Pero ahora estamos limpiando sólo una vez al año, de acuerdo con la recomendación de los fabricantes de la vacuna.”

Otro paso que está dando el Sr. Mason dentro de su programa es asegurarse que las aves tengan disponible el alimento adecuado para que no

busquen en la cama e ingieran más ooquistes. “Muchas personas de la industria dan alimento a saciedad las primeras 2 semanas y luego, en la tercera, empiezan a dar cantidades medidas de alimento.”

Explicó que cuando utilizó este sistema le fue imposible mantener un volumen consistente de ración de una granja a otra. Durante las primeras dos semanas algunas granjas dan más alimento que otras y luego, cuando en la tercera semana sirven una determinada cantidad por cada 100 aves, algunas de ellas, en efecto, consumen el alimento de las demás.

### **Mantener la cantidad adecuada de ración**

“De esta manera ahora sabemos lo que están recibiendo desde el día 1. La primera semana les damos 1.59 kg (3.5 lb) de alimento por cada 100 pollas. La segunda 2.49 kg (5.5 lb), la tercera 2.90 kg (6.4 lb)” explicó.

Durante la tercera semana, pasa al programa “*skip-a-day*,” (salte un día) consistente en dar el doble del alimento un día y no servir nada al día siguiente. Con ello, cada 100 aves están recibiendo 5.90 kg (13 lb) los días pares y nada los días nones.

“Esto les da a las aves más espacio de comedero, reduce la competencia y las mantiene consumiendo el alimento del comedero en lugar de picar la cama,” dijo. Una vez más, el objetivo es limitar el consumo excesivo de ooquistes.

Otro aspecto relacionado con la ración que nuestro protagonista cambió es que está poniendo más atención a la textura del alimento.

“Tratamos de asegurarnos de no hacer nada que irrite el intestino de las aves,” dijo el Sr. Mason. “Pero, ¿Puedo decir que lo logramos todo el tiempo? No. No todo es perfecto. A veces surgen problemas en la planta de ali-

mentos, pero la mayor parte del tiempo hacen un excelente trabajo y nos envían el alimento como lo queremos.”

### No sólo una enmienda

Resumiendo, el Sr. Mason dijo que es claro que lo que ocurrió en Columbia Farms fue una situación compleja que requirió ataque en varios frentes. Conservamos a Coccivac-D como la parte clave del programa de manejo mientras que compusimos los problemas que estaban causando mal rendimiento.

“No puedo decir que el simple hecho de haber retirado el amprolio arregló toda la situación,” dijo. “Ya sabes, son muchos los aspectos que afectan la viabilidad de las aves y su uniformidad, desde la textura del alimento, las condiciones de la cama y el calor, hasta la densidad de población. Hemos visto grandes mejoras en los últimos 6 meses y yo creo que se deben a una combinación de todos estos factores.”

Para Mason, las experiencias de los últimos dos años subrayan la importancia de individualizar su enfoque a cada

parvada. “Hay que analizarlas una por una, pues todas son únicas y tienen pequeñas diferencias entre sí.” Mason indicó que no ha retirado completamente el amprolio de sus galpones, sino que simplemente no lo usa de manera rutinaria durante todos los ciclos de la vacuna. “Definitivamente tiene un papel que desempeñar, pero ahora cuando lo necesitamos lo aplicamos a parvadas individuales, a bajas dosis y en forma tardía. De esta manera no interferimos con la vacuna,” agregó.

La Dra. Alfonso está de acuerdo con él y hace énfasis en que todos los criadores y reproductores deben esperar resultados consistentes con Coccivac-D. De no ser así, dijo, pueden contar con el equipo de servicios técnicos de Schering-Plough para ayudarles a identificar los problemas que puedan estar afectando a sus parvadas, y darles la solución.

Mientras tanto, Mason continúa en su búsqueda de la perfección. “Somos hombres trabajando, podremos cometer errores, pero no será por que hayamos dejado de esforzarnos,” concluyó.

**COCCI**forum's

INTESTINAL HEALTH

Editores Ejecutivos: Delair Bolis  
Marcelo Lang

Editor General: Joseph Feeks

Editor Asociado: Diana Delmar

Editor del Campo: Steven Fox

Diseño y Producción: Deborah Sottile

Editor Técnico: Matilde Alfonso

***Intestinal Health** es publicada por la Unidad de Negocio Avícola Internacional de la Corporación Schering-Plough Animal Health, Union, NJ. Los editores acogen sus ideas y sugerencias para nuevos artículos relativos al manejo de la coccidiosis. Envíen su correspondencia a **Intestinal Health**, Feeks Communications, PO Box 9000, PMB 239, Edgartown, MA 02539-9000, USA. E-fax: 928-569-2491, E-mail: JFeeks@prworks.net. Los números anteriores sólo se encuentran disponibles en línea en [www.thepoultrysite.com/cocciforum](http://www.thepoultrysite.com/cocciforum).*

© Copyright 2007, Schering-Plough Animal Health Corporation. Los artículos se pueden reimprimir para fines educativos con el permiso por escrito de la editora.

## Aviguard ahora distribuido por Schering-Plough Animal Health

Aviguard, un aditivo natural para alimento y agua que ayuda a controlar las costosas enfermedades intestinales como la salmonella y la enteritis necrótica, está siendo distribuido ahora por la Schering-Plough Animal Health Corporation en mercados selectos de todo el mundo, incluyendo a 17 países de Centroamérica y Sudamérica.



Aviguard es un producto original liofilizado. Se administra una dosis a los pollos mediante un rociado grueso en la planta de incubación o en el agua de bebida para aves de mayor edad. Está clasificado como un producto de "exclusión competitiva" puesto que contiene flora intestinal natural que previene la colonización de bacterias dañinas en el tracto gastrointestinal.

Schering-Plough Animal Health adquirió los derechos de distribución para Aviguard de Microbial Developments Limited (MDL), una empresa biotecnológica en Malvern, Inglaterra fabricante de Aviguard.

"Al igual que las vacunas contra la coccidiosis, Aviguard ofrece a los productores una valiosa herramienta para promover mejor la salud intestinal, a la vez que reduce e incluso

elimina de sus programas los antibióticos en alimentos," señaló Charles Broussard, DVM, Director Mundial de Servicios Técnicos de Schering-Plough Animal Health.

El Dr. Broussard destaca que Aviguard puede ayudar a mejorar la inocuidad de los alimentos porque se ha demostrado que controla bacterias dañinas como la salmonella y la *E. coli* patógena que se pueden transmitir al ser humano. Los productores que utilizan el Aviguard también han informado haber visto camas más secas. Además, los

reportes de campo indican que el producto puede contribuir a prevenir quemadura de tarsos y pododermatitis.

### Opinión independiente

En un estudio publicado, el Dr. Charles Hofacre de la Universidad de Georgia informó que Aviguard fue "superior a la virginiamicina y la bacitracina MD respecto al aumento en la ganancia de peso corporal de los pollos de engorde y a la reducción del consumo de alimento" en aves con enteritis necrótica inducida<sup>1</sup>. En otro estudio publicado, Hofacre y colaboradores también encontraron que Aviguard fue "significativamente más efectivo" y resultó en mejor eficiencia del alimento que otros tres bioproductos intestinales para reducir lesiones macroscópicas causadas por una infección de enteritis necrótica inducida<sup>2</sup>.

Broussard añadió que "con base en las cerca de 2 mil millones de dosis vendidas desde que se salió el producto en 1995, su perfil de seguridad es impresionante."

Para mayor información, póngase en contacto con su representante de Schering-Plough Salud Animal.

<sup>1</sup> Hofacre, CL, et al., Uso de Aviguard, virginiamicina o bacitracina MD contra la enteritis necrótica asociada con *Clostridium perfringens*. *Journal of Applied Poultry Research* 7:412-418, 1998.

<sup>2</sup> Hofacre, CL, et al., Uso de Aviguard y otros productos biológicos contra la enteritis necrótica en pollos de engorde. *Avian Diseases* 41:579-584, 1998.

## Mejor peso y eficiencia del alimento después del desafío de *Eimeria* en aves vacunadas

Según los investigadores, el peso y la eficiencia del alimento en aves desafiadas con *Eimeria* fueron mejores en las aves vacunadas contra coccidiosis comparada con aves que recibieron salinomicina.

De acuerdo con el estudio realizado por el Dr. C. Brown y sus asociados en la Universidad del Estado de Oklahoma, se utilizaron machos Cobb x Cobb para evaluar aves que recibieron vacuna, salinomicina o ningún tratamiento. Para cada uno de estos tres grupos, algunas aves eran desafiadas con *Eimeria* y otras no, y éstas sirvieron como controles.

El desafío consistió en una mezcla de especies de *Eimeria* administrada como ooquistes a los 14, 21, 28, 35 y 42 días de

edad. Entre las aves desafiadas, aquellas que recibieron la vacuna de ooquistes vivos de coccidias mostraron pesos similares a las aves que recibieron salinomicina hasta el día 35. Sin embargo, las aves vacunadas tuvieron mejores pesos posteriormente.

Los investigadores descubrieron que a diferencia de las aves que recibieron salinomicina, la eficiencia alimenticia fue notablemente superior en las aves que recibieron la vacuna después del día 34. De hecho, la eficiencia alimenticia después del desafío con ooquistes en el día 42 fue 0.41 en las aves vacunadas comparada con sólo -0.04 en aves que recibieron salinomicina.

De la reunión anual de la Poultry Science Association celebrada el pasado julio en San Antonio.

## Elevando las expectativas en salud intestinal

En el mundo de los negocios con frecuencia se nos dice que mantengamos la mente abierta, adoptemos nuevas ideas y busquemos soluciones no tradicionales a los problemas cotidianos.

Esto suena como buen consejo, pero todos sabemos por experiencia que puede ser difícil llevar a cabo los cambios cuando estamos bajo la presión constante de reducir costos, mantener la eficiencia y aumentar las ganancias.

El cambio intimida particularmente en industrias conservadoras, en donde hay gran competencia como es en la producción avícola, en donde la pérdida de 0.01 puntos en la eficiencia alimenticia puede causar pérdidas a los productores. Para muchos productores, la reducción e inclusive eliminación de drogas y antibióticos en el alimento de los pollos puede parecer muy arriesgado — especialmente cuando el aumento en el precio de los granos ha aumentado el costo de producción.

### Enfrentando el desafío

Por esta razón, es fácil para muchos de los productores permanecer en su “zona de confort” y posponer la adopción de nuevas técnicas y estrategias para el manejo de enfermedades y nutrición. Esta puede parecer la alternativa más segura, pero ¿es la mejor dirección cuando se consideran los grandes cambios que acontecen en la industria?

Los productores avícolas en todo el mundo se dan cuenta que los antibióticos deben ser reservados para el control de enfermedades tales como la enteritis necrótica. Al mismo tiempo están revisando las técnicas de manejo y explorando otros métodos complementarios para el mantenimiento de la salud intestinal.



Conocedores de este problema fuimos anfitriones de un simposio de 2 días en Puerto Vallarta, México, para ayudar a los productores Latinoamericanos a enfocar nuevas formas de manejar las enfermedades intestinales y promover una mejor salud intestinal. Para ver los aspectos relevantes de este acontecimiento intelectualmente estimulante, por favor vea el Informe Especial que se inicia en la página 8.

### Ejemplos reales

Este número de *Intestinal Health* también incluye una historia de Draper Valley Farms, una compañía progresista que ha optado por un mejor manejo, vacunación y nutrición mejorada para eliminar todos los antibióticos, incluyendo los ionóforos, de sus programas — *sin poner en riesgo la salud de las aves, la eficiencia o las ganancias*. Para más detalles, véase la página 2.

Debe mencionarse que la adopción de nuevas técnicas puede dar como resultado beneficios inesperados. Por ejemplo, la experiencia de campo ha mostrado que en pollos para carne es significativa la menor incidencia de dermatitis gangrenosa cuando son vacunados contra la coccidiosis. Véase nuestra historia que se inicia en la página 24 para más detalles sobre esa tendencia.

Esperamos que este número de *Intestinal Health* sea de ayuda cuando piense en hacer cambios en sus prácticas de manejo. En Schering-Plough nos hemos comprometido a traerle soluciones innovadoras para el manejo de la salud intestinal — no sólo con nuevas ideas, sino también con nuevos productos. Nuestra adquisición de Aviguard (véase la página 35) es el último ejemplo.

Por favor complete y retorne la tarjeta que acompaña a ésta para asegurar su permanencia en nuestra lista de correos, para recibir los números futuros. También agradecemos sus ideas y sugerencias para hacer esta revista más valiosa.

Delair Bolis, DVM  
Gerente Regional Avícola — Latinoamérica y Canadá  
Schering-Plough Animal Health  
delair.bolis@spcorp.com

# Soluciones innovadoras en salud intestinal

**La industria avícola actual exige enfoques innovadores contra enfermedades actuales.** Para mantener la rentabilidad, los productores avícolas evalúan cuidadosamente las opciones y escogen las que les dan los mejores resultados. En Schering-Plough, nosotros siempre hemos tratado de ofrecer productos y servicios diferenciales recurriendo a caminos originales para ofrecer las mejores soluciones y lograr mayor rendimiento y rentabilidad.

## Soluciones innovadoras en protección contra la coccidiosis **LINEA COCCIVAC® Y LINEA PARACOX®**

Protección contra la coccidiosis, que libra a las aves de su dependencia a los fármacos en los alimentos, sin comprometer su rendimiento

## Soluciones innovadoras en protección contra la clostridiosis **ENRADIN®**

El producto más eficaz para el control de *Clostridium perfringens* y la promoción rentable del crecimiento

## Soluciones innovadoras en salud intestinal y seguridad de los alimentos **AVIGUARD®**

Una exclusiva preparación liofilizada de bacterias intestinales normales para establecer una flora intestinal equilibrada

## Soluciones innovadoras en servicios **GABINETE DE ROCIADO SPRAYCOX® II**

La última palabra en eficiencia y flexibilidad en la tecnología de gabinetes de rociado

## **CUADRANTES DE RENDIMIENTO**

Ofrecen cambios en los paradigmas previos y ayudan a entender cómo se puede lograr un efecto duradero sobre el rendimiento mediante el control de la coccidiosis

## **“PROGRAMA IDEA”**

Novedoso concepto alimenticio para maximizar el rendimiento de las bandadas vacunadas contra la coccidiosis

**A medida que seguimos girando las ruedas de la innovación  
las soluciones más apasionantes todavía están por llegar...  
de Schering-Plough Animal Health**

**Salud  
intestinal**

Visitenos en [www.intestinalhealthpoultry.com](http://www.intestinalhealthpoultry.com)

 **Schering-Plough**