ISSN 2395-8148

Los Avicultores y su Entorno

AÑO 24 No.143 OCTUBRE-NOVIEMBRE 2021 • 60 PESOS

www.bmeditores.mx

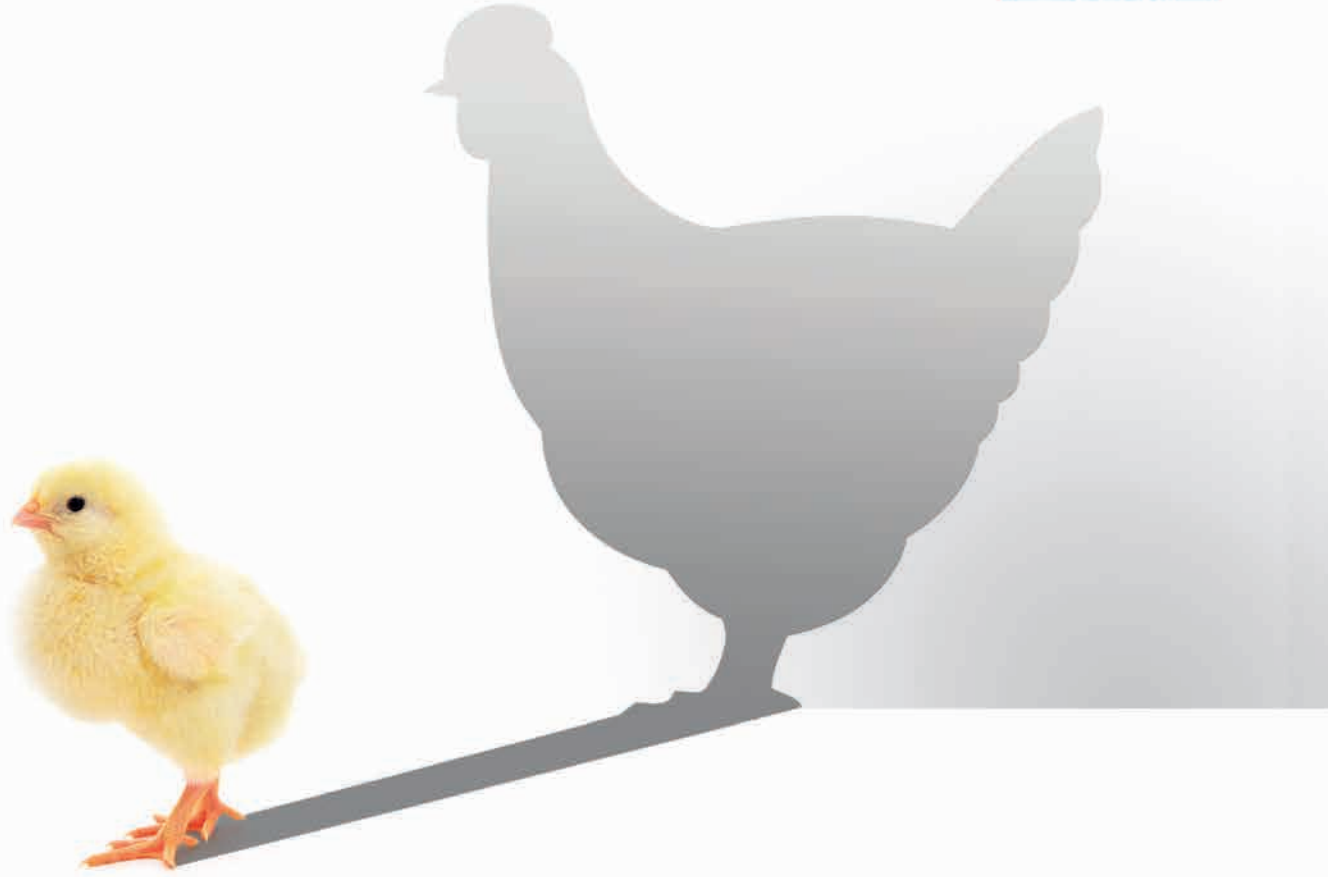
Luteína en Huevo
Cadenas de Valor y Bienestar Humano

BMD o Glucosa Oxidasa
en el Alimento de Pollo

66 Observaciones
en avicultura

Comenzar bien
hará toda la diferencia

DESCUBRE MÁS EN ESTE VÍDEO!



Expert Chick

Dieta pre-inicial para aves

- Mejor Conversión Alimenticia
- Mejor Viabilidad y Uniformidad
- Más Rentabilidad
- Promotores no Antibióticos

wisium
NUTRITION & BEYOND

Boulevard Anacleto González Flores No. 359
Col. Centro, Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México (378) **782 2780**
www.mx.wisium.com mx.contacto@wisium.com

ADM

BM Editores... 24avo Aniversario

Este 11 de octubre del 2021, BM Editores cumplirá 24 años de existencia, un logro que nos llena de enorme orgullo y de satisfacción al cumplirlos en una época inédita de pandemia... sin embargo, ante nuestra felicidad por ese momento, existe también tristeza y nostalgia ante todo lo sucedido desde marzo del 2020, mes en que fue declarada la pandemia en México.

En este mes de octubre, habremos cumplido 19 meses de estar laborando en la modalidad de "Home Office", ya que nuestras oficinas pararon actividad presencial, desde la última semana de marzo del 2020.

Realmente la presencia del Sar-cov-2, causante de la pandemia de la COVID-19 nos cambió el panorama de vida, y con mucha tragedia convertida en un número muy significante de contagios y lamentablemente, pérdidas de vidas humanas, muchas de ellas que tal vez, pudieron ser preservadas si se hubiera implementado una buena estrategia de contención del virus. Y posteriormente, una buena estrategia de vacunación. Pero no fue así, y ahí tenemos las consecuencias.

Increíblemente, y después de todo lo sucedido, sigo encontrando gente que piensa que la Covid-19, no existe, y es en parte ante esa indiferencia, incredulidad, prepotencia y falta de respeto hacia los demás, que, al paso de los meses, seguimos padeciendo contagios y muertes, y ante tanta tolerada movilidad de la población, seguramente vendrán más mutaciones de la cepa, que provocarán que toda esta situación se prolongue indefinidamente.

El trabajo desde casa, algo bueno había dejado, debido precisamente a que, a través de la contención de la movilidad, se detuvo un poco la pandemia, ya en la actualidad, la gente se ha ido integrando a las actividades que existían antes de la pandemia, ya se ha dado paulatinamente el regreso a los centros de trabajo, y a partir del primero de septiembre, también se retornó a las aulas por parte de los estudiantes, guardando, claro, ciertas medidas de seguridad. Esperemos que, ante la inminente llegada del invierno, no se recrudezcan los casos de contagios, que actualmente, han ido a la baja,

En BM Editores, como muchas otras empresas, nos hemos adaptado de alguna manera a la situación, la cual, no parece tener fin, y afortunadamente hemos salido adelante, aun y ante precarias situaciones, y tenemos fe de que, con trabajo, esfuerzo y compromiso, vamos a seguir saliendo avante, y que, si contamos con salud, seguiremos acumulando aniversarios, aunque los festejos tengan que esperar tiempos mejores para la humanidad.

Una vez más, se viene un fin de año con mucha incertidumbre, con poco que festejar, con gente que se sigue enfermando a pesar de estar vacunados, con gente que sigue reacia a vacunarse, Y con medidas tomadas más políticamente que sanitarias. Una vez más, repito lo del año pasado, sobre de que la gente vive con incertidumbre de quién la libra y quién no, en forma individual o empresarial...

Seguiremos esperando los festejos que vendrán por nuestro aniversario.

Gracias al personal de BM Editores, amigos, clientes y suscriptores, ya que, a través de su confianza depositada en nosotros, podemos hablar con orgullo de nuestro 24avo Aniversario. Les deseamos lo mejor, pero, sobre todo, les deseamos mucha salud... Larga vida.

Editorial

BM Editores S.A. de C.V.
editorialbme@prodigy.net.mx

AB VISTA.....77
AGRONATTURALIA.....11
ARM & HAMMER.....49
AVIAGEN.....23
AVILAB.....31
AVIMEX.....19
AVIVAGEN.....41
BIOMIN.....17
CTC BIO.....43
DESPPO.....107
DIAMOND V.....5
ECO ANIMAL.....71
EL NOGAL.....47
ELANCO.....65
ELANCO.....69
EVONIK.....7
EVONIK.....55
FIGAP.....119
HUVEPHARMA.....13
HYUNDAI.....83
IFV.....81
ILENDER.....59
LAPISA.....25
LOHMANN.....89
NEOGEN.....87
NOVUS.....75
OLMIX.....29
PECUARIUS.....37
PHILEO.....93
PISA.....53
PORTAL BME.....123
PREPEC.....95
PROVIMI.....99
SANFER.....35
SEPHNOS.....103
SIPA.....115
SUSCRIPCIONES.....127
TRADU C.....131
TRYADD.....61
YARA.....111

FORROS

WISIUM.....2a.
SANFER.....3a.
AGRIBRANDS.....4a.

Los Avicultores y su entorno

EDICIÓN **NOVIEMBRE-DICIEMBRE** 2021

ISSN: **2395-8148**

COLABORADORES

- Dr. Amir H. Nilipour, PhD.
- Dr. Francisco Alejandro Alonso Pesado.
- Elizabeth Rodríguez de Jesús.
- Dr. David Díez Arias.
- José Ortega.
- V. Castaño.
- M. Cuchillo.
- Gerardo Nava.
- M. González.
- Taoo.
- R Cheng.
- R. Liu.
- Marlon García.
- Daniel Camacho Fernandez.
- Jorge Rubio Argüello.
- M en MVZ Itzel Beatriz Aguilar Vázquez.
- Ing. José Manuel Arana.
- MVZ Luis Osorio Chong.
- Beatriz Ibarra.
- Sergio Gómez.
- María de Lourdes Ángeles.
- Noel Cesáreo.
- Josué Sánchez.
- Unión Nacional de Avicultores (UNA).
- Departamento Técnico Olmix Latinoamérica Norte.
- Aviagen.
- Equipo Comercial Aditivos Nutricionales Sanfer Salud Animal.
- Depto. Técnico. Eco Animal Health de México
- Asociación Latinoamericana de Avicultura (ALA).

COMITÉ CIENTIFICO

- Dr. Mateo F. Itza Ortíz.
- MSc. José L. Corona Lisboa.

Portada: BM Editores S.A. de C.V.

Contenido

SECCIONES

01 **Editorial:** BM Editores... 24avo Aniversario.

88 **Factores Económicos en la Avicultura:** Situación de la Avicultura de Carnes de Pollo en Producción y Consumo en México.

109 **Veterinaria Digital:** Programas de Control de la Coccidiosis Basados en Pronutrientes Optimizadores Intestinales.

133 **Boletín UNA.**

B.M. EDITORES®
S.A. DE C.V.

México D.F.
Xiconténcatl 85 Int. 102
Col. Del Carmen Coyoacán C.P. 04100.
Tel. (55) 5688-2079

Querétaro.
Tel. (442) 228-0607

DIRECTORIO

DIRECTOR GENERAL
MVZ. Juan M. Bustos Flores
juan.bustos@bmeditores.mx

DIRECTOR EDITORIAL
Ramón Morales Bello
ramon.morales@bmeditores.mx

GERENTE COMERCIAL
Fernando Puga Rosales
fernando.puga@bmeditores.mx

DISEÑO EDITORIAL
Lorena Martínez Torres
lorena.martinez@bmeditores.mx

DISEÑO WEB
Alejandra Chicas Martínez
alejandra.chicas@bmeditores.mx

CREDITO Y COBRANZA
Raúl González García
raul.gonzalez@bmeditores.mx

ADMINISTRACION
Karla González Zárate
karla.gonzalez@bmeditores.mx

08 66 observaciones en Avicultura.

Luteína en Huevo, Cadenas de Valor y Bienestar Humano. **44**

100 Suplementación de BMD o Glucosa Oxidasa en el Alimento de Pollo sobre Parámetros Productivos, Conteos Bacterianos Fecales y Pigmentación.

INTERIORES

04 Altos Precios de Carne en Exterior Favorecen Exportaciones.

06 Crecen las Perspectivas de México como Gran Exportador Cárnico en 2021.

22 Cuatro Maneras de Optimizar la Bioseguridad en las Fábricas de Alimentos para Aves.

26 Mejora de la Salud Hepática en Aves Ponedoras y Reproductoras gracias a las Algas.

32 Impacto de las Aflatoxinas y Aluminosilicatos sobre la Vitamina A, Xantofilas, Minerales Traza en Dietas de Pollo de Engorda.

39 AVIVAGEN: "La Ciencia está en nuestra Naturaleza", ahora en México.

58 LEADER, el Mayor Productor de Carotenoides Naturales y Sintéticos del Mundo.

64 Conoce acerca de los β-mananos presentes en el Alimento e Incrementa la Rentabilidad de tu Negocio con Hemicell™ HT.

70 Vías de Administración y Presentación Física de Medicamentos Veterinarios. Todas las Especies.

72 El Manejo de Huevos de Piso en Reproductoras Pesadas.

76 Mejorando la Calidad del Huevo Utilizando Súper-dosis de Fitasa.

84 Roedores Sinantrópicos: Riesgo para la Salud Pública.

94 Deja de Quejarte y Ponte a Jalar.

97 Día del Médico Veterinario... Una Vocación tan Noble y Heroica.

114 Impacto de la COVID-19 en las Industrias.

116 ¿Carne de Laboratorio?... ¡¡Y sus Implicaciones!! Entrevista con el Dr. Diego Braña.

120 Precongreso Avilab en Congreso AVECAO 2021.

122 Celebra AVECAO Congreso "Superando los Retos del Nuevo Entorno".

125 Homenaje a Juan Ignacio González Martínez por parte de AVECAO.

129 ALA Institucionaliza Celebrar el Día Latinoamericano de la Carne de Pollo.

"Los Avicultores y su Entorno", Año 24, Número 143, edición octubre - noviembre 2021. Es una publicación bimestral enfocada hacia el sector avícola y editada por BM Editores, SA. de CV., con domicilio en Xicoténcatl 85-102. Col. Del Carmen, Alcaldía Coyoacán. C.P. 04100, Ciudad de México. Editor responsable: Ramón René Morales Bello. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor con el número de certificado: 04-2005-101116472400-102 e ISSN 2395-8148. Número de Certificado de Licitud de Título 11008 y Contenido 7644, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la SEGOB, Expediente: 1/43299/14714. Permiso de SEPOMEX No. PP09-0434. Impresa en: Litográfica Aslie. Miguel Alemán Mz-62. Lt-30, Col. Presidentes de México. Del. Iztapalapa. C.P. 09740, Ciudad de México. Esta edición se terminó de imprimir el 04 de octubre del 2021 con un tiraje de 6,000 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores de los artículos en esta edición, son responsabilidad exclusiva de ellos mismo, y no necesariamente reflejan la postura del editor responsable ni de BM Editores.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial del contenido sin una previa autorización de BM Editores, SA. de CV.

ALTOS PRECIOS DE CARNE EN EXTERIOR FAVORECEN EXPORTACIONES

REDACCIÓN BM EDITORES.

Los altos precios de carne en el mercado internacional, favorecieron las exportaciones, pero no redujeron las importaciones en México; en el mercado doméstico los costos al consumidor seguirán incrementándose, orientando la demanda a las proteínas de bajo costo y se mantienen altas las importaciones de ganado para engorda y sacrificio.

De acuerdo con un análisis del Grupo Consultor de Mercados Agropecuarios (GCMA) de enero a agosto del 2021, contra el mismo período, pero del 2020, las exportaciones de carne de bovino son menores en 5.7% respecto al año pasado, no obstante, mantienen su tendencia alcista respecto al periodo pre pandemia y el valor crece en 17.7%.

Las ventas a Estados Unidos bajaron en 7.3%, sin embargo, hacia Canadá y al mercado Asia Pacífico se incrementan en 11.4% y 7.0%, respectivamente; la de becerros bajaron 20.4% al sumar cerca de 799 mil cabezas y el precio es mayor en 7.8%, pero el valor comercial baja en 14.2%.

Se han incrementado de manera sustancial las importaciones de ganado para engorda y sacrificio con más de 42 mil cabezas; las importaciones de carne subieron en 27.1% en volumen y el valor también en 61.5% a 798.3 millones de dólares, ante un alza de 27.1% en el precio.

Por lo que se refiere a la balanza comercial de bovino de carne más ganado en pie es superavitaria en mil 89.9 millones de dólares, pero 12.4%, menor al superávit de 2020.

En el caso de la carne de porcino las exportaciones fueron récord con cerca de 181 mil toneladas, el precio se incrementó en 8.7%, el valor comercial subió en 14.3%, con 692.7 millones de dólares.

Las exportaciones a China rebasaron 55 mil toneladas, que representaron 30.7% del volumen total exportado, pero menor en 15.9% contra 2020.

En lo que refiere a las importaciones fueron de 835.4 mil toneladas, que con un alza de 36.4% en el precio, eleva el valor comercial en 63.3% a 1,618.2 millones de dólares.

En el sector avícola las exportaciones de pollo subieron 18.8%, con un incremento de 63.3% en el precio, el valor comercial se elevó en 94.1%; el volumen de importaciones fue menor en 5.7%, el precio se incrementó en 67.8%, por lo que el valor comercial subió en 58.2% a 684.3 millones de dólares.

De las importaciones totales el 90.2% es de origen norteamericano y el 9.8% restante proviene de Centroamérica, principalmente de Guatemala.

En total las exportaciones pecuarias totales de proteína animal, incluyendo ganando en pie bajaron 6.2%, con un volumen de 513.5 mil toneladas, pero el valor comercial se incrementó en 10.1%, con un monto de dos mil 584 millones de dólares; el déficit en la balanza comercial de carne de res, cerdo y pollo fue por 943 millones de dólares.

La inocuidad alimentaria empieza en la granja.

Los productores, procesadores y vendedores del sector avícola, necesitan soluciones sin antibióticos para satisfacer las demandas actuales de los consumidores.

El Original XPC™ funciona naturalmente con la biología del ave para ayudar a mantener la fuerza inmune.

Un Sistema immune fuerte promueve:

- ✓ **La salud del animal y su bienestar**
- ✓ **Producción más eficiente**
- ✓ **Alimentos más saludables de la granja a la mesa**

Circuito Balvanera # 5-A
Fracc. Industrial Balvanera | Corregidora, Qro
C.P. 76900 México
Phone: +52 442 183 7160
FAX: +52 442 183 7163

ORIGINAL XPC™

Diamond V®
The Trusted Experts In Nutrition & Health®

Para obtener más información, visite www.diamondv.com

EUROCARNE.COM

CRECEN LAS PERSPECTIVAS DE MÉXICO COMO GRAN EXPORTADOR CÁRNICO EN 2021

De acuerdo con el informe de previsiones del USDA, a lo largo de 2021, México va a seguir creciendo en producción de carne de vacuno y porcino para seguir en la senda de convertirse en un gran exportador de estos productos.

Para vacuno, las estimaciones del USDA apuntan a que llegue a producir 2,1 millones de t, lo que supondrá un 2% más que en 2020. Un incremento del número de sacrificios, debido a los costos de alimentación que siguen subiendo, explicaría este incremento de la producción. El país tiene cada año más ventas en EE.UU. A nivel nacional, una recuperación del PIB de las disminuciones relacionadas con la pandemia de 2020 impulsará un mayor consumo de carne de res, particularmente en el sector de foodservice.

El consumo interno de la carne de vacuno rondará los 1,9 millones de t, un 1% más que en 2020 y eso pese a la tendencia de buscar proteínas de origen animal con precios más bajos como es el caso de la carne de vacuno y de aves. Sin embargo, durante la pandemia, el consumo nacional en los restaurantes y otros establecimientos asequibles del canal foodservice se redujo más en el caso de la carne de cerdo que la de vacuno. Aunque no se prevé que las condiciones macroeconómicas sean ideales para un crecimiento impresionante en 2021, no se espera que las tendencias históricas de consumo de carne per cápita fluctúen drásticamente.

En cuanto al comercio de esta carne, se espera que México importe 156.000 t de carne de vacuno, un 4% menos que en 2020. Frente a esto, sus exportaciones crecerán un 2% hasta las 351.000 t. EE.UU. será el principal destino para sus ventas, merced a que está encontrando nuevos nichos de mercado junto a otros destinos más lejanos como es el caso de Japón y Corea del Sur.

Respecto a la carne de cerdo, en 2021 el USDA prevé que la producción mexicana crezca un 3% hasta los 1,49 millones de t. Por regiones, el Servicio Nacional de Estadísticas Agropecuarias (SIAP) estima un crecimiento de la producción en Jalisco a una tasa anual de 5.2%, en Sonora 4.6%, en Puebla 3.0%, en Yucatán 3.7% y en el resto del país 3.5%.

Las importaciones de carne de cerdo desde México crecerán en torno al 3%, rozando 1 millón de t. Fundamentalmente provendrá de EE.UU. Se espera que las importaciones se estabilicen en 2021, a medida que aumente la demanda del canal foodservice y continúe la cocina doméstica. Sin embargo, se espera que la debilidad del peso y la crisis económica interna impidan que las importaciones se recuperen a los volúmenes de importación observados en 2019.

Finalmente, México exportará unas 360.000 t de carne de cerdo en 2021, un 5% más. La demanda internacional de carne de cerdo de México debería seguir siendo alta, particularmente en China y Japón, que demanda productos que requieren mano de obra pesada y especificaciones estrictas, como brochetas y tacos de carne magros. La industria porcina de México ha podido adaptarse y proporcionar otros mercados de exportación asiáticos, como Corea del Sur, Vietnam y Singapur. En América, Estados Unidos, Canadá y Guatemala son destinos claves de exportación.

No quede atrapado por ofertas aparentemente grandes

No podemos prometer que atrapará mariposas, pero si podemos garantizar que con 65 unidades de MetAMINO® alcanzará desempeno* comparable que con 100 unidades de MHA-FA. Cambie a MetAMINO®, tome los ahorros y beneficios de las ventajas adicionles.

Confíe en la ciencia. Confíe en 65.
www.metamino.com

*Para referencias y detalles de la propuesta de garantía, por favor contáctenos o visite nuestro sitio web.

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

DR. AMIR H. NILIPOUR, PHD.

Este mes de junio cumplí 66 años y como 2/3 de mi vida la he pasado involucrado en la industria avícola, pensé mencionar 66 observaciones que hayan ayudado a los avances de la industria avícola en América Latina y a nivel mundial. La producción y consumo de los productos avícolas tales como la carne de pollo, los huevos y sus derivados siguen aumentando mundialmente. La razón es sencilla: por su fácil producción, diversidades de productos, fácil de cocinar y lo más importante el factor económico. Durante estos años llegué a la conclusión de que hay 4 factores principales que debemos tomar en cuenta si queremos una integración avícola exitosa con productos de alta calidad, generar miles de puestos de trabajo y lo más importante, que ganemos plata.

Estos 4 factores en su orden de importancia en mi opinión son:

I. Salud.
II. Genética.
III. Manejo.
IV. Nutrición.

Estas observaciones, la mayoría las aprendí en el campo, en la granja experimental Melo, con los colaboradores y en los viajes. El desafío #1 siempre ha

66 OBSERVACIONES

sido cómo se pueden aplicar nuestros conocimientos al mundo real en las granjas.

1 Salud es el factor principal, si las aves bajo nuestra administración gozan de una buena salud, vamos a tener un lote exitoso y punto, no hay más que discutir.

2 El lugar donde construimos un complejo avícola es la decisión más importante antes de invertir un centavo. Por allí dicen, los 3 factores más importantes de éxito de un negocio son lugar, lugar y lugar, y esto es aún más importante con las granjas avícolas.

3 El complejo avícola debe estar lo más lejos posible de las áreas residenciales u otras actividades de cría avícola o animales.

4 Las granjas deben construirse como una base miliar, con zona neutral en su alrededor, difícil de entrar o salir y deben tener mucha vigilancia con las cámaras, puestos de seguridad, alarma, mirador e iluminación nocturna.

5 La limpieza de las granjas tiene suma importancia entre los lotes, mientras más sanitizado menos

riesgo de contaminación. Quiero que recuerden estas 3 letras, P.E.R. (Prevenir, Eliminar, Reducir).

6 Período de descanso, lo que nos enseñó mucho esta pandemia ha sido que, entre más limpieza y distancia, mejor. Más días de descanso entre los lotes y limpieza nos da mejores resultados.

7 Diga NO a las visitas no autorizadas, no importa si son VIP. Una integración bien formada, no tiene excepción para las visitas importantes, banqueros, vendedores. Los visitantes tienen que cumplir con las reglas establecidas de bioseguridad (BS) para entrar a las granjas.

8 Visitas que quieren entrar a las granjas, deben jurar firmando que no han visitado otras granjas en las últimas 2 semanas y al entrar a la granja deben dejar la ropa de calle y sus pertenencias en la parte gris del baño, bañarse y lavarse el cabello y entrar a la granja con bata y botas de granja. En uno de mis viajes tenían varias duchas en la misma área y así era difícil no cumplir con las reglas, lo que me pareció genial.

9 Es importante que estas instalaciones estén sumamente limpias, con buen olor y lo más importante tengan agua caliente para bañarse bien. Es mentira que la gente se puede bañar bien con agua fría.

10 Deben tener todo lo necesario para bañarse correctamente, como jabón, champú, botas, medias, y batas nítidas y con buena presencia. Aquí es importante usar jabones y champú de sólo un uso como los hoteles o instalar recipientes con jabón y champú. Otro detalle importante es tener un orinal/inodoro en el área gris, así se puede usar antes de bañarse, ya que nos da ganas de orinar cuando nos duchamos.

11 NO se permite entrar a las granjas con herramientas como celulares, calculadoras, etc. Si es necesario entrar con estas herramientas como celulares para tomar fotos y comunicarnos Tiempo Real algo urgente, deben desinfectarlos correctamente.

12 Aplicar BS es un compromiso de toda la cadena de integración. Dependiendo de cómo sea la estructura de la empresa y el estado de salud de las aves, un plan serio de BS puede demorar para ver sus resultados. En una integración puede demorar en par de meses, mientras en otras donde no existe una cultura de BS puede demorar años hasta que se vean los resultados.

13 Cuando la BS esté bien implementada, jamás se debe permitir de nuevo el regreso a la zona de confort, pues ha sido un trabajo de muchos años y su esfuerzo se puede perder con un descuido rápidamente y será difícil recuperarse fácilmente y aún más complicado en las reproductoras.

14 La implementación debe realizarse con una metodología científica y a base de experiencia orgánica de cada empresa. ¡No existe un molde similar "ONE FITS ALL"!

15 Siempre se debe conversar e insistir de la importancia y relación que tiene la salud de las aves vs. rendimiento y resultados "Mientras más limpio, más ganancia". Hay que insertar en el DNA de cada granjero la importancia de BS. Hay que decirles que sin una buena BS las empresas quiebran y pierden el puesto de trabajo.

16 Genética juega un papel importante, en especial la genética humana o Factor Humano FH.

17 Es de suma importancia seleccionar genética apropiada humana (FH) que manejarán la genética moderna de nuestras aves.

18 La gente hace la diferencia en lograr el éxito en una empresa, y con esto debe venir la pasión por el trabajo. Es cierto que trabajamos para ganar un sueldo y sostener a nuestra familia, sin embargo, este personal que contratamos debe entender bien su función precisa y qué resultados esperamos de ellos mientras están en nuestra integración.

19 Cuando contraten una persona para manejar los millones de aves en sus granjas, explíquenle bien la importancia de su trabajo y las decisiones que toma-

ZIX VIROX®

DESINFECCIÓN TOTAL A DOSIS BAJAS

VIRUCIDA / BACTERICIDA / FUNGICIDA
ESPORICIDA / COCCIDICIDA

Eficacia probada por normas UNE oficiales europeas
100% Estable
100% Biodegradable

AQUAZIX® PLUS

TRATAMIENTO DE AGUA Y SANIDAD DIGESTIVA

Distribuido en México por

AGRO Natturalia
Alta Tecnología Ecológica
www.agronatturalia.com

Contacto:
admin@agronatturalia.com
mzamoraquesada@me.com

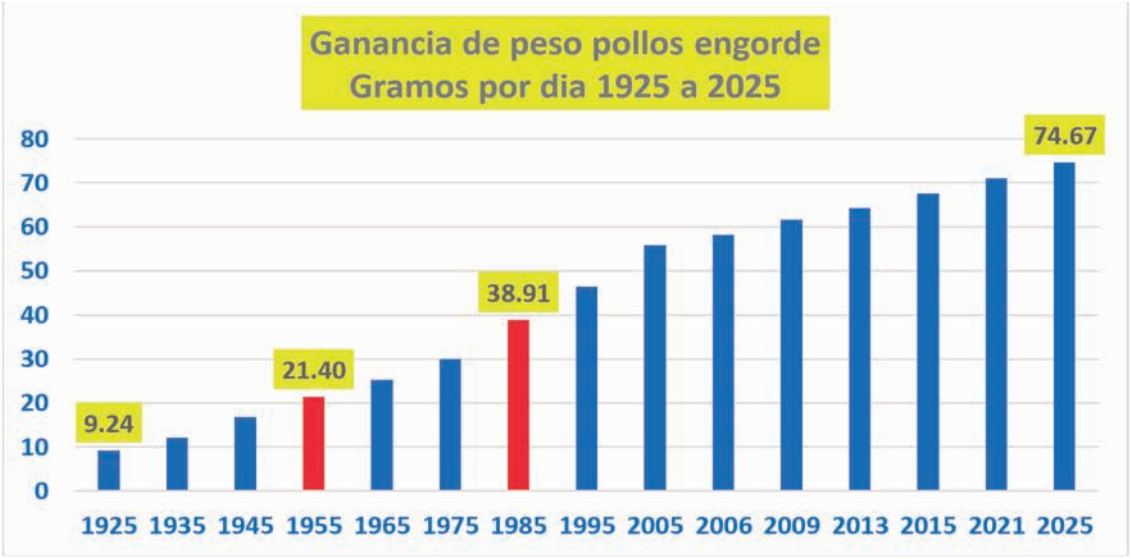
Fabricado en España por

zix
Biocidas Biodegradables ZIX
www.bbzix.com

rán. No queremos que nos digan, "nadie me dijo" o "esto no lo sabía". Es importante dedicar tiempo al personal y educarlos muy frecuentemente.

20 La genética en las aves es muy dinámica, aplica verdaderamente la frase "el cambio es constante". Hemos visto cómo desde1925 las ganancias diarias de peso han aumentado de 10 gramos a +75 gramos en la actualidad y algunos días superan más de 110 gramos por día.

25 Como todos los escenarios de éxito, vamos a tener trade-offs "una compensación a veces no justa", pues hemos visto situaciones como brote de leucosis, muerte súbita "ataques de corazón", callosidades, ascitis, proceso inflamatorio (IP). Los más recientes, la incidencia de la pechuga de madera y otras anormalidades de pechuga han aumentado los decomisos por razones que no son bacterias o viral.



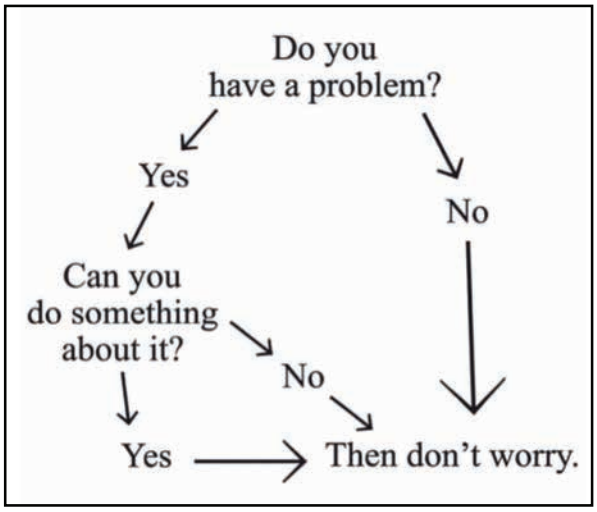
21 En el mundo de la genética no podemos quedarnos con las manos cruzadas, siempre hay que explorar qué más hay por allí. Un pollo que pesaba 2 lb con más de 100 días de edad ahora pesa más de 6 libras en 40 días y 12 libras en 70 días.

22 Es importante realizar pruebas en el campo y si tienen una granja experimental con menos variaciones pueden analizar cómo las aves responden a diferentes tratamientos.

23 El cambio genético ha sido muy efectivo para lograr más rendimiento de carne blanca. La carne de pechuga sin hueso ha aumentado más de 2 veces, prácticamente llegando a 25% de la carne total de un pollo. Un pollo deshuesado rinde como 40% carne, y más del 60% es carne blanca.

24 Los cambios genéticos se han logrado gracias a la identificación del genoma del ave en el 2004. Esto hizo la selección de las mejoras de líneas más rápida y precisa.

26 La mejor noticia yo creo ha sido la mejora significativa en la tasa de conversión. Un pollo moderno hoy en día consume una libra menos para ganar una libra de peso vs. hace 3 décadas y mucho menos vs. los inicios del siglo 20, que la tasa de conversión era casi 5. Imaginen



NUEVO

Monimax®

Monensina + Nicarbazina

Monimax es la nueva estrategia anticoccidial de Huvepharma. Combina los efectos de un producto ionóforo (monensina) y de un producto químico (nicarbazina). La monensina actúa en la fase extracelular de las coccidias principalmente sobre los esporozoitos, por otro lado la nicarbazina actúa en la fase intracelular de las coccidias en la primera y segunda generación de esquizontes. Los diferentes modos de acción, funcionan de manera sinérgica en el control de la coccidiosis.

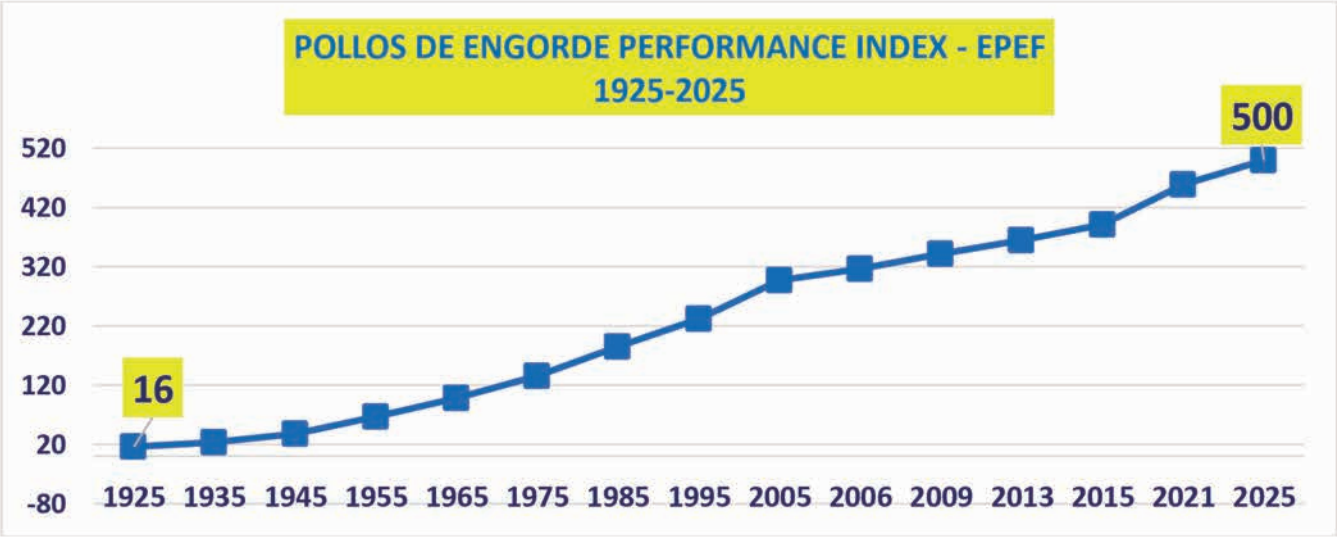
BENEFICIOS

- Excelente control de la coccidiosis.
- Producto microgranulado para dosificación precisa y menor generación de polvo.
- Efecto positivo sobre la reducción de humedad en las camas, resulta en una mejora de los niveles de pododermatitis.

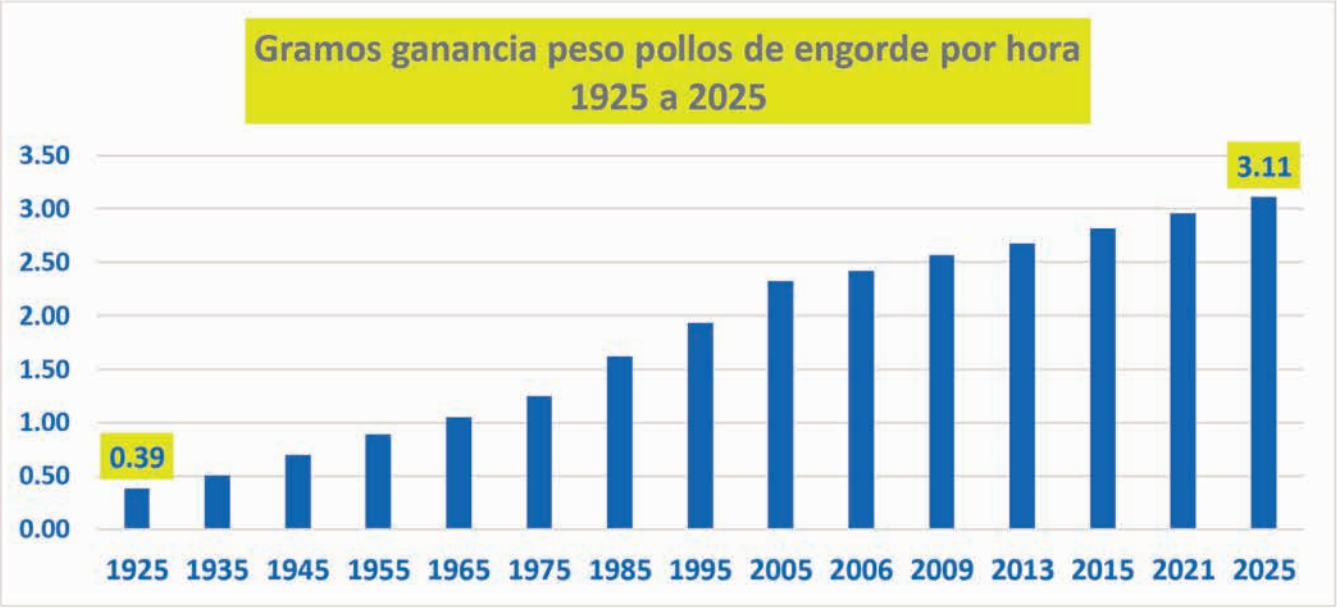
Huvepharma de México SA de CV
Avenida de las Américas, 1600, 5C • Col. Country Club, Guadalajara Jalisco • **México** • CP 44610 • tel: +52 33 2472 8057 / 58

HUVEPHARMA®

el impacto positivo que esto tiene para el ambiente, usando menos ingredientes como maíz y soya, y produciendo más.



27 Estas mejorías han sido la razón principal para tumbar la edad de los pollos de engorde por varias semanas. Un pollo fácilmente hoy en día puede pesar más de 3 kg (7 libras) en 6 semanas. Yo creo que nos podemos sentar en la galera y mirar cómo crecen los pollos y cambian por hora.



28 Un pollo de 6 libras vive como 900 a 1000 horas, y por cada hora en promedio gana 3 gramos. Hace un siglo empezamos a medir la edad de los pollos por meses, seguido se cambió a semanas, ahora medimos por días de edad, y pronto será por hora.

29 En 1923 por primera vez una mujer, la Sra. Celia Wilmer Steele en Delmarva, EE.UU., empezó a criar varias aves de doble propósito juntas en campo. Entonces demoraba 110 días o más de 7000 horas para producir un pollo de 2 lb con conversión de 5 y la tasa de mortalidad más de 20% y un EPEF de 16 (European Performance Efficiency Index) hoy en día ya está llegando a 500.

Mrs. Wilmer Steele

- **1923, Wilmer tenía una granja de gallinas.**
- **Tuvo una idea genial de venderlas jóvenes y no esperar que pusieran huevos.**
- **Así empezó la industria de pollos.**
- **Crió 500 gallinas como pollos y las vendió por 62 centavos libra como un alimento de lujo.**

Mrs. Celia Wilmer Steele

- **1923, El negocio con los 500 pollos le fue muy bien.**
- **1924, Subió a 1000 pollos.**
- **1926, Construyó una galera para 10,000.**
- **1928, Llegó a producir bajo mismo techo 25,000 pollos.**

30 El pilar de manejo incluye todo lo que pueda afectar los rendimientos a su alrededor empezando con los que cuidan, el Factor Humano (FH).

31 En toda la cadena el FH afectará los resultados finales. Será imposible producir pollitos de calidad si los huevos están contaminados o las granjas donde se reciben los pollitos no están preparadas para recibirlos por falla de atención de los granjeros, FH.

32 Es de vital importancia contratar gente que además de interés en el sueldo tengan esta pasión de trabajar en campo con las aves. Las granjas no quieren gente con corbata que no quieran ensuciarse las manos, ganas de sentir las aves, tocar la cama, revisar las cortinas, subir a los silos de alimentos y el tanque de agua, tomar muestras y analizar la textura y el contenido nutricional de los alimentos.

33 En las 4 décadas trabajando con gente, visitando granjas en más de 25 países, lo que entendí fue que la mayoría de los trabajadores de campo son gente buena que también quieren un poco más de atención, reconocimiento y entrenamiento. Prácticamente el 90% de nuestros trabajadores en una integración avícola trabajan en las plantas y granjas con nuestras inversiones millonarias, así que vale la pena que dediquemos un fragmento de nuestra inversión en cuidar, entrenar, educar y motivarlos. Es una ecuación ganar: ganar para ambos.

34 Cuando estuve realizando mi PhD. en OSU, mi profesor de genética el Dr. Thomas F. Savage prácticamente en todas sus conversaciones y clases usaba esta fórmula P=GxE. En realidad, es la fórmula del éxito en la industria avícola. Entonces no capté el mensaje sino hasta que empecé a trabajar fue cuando entendí el concepto y cada día estoy más convencido de que no hay otra opción. P significa "Phenotype", fenotipo es el producto final, o más simple se puede decir la plata $$$. G es "Genética", cuando tienen un producto eficiente y de calidad se puede generar plata (ROI) retorno en inversiones, y eso sólo se puede hacer cuando tienen la genética correcta. Queremos cruce genético óptimo para su empresa y genética adecuada humana. E es "Environment", o ambiente, pues cuando tienes una interacción entre una buena genética y el ambiente se puede producir producto de calidad que se puede vender con buen retorno, alimentar sanamente la población, generar empleo, y ser una empresa líder en su región.

35 Recuerdo que hace 4 décadas existían más de una docena de opciones de cruces genéticos de las reproductoras. Las empresas que no se adaptaron a las necesidades de los consumidores poco a poco dejaron de existir y hemos quedado con un par de empresas matriz genética.

36 Ambiente son todos los factores que pueden afectar los resultados de rendimientos (financieros) de las aves. Es una palabra que tiene mucho peso si reflexionamos bien. Hay muchos estudios donde claramente documentan que un ave puede aguantar un estrés, es decir perder 2% de su ganancia de peso, pero cuando hay 2 estrés ya no es 4%, sino 8%, así que con más estrés las pérdidas serán acumulativas y más se pierde.

37 Eso no quiere decir que queremos producir aves con 0es3 (cero estrés). Los desafíos siempre hay y van a existir, pero menos es mejor. Esto es lo que siempre digo a los supervisores, que para esto fueron contratados y que traten de disminuir los factores estresantes alrededor de las aves bajo su responsabilidad.

38 Es muy importante que tengamos todo bien ordenado, limpio y arreglado para las aves, no importa si son pollitos de un día o pollonas de 18 semanas o gallinas viejas. Las aves siempre son como una mina de oro y hay que saber cómo excavarlas mejor. Es importante que 24/7/365 entiendan que estamos gastando nuestro tiempo y recursos de la empresa y que el pollo que no gane peso o la gallina que no produzca huevo, es una fuga de plata y mala noticia para todos y para el ambiente.

39 Las aves modernas hoy en día necesitan una buena ventilación, donde puedan tener acceso libre a oxígeno y sentir movimiento de aire alrededor de su cuerpo. Recordemos que las aves no sudan y usan sistemas de radiación y conducción para refrescarse. Cuando estos 2 sistemas no funcionan entrará en vigor el fenómeno de jadeos y es aquí donde viene el arte de cómo ventilar. Yo recuerdo en los 80's las olas de calor mataban millones de aves en verano en los EE.UU. Entonces empezaron a usar galeras con ventilación túnel y siguen mejorando esta tecnología. Ya no vemos caídas tan dramáticas en los rendimientos y/o altas mortalidades en el verano aplicando sistemas muy automáticos según la edad y tipo de aves.

40 Otra de las mejorías ha sido el uso de sistema cerrados de bebedores y utilización de mejor calidad de agua. El agua es el nutriente más ignorado en nuestra industria por ser el más barato, sin embargo, es el más importante. El ave que no toma suficiente agua no consume bien y pierde ganancias. El agua contaminada riega contaminación a toda la galera y afecta la integridad intestinal y predispone a diarrea y pasaje rápido.

41 Hemos observado mucha mejoría en el proceso de incubación con máquinas más sofisticadas, más automáticas que pueden tener un microambiente más cómodo para los miles de huevos juntos. Los embriones modernos en desarrollo emiten mucho más calor, dióxido de carbono y humedad, así que las máquinas deben tener esta capacidad de tener un balance óptimo para producir pollitos de calidad y alto % de nacimientos.

PoultryStar®

GUT PERFORMANCE MANAGEMENT

Intestino sano – ave fuerte!

- Simbiótico que contiene múltiples cepas y específico para aves
- Mejora consistentemente el desempeño de las aves
- Patentado y registrado en la UE
- Promueve la eubiosis y mejora la respuesta a los antígenos vacúnales
- Sin riesgo para la salud de los animales o humanos

poultrystar.biomin.net

POULTRYSTAR (IR 1114/2009) and BIOMIN (IR-509692) are registered trademarks of Erber Aktiengesellschaft.

Naturally ahead

Biomin®

42 Con pocas opciones genéticas que tenemos hay bastante presión para producir mejores progenitores en los cruces actuales y esto hace el manejo de peso, uniformidad y alimentación más difícil. La labor de cómo levantar lotes de reproductoras más fértiles, con más pollitos por gallina alojada es un poco más complicada y también la fertilidad de un macho bien gallo juega un papel muy importante. En las granjas de reproducción es importante producir más huevos, pero queremos huevos que sean fértiles.

43 He visto cómo los pollitos recién nacidos han cambiado. En un artículo que publiqué en la revista Industria Avícola, noviembre 1993, sugerí esta terminología que "los pollitos de engorde deben triplicar su peso en 7 días", y a la gente le gustó esta definición que era fácil de entender. Una década después cambió a cuadriplicar, y en esta década hablamos de quintuplicar el peso en168 horas. Ahora es común ver pollitos con más de 200 gramos en una semana.

44 Los pollitos pueden lograr ganar buenos pesos en las granjas cuando nacen sanos en la incubadora y llegan bien a las granjas donde tienen todo listo para recibirlos. Un pollito bien incubado en general no debe tener más de 8 a 10% de saco vitelino (SV) en proporción a su peso corporal y esta yema tiene que absorberse toda en 48 a 72 horas. El pollito que queda con un residuo alto de SV sin absorber no rinde. Tienen que investigar y ver por qué pasa eso.

45 Otra terminología que fue sugerida, fue cómo crece el largo del intestino en los primeros 7 días de vida de un pollito de engorde. Nosotros hemos medido crecimientos de intestinos de cientos de pollitos cada 24 horas hasta 7 días. Se puede decir que "el largo del intestino de un pollito recién nacido está entre 35 a 40 cm y en los próximos 6 días crece 10 cm diarios, hasta llegar a un metro". Después de 7 días a la venta >42 días, sólo crece unos 60 a 80 cm. Este increíble crecimiento acelerado en los primeros 7 días tiene relación con cómo rinde un ave.

46 Un ave sana con buen largo de intestino e íntegro sin duda está destinada a tener éxito. El intestino es donde entra más del 60% de nuestros costos de producción. Un avicultor exitoso no quiere que su ave consuma este alimento tan costoso y ver los ingredientes no digeridos en las heces en la cama.

47 Alimento y alimentación, por qué las aves rechazan el alimento y/o el alimento digerido causa irregularidades intestinales es por múltiples factores. El factor más importante puede ser la salud de las aves, seguido con calidad de agua y del mismo alimento.

48 La planta de alimento tiene que cambiar este chip de producir más toneladas de alimento por hora y a su vez decir producir más alimentos de "calidad" por hora. Actualmente vemos altos costos de ingredientes como soya y maíz mundialmente. Por eso es muy importante poner más atención a los ingredientes que compramos, cómo cuidamos y cómo fabricamos los diferentes alimentos según raza y tipo de aves.

49 Una parte del éxito es estar claro de cómo producir los pollitos, cuidarlos, cosecharlos y venderlos bien. Cada etapa siempre se puede hacer mejor. Debemos entender que nuestro trabajo no es un proceso rígido sino uno que requiere cambios y modificaciones constantes. En la parte producción, los técnicos deben tener libertad de hacer las cosas diferentes y analizar si mejoraron los resultados.

50 En el mundo digital actual todos tenemos acceso a un mar de información e investigaciones a nivel mundial y es bueno siempre motivar a nuestro personal a que lean algo y busquen nuevas ideas. También nosotros como jefes y gerentes debemos presentar datos nuevos y aceptar sugerencias cuando estamos juntos. Las mejores reuniones son las de campo donde están los granjeros. Yo personalmente tengo mucha más efectividad con mis asistentes cuando los visito en el centro experimental, granjas y las plantas, pues allí es donde uno entiende mejor los procedimientos. Como jefes "debemos empezar a escuchar más y hablar menos".

Vaxigen® Flu-H7

Vacuna de Genética Reversa contra la IAAP H7N3

Avimex®
salud animal

BioInnovación Avimex

J. I. Bartolache 1862, Col. Del Valle, CP. 03100, CDMX, México, Tel: (55) 5445-0460, ventas@avimex.com.mx, www.avimex.com.mx

51 Estar en el negocio avícola ya no es lo que nos daba ganas de hacer, esto se acabó. Ahora hay reglas que seguir en todas las partes de la integración desde el inicio hasta el final de la cadena y cómo atender a los consumidores. Existen procedimientos y leyes internas, locales e internacionales. Si queremos producir y poder vender hay que entender cuáles son las regulaciones y asegurarnos de cumplirlas.

52 A inicios de los 80's algunas empresas empezaron a vender productos naturales y a reemplazar los antibióticos como promotores de crecimiento. Esta tendencia sigue con más presión y cada día hay nuevas reglas.

53 Los países europeos respondieron más rápido a estas exigencias mientras en otros países como EE. UU. y América Latina ha sido más lento. Sin embargo, actualmente vemos que la mayoría de las empresas ya no utilizan antibióticos como promotores de crecimiento sino sólo cuando hay problemas de salud para curar las aves.

54 Siguiendo las redes sociales ya es mucho más fácil ver los cambios en cómo los consumidores quieren su carne de pollo o huevos. La generación milenios empezó a leer las etiquetas de empaques pidiendo productos que son naturales, orgánicos, libre de antibióticos, etc. Ahora hay varias integraciones grandes avícolas asociadas con empresas que producen productos a base de vegetales como reemplazo de carne.

55 Otro aspecto ha sido la eliminación de las gallinas en jaulas. Este asunto ya está muy avanzado en Europa, mientras su práctica está empezando en varios estados de EE.UU. y países de AL.

56 Existen regulaciones de cómo producir productos avícolas libres de bacterias en las granjas y plantas de faenado. Hay máximos límites establecidos por USDA exigiendo número de bacterias como *salmonella*, *E. coli* y *campylobacter*, según tipo de producto, empaques o almacenamiento.

57 Actualmente hay presión de cómo criar pollos y gallinas al aire libre, usar líneas de crecimiento más lento o bajar la densidad de las aves en las casetas. Son desafíos que estamos confrontando. Como avicultores proactivos no debemos resistirnos a los cambios y su vez estar alerta de lo que viene. Muchas de las novedades que resistíamos cambiar en los 80's ya las estamos haciendo ahora mismo por obligación. También muchas de estas regulaciones nuevas hay que debatirlas científicamente y dejar por fuera la parte emocional. Tenemos que educarnos mejor.

58 Creo que debemos ver todas estas ideas nuevas como oportunidades y metas de producir mejor. Es obvio que si cuidamos mejor a los pollitos no será necesario usar antibióticos. Si se cumple con todas las reglas de HACCP y aplicación de las buenas prácticas de manufactura no vamos a tener problemas de contaminación en los canales de pollos o huevos.

59 La industria avícola ahora es un negocio mundial y muchos países pertenecen a los pactos internacionales fitosanitarios y regulaciones mundiales de certificaciones de HACCP, Global Food Safety Initiative (GFSI) y auditoría hechos por empresas multinacionales. Es como que todos seguimos reglas únicas para producir mejor y mejorar los hábitos de comer bien y vivir mejor, "One World – One Health".

60 Conocer mejor el valor económico y nutricional de nuestros productos debe ser una tarea principal de todos los avicultores. Esto debemos hacerlo de adentro hacia afuera. Es decir, los trabajadores avícolas deben saber el valor de los productos que producen y después seguir educando a los demás desde temprana edad en los kínderes, escuelas, hogar y la sociedad.

61 En toda América Latina y el tercer mundo donde tenemos menos recursos económicos per cápita, aún hay mucho potencial para aumentar el consumo de pollo y huevo que son excelentes fuentes de proteínas de fácil producción, preparación, económicos y alimentación sana.

62 Lo que nos enseñó el COVID en todos niveles de la integración avícola y el mundo entero fue a aprender cómo usar aparatos digitales y reali-

zar reuniones virtuales y participar charlas en ZOOM. La pandemia nos probó la importancia de la información real-time y de que sí se pueden eliminar los hábitos que no queríamos romper, salir de la rutina y la zona de confort.

63 Tecnología de Información, IT es algo que debemos estar atentos siempre y modificar. Todos los días generamos mucha información y mientras más rápido la analizamos más se puede aprovechar. Usted tiene que estar al día con todo lo que pasa en su integración Tiempo Real, así se pueden corregir las desviaciones lo más pronto posible.

64 Con las herramientas nuevas a nuestro alcance podemos equipar a nuestros trabajadores y explicarles cómo usar los programas de Microsoft office, etc., eficientemente. Traten de actualizar los programas de computadoras y sus velocidades, para crear o abrir una plantilla de Excel que será más fácil. He visto PC's que son super lentas y esto inhibe el flujo de información Tiempo Real.

65 Evitar papelería en su empresa, más digital mejor. Usar las herramientas de correos electrónicos, los chatrooms eficientemente y sólo para asuntos de trabajo. No permita circulaciones de videos virales en redes internas de la empresa.

66 Quiero terminar mis 66 pensamientos con el éxito de la experiencia de promover el consumo de huevo en Panamá y América Latina aprovechando la conmemoración del día mundial del huevo. Llegando a Panamá me quedé sorprendido por el consumo bajo de huevos y el exceso de los mitos contra éste. Hice algunas encuestas caseras con ayuda de mi esposa y me di cuenta de que la culpa no la tenían los consumidores sino los avicultores que no aclaraban estos mitos. Se hicieron los esfuerzos, se fundó un Comité Nacional de Huevo (CONAHU), en 1998, y empezamos a educar, promover y eliminar los mitos poco a poco. Ahora en todos los países en América Latina hay comisiones iguales promoviendo los valores nutritivos del huevo y lo más importante, su valor económico. Me siento satisfecho con este logro.

Sabían que, entre todas las fuentes de proteína, su $1.00 puede comprar más de 40 gramos de la mejor calidad de proteína y la más balanceada que existe, ganando a la leche, el pollo, la carne de res, el cerdo, el pavo, el pescado y el marisco (USDA abril 2019).

DR. AMIR H. NILIPOUR, PHD.
Director de Aseguramiento de Calidad e Investigación Avícola.
Empresas Melo, S.A. Rep. de Panamá.
Email: anilipour@grupomelo.com

Reflexiones Finales

Fueron discutidas 66 observaciones que necesitamos leer con calma y ver dónde está parada su empresa en cada una. Usted como responsable que piensa debe ver cómo se pueden mejorar los procesos uno x uno. La cadena de integración avícola está interconectada y lo que hacemos al inicio puede afectar al punto final de la cadena. Nosotros como encargados cuando empezamos el día debemos tener un propósito y esto es "hacer las cosas bien siempre la primera vez".

Cuando se está de regreso a casa hay que pensar lo que se logró hoy en su trabajo. Sólo gastó 8 horas, o trabajó con objetividad estas 8 horas y vio algo diferente.

Lo que enseñó esta pandemia fue que el mundo entero está interconectado y las fronteras quedaron abiertas utilizando las herramientas digitales. La buena noticia es que estamos en un negocio de alimentación y la demanda por consumir más proteína sigue aumentando, especialmente las proteínas de alta calidad de huevo, pollo y sus derivados. Existe gran potencial en cada segmento para mejorar la productividad.

Cuatro maneras de optimizar la bioseguridad en las fábricas de alimentos para aves

El especialista de Aviagen, Richard Obermeyer, comparte algunos consejos para reducir los patógenos antes de que puedan ingresar a la cadena alimenticia.

Estos son los cuatro pasos de bioseguridad en las fábricas de alimentos para aves:

1. **Mantener todo seco.**
2. **Eliminar la propagación de patógenos.**
3. **Limpiar y desinfectar.**
4. **Eliminar los patógenos.**

Paso 1: mantener todo seco

Existen muchos vectores de transmisión de patógenos, y el agua es uno de ellos. Las instalaciones de procesamiento de alimentos bioseguras deben estar siempre secas y libres de agua estancada.

"El agua estancada debe evitarse a toda costa, ya que se convierte en una fuente de bacterias y en un vector principal, tanto para virus como para la Salmonella", explicó. Y agregó que los vehículos y las personas pasan sobre el agua; las aves, los roedores y otros animales la beben, y que así, se propagan los patógenos.

Un área donde se puede acumular agua es la estación de desinfección de vehículos. Los vehículos que ingresan en un área biosegura deben lavarse antes de la desinfección, pero el agua no debe acumularse dentro de la estación de desinfección. Si el drenaje es inadecuado, se estanca agua. Como ciertos desinfectantes pueden disiparse luego de dos o tres horas de la aplicación, el agua residual que quede allí puede tornar la estación de desinfección en un reservorio de bacterias. Obermeyer agregó que estas estaciones de desinfección, junto con cualquier otro método de desinfección, deben validarse con un muestreo de rutina frecuente para confirmar su efectividad.

Otra área con potenciales problemas con el agua es la fosa de recepción, que debe estar seca y limpia en todo momento. Se pueden usar cobertores para las fosas y las ruedas con el fin de minimizar la posibilidad de que el agua u otros materiales entren en la fosa. Sin embargo, deben monitorearse y mantenerse con regularidad. La fosa debe ser lo suficientemente pequeña para que las ruedas de los vehículos no entren en contacto con ella, y se debe usar un embudo durante la descarga para minimizar los derrames. Los derrames deben limpiarse inmediatamente, antes de que se muevan otros vehículos en el área de la fosa de recepción.

Finalmente, es importante que las áreas de procesamiento y almacenamiento estén diseñadas para que la lluvia y la humedad no ingresen en los equipos de manipulación o de almacenamiento de material.

Paso 2: eliminar otros vectores de patógenos

El polvo, los roedores, las aves salvajes, los vehículos y el tránsito peatonal también pueden propagar bacterias y virus.

'La Salmonella se desarrolla muy bien en el material orgánico, como el polvo", explica Obermeyer, ya que éste ofrece alimento y un medio efectivo para la potencial contaminación cruzada, si el polvo contaminado entra en áreas bioseguras.

Ventaja Aviagen

Gente

Alcance global y contacto local que se extiende en 6 continentes. Personas con conocimientos y consejo para ayudar al éxito del cliente. Nuestro equipo de gente dedicada y experimentada le ayudará a que su negocio prospere. Permítanos mostrarle en aviagen.com

BREEDING SUSTAINABILITY

Aviagen®

Añadió, además, que los roedores, los insectos y las aves son portadores de bacterias y virus. Una vez que se ingieren los patógenos, proliferarán en todas las instalaciones de la fábrica. Cuando estas pestes se instalan, es muy difícil eliminarlas completamente. Entonces, lo más importante es concentrarse en mantenerlas fuera desde el comienzo. Los edificios abiertos son ideales para que los roedores y las aves salvajes se instalen. Por eso, siempre hay que mantenerlos cerrados y seguros, con procedimientos a prueba de aves y roedores.

El movimiento diario de personas y vehículos también puede propagar los patógenos en toda la fábrica de alimentos para aves. Es especialmente importante separar vehículos que transporten materias primas del tránsito pesado restante. "*Los conductores de las entregas de materia prima no deben entrar a las fábricas de alimento; y deben tener un área de espera y baños separados*", comentó Obermeyer. Las instalaciones deben guiar el flujo de tránsito de materias primas usando señales con instrucciones específicas para los conductores. Los portones, las cercas y las puertas con trabas también ayudan a mantener a los empleados y a los visitantes en las áreas correspondientes.

Paso 3: **limpiar y desinfectar**

Todas las superficies de la fábrica de alimentos, incluso las paredes, los recipientes y los pisos, deben limpiarse con frecuencia. Un programa de sanitización apropiado para la fábrica de alimentos incluye estos pasos importantes:

1. Quitar todos los equipos innecesarios, embalajes y basura de los pisos y las paredes.
2. Quitar restos de construcción y polvo, eliminar telarañas y quitar el polvo de las paredes del molino, los rebordes y los equipos, como los motores eléctricos. Richard explicó que este paso debe hacerse a mano, usando brochas, espátulas, palas, escobas y aspiradoras para quitar las partículas de polvo. Recuerde no usar agua, que permite el crecimiento bacteriano, ni aire comprimido para este paso, ya que esto disemina el polvo y los patógenos potenciales por todo el ambiente de la fábrica.
3. Asegúrese de que los pisos, las paredes, los equipos y las máquinas estén limpios y secos.
4. Desinfecte con un método que entre en contacto con todas las superficies, como la fumigación (que requiere capacitación especializada y cumplimiento de la legislación local), termo nebulización y generadores de ozono. También se pueden usar aerosoles y alcoholes. Tenga en cuenta que todos los desinfectantes exigen un tiempo de contacto determinado para ser efectivos. Familiarícese con los requisitos del desinfectante, incluso el tiempo de contacto, la humedad y los rangos de temperatura efectivos.

Paso 4: **eliminar patógenos**

Richard concluye diciendo que "*un verdadero plan de bioseguridad realmente exige un paso de eliminación de patógenos*". Los pasos 1 a 3 fueron diseñados para prevenir que los patógenos recontaminen el alimento terminado. En el improbable caso de que los patógenos logren contaminar el alimento, este paso brinda una garantía adicional para erradicar la *Salmonella* del alimento terminado. Si bien hay muchos métodos de eliminación de patógenos disponibles, Aviagen usa el tratamiento de calor directo a una temperatura de 86 °C (187 °F) durante seis minutos a una humedad relativa del 15%.

Seguridad del suministro mundial de alimentos

Richard agregó que mejorar continuamente el programa de bioseguridad reducirá aún más el riesgo de patógenos y, como consecuencia, se maximizará la calidad del alimento entregado. "*Al controlar todo lo que esté a nuestro alcance, eliminaremos de forma consciente todos los patógenos del alimento antes de que éste se envíe. Hacemos nuestra parte para mantenerlos fuera de la cadena alimenticia. El alimento bioseguro es una parte importante de la producción avícola, que ayuda a los productores del mundo a llevar alimentos a la mesa de las familias del mundo*".

Para más información, por favor visite Aviagen.com, o siga a Aviagen en LinkedIn.

Volvac® Influenza FP
RECOMBINANTE

NÚMERO DE REGISTRO B-2083-39

Auxiliar en Prevención y Control de Influenza Aviar

Lapisa®

www.lapisa.com

DEPARTAMENTO TÉCNICO.
OLMIX LATINOAMÉRICA NORTE.

Mejora de la SALUD HEPÁTICA en aves ponedoras y reproductoras gracias a las algas.

El hígado es considerado la glándula más grande del ave y el órgano que desempeña el mayor número de funciones vitales dentro del organismo, cumpliendo funciones metabólicas, de almacenamiento, síntesis y detoxificación (Cuadro 1) (Zaefarian *et al.*, 2019).

En los sistemas de producción intensiva el hígado, al ser el principal órgano de desintoxicación, está potencialmente expuesto a sufrir daño por sustancias derivadas de procesos metabólicos, acumulación de toxinas y fármacos, entre otros. Además de procesos como esteatosis y trastornos hepáticos, desafíos sanitarios, mismos que merman las exigencias metabólicas limitando la productividad de las aves.

Un hígado sano es la clave para mantener una óptima producción de huevo de primera calidad tanto en gallinas productoras de huevo para plato como reproductoras, debido a la exigencia necesaria para la producción a largo plazo (Kaspers, 2016).

La digestión y absorción de las grasas se producen en el intestino delgado al igual que en los mamíferos, sin embargo, en las aves la síntesis es mayor en hígado y muy limitado en tejido adiposo debido a que las aves presentan un sistema linfático intestinal poco desarrollado, los ácidos grasos de la dieta se drenan en el sistema sanguíneo portal como proteínas de baja densidad (VLDL) pasando a través del hígado, lo que predispone a una mayor acumulación de grasa en el órgano (Cherian, 2002; Oviedo, 2017).

El hígado graso o esteatosis hepática es una enfermedad causada por numerosos factores (ambientales, nutricionales, hormonales, presencia de micotoxinas, entre otros) que afectan la utilización de grasas en el hígado y aumenta a medida que las gallinas envejecen cuando existe una mayor producción de huevo. Este

Cuadro 1. Adaptado de Akers *et.al.,* 2019; Zaefarian *et al.,* 2019.

Funciones del hígado		
Síntesis y metabolismo	**Metabolismo proteico**	Síntesis de proteínas plasmáticas, de la coagulación sanguínea e implicadas en inmunidad. Síntesis de lipoproteínas Transformación en ácido úrico
	Metabolismo de carbohidratos	Principal reservorio de glucógeno y glucosa
	Metabolismo lipídico	Lipogénesis
Exocrina	**Bilis**	Mejora la acción enzimática y mecánica de la digestión al emulsificar las grasas
Detoxificación	**Depura, filtra y elimina sustancias nocivas**	Fármacos, micotoxinas, radicales libres, patógenos
	Fagocitosis (Células de Kupffer)	Destruyen células sanguíneas envejecidas y patógenos
Almacenamiento	**Vitaminas liposolubles**	A, D, E, K Activación de Vitamina D
	Vitaminas hidrosolubles	B1, B2 y B12
	Minerales	Fe y Cu

El hígado graso o esteatosis hepática es una enfermedad causada por factores ambientales, nutricionales, hormonales, presencia de micotoxinas, entre otros.

estado refleja la acumulación de lípidos en hígado, teniendo como consecuencia una reducción de la eficiencia celular las cuales pueden ser destruidas y reemplazadas por tejido conectivo, generando un trastorno metabólico no infeccioso que resulta en ruptura del hígado, hemorragia, reducción de la producción de huevos y aumento de FCR, reducción de la calidad de cáscara y mayores tasas de mortalidad (Oviedo, 2017).

La estrategia comúnmente aplicada en la producción comercial es prevenir y mantener las funciones hepáticas de la gallina depurando de manera periódica evitando así utilizar tratamientos terapéuticos con dosificaciones superiores que llegan a elevar los costos de producción.

BIOTECNOLOGÍA AZUL PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD

La biotecnología azul trabaja con algas marinas como materia prima natural, bioactiva y renovable, y es una de las soluciones que hoy en día Grupo Olmix nos brinda. Dentro de su amplia variedad de moléculas patentadas encontramos los polisacáridos sulfatados marinos o MSP® por sus siglas en inglés, que son principios bioactivos de las algas que muestran similitudes filogenéticas con los polisacáridos del reino animal, los cuales generan actividades biológicas únicas y ayudan al mantenimiento de la homeostasis. Tras un proceso de microfiltración los polisacáridos sulfatados marinos son caracterizados conforme tamaño y peso molecular, lo cual indica su efecto sobre sistema inmune, salud hepática y salud digestiva. Para este tipo de desafío hepático, una de las moléculas que se enfocan a restablecer las funciones de los hepatocitos bajo condiciones de desafío es MSP® LIPIDS.

El mecanismo de acción de los MSP® LIPIDS es incrementar la producción de ácidos biliares para utilizar en mayor proporción la energía contenida en las vacuolas lipídicas del hígado que están congestionando el tejido y afectando su actividad metabólica, al activar el receptor nuclear farnesoide (FXR), cambiando el ciclo normal del ácido biliar, detoxificando el hígado y mejorando el metabolismo lipídico, al incrementar la emulsificación. Además de la función hepato-protectora del resto de sus componentes como; extractos de boldo y alcachofa, sorbitol, colina, metionina y vitaminas, que generan una respuesta más rápida a los 5 días de uso en comparación con otros productos en el mercado, convirtiéndola en una excelente estrategia para prevenir trastornos hepáticos.

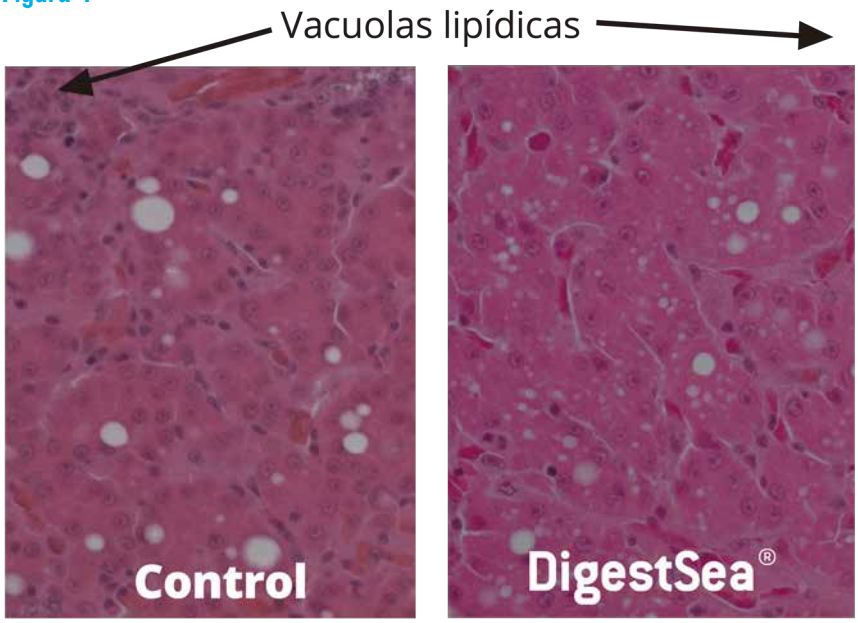
En una prueba en pavas reproductoras se trató a las hembras con DigestSea® para determinar la mejora en la condición hepática, así como validar la mejora en el comportamiento productivo (% de postura). Como respuesta a la administración de MSP® LIPIDS a dosis de 500 ml/1,000 L de agua de bebida, comparada con un hepatoprotector basado en sorbitol y colina a dosis de 1 litro/1,000 L de agua de bebida en una granja convencional de pavas reproductoras, podemos observar una mejora tanto en los parámetros productivos, así como histológicos, en el que se reduce de manera significativa la hiperplasia del ducto biliar y la leucocitosis, disminuyendo la congestión, mejorando así el flujo sanguíneo para la detoxificación, y restableciendo de forma inmediata la función del hígado.

		Control (n= 2,106)	DigestSea (n=2,110)	Variación
Parámetros productivos	No. huevos / pava / semana	3.5	4.0	+0.5
Histología	Hiperplasia de las células ovales	1.00	0.95	-5%
	Hiperplasia del ducto biliar	0.67	0.18	-73%**
	Hiperplasia del tejido residual linfoide	0.90	0.68	-24%
	Congestión capilares sanguíneos	1.14	1.00	-12%*
	Leucocitosis	1.10	0.05	-95%**

Test de Mann-Whitney: *P<0.1; **P<0.01.

En cuanto a tamaño y conformación de hepatocitos no se observó diferencia entre control y el tratamiento, sin embargo, en secciones hepáticas (x400) mostró una disminución el tamaño de las vacuolas lipídicas en el grupo tratamiento (ver figura 1).

Figura 1



DigestSea®

for a better life
olmix

Mejorando la función digestiva
Protege y restablece de manera inmediata ante cualquier desafío hepático

MSP® LIPIDS

Tecnología patentada

***Una molécula compleja** que combina 3 acciones sinérgicas en la función metabólica*

Tratamiento líquido

¡RESULTADOS!

- Mejora el metabolismo lipídico.
- Estimulación de secreciones digestivas (enzimas y ácidos biliares).
- Detoxificación (sangre, hígado y riñones).
- Protección del hígado.

¡UNA SOLUCIÓN NATURAL

a base de extractos de algas marina!

Para mayor información y recomendaciones de uso:
contacto.mexico@olmix.com
www.olmix.com

En esta prueba, la administración de Digestsea® en aves reproductoras aumenta el rendimiento de postura en un promedio de 14% mayor producción como resultado de un mejor funcionamiento hepático. De la misma forma se mantuvo la estructura y la funcionalidad de las diferentes poblaciones celulares y área portal específica, asegurando el metabolismo de lípidos al igual que funciones digestivas.

RECOMENDACIONES

MSP® LIPIDS, que tiene como objetivo restablecer las funciones hepáticas y mejorar las funciones renales, así como las digestivas, detoxificar (sangre, hígado y riñones) y reducir el estrés oxidativo. Es recomendado a dosis de 0.5 ml por litro de agua, durante procesos de baja ingesta de alimento, cambios de dieta, daño hepático por esteatosis, problemas virales, estrés por calor, estrés oxidativo, así como durante tratamientos terapéuticos, vacunaciones, problemas de pigmentación y presencia de toxinas. DigestSea® permite restablecer la condición y la función hepática, para mantener buenos parámetros productivos y/o reproductivos.

Referencias

- Zaefarian, F., Abdollahi, M. R., Cowieson, A., & Ravindran, V. (2019). Avian liver: the forgotten organ. Animals, 9(2), 63.
- Akers, R.M.; Denbow, D.M. Digestive System. In Anatomy and Physiology of Domestic Animals, 2nd ed.; John Wiley & Sons, Inc.: Hoboken, NJ, USA, 2013; Chapter 17; pp. 483–527.
- Hermier, D. (1997). Lipoprotein metabolism and fattening in poultry. The Journal of nutrition, 127(5), 805S-808S.
- Cherian, G.; Holsonbake, T.B.; Goeger, M.P.; Bildfell, R. Dietary CLA alters yolk and tissue FA composition and hepatic histopathology of laying hens. Lipids 2002, 37, 751–757.
- Allahverdi, A., Feizi, A., Takhtfooladi, H. A., & Nikpiran, H. (2013). Effects of heat stress on acid-base imbalance, plasma calcium concentration, egg production and egg quality in commercial layers. Global Veterinaria, 10(2), 203-207.
- Kaspers, B. (2016). An egg a day–the physiology of egg formation. Lohmann information, 50(2), 13-15.
- Oviedo E.A., Montoya, S. Síndrome de hígado graso y hemorrágico en aves de corral. Seminario presentado en el curso "Fundamentos bioquímicos de los trastornos metabólicos". Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, Medellín. 2017. 11p

Para más información:
Olmix Latinoamérica Norte
Tel. oficina: (442) 245 5860
contacto.mexico@olmix.com

RENOVANDO
las semillas de las vacunas de **Influenza H5 y H7** para mejorar la protección

LÍDERES EN BIOLÓGICOS

ASESORÍA PERSONALIZADA

RESPUESTA INMEDIATA

EN AVILAB **ESTAMOS COMPROMETIDOS** CON LA SALUD ANIMAL Y CON LA SATISFACCIÓN DE NUESTROS CLIENTES.

SOMOS SALUD ANIMAL

ISO 9001 / 2015
Certificado Nº 36801

AV. PORCICULTORES Nº 80 C.P. 47698
TEPATITLÁN, JALISCO. MEX.
Tel. [378] 78 10 858

Avilab
avilab.com.mx

Impacto de las Aflatoxinas y Aluminosilicatos sobre la Vitamina A, Xantofilas, Minerales Traza en Dietas de Pollo de Engorda

EQUIPO COMERCIAL ADITIVOS NUTRICIONALES
SANFER SALUD ANIMAL.

RESUMEN

En el presente trabajo se presenta el reporte de un experimento de evaluación de inocuidad de un aluminosilicato comercial, incorporado a una concentración de 5 kg/tonelada, en dietas de pollos, con y sin la presencia de micotoxinas, Aflatoxina B1: 2,700 mg/tonelada (ppb); Aflatoxina B2: 200 ppb; Aflatoxina G1: 1,100 ppb, Aflatoxina G2: 45 ppb; Ácido ciclopiazónico: 450 ppb; Esterigmatocistina: 10 ppb.

Las aves consumieron alimento y agua *ad libitum* desde el primer día, hasta el día 23 en que fueron sacrificadas. Comparando el peso de las aves que consumieron las micotoxinas, contra el peso de las aves del grupo control, se observó una disminución del 17%. La incorporación del aluminosilicato, dio por resultado pesos superiores, tanto en el grupo de desafío como en el grupo de inocuidad.

La contaminación con micotoxinas incrementó el contenido de grasa de los hígados y diminuyó la concentración de vitamina A y las Xantofilas en el plasma, no afectó la composición mineral de las tibias. El aluminosilicato ensayado disminuyó los efectos tóxicos producidos por la presencia de las micotoxinas

Se demostró que el aluminosilicato evaluado es inocuo, no afecta la concentración de xantofilas y vitamina A en plasma, ni la composición de los minerales de la tibia.

INTRODUCCIÓN

Las aflatoxinas son un grupo de compuestos químicos, extremadamente tóxicos, son producidos por determinadas cepas de *Aspergillus*, se ha comprobado que se generan en los cultivos de granos, desde antes de la cosecha, durante la cosecha y el proceso de secado, en el almacenamiento, en el procesamiento y fabricación de alimentos (CAST, 1989). La frecuencia de la contaminación con aflatoxinas en los granos, puede afectar crónicamente a los animales sometidos a producción intensiva y por consiguiente afectar la productividad de los establecimientos pecuarios, sobre todo en la industria avícola (Jones *et al.,* 1982; Hamilton, 1984).

Debido a que la detoxificación de los granos contaminados con aflatoxinas, por medio de un tratamiento práctico, a gran escala y a un costo relativamente económico, no se encuentra disponible, se ha experimentado con diferentes procesos físicos, químicos y biológicos, los cuales han sido reportados en diferentes publicaciones científicas (CAST, 1989). A partir de 1987, Kubena y colaborados reportaron la incorporación de aluminosilicatos en las dietas de las aves a dosis 0.5%, para enfrentar el problema de la contaminación con aflatoxinas en pollos; pavos (Kubena *et al.,* 1991), cerdos (Colvin *et al,* 1989 y Harvey *et al.*, 1989), y borregos en crecimiento (Harvey *et al.,* 1991). Anteriormente Smith *et al.,* 1982, reportaron la utilización de zeolita como adsorbente de zearalenona en dietas de cerdos.

La selección de aluminosilicatos se inicia con un ensayo "*in vitro*"; Phillips *et al.*, 1988 y 1990 reportaron que el proceso de adsorción de la aflatoxina por el aluminosilicato se realiza en un medio acuoso, demostrando grandes diferencias en la capacidad de adsorción.

Medina *et al.,* 1994 reportaron que el proceso de adsorción "*in vitro*" se efectúa en una solución de pepsina, de composición constante. Este método permite reconocer cuáles adsorbentes no tienen afinidad por las aflatoxinas. A la fecha, la FDA (Food and Drug Administration) no ha declarado la aceptación de los aluminosilicatos como adsorbentes de micotoxinas, tampoco de aflatoxinas, los considera inocuos y limita su utilización como antiapelmazantes. Se consideran inocuos, cuando se incluyen en dosis menores a 20 kg por tonelada de alimento terminado, en el caso de la bentonita se debe evitar su incorporación en alimentos medicados (AAFCO, 1999).

Debido a que los aluminosilicatos se incorporan directamente a los alimentos balanceados se debe demostrar su inocuidad, es decir, se debe garantizar que se encuentran libres de contaminación microbiológica, metales pesados, además de su eficiencia como adsorbentes de micotoxinas (Medina *et al.,* 1999). Ante la duda de los aluminosilicatos adsorban nutrientes o aditivos no nutricionales se realizó este experimento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Durante un periodo de 23 días de experimentación, se incluyeron, pollitos de un día de nacidos, provenientes de una incubadora comercial, fueron pesados e identificados, se dividieron en 4 grupos, con 12 pollos en cada grupo y se colocaron en unidades de aislamiento, controlando la temperatura y el suministro de aire estéril. Cada grupo recibió agua y alimento *ad libitum.* Durante el experimento no se aplicó ninguna vacuna

El alimento que se les suministró fue elaborado con base en sorgo y soya, no se adicionaron anticoccidianos, antibióticos, ni promotores de crecimiento. Los resultados de los análisis químicos fueron: proteína cruda 21.9%, grasa cruda 5.5%, ceniza 6.2%, fibra cruda 3.1%, humedad 10.8%, calcio 1.14%, fósforo 0.71%, sodio 0.23%, cloruros 0.35%, manganeso 100 ppm, zinc 118 ppm, carotenos 11 ppm y xantofilas 40 ppm.

Las dietas basales fueron analizadas para la determinación de Aflatoxinas, Deoxinivalenol, Zearalenona, Ocratoxina A, Ácido ciclopiazónico, Fumonisina B1 y toxina T-2, todos los resultados fueron inferiores al nivel de detección de cada una de las micotoxinas ensayadas.

También el alimento basal se sometió al análisis microbiológico, se detectó una cuenta estándar de 190 UFC/g. Se comprobó la ausencia de *Salmonella sp*. El análisis micológico reportó una cuenta de 50 000 col/g. Se identificaron la presencia de *Fusarium sp, Mucor sp, Cladosporium sp.*

Las micotoxinas que se utilizaron fueron producidas bajo condiciones experimentales, cultivando la cepa NRRL 2999 de *Aspergillus flavus.* Se utilizaron los procedimientos de Shotwell *et al.*, 1996 y Smith *et al.,*

1969. La concentración de micotoxinas en el alimento balanceado fue de: Aflatoxina B1: 2,700 ppb (mg/tonelada); Aflatoxina B2: 200 ppb; Aflatoxina G1 1,100 ppb; Aflatoxinas G2: 45 ppb; Ácido ciclopiazónico 450 ppb y Esterigmatocistina 10 ppb.

El adsorbente de micotoxinas utilizado en los grupos de inocuidad y de desafío fue un aluminosilicato comercial (Zeolex Extra) y se incluyó a razón de 5 kg por tonelada de alimento terminado.

Los grupos de aves quedaron identificados como T-1: dieta control sin micotoxinas ni aluminosilicato; T-2: dieta control sin micotoxinas y con aluminosilicato; T-3: dieta con micotoxinas, sin aluminosilicato y T-4: dieta con micotoxinas y con aluminosilicato.

Durante todo el experimento las aves fueron observadas clínicamente, por lo menos dos veces diariamente. Se mantuvo vigilancia día y noche para asegurarse del suministro de aire estéril. Debido a que las aves se alojaron en unidades de aislamiento no se efectuaron mediciones intermedias de peso de los animales, ni de consumo de alimento. Estas determinaciones se efectuaron sólo al final del experimento.

Al concluir el experimento a cada ave se le realizó punción cardiaca para obtener muestras de sangre, se sometieron a los análisis de vitamina A y xantofilas, además de la determinación de los parámetros hematológicos. Después de la toma de muestras, las aves fueron sacrificadas, para realización de la necropsia de cada ave se separaron y pesaron los siguientes órganos: hígado, riñón, proventrículo, molleja, bolsa de Fabricio y tibias izquierdas. También se tomaron muestras de duodeno, bazo y timo. En el hígado se efectuó la determinación de aflatoxina B1 y de grasa. Las tibias izquierdas fueron desengrasadas y se cuantificó la ceniza y el contenido de manganeso, zinc, calcio y fósforo, estos ensayos se realizaron de acuerdo con los métodos descritos en el manual del AOAC International.

RESULTADOS

El efecto en la disminución del peso de las aves, por el consumo de alimento contaminado fue de 17% en promedio con respecto al grupo control que pesaron 857.3 g en promedio; el peso promedio de las aves que consumieron el alimento control con aluminosilicato (grupo de inocuidad) fue 6% superior al peso de las aves control. Las aves del grupo de desafío pesaron en promedio 2% más que las aves control. El contenido de grasa en el hígado, reportado en base seca, fue de 29.4% para el grupo de aves que consumió el alimento contaminado con micotoxinas, el valor reportado para el grupo control fue de 16.4%, para el grupo de inocuidad fue de 15.3% y para el grupo de desafío fue de 20.7%. También se reporta el contenido de aflatoxinas en los hígados. Todos estos resultados se presentan en el cuadro No. 1.

Cuadro No. 1. Efectos del aluminosilicato sobre el peso de las aves, el contenido de grasa del hígado y la presencia de aflatoxinas en el hígado de aves alimentadas con y sin micotoxinas. Se reportan los valores promedio.

	Grupo control Sin micotoxinas ni aluminosilicato	Grupo inocuidad Sin micotoxinas y aluminosilicato, 5kg/t	Grupo con alimento contaminado con micotoxinas	Grupo Desafío Alimento contaminado y aluminosilicato
Peso de las aves en g	857.3	910.0	721.4	878.3
Grasa en el hígado en %	16.4	15.3	29.4	20.7
Aflatoxinas en el hígado en ppb B1	< 0.01	< 0.01	6.80	0.31
B2	< 0.01	< 0.01	0.30	< 0.01
G1	< 0.01	< 0.01	1.90	0.14
G2	< 0.01	< 0.01	0.10	< 0.01

Zeolex®
Extra

Núm. de Autorización: A-7356-002

- Agente antimicotoxinas, aluminosilicato de sodio y calcio hidratado.
- Eficiente en la eliminación de micotoxinas presentes en el alimento balanceado.
- Capacidad comprobada de adsorción del 90% de aflatoxinas y 30% de fumonisina B1.

PARA MÁS INFORMACIÓN:

+52 (55) 5457 1536 contactoAH@Sanfer.com.mx www.sanfersaludanimal.com

Nutek, S.A. de C.V • USO VETERINARIO • PARA USO DEL MÉDICO VETERINARIO
CONSULTE AL MÉDICO VETERINARIO • ® Marca registrada.

sanfer®
SALUD ANIMAL

Cuadro No. 2. Efectos del aluminosilicato en el contenido de minerales traza en las tibias izquierda y de xantofilas y vitamina A, en el plasma de las aves que consumieron dietas con y sin micotoxinas. Se reportan los valores promedio.

	Grupo Control	Grupo inocuidad 5kg/t de aluminosilicato	Grupo alimento con micotoxinas	Grupo alimento con micotoxinas y aluminosilicato
Xantofilas en ppm	21	19	8	16
Vitamina A en UI/mL	2.6	2.3	1.3	2.6
Tibia Izquierda Ceniza en %	44.8	43.8	45.7	44.8
Manganeso ppm	16.5	17.4	16.5	16.8
Zinc ppm	82.0	82.5	80.5	83
Calcio %	36.7	36.8	36.8	36.7
Fósforo %	17.9	18.1	17.8	18.4

En el Cuadro No. 2 se presenta la cuantificación de xantofilas y vitamina A en el suero, además de los minerales detectados en las tibias, de los 4 grupos de animales sometidos a experimentación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

De los resultados obtenidos se puede comprobar que las micotoxinas empleadas en este experimento disminuyen significativamente el contenido de xantofilas y de vitamina A en el plasma. La concentración de estos parámetros en el grupo de inocuidad no demostró diferencia significativa contra el grupo control. La concentración de vitamina A y xantofilas en el suero de las aves del grupo de desafío demostraron un incremento con respecto a los niveles cuantificados en los sueros de las aves que recibieron el alimento contaminado, pero no lograron los niveles del grupo control.

Kubena *et al.*, 1993 demostraron la inocuidad de tres aluminosilicatos, a una dosis de 5 kg por tonelada de alimento de pollos, en ese experimento se evaluó el contenido de proteína total, albúmina y colesterol en el suero. Estos tres parámetros fueron afectados por la presencia de aflatoxinas, a una concentración de 2.5 ppm. El grupo de aves que consumió la dieta contaminada con aflatoxinas y alguno de los aluminosilicatos evaluados, demostró un incrementó en los parámetros cuantificados, pero fueron diferentes significativamente que los reportados en el grupo control.

Se demostró que el aluminosilicato ensayado en este experimento, no tiene ningún efecto negativo sobre el aprovechamiento de los minerales suministrados en las dietas. También se demuestra que las aves que consumieron la dieta contaminada con micotoxinas no presentaron efectos negativos en el aprovechamiento de los minerales.

CORINEWBRON®

AUT. SAGARPA B-2782-031

PECUARIUS
Por la salud de su negocio

+ EDS

Vacuna Inactivada y Emulsionada

Produce una respuesta inmune elevada y sostenida!

En la prevención de:

- ***Newcastle.***
- ***Coriza infecciosa.***
- ***Bronquitis infecciosa.***
- ***Sindrome de baja postura***

...Y sin tiempo de retiro.

ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

InterConformity Assessment & Certification ISO 9001 Certified Company

Indicado para Aves:
- Progenitoras.
- Reproductoras.
- Postura Comercial.

www.pecuarius.com

Se concluye que el aluminosilicato probado es inocuo, tal como los considera la FDA, su inclusión disminuye los efectos tóxicos motivado por las micotoxinas ensayadas. También se demuestra que éste y el resto de los aluminosilicatos no logran eliminar todos los efectos tóxicos de las aflatoxinas. Aunque en este caso se logró que el peso de las aves de los grupos de inocuidad y de desafió fueran superiores al peso de las aves control

Se recomienda la determinación de vitamina A y Xantofilas como parámetros de inocuidad en el suero, cuando se incluya un aluminosilicato en una dieta de aves. También puede utilizarse con el mismo propósito la determinación de ceniza y de minerales traza, en las tibias de las aves que dietas con aluminosilicatos.

BIBLIOGRAFÍA

- AAFCO. Association of American Feed Control Officials Incorporated. 1999 Official Publication.
- AOAC International. 1995. Official Methods of Analysis. 16th ed. AOAC International, Arlington Va.
- Colvin, B.M. and L.T. Sangter, K.D. Harden, R.W. Bequeath, and D.M. Wilson. 1989. Effect of a high affinity sorbent on prevention of aflatoxicosis in growing pigs. Vet. Hum. Toxicol. 31:46-48.
- Council for Agricultural Science and Technology, 1989. Pages 1-91 in: Mycotoxinas: Economic and Health Risks. K. A. Nisi, ed. Council for Agricultural Science and Technology, Ames IA.
- Jones, F.T., W.M. Hagler, and P.B. Hamilton, 1982. Association of low levels of aflatoxin in feed with productivity losses in commercial broiler operations. Poultry Sci. 61:861-868.
- Hamilton, P.B. 1984. Determining safe levels of mycotoxins. J.Food Ptor. 47(7): 570-575.
- Harvey, R.B., L.F. Kubena, T.D. Phillips, W.E. Huff and D.E. Corrier, 1989. Prevention of aflatoxicosis by addition of hydrated sodium calcium aluminosilicate to the diets of growing barrows. Am. J. Vet. Res. 50:416-420.
- Harvey, R.B., L.F. Kubena, T.D. Phillips, M.E. Elissalde, and W.E. Huff, 1991. Diminution of aflatoxin toxicity to growing lambs by dietary supplementation with hydrated sodium calcium aluminosilicate. AM. J. Vet. Res. 52: 152-156.
- Kubena, L.F., R.B. Harvey, T.D. Phillips, and N.D. Heildelbaugh, 1987. Novel approach to the preventive management of aflatoxins in poultry. Pages 302-304 in: Proceedings Unites States Animal Health Association. Lewis Printing Co., Richmond, VA.
- Kubena, L.F., W.E. Huff, R.B. Harvey, A.G. Yersin, M.H. Elissalde, D.A. Witzel, L.E. Giroir, T.D. Phillips, and H.D. Petersen, 1991. Effects of a hydrated sodium calcium aluminosilicate on growing turkey poults during aflatoxicosis. Poultry Sci. 70:1823-1830.
- Kubena, L.F. R.B. Harvey, T.D. Phillips and B.A. Clement. 1993. Effect of hydrated sodium calcium aluminosilicates on aflatoxicosis in broiler chicks. Poultry Sci. 72:651-657.
- Medina J.C., E. Castillo, J. Muñoz y M. Romero. 1994. Control de Calidad de Insumos y Dietas Acuícolas. Primer Curso Regional de Capacitación (Santiago de Chile, 20/9- 8/10/1993) Proyecto Aquila II. FAO. Pag. 115-129.
- Medina J.C., J. Muñoz, J. Lara. L. Rivera y J.A: Fierro. 1999. Criterios de Control de Calidad de Aluminosilicatos Comercializados como Adsorbentes de Micotoxinas. Memorias del XVI Congreso Latinoamericano de Avicultura. Pag. 391-393.
- Phillips, T.D., L.F. Kubena, R.B. Harvey D. S. Taylor, and Heidelbaugh, 1988. Hydrate sodium calcium aluminosilicate: a high affinity sorbent for aflatoxin. Poultry Sci. 67:243-247.
- Phillips, T. D. B. A. Sarr, B. A. Clement, L.F. Kubena and R.B. Harvey, 1990. Prevention of aflatoxicosis in farm animals via selective chemisorption of aflatoxin. Pages 223-237 in: Pennington Center Nutrition Series Volume 1, Mycotoxins, Cancer, and Health, Louisiana State University Press, Baton Rouge, LA.
- Shotwell, O.L., C.W. Hesseltine, R.D. Stubblefield, and W.G. Sorenson, 1996. Production of aflatoxin on rice. Appl. Microbiology. 14:425-428.
- Smith, T.K., 1980. Influence of dietary fiber, protein and zeolite on zearalenona toxicosis in rats and Swine. J. Anim. Sci. 50:278-285.
- Smith, J. W. and P.B. Hamilton, 1969. Technique for the aseptic addition of liquid to flask cultures. Appl. Microbiology 17: 317.

AVIVAGEN:

"La Ciencia está en nuestra Naturaleza", ahora en México.

Avivagen Inc. es una compañía pública que se cotiza en el mercado TSX Venture Exchange bajo el símbolo de "VIV". La compañía fundada el 4 de agosto del 2005, y cuyas oficinas centrales se ubican en Ottawa, Canadá, cuenta con dos locaciones de investigación y desarrollo; una en el National Research Council of Canadá (NRC) en Ottawa (Química), y la segunda en Charlottetown, Prince Edward Island (Ciencia).

En 2019 la empresa Mexicana Meyenberg International Group S.A. de C.V., con amplia experiencia en el Desarrollo de Negocios Internacionales, formalizó de la mano de su CEO, el Sr. Alejandro Meyenberg, una alianza comercial con Avivagen Inc., la cual permitió traer la tecnología OxC-beta™ a México, otorgándole toda su confianza a la compañía Transformadora Agrícola de Alimentos liderada por el C.P. Raúl Troyo de la Llave, con amplia experiencia en el área de nutrición animal y conocimiento del sector pecuario mexicano, cuyas oficinas se encuentran ubicadas en la ciudad de Querétaro, Qro., para convertirse en su primer Distribuidor en el país.

Asimismo, Meyenberg International Group S.A. de C.V. desarrolló un plan de negocios donde las alianzas estratégicas son fundamentales para su fortalecimiento, y cuyo objetivo es hacer posible la llegada de los productos que Avivagen Inc. ofrece a Latinoamérica, considerando en principio a países como Argentina, Colombia, Costa Rica, Perú y Uruguay, donde muy pronto comenzarán operaciones.

ALEJANDRO MEYENBERG, CEO Y FUNDADOR.

En entrevista para BM Editores, Alejandro Meyenberg, CEO y Fundador de Meyenberg International Group S.A. de C.V., habló sobre la clase mundial que ostenta la empresa Avivagen Inc., en qué países tiene presencia y sobre los productos que ofrece al mercado. Asimismo, explicó cuáles son sus planes de expansión, y mencionó los valores de la empresa.

"Avivagen Inc. opera en los mercados multimillonarios de salud animal en el ramo pecuario, en el sector de mascotas como también en salud humand", explicó Alejandro Meyenberg. Y señaló que se han realizado ensayos en cerdos en Canadá, Vietnam, Estados Unidos, Tailandia y China. Mientras que en pollo de engorda, los ensayos se han realizado en Canadá, Reino Unido, Corea del Sur, Estados Unidos y actualmente en México.

"También se realizó un estudio en granjas comerciales en Nueva Zelanda para ver el efecto de OxC-beta™ en la calidad de la leche en

el ganado lechero con mastitis subclínica, con excelentes resultados", indica.

Y menciona que por ahora en México se han llevado a cabo pruebas en ganado lechero y cerdos, y que están por comenzar las pruebas en aves de engorda, y que también ya se han realizado pruebas con el producto VIVAMUNE para animales de compañía.

Sobre los valores de la empresa, el CEO y Fundador, expresó:

"*Nuestro objetivo es ofrecer soluciones científicamente probadas que realmente pueden beneficiar a los animales, humanos y mascotas, mediante el aprovechamiento de los mecanismos fisiológicos naturales para mantener una salud óptima*".

"*Y nuestra misión es ofrecer productos de calidad a nuestros clientes mediante la adopción de las mejores prácticas y el seguimiento continuo de las tendencias del sector para igualar y superar las expectativas futuras de los mercados*".

Acerca de la Filosofía y visión empresarial, señaló:

"*Crear amplias brechas de productividad en los modelos de producción en los productos pecuarios y concientización sobre el uso excesivo de antibióticos en toda la cadena de valor*".

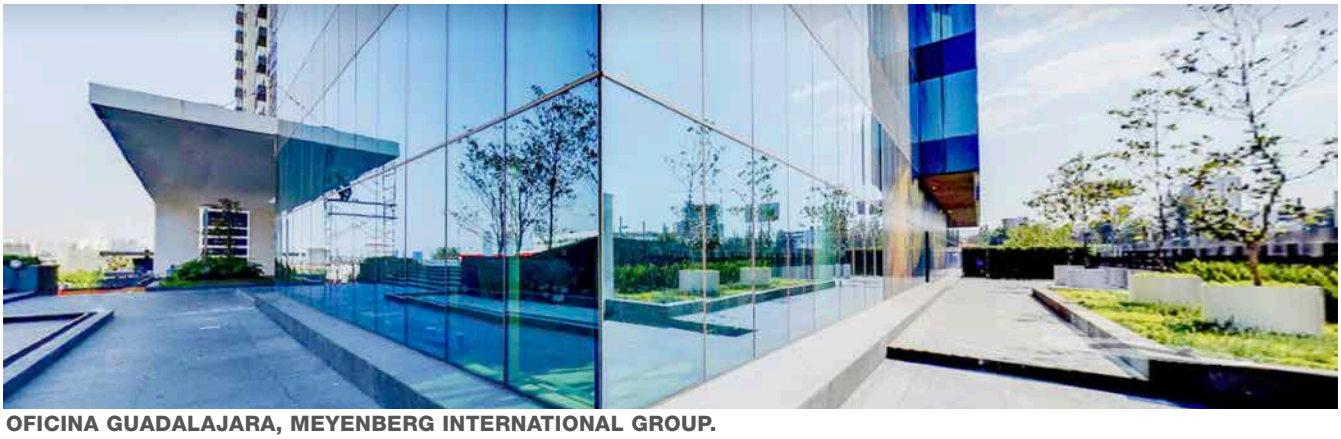
Sobre los productos que ofrecen al sector pecuario y sus ventajas competitivas, fundamentó que el OxC-beta™ ha demostrado beneficios en los ensayos con miles de animales en diferentes países y bajo una variedad de condiciones. "*Estos resultados son consistentes con esta forma natural oxidada de β-caroteno que contribuye a una ración de pienso mejor equilibrada compensando la falta o la deficiencia del componente de forraje en la dieta previamente no reconocido*".

AVIVAGEN INC. EN CANADA SUS OFICINAS CENTRALES.

"*Y nuestro producto Vivamune™ está disponible como una croqueta suave, sana y sabrosa en paquetes de papel de aluminio resellables que contienen 60 piezas*".

"*Así mismo, los suplementos Vivamune™ OxC-beta™ masticables son adecuados para perros en todas las etapas de la vida y se puede dar a los animales tan jóvenes como de 6 semanas de edad, estos son especialmente adecuados para mascotas en edad avanzada que se benefician más con los suplementos de OxC-beta™ y ayudan a mantener la salud general y promover la calidad de vida*".

Confió que una de las ventajas competitivas en el ramo es que promueve al no uso de antibióticos ya que es fortalecer al sistema inmune para que éste pueda estar saludable y con mayor bienestar. "*Obteniendo así subproductos con mayor calidad y de manera natural adelantándonos a las tendencias y exigencias del mercado del sector alimenticio*", añadió.



OFICINA GUADALAJARA, MEYENBERG INTERNATIONAL GROUP.

LA CIENCIA ES NUESTRA NATURALEZA

La Corporación tiene la intención de acelerar el acceso al mercado y la aceptación comercial de su producto **OxC-beta ™ Livestock**, un producto innovador que tiene el potencial de eliminar el uso de antibióticos como promotores del crecimiento, así como fortalecer el sistema inmunológico en la alimentación de todas a especies.

OxC-beta™ Livestock

- ✓ Sector pecuario en el futuro
- ✓ Promoción de la salud y el crecimiento.
- ✓ Sin antibióticos
- ✓ Científicamente comprobado
- ✓ Asegura un crecimiento confiable
- ✓ Desempeño y rentabilidad
- ✓ Fortalece el sistema Inmunológico

OxC-beta ™

Descubierto y desarrollado por el consejo Nacional de Investigación del Gobierno de Canadá, y con una investigación de más de 20 años se busca dar a conocer los beneficios en animales para generar un gran impacto social y económico en el sector pecuario ya se usa en varias partes del mundo, Canadá, Asia, Europa, USA y actualmente en México.

Avivagen

Avivagen Inc.
100 Sussex Drive, Ottawa, ON K1A 0R6
Tel: (613) 501 1118
a.meyenberg@avivagen.com

Para más información consulte nuestra página www.avivagen.com

MARIA ALEJANDRA GUZMAN, DIRECTOR ADMINISTRATIVO DE MEYENBERG INTERNATIONAL GROUP EN MÉXICO.

berg, dejando establecido que la frase que los identifica como empresa, refleja el espíritu de la misma: "*La ciencia esta en nuestra naturalezd*".

Por su parte, la Ing. Amelia Navarro, coordinadora de Ventas Nacional en México, y quien también participó durante la entrevista, indicó que muy pronto tendrá la oportunidad de visitar a los MVZ y productores porcícolas, avícolas y ganaderos de México para ofrecerles estos productos diferenciados que dan excelentes resultados y que ayudarán a que sus negocios sean más productivos y rentables.

SANTIAGO PUJOL, OPERACIONES INTERNACIONALES DE MEYENBERG INTERNATIONAL GROUP

AMELIA NAVARRO, COORDINADORA DE VENTAS DE MEYENBERG INTERNATIONAL GROUP.

Resaltó que Avivagen, como el descubridor de los compuestos de copolímero de β-caroteno, es el único proveedor de esta tecnología primera en su clase, que de manera inequívoca y segura ayuda a soportar y mantener la función inmune y, por lo tanto, la salud general de los animales, lo que convierte a Avivagen en un proveedor confiable.

"*La línea de productos OxC-beta™ proporciona grandes oportunidades globales para ayudar a la promoción y mantenimiento de la función inmune en humanos y animales*", expresó. Y señaló que se han obtenido beneficios claros, coherentes, y complementarios más allá de la vitamina A, con tan sólo cantidades muy pequeñas de OxBC contenida en OxC-beta™ añadido a la alimentación, "*los beneficios se observan a través de múltiples especies animales en diversas condiciones en diferentes países*".

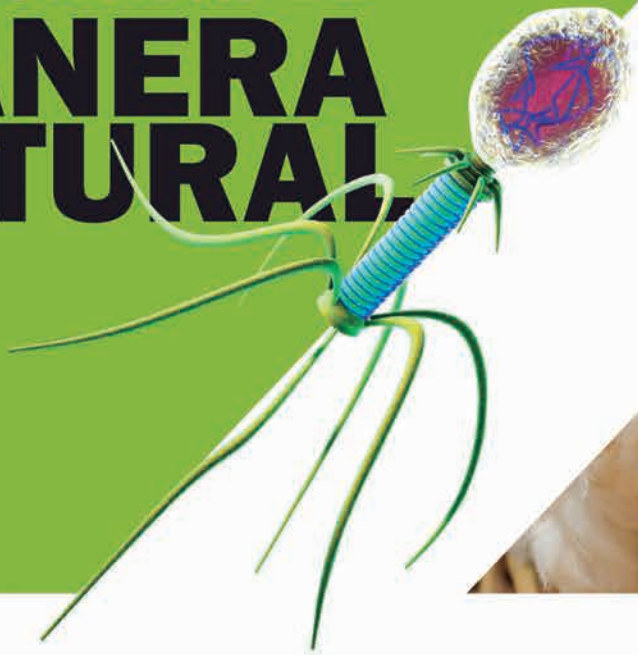
"*Así como la ausencia de efectos adversos en el uso de productos OxC-beta™ en ensayos de ganado y en suplementos caninos, y en estudios de seguridad en animales*", afirmó.

"*Al ayudar a soportar y mantener la función inmune OxC-beta™ presenta un producto con gran oportunidad para convertirse en una alternativa a los antibióticos para su uso regular en el pienso*", concluyó Alejandro Meyen-

"*Definitivamente hay que promover el uso de nuevas tecnologías en la alimentación y estar preparados no solo en las tendencias del mercado, sino que también hay que seguir los pasos de los grandes países que son líderes en investigación y siempre están a la vanguardia en este sector pecuario; sabemos que en México nos destacamos en la producción pecuaria en cerdos, aves a nivel mundial, y por ello debemos cumplir las expectativas del mercado para estar preparados para el salto cuántico. Debemos de voltear a ver a los demás para aprender a usar las nuevas tendencias y productos que nos ofrece la ciencia para apoyar la economía de nuestro país. Muchas veces nos conformamos o estancamos en algo que nos ha dado resultado por años y pensamos vagamente que si cambiamos la forma de trabajar en la operación o aquello que implique un cambio, generamos un miedo al fracaso, que hace que nos estanquemos y cuando vemos que el mercado tiene nuevas exigencias y nos deja fuera de la jugada, es ahí cuando renegamos por no evolucionar y no escuchar lo que nuestro mercado nos está pidiendo*".

Finalizó su participación con una sugeriencia: "*los invito a que juntos demos ese brinco sin miedo al éxito, si siempre hemos hecho las cosas bien solo hay que confiar en manos de los expertos y de la ciencia*".

MEJORANDO LA PRODUCTIVIDAD DE MANERA NATURAL



- Reduce la Mortalidad
- Mejora la Conversión Alimenticia
- Mejora la Uniformidad
- Incrementa la viabilidad del huevo
- Mayor Num de huevos por ave alojada
- Reemplaza Antibióticos

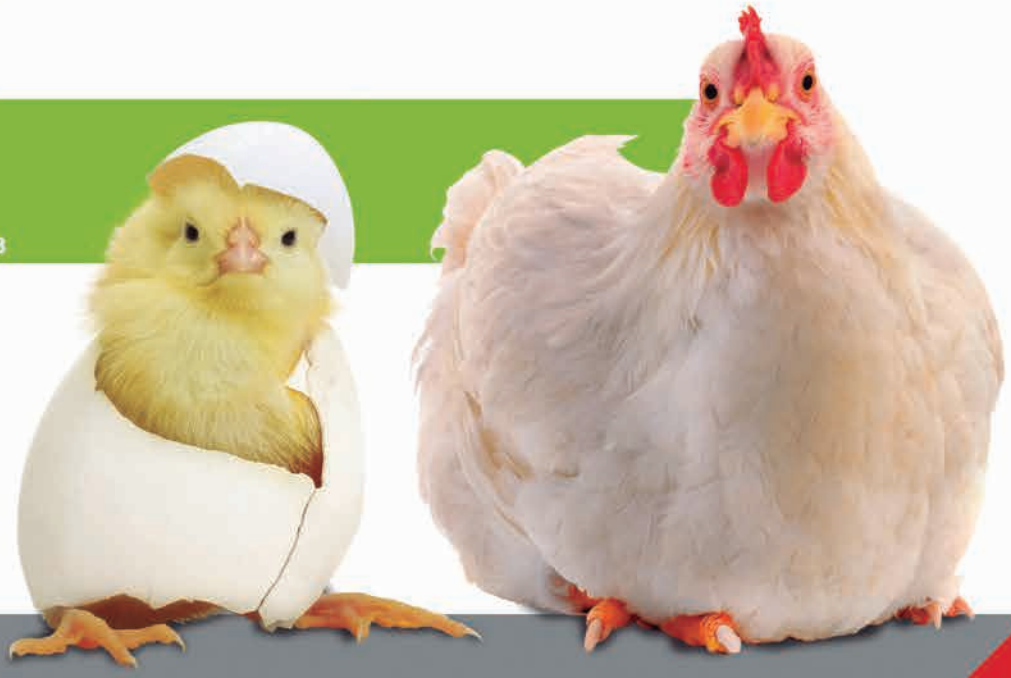
eXolution

Extraordinary & Exceptional Solution

Bacterphage F

EL ÚNICO BACTERIÓFAGO EN MEXICO ®

Autorización SAGARPA A-9032-003



WWW.CTCBIO.COM

CEL 378 118 4002

Luteína en Huevo, Cadenas de Valor y Bienestar Humano

J. ORTEGA, V. CASTAÑO, M. CUCHILLO, GERARDO NAVA, M. GONZÁLEZ, TAOO , R CHENG, R. LIU

RESUMEN

En el análisis de costos por pigmentar la piel de pollo y la yema de huevo se aprecia que éste tiene un costo significativo en la dieta por esto, que se cuestiona su uso considerando que solo tiene valor comercial por el nivel de pigmentación al mercado pero carece de propiedades nutricionales, por otro lado, porque los productores tienen que seguir haciendo esfuerzos por bajar sus costos y vender barato, afectando sus utilidades, cuando hay segmentos de mercado que buscan el bienestar con productos éticos y basados en principios científicos y están dispuestos a pagar poco más.

No existe evidencia de la determinación del NOE (Nivel Óptimo Económico) de la luteína en el huevo para plato hoy en día y es aquí donde se encuentran las grandes oportunidades, pues es donde están los grandes costos (70% alimentación) (Cuca *et al.,* 1996).

Se desconoce el efecto del nivel de inclusión de pigmentos naturales y su aporte de luteína y la variación del costo en el huevo sobre los NOE de luteína en la dieta.

México es el primer país consumidor global de huevo, y significa el 30% del consumo de proteína animal en México (Ávila/UNA, 2019).

El precio de los pigmentantes de la yema de huevo está dolarizado y son importantes en las utilidades del productor y pueden ser estimados por modelos de regresión o modelos econométricos para mejorar las utilidades de los productores (González *et al.*, 1993).

En el modelo de negocios de producción de huevo, no juega la luteína como cadena de valor solo como costo en la pigmentación para comercialización.

Por otro lado, persiste y predomina el estigma del colesterol en huevo de gallina a pesar de que hay reportes antiguos y claros sobre la falsedad de esta teoría y desde hace más de 40 años atrás sobre los beneficios de la luteína y otros nutrientes del huevo en la salud de los consumidores, esto sugiere la utilidad de crear cadenas valor hacia el mercado nacional sobre los beneficios de la luteína y zeaxantina en los consumidores.

Para buscar algunas posibles respuestas a esta problemática se diseñó un trabajo experimental con tres etapas, en la primera mediante estudios de mercado, medir la percepción que tienen los consumidores sobre la luteína en huevo y sus beneficios, en la segunda etapa se diseñó realizar en el CEA Centro de Experimentación Agropecuario de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM, un ensayo biólogo con aves comerciales de postura de 36 semanas de edad y realizar un ensayo biológico con diferentes tratamientos, y en la tercera etapa construir un modelo multiblending de máxima utilidad que ayude a estimar la cantidad de luteína en alimento y huevo como repuesta a 28 tratamientos con diferentes niveles de xantofilas, a través del uso de cámara Minolta 400,Yolk digital fan, y HPLC, para calcular el costo de adicionar luteína, cadena de valor y optimizar las utilidades del productor por pigmentación y revisar en la literatura los beneficios de luteína y zeaxantina en la salud de los consumidores.

Los resultados iniciales demostraron que los consumidores no saben que el huevo aporta luteína y que puede mejorar su salud, en otra fase demostraron interés por conocer más sobre los beneficios de la luteína en huevo.

En función de que los pigmentos están dolarizados y ésta muestra estacionalidad durante el año en función del tipo cambiario frente al dólar americano, se construyeron modelos econométricos (NOE) para optimizar la adición de luteína en el huevo, creando cadenas de valor para los productores y para los consumidores, maximizando las utilidades de los productores.

MARCO DE REFERENCIA

En el mundo la demanda por huevo de ave de postura comercial está incrementándose, México está considerado el primer país consumidor de huevo a nivel global con 23.4 kg (UNA 2020) per cápita durante el 2020 (USDA) siendo las principales ventajas, la calidad nutricional del huevo, el bajo precio del producto Vs otras fuentes de proteína, la distribución y disponibilidad, y las variaciones regionales de uso y preparación, a pesar de esto los consumidores carecen de información suficiente sobre el contenido de luteína y zeaxantina y los beneficios en su salud.

La relación entre los colores y la humanidad sigue un desarrollo continuo, esto sucede porque, antes de que estudios fueran hechos con el objetivo de comprobar el poder de los colores en el comportamiento humano, cada tono ya era responsable por guiar nuestras emociones de una u otra forma. A través de los siglos, esta relación se ha hecho aún más fuerte al punto de que estudiosos llegaran a la conclusión de que sí es posible usar colores en publicidad y obtener mejores resultados en las campañas de mercadeo. Al utilizar los colores adecuados, es posible transmitir un mensaje de forma más efectiva. Incluso, esos colores pueden llevar a que los consumidores concluyan o desistan de una compra, el valor agregado y el concepto de bienestar humano

demuestra que los consumidores están dispuestos a pagar un poco más si se demuestra que la inocuidad, el bienestar animal y humano se verán favorecidos con su ingesta. El huevo no es la excepción y el tono del cascarón y principalmente la yema está asociada a calidad, sabor, inocuidad, conveniente para consumo e incluso ahora, para definir un origen (trazabilidad y rastreabilidad) y efectos más saludables se pueden generar cadenas de valor a los productores para mejorar sus utilidades y crear valor agregado a el huevo que producen, solo falta clarificar beneficios del consumo constante de la luteína en la salud de los consumidores.

Sin embargo, los costos de pigmentar la yema de huevo pueden tener un alto impacto en los costos del productor y en del consumidor y favorecer la compra, aunque en ocasiones no necesariamente aporte beneficios en la salud del consumidor, o el costo, adicionalmente durante mucho tiempo se han generado diversos criterios acerca de la calidad nutricional del huevo, siendo los principales paradigmas el efecto negativo del colesterol en la salud cardiovascular de los consumidores (Heart foundation.org.au 2020).

BENEFICIOS DEL HUEVO AL CONSUMIDOR

La FAO reconoce al huevo como uno de los alimentos más nutritivos de la naturaleza. La estructura del huevo está conformada por tres partes principales cáscara, clara y yema.

La clara está formada principalmente por agua y proteínas de alto valor biológico que contienen los 8 aminoácidos esenciales. La yema contiene lípidos y proteínas y es la mayor fuente de vitaminas, minerales y sustancias esenciales de este alimento. Valor nutricional y Aporte calórico, así como Sustancias esenciales, pues contiene colina, vitaminoide que actúa en la formación del sistema nervioso y centros de la memoria. Además, aporta pigmentos xantofilas antioxidantes de tipo xantofilas denominados luteína y zeaxantina que intervienen en la salud visual. Ambas sustancias se encuentran en la yema (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación).

VALOR NUTRICIONAL Y FUNCIONALIDAD DEL HUEVO

Podemos definir como alimento funcional aquel cuyo consumo contribuye a aportar beneficios sobre la salud, por encima del aporte estrictamente nutricional. Presenta compuestos identificados como fisiológicamente activos y con efectos positivos demostrados para mantener y potenciar la salud, así como prevenir la aparición de determinadas enfermedades. Es importante conocer el papel del huevo entero como alimento funcional, ya que es un ingrediente habitual de nuestra dieta (Sitio Argentino de Producción Animal 2012).

El huevo contiene numerosos compuestos con actividad biológica que ejercen un papel en la terapia y prevención de enfermedades crónicas e infecciosas. Así, algunas proteínas presentes en el albumen (lisozima, ovotransferrina, avidina, ovoalbúmina, ovomucina) o en la yema (inmunoglobulina Y) tienen una potente actividad antibacteriana y antivírica; también algunos de ellos son inmunomoduladores (lisozima, ovotransferrina, ovoalbúmina, cistatinas) y anticancerígenos (lisozima y ovomucina) o tienen propiedades antihipertensivas (ovo-quinina, un producto de la digestión de la ovoalbúmina) o antioxidantes (fosvitina, presente en la yema) entre otras (Kovacs-Nolan *et al.*, 2005; Mine y Kovacs, 2006; Huopalahti *et al.*, 2007).

Otros compuestos no proteicos con demostrado y aceptado valor funcional son la colina, luteína y zeaxantina. Además, la vitamina E y los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) omega 3 están presentes en cantidades importantes en huevos enriquecidos. Aporta algunos

EL NOGAL®
Nutrición que se nota

Alimentos Balanceados de alta calidad y rendimiento

www.nogal.com.mx *síguenos en:*

Conoce nuestra amplia gama en alimentos.

Hecho en México por: WN EL NOGAL S.C. DE R.L. DE C.V. Av. 20 de Noviembre No. 934, Col. Nuevo Fuerte, C.P. 47899, Ocotlán, Jalisco.

nutrientes que benefician el estado de salud y bienestar de las personas, más allá del concepto funcional del huevo (Applegate, 2000; Meister ***et al.***, 2002), (Sitio Argentino de Producción Animal).

EFECTOS DE LAS XANTOFILAS EN LA SALUD HUMANA

Se han documentado acerca de las xantofilas sus beneficios para la salud humana, principalmente asociados con la prevención de enfermedades (Novedades científicas 54 ciencia volumen 69 número 4 octubre-diciembre de 2018). El interés por los efectos benéficos en los humanos se ha estimulado por estudios clínicos que sugieren que el consumo de alimentos ricos en xantofilas reduce la incidencia de varias enfermedades. Esto se debe a sus propiedades antioxidantes. En términos generales, los antioxidantes neutralizan diversas sustancias químicas que pueden dañar las membranas celulares y el material genético, lo cual puede devenir en algunos tipos de cáncer (Tanaka y cols., 1995) y otras enfermedades como Alzheimer, Parkinson, diabetes, artritis reumatoide, neurodegeneración y enfermedades cardiovasculares, entre otras. Hay estudios que muestran que el aporte elevado de xantofilas en la dieta humana puede reducir el riesgo de algunos tipos de cáncer: por ejemplo, el β-caroteno parece ser capaz de suprimir el crecimiento de ciertas lesiones precursoras del cáncer (adenomas) en el intestino; así como combatir la incidencia de cáncer de boca, garganta, esófago y de cáncer de mama (Omenn y cols., 1996). Entre las xantofilas más investigadas por su efecto sobre la salud humana están el β-caroteno, el licopeno, la luteína, la zeaxantina y la astaxantina. Algunos de estos pigmentos no están disponibles para nuestro consumo en estado natural o crudo, pero se liberan y absorben durante la ingesta de los alimentos como el huevo.

Las xantofilas, y en particular la astaxantina, mejoran la respuesta del sistema inmunológico porque estimulan la producción de glóbulos blancos en la sangre y la actividad de los macrófagos (principales células que se encargan de disminuir las infecciones por microorganismos patógenos).

La astaxantina y la luteína también son un poderoso antiinflamatorio, por lo que además de prevenir el envejecimiento, resulta muy benéfico en la mayoría de las patologías que se caracterizan por niveles crónicos de inflamación, como artritis, dolores musculares, enfermedades cardiovasculares y Alzheimer (Fiedor y Burda, 2014). También es conocida por regular los niveles de colesterol y contribuir a una buena circulación sanguínea. Incluso, numerosos deportistas ingieren de manera regular suplementos con luteína y astaxantina para incrementar el rendimiento o estimular la recuperación tras el ejercicio físico. Otros estudios han encontrado una asociación entre la actividad antioxidante del licopeno muy abundante en los jitomates (*Solanum lycopersicum*), y la protección ante la aparición y el desarrollo de células malignas o cancerígenas en la próstata (Rowles y cols., 2017).

Por otra parte, la luteína y la zeaxantina actúan en la retina: pueden proteger el ojo contra daños causados por la luz ultravioleta, prevenir la degradación de lípidos y reducir la degeneración macular relacionada con la edad o las cataratas seniles, estos pigmentos se obtienen de la yema de huevo, entre otros alimentos.

Más allá del interés por la actividad antioxidante de las xantofilas, hace falta estudiar otros posibles mecanismos (no oxidantes) que benefician a los seres humanos.

Aplicación de los modelos econométricos:

La futurología o prospectiva es definida por Gastón Berger (uno de los fundadores de la disciplina), como la ciencia basada en el método científico que estudia el futuro para comprenderlo y poder influir en él. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE 2018) define la prospectiva como el conjunto de tentativas sistemáticas para observar e integrar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad con el propósito de identificar las tecnologías emergentes que probablemente produzcan los mayores beneficios económicos o sociales. Por otra parte, la futurología es una disciplina y un conjunto de metodologías orientadas a la previsión del futuro. Básicamente se trata de imaginar escenarios futuros posibles, denominados futuribles, y en ocasiones de determinar su probabilidad, con el fin último de planificar las acciones necesarias para evitar o acelerar su ocurrencia.

UTILIDAD DE LOS MODELOS ECONOMÉTRICOS

La econometría, como disciplina forma parte de las matemáticas aplicadas, al utilizar conceptos matemáticos y estadísticos en la economía, ha resultado de gran utilidad para el estudio que suele hacerse sobre

CELMANAX™

YO SOY UN POLLO INTELIGENTE.

Soy un pollo de alta calidad. No me gustan la variaciones en las dietas o los errores en el mezclado. CELMANAX™ tiene múltiples ingredientes en uno para ayudarme a alcanzar mi peso final deseado y mantener mis curvas consistentemente! Usando la ciencia para liberar el poder de la naturaleza. Sacudamos las plumas de la cola por #ScienceHearted.

#ScienceHearted

Para saber más de CELMANAX contacte a su nutricionista, veterinario o ARM & HAMMER o visite nuestra pagina: www.Ahanimalnutrition.com.

© 2019 Church & Dwight Co., Inc. ARM & HAMMER, CELMANAX y sus logotipos son marcas comerciales de Church & Dwight Co., Inc.
CEP01193142

ARM & HAMMER

#ScienceHearted

el comportamiento actual y futuro de los fenómenos económicos. Así como para identificar y cuantificar las relaciones estructurales que éstos mantienen entre sí, al igual que para expresar matemáticamente sus teorías y para verificarlas con el instrumental que les proporciona la estadística. Este trabajo integra en forma sistematizada los indicadores y conocimientos sobre producción avícola en México en relación a pigmentación y luteína y describe los conceptos teóricos y la aplicación de las técnicas mediante las cuales es posible estimar su futuro inmediato y la máxima rentabilidad.

La Formulación De Máxima Utilidad (FMU) resulta una atractiva alternativa para incrementar la productividad y las utilidades en la producción de huevo y su pigmentación de la yema en México.

Las aves de postura para plato son alimentadas para obtener máximas producciones y mejorar su eficiencia alimenticia, además, de que dichos requerimientos pueden variar, de acuerdo con los criterios empleados (NRC, 1994; Cuca *et al.,* 1996) generalmente los profesionales de la nutrición de aves actualmente formulan dietas a mínimo costo mediante el uso de la programación lineal (Dent y Casey, 1967). Sin embargo, la formulación de mínimo costo (FMC) no siempre garantiza las máximas utilidades de los productores y, además, se tiene la desventaja de que se utilizan los requerimientos nutricionales fijos en función a estándares (NRC 1984-1994 y/o Cuca *et al.* 1996), dirigidos a maximizar los niveles de producción (óptima producción de huevo).

Ahora las tendencias de los investigadores es proponer métodos alternativos, entre los que se encuentran: la Formulación Estocástica de Mínimo Costo (D' Alfonso *et al.*, 1992), la Formulación Econométrica de Máxima Utilidad (González *et al.,* 1992) y la de Margen de Seguridad de Mínimo Costo (D' Alfonso *et al.,* 1993). Asimismo, otros autores han sugerido diferentes alternativas de simulación en producción de aves (Hurwitz, 1978; Emmans, 1981 y Talpaz *et al.,* 1988).

Dentro de los métodos de formulación de raciones, se han generado cambios importantes, debido a las nuevas aplicaciones de las técnicas de investigación como es el caso de la investigación de operaciones y econometría.

Actualmente se propone una metodología, la Formulación de Máxima Utilidad (FMU), que emplea la programación no lineal y cuyo objetivo central es encontrar la relación beneficio-costo que maximice las utilidades de los productores, además, de que se manejan requerimientos variables (González *et al.*, 1992) y que se puede emplear para medir los óptimos económicos de pigmentación.

De la Ley de Rendimientos Decrecientes de la teoría microeconómica (Binger y Hoffman, 1988), puede deducirse que los Niveles Óptimos Biológico (máxima producción de huevo) y Económico (máxima utilidad) de un nutrimento pueden no coincidir. A diferencia del Nivel Óptimo Biológico (NOB), el Nivel Óptimo Económico (NOE) depende de la variabilidad del precio de huevo, su nivel de pigmentación y de los ingredientes para la elaboración de la dieta.

El procedimiento para formular raciones a máxima utilidad consiste en colección de datos de literatura y experimentales, estimar parámetros de modelos de regresión, seleccionar modelos de regresión, elaborar y construir una base de datos para construir y dar solución a modelos econométricos (González-Alcorta, Ortega, 2004). El desarrollo de este trabajo está enfocado básicamente a identificar la importancia, construcción e influencia de los precios de la luteína-zeaxantina y los factores de mercado que intervienen en sus resultados. Así como la creación de herramientas que permitan predecir de una manera práctica y económica los márgenes, y por consiguiente optimizar las utilidades del productor de huevo para plato en México y determinar el contenido de luteína en huevo y sus posibles beneficios para el consumidor.

La producción de alimento balanceado a nivel industrial utiliza como herramienta la formulación de mínimo costo por programación lineal, planteando tres problemas básicos:

a) No garantiza el aporte total de nutrimentos de una dieta, porque no toma en cuenta la variabilidad de los nutrientes en los ingredientes (D' Alfonso *et al.,* 1992-1993; González-Alcorta *et al.,* 1994), la solución a esto es la propuesta de formulación estocástica y la de margen de seguridad, por lo que este enfoque no maximiza la utilidad del productor.

b) Utiliza niveles de nutrimiento prefijados para maximizar la producción, pero no maximiza utilidades.

c) Trabajar en función de minimizar el costo de la fórmula (Beneke y Winterboer, 1973; Dent y Casey, 1967), tampoco maximiza utilidades.

Por lo que la respuesta a estas tendencias es el uso de la formulación econométrica ya que escoge

niveles variables de nutrimentos que maximizan la utilidad de los productores.

i) Este concepto puede definirse como:
Utilidad ($) = Ingresos ($) – Costos ($)

ii) En donde los ingresos por venta de huevo se definen como:
Ingresos ($) = peso del huevo (kg) * precio ($/kg)

iii) Los costos por alimentación y pigmentación se calcularían como:
Costos ($) = consumo de alimento (kg)* costo del alimento ($/kg)* costo de pigmentar la yema.

Aquí la enorme importancia, por el tema de herramientas administrativas que permitan predecir mejor los costos de formulación y pigmentación, y los beneficios en margen, contra el precio esperado en el mercado, así como la explosión de materiales y el costo financiero sobre inventarios adecuados ya que el principal costo de la producción de aves de postura para plato es el alimento, ya que participa desde un 72.5% hasta un 78%, lo cual representa la mayor inversión en el costo. (UNA GEA 2014).

En la elaboración de la econometría se unen la estadística y la investigación social y la teoría económica, el mayor problema con el que se enfrentan los económetras en su investigación es la escasez de datos, los sesgos que pueden presentar los datos existentes y la ausencia o insuficiencia de una teoría económica adecuada. Aun así, la econometría es la única aproximación científica al entendimiento de los fenómenos económicos. La producción avícola es susceptible de medirse como un fenómeno económico y estimar su tendencia de desarrollo.

Requerimos modelos de prospectiva para identificar, modificar, y si es posible mejorar las tendencias en producción avícola y optimizar su rentabilidad.

Hipótesis:

I. Se pueden construir modelos econométricos para estimar los niveles de pigmentación y los valores óptimo económicos de las diferentes combinaciones de xantofilas para obtener la pigmentación comercial más adecuada manteniendo la mayor cantidad de luteína en el huevo de gallina.

II. Se puede estimar la luteína contenida en un huevo de gallina mediante la técnica de HPLC en función de su nivel de pigmentación.

Objetivos experimentales:

I. Mediante los resultados obtenidos con un ensayo experimental con aves vivas, construir un modelo de regresión para estimar el NOE Nivel Óptimo Económico en el costo de pigmentación en el huevo de gallina.

II. Implementar y montar una técnica de HPLC que permita estimar el contenido total de luteína en el alimento y aporte al huevo para estimar su eventual disponibilidad al consumidor.

Diseño experimental:

El presente trabajo se realizó en el Centro de Enseñanza Agropecuaria (CEA), en las instalaciones de la Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán FESC, UNAM, la cual se localiza a 30 Km al norte de la ciudad de México. Geográficamente delimita con los paralelos 19°-39´-19°45´ N y con los Meridianos 99°88´ -99°45´ W a una altitud de 2250 m.s.n.m., el clima de Cuautitlán se clasifica según Kopen adaptada a las condiciones de México por Enriqueta García (1973) como C (Wo) (W) b (1") denominado VII templado, el más seco de los templados subhúmedos, con una temperatura media anual de 12° y 18°C, con un régimen de lluvia en verano y menos del 5% de lluvias en invierno.

Se utilizaron las instalaciones para avicultura del CEA Centro de Experimentación Agropecuaria de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán de la UNAM situadas en la carretera Cuautitlán - Teoloyucan Km 2.5, San Sebastián Xhala, CP 54714, Cuautitlán Izcalli, Estado de México.

En una caseta convencional para aves se utilizaron 280 aves de postura de la estirpe Lohmann de 36.5 semanas de edad con 28 tratamientos en un arreglo factorial de 2 aves por tratamiento con cuatro réplicas cada una para un total de 140 unidades experimentales.

Arreglo multifactorial totalmente al azar. Todos los tratamientos consistieron en una dieta basal sorgo-pasta de soya, formulada a cubrir las necesidades nutricionales de las aves de acuerdo con el manual Lohmann LSL-Lite 2018, donde se adicionaron en la premezcla 28 tratamientos de diferentes niveles de xantofilas para

estimar a través de un modelo de regresión el Óptimo Económico de Pigmentación.

La segunda etapa fue realizar un ensayo biológico.

Se determinó una caseta convencional para aves de postura con ubicación en: Edificio Administrativo del Centro de Enseñanza Agropecuaria, Campo Cuatro. Km 2.5 Carretera Cuautitlán-Teoloyucan, Col. San Sebastián Xhala, Cuautitlán Izcalli, Edo. México, C.P. 54714.

El objetivo de este estudio fue evaluar diferentes mezclas de pigmentantes, algunos microencapsulados para incrementar los niveles de luteína y zeaxantina en el huevo de las aves.

Cinco fases de alimentación

I. Evaluación alimento usado por las aves desde su origen 10 días.
II. Alimento sin fuentes pigmentantes 8 días.
III. Alimento con 28 tratamientos 7 días.
IV. Alimento con 28 tratamientos 7 días.
V. Alimento con 28 tratamientos 7 días.

TRATAMIENTOS

Extremo cuidado para preparar las dietas con foco en el micro mezclado para 28 tratamientos para evaluar las diferentes combinaciones de xantofilas y crear una base de datos y precios para medir la pigmentación óptima y buscar las mejores mezclas que se acercaran al NOE Nivel Óptimo Económico, es decir, el mejor costo y la mayor optimización en pigmentación y aportación de luteína y zeaxantina al huevo.

En una primera fase, se evaluaron 14 niveles de inclusión de luteína (extracto de flor de *Tagetes Erecta* L) de una fuente comercial en 280 gallinas de la estirpe Lohmann. Los parámetros productivos fueron registrados; no se encontraron diferencias significativas (P> 0.05) entre tratamientos. El contenido de luteína y zeaxantina en yema de huevo se determinó por Cromatografía de Líquidos de Alta Presión HPLC. El contenido de luteína en huevo fue mayor para el grupo suplementado con luteína respecto al grupo control. La puntuación del color de la yema (escala colorímetro Roche) se incrementó significativamente por efecto de la adición luteína en la dieta, algunas de las fuentes pigmentantes se incluyeron en presentación protegida (microencapsulada).

Resultados del ensayo biológico:

Los parámetros productivos del ensayo biológico resultaron sin variaciones significativas en relación con el manual de la estirpe.

Las cantidades de luteína en el alimento para las aves permitió determinar la base de pigmentación amarilla.

Los tratamientos evaluados y medidos con Minolta 400 fueron valores superiores al abanico de Roche.

Las evaluaciones con HPLC demostraron una tabla base de luteína para los diferentes tratamientos, así como los mejores tratamientos para obtener la mejor pigmentación al menor costo posible.

El sistema Egg-Yolk fue superado en algunos casos en relación con los diferentes tratamientos.

El costo en la alimentación con la mejor inclusión de luteína fue poco significativo en los casos de mayor cantidad de luteína, siendo el mayor costo en donde se aplicaron pigmentos rojos.

El modelo de regresión demuestra que se pueden hacer predicciones y estimar el mejor costo para pigmentación y para aportar la mayor cantidad de luteína en el huevo al menor costo posible, es decir determinó el mejor nivel óptimo económico de luteína.

El modelo de regresión puede predecir ahorros considerables al mayor aporte de luteína para los productores.

Resultados: Con este diseño se obtuvo el Óptimo Económico de Pigmentación, y se determinaron las mejores combinaciones de xantofilas y las combinaciones que aportan más luteína y zeaxantina al huevo.

ESTUDIOS DE MERCADO

Para determinar la percepción y entendimiento en la intensidad y el color de la yema, el beneficio de la luteína y la zeaxantina en la salud del consumidor, se realizaron dos estudios de mercado para medir el conocimiento sobre contenido de luteína y los beneficios del consumo constante de huevo pero desconocen que la luteína esté presente en el huevo, y están dispuestos a pagar un poco más si se certifica que tiene luteína lo que mejoraría las utilidades de los productores al obtener un menor costo por pigmentar y un mayor precio al vender, al adicionar luteína en el huevo y generar una cadena de valor al obtener mejores precios y más utilidades.

Verlos crecer FUERTES y SANOS

PiSA AGROPECUARIA

NF-180® 8%
Florfenicol
Número de Registro: Q-7833-309

MAYOR BENEFICIO a un menor costo

Tratamiento metafiláctico para enfermedades respiratorias y digestivas

www.pisaagropecuaria.com.mx

Síguenos en:

Salud animal
Bienestar humano®

En la primera etapa se procedió a realizar un estudio de mercado para determinar la percepción de los encuestados (consumidores) sobre su conocimiento de la luteína. Se realizaron dos estudios de mercado en el Estado de México con el objetivo de identificar si las amas de casa como decisoras en la compra del huevo de gallina identificaban la importancia de la luteína como factor de importancia en su compra.

Los primeros resultados de las encuestas directas demostraron que los encuestados desconocen los beneficios de la luteína en la salud humana.

En la segunda encuesta los resultados demuestran que existe interés en las personas por conocer los beneficios de la luteína en su salud.

El primer estudio se realizó con un grupo de estudiantes de la maestría en Mercadotecnia de la FES Cuautitlán UNAM, y mediante formatos se encuestó a una población clase a+b para identificar si conocían que el huevo aporta luteína al consumirlo y si esto influía en su compra y consumo.

El segundo estudio se diseñó para identificar si las encuestadas conocían los beneficios de la luteína en la salud de las personas en especial de sus hijos y si requerían información sobre luteína en huevo y si pagasen un poco más por la certificación de contener luteína.

En ambos grupos de definió si relacionaban la pigmentación con el contenido de luteína en huevo.

A través de encuesta directa con expendedores de huevo a granel se determinó que los niveles de pigmentación de la yema medidos con el abanico de Roche en México se encuentran en niveles que van desde el No 8 hasta el No 14, existiendo la percepción generalizada de que entre más pigmentada la yema de huevo, éste es más sano, y entre los valores más altos se encontró que satisfacen a los consumidores desde un nivel 9 hasta un nivel 14 en el abanico de Roche.

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS DE MERCADO.

Estudio de mercado sobre percepción de beneficios de la luteína:

El análisis estadístico del estudio de percepción sobre los beneficios de luteína, demostraron que la mayor parte de las personas encuestadas conocen su beneficio, pero las asocian a tratamientos farmacéuticos y muy poco con el consumo de huevo.

Estudio de mercado sobre percepción de beneficios de la luteína en huevo:

El análisis estadístico demostró que la mayoría de los encuestados:

I. Consumen regularmente huevo y lo consideran sano y nutritivo.
II. Lo asocian como generador de problemas cardiovasculares.
III. Estarían dispuestos a pagar un poco más si se certifica que contiene luteína.
IV. Desean recibir información sobre los beneficios de la luteína que contiene el huevo en su salud.

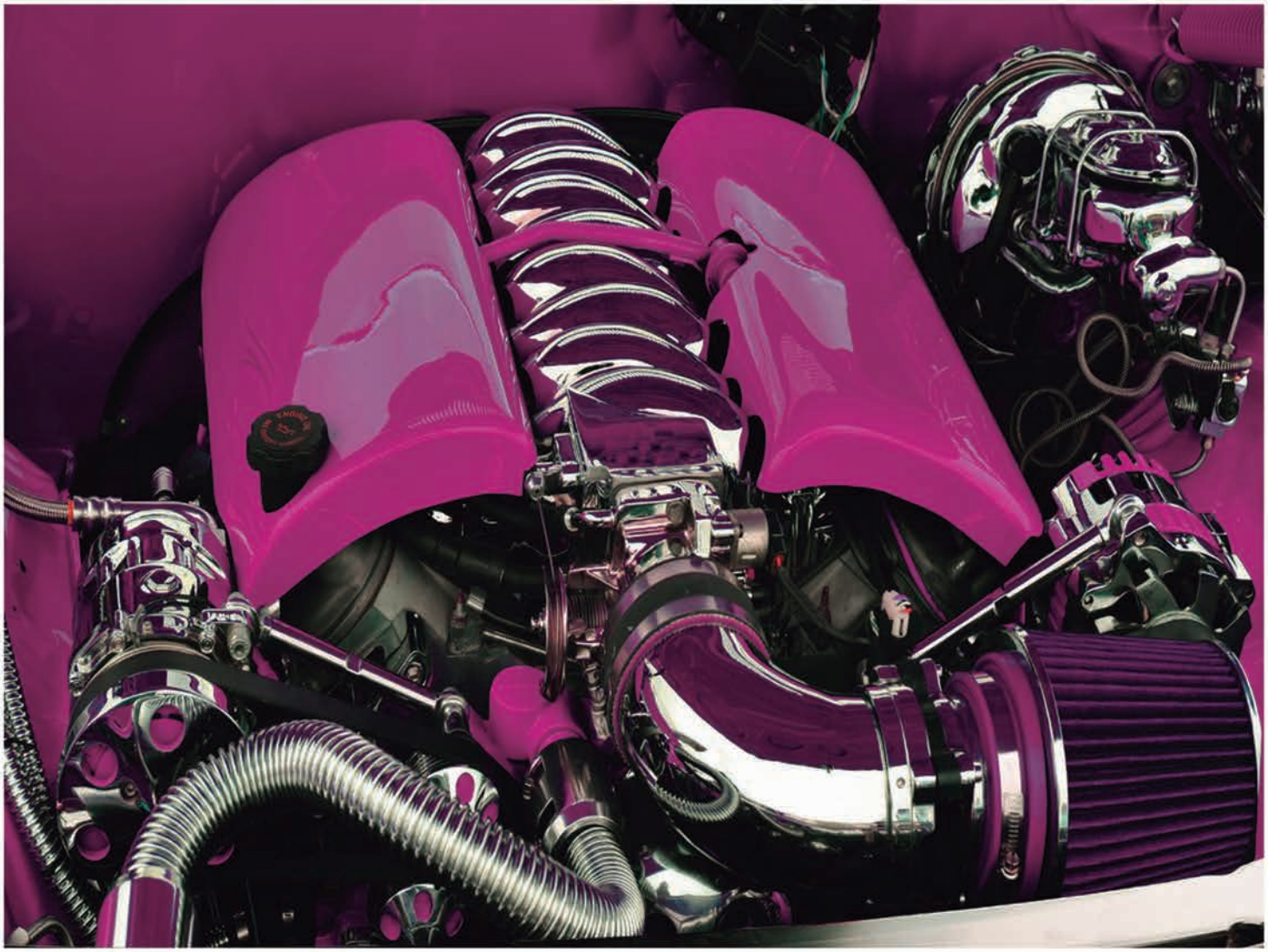
DISCUSION DE RESULTADOS

I. Discusión:
II. Los resultados en pigmentación fueron los estimados esperados sin encontrar desviaciones significativas en relación a los tratamientos, tanto en Minolta, como Egg yolk Fan.
III. Pero en la técnica HPLC sí se encontraron diferencias en los tratamientos en relación a la cantidad de luteína y zeaxantina presente en cada huevo evaluado.

ProPhorce™ SR

El imbatible poder del ácido butírico

Perstorp
AUTHORIZED DISTRIBUTOR



Conducir la salud y el rendimiento del intestino

ProPhorce™ SR es la nueva generación de productos basados en ácido butírico, con más potencia gracias a la tecnología de esterificación.

ProPhorce™ SR:

- libera el ácido butírico donde es más necesario
- no huele, es estable y de fácil manejo

Demostrado:

- mejora la eficacia y la salud digestiva
- aumenta la ganancia diaria

www.perstorp.com/ProPhorce-SR
www.evonik.com/animal-nutrition

EVONIK
Leading Beyond Chemistry

IV. Se estimó que tratamientos fueron los que aportaron mayor cantidad de luteína y zeaxantina en el rango de 8 a 14 de pigmentación en el abanico de ROCHE

V. Se determinó los niveles de luteína y zeaxantina y apo-ester encontrados en el alimento de las aves

VI. Los parámetros de producción resultaron alineados al manual Lohmann.

VII. Dónde se debe ubicar el NOE de los diferentes tratamientos o cuántas combinaciones resultan atractivas en el NOE y en la cantidad de luteína y zeaxantina que aportan al huevo.

Algunos tratamientos pigmentantes demuestran la importancia de xantofilas microencapsuladas en aves de postura para plato ya que incrementa ligeramente el aporte de luteína, sin embargo, el efecto pigmentante no fue estadísticamente significativo.

CONCLUSIONES:

Las encuestas demuestran que los consumidores constantes de huevo desconocen los beneficios de la luteína contenida, pero están interesados en obtener información sobre estos beneficios a su salud en cualquier etapa de su vida.

Existen referencias científicas sobre los beneficios de la luteína contenida en huevo que lo convierten en alimento funcional con beneficios en la salud de las personas por edad, sexo, estado fisiológico, estilo de vida, funcionalidad y desempeño del sistema inmune y específicamente en temas como, degeneración macular, efecto antiestrés, efecto antienvejecimiento, contribución auxiliar en la prevención de algunos tipos de cáncer y algunos otros procesos inflamatorios.

La evidencia de este ensayo demostró que es factible utilizar modelos econométricos aplicados a pigmentación y aporte de luteína en el huevo al mejor Nivel Óptimo Económico (NOE) creando cadenas de valor para el productor y mejorando sus utilidades.

Se pueden construir modelos econométricos que ayuden a buscar el mayor beneficio en costos aportando la mejor pigmentación y una mayor cantidad de luteína en huevo que beneficie las utilidades de los productores para generar cadenas de valor al estimar mejor los costos de pigmentar, la opción de aportar más luteína al huevo y vender más caro el producto final con argumentos sólidamente científicos y éticamente responsables.

Se deben utilizar los recursos en promoción para informar al consumidor sobre los beneficios del huevo con otros ingredientes que aporta con foco en luteína, zeaxantina y dejar de lado las constantes campañas manejadas por años sobre el colesterol que no han mejorado la percepción de consumidores y de profesionales de la salud humana. Se deben difundir los beneficios del huevo, sus ingredientes y luteína y zeaxantina con reportes científicos,entre los profesionales de la salud humana para que ellos orienten a sus pacientes con argumentos serios, científicos e impecables.

BIBLIOGRAFIA

I. Armstrong, G. A. y Hearst, J. E. (1996), "Genetics and molecular biology of carotenoid pigment biosynthesis", FASEB Journal,10:228-237.

II. As de novo synthesis of lutein within the human body is impossible, lutein can only be obtained from diet. It is a natural substance abundant in egg yolk and dark green leafy vegetables. Many basic and clinical studies have reported lutein's ant ...

III. Blue tits have among the largest clutch size of all European passerines and they usually lay one egg per day, although laying interruptions are frequent. We performed a lutein supplementation experiment and measured potential consequences for egg laying capac ...

IV. Bunger M, Quataert M, Kamps L, Versloot P, Hulshof PJ, Togtema A, van Amerongen A, Mensink M.Int J Food Sci Nutr. 2014 Nov;65(7):903-9. doi: 10.3109/09637486.2014.937798. Epub 2014 Jul 14.PMID: 25017577 Clinical Trial.

V. Bunger M, Quataert M, Kamps L, Versloot P, Hulshof PJ, Togtema A, van Amerongen A, Mensink M.Int J Food Sci Nutr. 2014 Nov;65(7):903-9. doi: 10.3109/09637486.2014.937798. Epub 2014 Jul 14.PMID: 25017577 Clinical Trial.

VI. Current evidence suggests lutein and its isomers play important roles in ocular development in utero and throughout the life span, in vision performance in young and later adulthood, and in lowering risk for the development of common age-related eye diseases in older age.

VII. Drying a fresh lutein-enriched egg-yolk beverage would extend its shelf life, however, functional properties should not be affected. It was investigated whether consumption of a dried beverage containing lutein-enriched egg-yolk significantly increases ...

VIII. Drying a fresh lutein-enriched egg-yolk beverage would extend its shelf life, however, functional properties should not be affected. It was investigated whether consumption of a dried beverage containing lutein-enriched egg-yolk significantly increases ...

IX. Fiedor, J. y Burda, K. (2014), "Potential role of carotenoids as antioxidants in human health and disease", Nutrients, 6:466-488.

X. García-Campa J, Müller W, González-Braojos S, García-Juárez E, Morales J. Ecol Evol. 2020 Apr 24;10(11):4968-4978. doi: 10.1002/ece3.6250. eCollection 2020 Jun. PMID: 32551074 Free PMC article.

XI. GMC Nº 46/03 y Nº 47/03

XII. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=egg+lutein

XIII. https://www.cigna.com/individuals-families/health-wellness/hw/medical-topics/american-heart-association-healthy diet-guidelines-ue4637

XIV. https://www.contextoganadero.com/agricultura/huevos-enriquecidos-si-mejoran-la-salud-de-los-consumidores

XV. https://www.gob.mx/issste/articulos/dia-mundial-del-corazon-29-de-septiembre?idiom=es

XVI. https://www.wattglobalmedia.com/publications/egg-industry

XVII. Instituto de Estudios del Huevo. Huevo y Salud nuevas evidencias científicas. Madrid, 2006.

XVIII. Jáuregui, M. E., Carrillo, M. D. y Romo F. P. (2011), "Carotenoides y su función antioxidante. Revisión", Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 61:233-241.

XIX. Kurshize, M. *et al.* (1990), "Inhibition of oxidative injury of biological membranes by astaxanthin", Physiological Chemistry and Physics and Medical, 22:27-38.

XX. Li LH, Lee JC, Leung HH, Lam WC, Fu Z, Lo ACY. Nutrients. 2020 Jun 9;12(6):1721. doi: 10.3390/nu12061721.PMID: 32526861 Free PMC article. Review.

XXI. Lutein, a yellow xanthophyll carotenoid found in egg yolks and many colorful fruits and vegetables, has gained public health interest for its putative role in visual performance and reducing the risk of age-related macular degeneration. ...Based on a review of the l ...

XXII. Mares J.Annu Rev Nutr. 2016 Jul 17;36:571-602. doi: 10.1146/annurev-nutr-071715-051110.PMID: 27431371 Free PMC article. Review.

XXIII. Novedades científicas54ciencia volumen 69 número 4 octubre-diciembre de 2018.

XXIV. Omenn, G. S. *et al.* (1996), "Effects of a combination of beta carotene and vitamin A on lung cancer and cardiovascular disease", New England Journal of Medicine, 334:1150-1155.

XXV. Pan, C. H., Chien, Y. H. y Hunter, B. (2003), "Alterations of antioxidant capacity and hepatopancreatic enzymes in *Penaeus monodon* (Fabricius) juveniles fed diets supplemented with astaxanthin and exposed to Vibrio damsela challenge", Journal of Fish Society Tai-wan, 30:279-290.

XXVI. Papanikolaou Y, Fulgoni VL 3rd.Nutrients. 2019 May 22;11(5):1137. doi: 10.3390/nu11051137.PMID: 31121847 Free PMC article.

XXVII. Ranard KM, Jeon S, Mohn ES, Griffiths JC, Johnson EJ, Erdman JW Jr.Eur J Nutr. 2017 Dec;56(Suppl 3):37-42. doi: 10.1007/s00394-017-1580-2.PMID: 29149368 Free PMC article. Review.

XXVIII. Rowles III, J. L. *et al.* (2017), "Increased dietary and circulating lycopene are associated with reduced prostate cancer risk: a systematic review and meta-analysis", Prostate Cancer and Prostatic Diseases, 20(4):361-377.

XXIX. Sitio Argentino de Producción Animal www.produccion-animal.com.ar

XXX. Storebakken, T. y Austreng, E. (1987), "Binders in fish feeds II. Effect of different alginates on the digestibility of macronutrients in rainbow trout", Aquaculture, 60:121-131.

XXXI. Supamattaya, *K. et al.* (2005), "Effect of a Dunaliella extract on growth performance, health condition, immune response and disease resistance in black tiger shrimp (*Penaeus monodon*)", Aquaculture, 248:207-216.

XXXII. Tallman DA, Sahathevan S, Karupaiah T, Khosla P.Nutrients. 2018 Dec 7;10(12):1945. doi: 10.3390/nu10121945.PMID: 30544535 Free PMC article. Review.

XXXIII. Tanaka T. *et al.* (1995), "Chemoprevention of rat oral carcinogenesis by naturally occurring xanthophylls, astaxanthin and canthaxanthin", Cancer Research,55: 4059-4064

XXXIV. Tecnología de los alimentos, H. Charley. Ed Limusa.

XXXV. The analysis used data from the U.S. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2001-2012 in children and adolescents aged 2-18 years (N = 3,299, egg consumers; N = 17,030, egg non-consumers). ...Egg consumers had greater consumption, so ...

XXXVI. The egg yolk also contains bioactive compounds, including lutein, zeaxanthin, and vitamin D, which may confer health benefits in CKD patients. Here we review research on egg intake and CKD, discuss both potential contraindications and favorable effects of ...

XXXVII. USDA Nutrient Database for Standard Reference, Release 12 /Egg cyclopedia, Unabridged 6/99 (Egg Nutrition Center - USA).

XXXVIII. www.circulationaha.org

XXXIX. www.enc-online.org

XL. www.fao.org/ag/againfo/subjects/es/eggs.html

XLI. www.institutohuevo.com

XLII. www.puntofocal.gov.ar

J. ORTEGA
Facultad de Estudios Superiores - Cuautitlán, UNAM.
www.cuautitlan.unam.mx/
unamfescjosdt@hotmail.com

V. CASTAÑO
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM.
www.cuautitlan.unam.mx/

M. CUCHILLO
INCMNSZ Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán
www.incmnsz.mx/opencms/

GERARDO NAVA
Universidad Autónoma de Querétaro.

M. GONZÁLEZ
Universidad Nacional Chapingo
https://web.chapingo.mx/

TAOO
Guangzhou Leader Biotechnology Co., Ltd, China.

R CHENG
Guangzhou Leader Biotechnology Co., Ltd, China.

R. LIU
Guangzhou Leader Biotechnology Co., Ltd, China.

LEADER, el Mayor Productor de Carotenoides Naturales y Sintéticos del Mundo

Guangzhou Leader Bio-Technology Co., Ltd, es una empresa de corte internacional de origen chino, líder en alta tecnología en investigación, producción y comercialización de pigmentos para la industria avícola. Actualmente es catalogado como el único fabricante de pigmentos naturales autorizado por el Centro Nacional de Investigación de Tecnología de Ingeniería de Alimentos (NFERC) en China, siempre sirviendo a clientes de todo el mundo con productos de alta tecnología, alta calidad y rentables.

Leader es el único productor con una cadena industrial de tecnología de punta y vanguardista completa con plantaciones de Marigold (Esta flor, conocida como marigold, cempasúchil, caléndula, cempoal o flor de muertos (*Tagetes erecta*) y comúnmente conocida en inglés como African marigold o Mexican marigold, se utiliza como materia prima clave en la industria avícola para pigmen-

Pigmentation for Chicken, Egg Yolk, and Aquatic Species

Anta® Phyt MO

Una alternativa natural en la nutrición moderna

ilender

La solución fitogénica

para una producción saludable

Hecho en Alemania.
Distribuido en México por ilender.

El aditivo natural ideal para tus animales,
a base de los extractos de plantas más efectivos.

Dosis recomendada para yema de huevo para plato

Yellow Corn in Feed %	Pigmenting Products	Valor abanico de Roche 9 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15
0	Leader® Yellow	200 - 250	200 - 250	250 - 300	300 - 400	300 - 400	300 - 450
	Leader® Red	10 - 15	15 - 20	20 - 25	30 - 40	45 - 50	50 - 60
20	Leader® Yellow	100 - 120	100 - 135	125 - 150	150 - 225	150 - 250	250 - 300
	Leader® Red	10 - 15	15 - 20	20 - 25	30 - 40	45 - 50	50 - 60
40	Leader® Yellow	100	100	100	100 - 125	125 - 150	150 - 200
	Leader® Red	10 - 15	15 - 20	20 - 25	30 - 40	45 - 50	50 - 60
60	Leader® Yellow			50	50 - 75	70 - 100	100 - 150
	Leader® Red	10 - 15	15 - 20	20 - 25	30 - 40	45 - 50	50 - 60

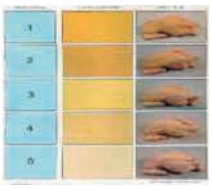
Leader® Yellow: 20 g xantófilas amarillo por kg
Leader® Red: 100 g Cantaxantina por kg

Note: (1) Mezclado en el alimento durante su elaboración.
(2) La dosis puede variar por tonelada de alimento dependiendo del contenido final de la dieta, el grado de pigmentación esperado.

Dosis recomendada para pigmentación de pollo parrillero.

Yellow Corn in Feed %	Pigmenting Products	Valor abanico de Roche Low (5 - 7)	Medium (8 - 10)	High (11 - 12)	Very High (14 - 15)
0	Leader® Yellow	1000 - 1500	1800 - 2300	2100 - 2500	3000 - 3500
	Leader® Red	10	20	30 - 40	50 - 70
20	Leader® Yellow	700 - 1500	1600 - 2100	2000 - 2300	2800 - 3400
	Leader® Red	10	20	30 - 40	50 - 70
40	Leader® Yellow	600 - 1300	1500 - 1900	1800 - 2200	2600 - 3300
	Leader® Red	10	20	30 - 40	50 - 70
60	Leader® Yellow	500 - 1200	1200 - 1800	1800-2000	2400 - 3100
	Leader® Red	10	20	30 - 40	50 - 70

Leader® Yellow: 20 g xantófilas amarillo por kg
Leader® Red: 100 g Cantaxantina por kg



Note: (1) Mezclado en el alimento durante su elaboración.
(2) La dosis puede variar por tonelada de alimento dependiendo del contenido final de la dieta, el grado de pigmentación esperado.

tar pollos de engorda y huevo), proceso (extracción y saponificación), ventas y servicios de valor agregado en todo el mundo.

En Leader se plantan más de 6000 hectáreas de Marigold y otras plantas en 4 provincias de China anualmente. Está integrada por 4 áreas de plantación, 3 áreas de extracción, 2 plantas de producción de carotenoides (pigmentos) y producto terminado, 1 planta de producción de aditivos e ingredientes de alimento, y alimentos especiales

¡Ayude a sus aves a afrontar el estrés!

Metalixir

Proporciona a las aves nutrientes bioactivos específicos que corrigen las funciones fisiológicas asociadas con el estrés térmico.

Reduce la termogénesis inducida por la dieta seleccionando los nutrientes que tienen un bajo incremento de calor.

mixscience
Innovate for Life

Importado y distribuido por

tryadd

Circuito Álamos 64-2 Col. Álamos 2da Sección. 76160, Querétaro, Qro.
Tel. +52 (442) 234 0310 | info@tryadd.mx | www.tryadd.mx

que son apoyados por el Instituto Nacional de Investigación de Extractos Naturales de China -caléndula, chile, hierbas, jengibre-, el Instituto de Investigación de Productos de Fermentación de Canton, China -enzimas y levaduras-, Instituto de Investigación de Funcionalidad de Aditivos Alimenticios de Canton, China, y 6 Laboratorios de clase mundial. La investigación es una de las características propias de la empresa que le da ventajas competitivas y seguridad de estar ofreciendo calidad total en su portafolio de productos.

Leader cuenta con la capacidad máxima de producción y ventas de pigmentos amarillos naturales, rojos naturales y rojos sintéticos como Leader Yellow (Extracto de caléndula-Xantofilas 15 g/kg, 20 g/kg o 40 g/kg), Leader Natural Red (Extracto de pimentón-Capsantina 5 g/kg o 10 g/kg) y Leader Red (Cantaxantina 25 g/kg, 100 g/kg) en China. Además, cabe señalar que dichos pigmentos fueron reconocidos como Aditivos para alimentos balanceados de alta calidad en la octava edición académica nacional de aditivos para alimentos, pigmentos confiables de total credibilidad de la industria nacional de alimentos por la Asociación de la Industria de Alimento Balanceado de China en 2004 y fue distinguida como la mejor marca en la provincia de Guangdong en 2006.

Precisamente esta calidad integral se demuestra mediante las siguientes certificaciones: FSSC, ISO 9001:2008, ISO 22000:2005 y FAMI QS

HSL CERTIFICATION SERVICE

质量管理体系认证证书

No. 11618Q10060R2S

佛山立达尔生物科技有限公司

GB/T19001-2016 idt ISO9001:2015 标准

饲料添加剂：天然叶黄素（源自万寿菊）、β，β-胡萝卜素-4、4-二酮（斑蝥黄）、β-胡萝卜素、辣椒红；
混合型饲料添加剂：乳酸+富马酸的生产

中心代表 王峰

HSL ISO9001 IAF CNAS

HSL CERTIFICATION SERVICE

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

No. 11618Q10060R2S

This is to certify that the quality system of

FOSHAN LEADER BIO-TECHNOLOGY CO., LTD.

GB/T19001-2016 idt ISO9001:2015

The Production Of Feed Additives Natural Xanthophyll (Marigold Extract),beta, beta-Carotene-4,4-Diketone(Canthaxanthin),beta-Carotene,Capsanthin; Mixed Feed Additives: Lactic Acid+Fumaric Acid

This certificate issued on April 18, 2018; Expiry date April 17, 2021

Date of initial certification: May 22, 2012

on behalf of HSL CERTIFICATION SERVICE

HSL ISO9001 IAF CNAS

SADER SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL | SENASICA SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

OTORGA EL PRESENTE

CERTIFICADO DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA CONSUMO ANIMAL

CLAVE: BPM-A-2019-015

"LEADER BIOTECNOLOGÍA DE MÉXICO, S.A. DE C.V."

EN CUMPLIMIENTO AL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA CONSUMO ANIMAL

DOMICILIO PLANTA y ALMACÉN: BOULEVARD ADOLFO LÓPEZ MATEOS, NO. 1550 PONIENTE, COLONIA RENACIMIENTO, C.P. 38030, CELAYA, GUANAJUATO.

SENASICA

MVZ JUAN GAY GUTIÉRREZ
DIRECTOR GENERAL DE SALUD ANIMAL

Ciudad de México, a 16 de mayo de 2019
Vigencia: 16 de mayo de 2024

HSL CERTIFICATION SERVICE

hereby certifies that the company

oshan Leader Bio-Technology Co., Ltd.

FAMI-QS Code

(Date: 14 Feb 2014, Version:5.1)

Industrial Park, Sanshui District, Foshan City, Guangdong Province, China

placing on the market (production)

Sensory Additives; Premixtures

Colourants

Expiry date October 1, 2020

FAMI-QS Registration Number: FAM-0686

on behalf of HSL CERTIFICATION SERVICE

FAMI-QS

Leader es una empresa de corte internacional con representaciones en todo el mundo y con presencia comercial en más de 60 países. Los pigmentos de Leader actualmente cubren más del 60% de la participación del mercado chino y se exportan a países del sudeste asiático, sudamericano, australiano, africano y europeo.

Dentro de la visión y misión de Grupo Leader se contempla la producción de productos naturales, aditivos seguros para los sabores y las especias para la alimentación, alimentos, bebidas y productos medicinales, para el cuidado de la salud y cosmetología.

Como el mayor fabricante de pigmentos en China, uno de los objetivos principales es convertirse en un proveedor confiable y de calidad comprobada de pigmentos nutricionales para animales y humanos en el mundo.

En Grupo Leader "Extractamos de la Naturaleza y Cuidamos la Salud".

Conoce acerca de los β-mananos presentes en el alimento e INCREMENTA LA RENTABILIDAD DE TU NEGOCIO CON HEMICELL™ HT

Entrevista con Karl Poulsen consultor regional de salud nutricional para Europa en Elanco.

Elanco Salud Nutricional.

Los grandes cambios que se han logrado en los sistemas de producción animal se asocian con un incremento sustancial del conocimiento científico, el cual ha derivado en invenciones que se aplican de manera rutinaria. Por ejemplo, en la alimentación animal es común el uso de procesos tecnológicos para destruir factores anti nutricionales presentes en los alimentos, así como el uso de enzimas exógenas que ayudan a degradarlos en el tracto digestivo de los animales, tal es el caso de las enzimas fitasas o xilanasas. Sin embargo, existen otros factores anti nutricionales que deben ser eliminados para permitir que los animales expresen su máximo potencial productivo. Hoy en día, es más claro que nunca, que existe un factor anti nutricional que merma la productividad de los animales y que está presente en sus alimentos, particularmente en la fracción fibrosa de oleaginosas y cereales, este factor es conocido como Beta-galacto-mananos (β-mananos).

> Elanco Salud Nutricional enfoca sus esfuerzos para ayudar a los productores a lograr su máximo potencial, mediante la aplicación de una estrategia de cuatro puntos enfocados en el intestino de los animales *"Reducir la inflamación"*, *"Controlar las infecciones"*, *"Mejorar la digestión"*, y *"Manejar el microbioma"*.

En la actualidad, Elanco Salud Nutricional enfoca sus esfuerzos para ayudar a los productores a lograr su máximo potencial, mediante la aplicación de una estrategia de cuatro puntos enfocados en el intestino de los animales "Reducir la inflamación", "Controlar las infecciones", "Mejorar la digestión" y "Manejar el microbioma". En este sentido el control y destrucción de factores anti nutricionales como los β-mananos se hace clave. Citando años de valio-

DESARROLLA TODO SU POTENCIAL

MAXIMICE SU PRODUCCIÓN POTENCIALIZANDO LA INTEGRIDAD INTESTINAL DE SUS ANIMALES

REDUCE EL COSTO DE PRODUCCIÓN

MEJORA LA INTEGRIDAD INTESTINAL (I2)

AUMENTA LA CALIDAD DEL HUEVO

Hemicell™ HT Autorización A-0715-005 Elanco Salud Animal S.A. de C.V.
USO VETERINARIO. CONSULTE AL MÉDICO VETERINARIO. INFORMACIÓN TÉCNICA DE USO EXLUSIVO PARA EL MÉDICO VETERINARIO.
Hemicell™ HT , Elanco™ y el logo de la barra diagonal son marcas de Elanco o sus afiliadas. ©2021 Elanco o sus afiliadas.
PM-MX-21-0092

Durante las últimas décadas, algunos de los más importantes avances en la nutrición animal se han logrado por medio de un conocimiento más profundo (y la aplicación de éste) acerca de los factores antinutricionales presentes en los ingredientes comúnmente usados en alimentación animal. Enzimas como la fitasa y la xilanasa han alcanzado un uso casi universal en esta área, lo que ha permitido mejoras significativas en la salud, así como en el comportamiento productivo de los animales.

Karl Poulsen, asesor nutricional regional de Elanco.

sa investigación acerca del daño que éstos causan al disparar los mecanismos de defensa del sistema inmune innato, causando inflamación intestinal[1, 2] y alterando la viscosidad de la digesta. Elanco argumenta que los β-mananos encabezan la pérdida de energía metabolizable, hasta en 90 kcal/kg, reduciendo la uniformidad de los grupos de produccion[3-9], y creando mayor susceptibilidad a las infecciones[10, 11]. **Karl Poulsen consultor regional de salud nutricional para Europa en Elanco** indica que ya sea en condiciones normales de producción o peor aún, en situaciones de estrés elevado, por ejemplo, durante una infección aguda, los efectos adversos de los β-mananos se incrementan dramáticamente, y la pérdida de productividad puede exceder el 20%, cuando esto sucede, la influencia negativa de los β-mananos sobre la salud se vuelve más fuerte, con el incremento de la mortalidad y la morbilidad[10].

El problema, por supuesto, es que los β-mananos son parte de la hemicelulosa, esto es, son polisacáridos comunes en todos los ingredientes de origen vegetal. Para ayudar a comprender qué tan ampliamente distribuidos están los β-mananos en el alimento animal, Elanco trabaja constantemente para actualizar las tablas de referencia usadas para determinar su concentración en los alimentos, y así poder inferir sobre los efectos que tendría la adición de una enzima una β-mananasa en diferentes tipos de alimentos.

A continuación, se presenta una entrevista con Karl Poulsen quién habla de este trabajo y presenta el caso para la industria hablando de las bondades y ventajas del control de los β-mananos.

¿Qué tipo de ingredientes tienden a tener β-mananos? ¿Cómo difieren éstos de otros factores anti nutricionales como los inhibidores de tripsina?

[Karl Poulsen] "Los β-Mananos se encuentran en la mayoría de los ingredientes vegetales del alimento. Estos son fibras de polisacáridos no amiláceos, formados por cadenas lineales de manosa y galactosa con enlace tipo β1-4 y que pertenecen a las fracciones de hemicelulosa de las plantas. El contenido de β-mananos solubles en diferentes ingredientes varía desde casi 0 hasta 7%[12]. El contenido de β-mananos es moderado en cereales como maíz y sorgo (0.16%), relativamente alto en pastas proteicas (0.6%) de soya, girasol o DDGS, pero hasta cerca del 7% en palmiste y cascarilla de soya.

Los β-mananos de los alimentos, son moléculas muy grandes y similares a aquellas que se encuentran en las paredes celulares de algunas bacterias, esto hace que formen parte de un grupo específico denominado PAMP (patrón molecular asociado a patógenos), el cual es fácilmente reconocible por el sistema inmune innato de los animales y es capaz de generar una respuesta de defensa, lo cual es muy útil ante una invasión microbiana, pero es una respuesta inútil y que solo representa un gasto de energía ante la presencia de alimentos[13]. Esta actividad indirecta hace a los β-mananos diferentes de otros factores anti nutricionales, que tienen una influencia directa sobre el desempeño o eficiencia animal. Los inhibidores de tripsina que reducen la actividad de la tripsina son un buen ejemplo de factores con una influencia directa. Otra diferencia es que los inhibidores de tripsina son inactivados por el proceso térmico, mientras que los β-mananos soportan los procesos usados en la producción moderna de alimentos, como el secado, el peletizado y la extrusión[14]".

¿Por qué Elanco decidió que era necesario un estudio sobre el contenido de β-mananos en diferentes ingredientes del alimento?

[KP] "Elanco se ha comprometido a analizar de manera continua materias primas procedentes de todo el mundo, esto en beneficio de los fabricantes de alimentos. Esta información se ha publicado e incluyó 236 muestras de ingredientes comunes del alimento en 21 países alrededor del mundo. Esto lo convierte en el estudio de β-mananos más grande, realizado hasta hoy. Una motivación importante detrás de este estudio fue el actualizar nuestra tabla de referencia en ingredientes comunes del alimento animal. Esta tabla es importante ya que nuestra recomendación de usar Hemicell™ HT se basa en el contenido estimado de la dieta de β-mananos, y los valores son incluidos en una calculadora de mananos práctica que hace fácil su estimado en la dieta y permite predecir si la adición de una β-mananasa será costo efectivo, e incluso permite a los nutriólogos elaborar sobre el nivel de energía que puede ahorrar en la dieta".

TABLA 1. Contenido estimado de β-mananos solubles en ingredientes comunes para alimento.

INGREDIENTE	PORCENTAJE DE β-MANANOS SOLUBLES[1]
Cebada	**0.42**
Harina de Remolacha	**0.22**
Maíz	**0.14**
Pasta de Gluten de Maíz	**0.17**
DDGS, maíz	**0.57**
Avena	**0.31**
Avena, sin cascarilla	**0.16**
Pasta de Semillas de Palma	**7.24**
Chicharos	**0.11**
Pasta de Canola	**0.18**
Canola extruida	**0.13**
Canola, entera	**0.08**
Cascarilla de Soya	**6.67**
Pasta de Soya 44% PC	**0.79**
Pasta de Soya 48% PC	**0.59**
Pasta de Soya, fermentada	**0.59**
Pasta de Soya, Grasa Entera	**0.71**
Pasta de Girasol, ≤32% PC, c/cascarilla	**0.62**
Pasta de Girasol, >32% PC, sin cascarilla	**0.57**
Trigo	**0.27**
Salvado de Trigo	**0.25**

1) Estimado β-mananos solubles, % = Manosa soluble % x 1.5.

¿Cuáles son los hallazgos más notables del estudio de β-mananos a nivel mundial y qué concluyó el estudio?

[KP] "El resultado principal del estudio fue la nueva información acerca del contenido de β-mananos solubles en 36 ingredientes comunes del alimento. Los resultados no indicaron una correlación entre los contenidos de proteína o fibra cruda y los β-mananos, así que el contenido de β-mananos en pasta de soya sin cascarilla con mayor contenido de proteína cruda no se reduce, y tampoco se incrementa en la pasta de soya con cascarilla y con mayor contenido de fibra[12]".

¿Cuál es el nivel mínimo de β-mananos en la dieta para afectar la salud del animal? ¿Elanco tiene algún estimado de qué tan común esto representa un problema en dietas de monogástricos a nivel mundial?, p.e. ¿qué porcentaje de las dietas incluyen β-mananos arriba de este nivel?

[KP] "Para condiciones de producción comercial, tanto en nuestras pruebas y en nuestra experiencia con clientes, los datos indican que una pérdida de cerca de un 3% en la eficiencia de producción se puede esperar cuando el contenido de β-mananos solubles excede el 0.2-0.25%, esto normalmente equivale a un alimento con al menos un 12% de pasta de soya y/o pasta de girasol.

Virtualmente todas las dietas estándar para pollos de engorda o pavos de producción exceden este criterio para el contenido de β-mananos, en el caso de los cerdos, la proporción puede variar mucho dependiendo de las condiciones de mercado y por ende de la formulación. La gran oportunidad en alimentos preiniciadores, es que además se pueden reemplazar proteínas caras por proteína de soya, reduciendo costos de alimento y mejorando la productividad.

Los efectos adversos de los β-mananos son influenciados por dos factores: el contenido de β-mananos en la dieta es importante, pero el nivel de permeabilidad intestinal o inflamación es probablemente mucho más importante[13]. Creemos que la permeabilidad intestinal es muy importante pues los β-mananos parecen inocuos en la ausencia de permeabilidad intestinal o inflamación[15]. Casi siempre hay suficientes desafíos en condiciones de producción comercial, así que cierto nivel de inflamación y permeabilidad siempre están presentes. En estudios *in vitro* se ha indicado que tan poco como un 0.05% de β-mananos pueden causar una respuesta innata fuerte[16]".

¿Es razonable el esperar que las compañías prueben regularmente los niveles de β-mananos en sus alimentos? ¿Cuándo o qué tan regularmente se debe hacer esto? ¿Qué otras acciones Elanco recomienda para el control de los efectos negativos potenciales de los β-mananos?

[KP] "El procedimiento de la prueba utilizada para cuantificar a los β-mananos en los ingredientes del alimento consume mucho tiempo y es costoso. Así que, incluso si el costo no es importante, no recomendaría que las compañías de alimento hagan sus propios análisis, principalmente porque cuando las muestras del lote sean tomadas, el alimento será consumido antes de que los resultados estén disponibles.

Por lo tanto, el mejor consejo es el uso continuo de la tabla de referencia para estimar el contenido de β-mananos en la dieta y determinar si una β-mananasa se debe añadir. Al hacer esto se convertirá en una práctica estándar. La otra cosa que las compañías pueden hacer para controlar los efectos negativos de los β-mananos, es añadir rutinariamente Hemicell™ HT (β-mananasa) a todo el alimento con un contenido relevante de β-mananos".

¿Piensa que la industria en general tiene un buen entendimiento de cómo los β-mananos pueden ser problemáticos? ¿Quién tiene interés en la evolución del problema desde que Elanco se involucró primero en el sector nutricional?

[KP] "El entendimiento de la influencia de los β-mananos sobre la producción animal continúa mejorando, pero con cada estudio que hemos completado para monitorear la concientización acerca de los β-mananos se sigue identificando como un obstáculo clave. Parte de nuestro trabajo es, por lo tanto, continuar educando acerca del impacto de los β-mananos sobre la inmunidad y desempeño animal. La fitasa y la xilanasa ambas llevaban varios años en el mercado antes de que su uso se convirtiera en estándar, y es realista el esperar un desarrollo similar en el uso y aceptación de la β-mananasa. Por lo tanto, nosotros esperamos continuar invirtiendo en investigación para fomentar el entendimiento de la influencia de los β-mananos sobre el sistema inmune y la producción animal. Los primeros nutriólogos con experiencia sólida usando Hemicell™ HT no tienen dudas al recomendar a los productores que consideren el usar Hemicell™ HT como un ingrediente del alimento estándar en la misma manera en que las enzimas, fitasa y xilanasa son utilizadas".

Luego de leer este documento, el entrevistado nos proporcionó una serie de referencias que sustentan con evidencia científica sus argumentos aquí presentados.

REFERENCIAS

1. Geniec, N.O., Alei, F., and Klasing, K. 2015. "Effect of Hemicell HT Enzyme on the Immune System of Chickens and their Performance." International Poultry Scientific Forum.
2. Poulsen, K., Baker, K.T., and Kwiatkowski, T. 2018. "Effects of β-Mannanase on Intestinal Health Analyzed in 30 Experience from EMEA". Elanco Animal Health. Data on file.
3. Mathis, G., Greenwood, M., *et al.*, 2007. "Turkey Tom Research Study to Test the Efficacy of ChemGen's Enzymes vs. Varying Energy Levels, Experiment 010807." Southern Poultry Research Inc. Data on file.
4. Mathis, G.2010."Study No. CGT 10: Comparative Examination of ChemGen Corp. Enzymes Fed to Tom Turkeys." Southern Poultry Research Inc. Data on file.
5. Knox, A.*et al.,* 2009. Efficacy of Hemicell®-L and Hemicell-HTin broilers fed on pelleted diets based on wheat and soybean meal. Roslin-ChemGen broiler trial code 2009/3018. Data on file.
6. Van Eerden *et al.,* 2015. Effects of β-mannanase in broilers on low energy diets. 20th European Symposium on Poultry Nutrition. Poster 079 (ID 229), p 284-286.
7. Pettey, L., Carter, S., Senne, B. and Shriver, J. 2002. Effects of ß-mannanase addition to cornsoybean meal diets on growth performance, carcass traits, and nutrient digestibility of weanling and growing/finishing pigs. J. Anim. Sci. 80: 1012-1019.
8. Mendoza, O.F. *et al.,* 2015. "Effecto f dietarβ-mannanase on the growth performance of growing pigs. "ASAS Midwestern Section and ADSA Branch. J.Anim.Sci.93: 1.
9. Jackson, M.E. 2013. The Effect of β-mannanase on broiler performance and uniformity. 24th Australian Poultry Science Symposium. pp.92-95.
10. Hsiao, H.-Y., Anderson, D.M., Jin, F.L., and Mathis, G.F. 2004. "Efficacy of β-mannanase (Hemicell®) in Broiler Chickens Infected with Necrotic Enteritis." International Scientific Forum, Abstract 120, The Southern Conference on Avian Diseases.
11. Vangroenweghe F. and Poulsen K. 2020. Application of Hemicell HT– a β-mannanase enzyme – restores post-weaned piglet performance in the presence of challenging protein sources. Publication pending.
12. Global Update on β-mannan content in common feed ingredients. 2018. Betamannan survey Data on file.
13. Anderson, D.M. & Hsiao, H.-Y. New Feed Enzyme Development. ChemGen Corp. 2009, 1: 1-30.
14. Couch, J.R., Y.K. Bakshi, T.M. Ferguson, E.B. Smith and C.R. Creger (1967) The effect of processing on the nutritional value of guar meal for broiler chicks. British Poultry Science 8: 243-250.
15. Hung, T.V. & Suzuki, T. 2017. Guar gum fiber increases suppressor of cytokine signaling-1 expression via toll-like receptor 2 and dectin-1 pathways, regulating inflammatory response in small intestinal epithelial cells. Mol. Nutr. Food Res. 61, 10, 2017,
16. Klasing, K.C. *et al.*, 2014. HTLUS130004. Pilot Efficacy Study: Effect of Hemicell HT Enzyme on the Immune System of Broiler Chickens Using and *In Vivo* and *In Vitro* Study Techniques. Data on file.

PROMOCIÓN DE LANZAMIENTO

Virkon™ LSP

Promoción 1

En la compra de
2 piezas de 20 L llévate:

Tapete, goggles, mascarilla y guantes

Promoción 2

En la compra de
4 piezas de 20 L llévate:

1 Equipos de protección
(Impermeable, mascarilla respiradora, goggles, guantes y tapete)

Promoción 3

En la compra de
6 piezas de 20 L llévate:

2 Equipos de protección
(Impermeable, mascarilla respiradora, goggles, guantes y tapete)

Adquiere tu *KIT DE BIOPROTECCIÓN* con

Elanco™

CONTACTA A TU REPRESENTANTE ELANCO

Válida del 25 de marzo al 31 de diciembre del 2021 o hasta agotar existencias, promoción no acumulable. Aplica para la República Mexicana. *Todas las imágenes son de carácter ilustrativo. Virkon LSP Reg. Q-0401-004. Marca propiedad de Lanxess. Distribuida por Elanco Salud Animal, S.A. de C.V.
Aplica solo para usuario final. Periodo de entrega de 10 a 12 días hábiles después de enviar tu factura de compra.

PM-MX-21-0093

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN Y PRESENTACIÓN FÍSICA DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS. Todas las especies.

ECO ANIMAL HEALTH DE MÉXICO | DEPARTAMENTO TÉCNICO.

Las vías de **administración de los medicamentos** son las rutas de entrada o aplicación al organismo para que ejerzan sus efectos. Sólo hay dos: **1) Vías enterales** (por el tracto entérico desde la boca), **2) Vías parenterales** (todas las que no son por vía enteral). En el argot farmacéutico veterinario se usa la palabra **"presentación"** para referirse a la capacidad del envase del fármaco, pero esto es un error; la presentación física de un fármaco es la que aparece en el cuadro, otra cosa es si el producto se envasa en bultos de 20 kg, frascos de 250 ml, etcétera.

	ENTERAL	PARENTERAL		
	Oral.	Inyección: IM, SC, IV.	Tópica (piel)	Mucosas
1	**Suspensión oral.**	**Suspensión inyectable.**	**Pomada, crema.**	**Bolos vaginales.**
2	**Solución oral.**	**Solución inyectable.**	**Espray (aerosol).**	**Bolos intrauterinos**
3	Emulsión.	**Polvo para reconstruir.**	**Solución tópica.**	**Intramamaria.**
4	Gel oral.		Shampoo.	Solución ótica.
5	Comprimidos (tabletas) orales.		**Aspersión con bomba.**	Colirio.
6	Pellet.		**Solución Pour-on.**	
7	Pasta oral.		**Baño de inmersión.**	
8	**Dilución líquida para diluir en agua.**			
9	**Polvo soluble en agua.**			
10	**Polvo granular soluble en agua.**			
11	**Polvo premezcla alimento.**			
12	**Polvo granular premezcla alimento.**			

** Información recopilada a lo largo del Prontuario de Especialidades Veterinarias 2020 y, dado que se trata de fármacos comerciales, se concluye que son vías de administración y presentaciones prácticas. La bibliografía académica reporta otras vías de administración, pero son de poco uso en veterinaria práctica, por ejemplo, inyección intraperitoneal, inyección intratecal, sublingual, etcétera; o bien, son usadas sólo en ciertas especies, por ejemplo, aplicación intraarticular en caballos.*

Precisiones.

a) Las presentaciones físicas más usadas en producción intensiva (cerdos, aves, ganado) están en negritas, aunque algunas también pueden usarse en pequeñas especies, por ejemplo. Las inyecciones intramusculares (IM), subcutáneas (SC).

b) En veterinaria, las **administraciones orales** son forzadas con un disparador oral automático y calibrado.

c) **Solución.** Es una mezcla homogénea de dos o más sustancias donde, una sustancia está disuelta en la otra; por ejemplo, en los **jarabes,** el fármaco se encuentra totalmente disuelto (no precipita).

d) **Suspensión.** Es una mezcla heterogénea que contiene partículas grandes que se asientan por gravedad. La **arena en agua** es un ejemplo de suspensión pues, el fármaco no está disuelto por completo, es decir, una parte está suspendido, "como flotando en todo el líquido" (pero no en la superficie). Hay que agitarla antes de aplicarla.

e) **Emulsión.** Dispersión de un líquido en otro no miscible con él; por ejemplo, la emulsión de aceite en agua (hay que agitarla antes de usarla).

f) **Pour on** viene del francés y significa verter o derramar algo.

Para el **uso responsable y eficaz de los antibióticos**
es de mucha utilidad el conocimiento de las **vías de administración** de cada uno de ellos.

ECO ANIMAL HEALTH

AIVLOSIN®

PARA EL TRATAMIENTO DE MICOPLASMA.

AIVLOSIN®

(Tilvalosina*)

ES SUPERIOR A OTROS ANTIBIÓTICOS.

- ☑ **Calidad.**

(Concentración y estabilidad garantizadas).

- ☑ **Inocuidad.**

(Ambiente, animales, humano;
cero días de retiro).

- ☑ **Eficacia.**

(Farmacodinámica potenciada,
tratamiento rentable).

Investigación y desarrollo original de ECO Animal Health UK.

ECO ANIMAL HEALTH

ZERO DAY EGG WITHDRAWAL
CERO DÍAS DE RETIRO

¡Visita nuestra Landing Page!
Y conoce más de nuestros
productos, artículos, noticias y eventos.
www.ecoanimalhealthmexico.com

El Manejo de Huevos de Piso en Reproductoras Pesadas

MARLON GARCIA,
TECHNICAL SERVICES ADVISOR,
COBB NORTH AMERICA.

Las actuales condiciones de mercado han puesto considerable presión en la producción de huevos fértiles en las empresas productoras de pollo. El manejo integral del huevo fértil desde la granja de reproductoras hasta la planta de incubación es de suma importancia para mantener viable el embrión.

El objetivo de cualquier granja reproductora pesada en la etapa productiva es producir la mayor cantidad de huevos fértiles de calidad y enviarlos a las plantas incubadoras, un buen comienzo es reducir los huevos de piso. A mayor número de huevos rechazados no aptos para incubar mayor es el costo en una operación.

De igual manera el objetivo que tienen las plantas de incubación es producir un pollito de calidad para lograr desarrollar y capturar el potencial genético en conversión alimenticia, menor mortalidad y ganancia diaria de peso. Cualquier huevo fértil tiene la oportunidad de ser un pollito, pero esto depende en cierto modo de la calidad de huevo y el manejo en su proceso de incubación (temperaturas, humedad relativa y tiempo de incubación).

Una definición de calidad de huevo apto para incubar es un huevo limpio, libre de contaminación, sin roturas a nivel de cascarón, superficie lisa, peso 50 a 68 gramos, ovalado y con una punta definida en un extremo.

¿QUÉ ES UN HUEVO DE PISO?

Cuando las aves reproductoras comienzan la producción de huevos, necesitamos asegurarnos de que los huevos sean puestos dentro de los nidos. Los nidos deben de estar limpios y cómodos, con suficiente material de cama para estimular las posturas. Al principio de las posturas (semana 25 a 26) es natural encontrar una mayor cantidad de huevos de piso, entre 7 a 15%. A medida que el ave aprende a utilizar los nidos ésta debe reducirse al mínimo (<2 %) conforme transcurren las siguientes dos o tres semanas.

Cualquier huevo no puesto en el nido se considera huevo de piso. Estos huevos son contaminados por microorganismos y serán luego clasificados como huevos sucios. En el galpón la presencia de materia orgánica, material de cama, desperdicios de alimento y presencia de materia fecal son los principales factores que provocan la contaminación de los huevos.

Un huevo contaminado por microorganismos es de gran preocupación en cualquier planta de incubación. La contaminación causa menor porcentaje de nacimientos, mayor muerte embrionaria, huevos explosivos y decremento en la calidad de pollito (mayor mortalidad y menores desempeños zootécnicos).

Consideraciones para reducir los huevos de pisos:

1. Es necesario empezar a entrenar a las aves desde la etapa de levante. Este entrenamiento consiste en que las aves aprendan a saltar o perchar a una altura similar a las que quedarán los nidos para ayudar a entrar en ellos fácilmente al momento de la postura. También es común utilizar algunos "slats de entrenamiento" en el periodo de levante en sistemas de producción con "slats".
2. Otra forma para entrenar las pollonas a saltar es con los circuitos de comederos de canal. Su altura debe ser suficiente para que todas las aves pueden comer confortablemente, pero al mismo tiempo las aves solamente deben pasar al otro lado de los canales pasando por arriba y entonces saltando. Esto es una forma excelente para entrenar machos y hembras para tener movilidad en producción.
3. En postura proporcionar suficiente confort de los nidos. La altura, ancho y número de aves por nidal dependerá del tipo de nido que se use, ya sea manual, mecánico o comunitario. Hay que asegurar que sean para reproductora pesada y no nidos de postura comercial.
4. Ya fue comprobado que nidales hechos de madera son mucho más aceptado por las hembras que nidales plásticos o metálicos.
5. Proporcionar suficiente espesor de cama en los nidos, pero no sobre cargar los nidales con cama porque las hembras botarán parte para fuera. Las hembras prefieren un nidal de formato cóncavo y normalmente se llena los nidales manuales por 2/3 con cama. O sea, tener un nidal con suficiente profundidad es importante para tener nidales atractivos.
6. Utilizar un programa de desinfección para reducir microorganismos dentro de los nidales.
7. Reducir humedad en la cama. Las principales razones de humedad son por mal manejo de agua en los bebederos, densidad de las aves o espesor de cama al momento de traslado. También no olvidar la ventilación, especialmente en galeras con ventilación de túnel.
8. En ciertas épocas del año un control en el consumo de agua puede ser necesario para mantener la cama seca. Para saber cuál programa funciona mejor bajo tus condiciones habla con el representante técnico de Cobb.
9. No colocar demasiada cama en el piso (<3 cm) para evitar que las aves hagan nido con el material de cama en el piso. Es importante que las hembras realizan que los nidales son la mejor opción para producir sus huevos. En épocas secas <3 cm de cama funciona muy bien y en épocas de lluvia se puede aumentar un poco más, pero recuerda, exceso de cama promueve fuertemente la producción en la cama.
10. .Mantener a la parvada con salud intestinal óptima.
11. Una buena distribución e intensidad de luz (min 50, mejor son 80 luxes) en las galeras nos permitirá evitar zonas oscuras que llamen la atención al ave para poner huevos. Si se encuentran en ciertos lugares huevos de piso saca toda la cama del área para tener puro piso de concreto. Esto ayudará para que las hembras busquen una alternativa para producir sus huevos y esto debe ser los nidales en la galera.
12. .Reducir al mínimo el tiempo que ocurre entre la postura, la recolección del huevo en granja, el traslado al cuarto frío y después a la incubadora.
13. Para reducir huevos quebrados no permita que más de 3 huevos se acumulen en los nidales. Cambia el programa de colección cuando se observa esta tendencia.
14. Otro aspecto muchas veces olvidado es la sincronización sexual de los sexos. Los machos deben estar 1 semana adelantada en su desarrollo sexual comparado con las hembras. Machos activos empujan a las hembras hacia los nida-

les porque las hembras no pueden producir sus huevos en el piso confortablemente. (Para obtener más información sobre cómo prevenir los huevos de piso, ver la Guía de Reproductoras de Cobb, página 106. Disponible en Cobb-Vantress.com).

La mayoría de los huevos contaminados provienen de huevos de piso, por lo tanto, en las plantas incubadoras los huevos de piso pudieran ser un factor que incrementa la mortalidad embrionaria y en consecuencia los costos de producción. Si cargamos las incubadoras con huevos contaminados éstos pueden explotar y contaminar los huevos limpios. Es importante implementar altos estándares de higiene, selección de huevos y limpieza para limitar el crecimiento de microorganismos. Sin embargo, es posible aprovechar los huevos de piso con un programa eficiente de manejo y desinfección.

Foto: Es más probable que los huevos de piso se contaminen y exploten durante la incubación, contaminando posteriormente otros huevos.

DESINFECCIÓN Y MANEJO DE HUEVO DE PISO EN INCUBADORA

En el programa de desinfección hay que considerar la cantidad de materia orgánica que tenga la cáscara de huevo. Estudios han demostrado que dependiendo de la cantidad de materia orgánica será la eficacia de los desinfectantes o fumigantes pudiendo quedar inactivados. No es recomendable lavar los huevos, cualquier intento podría deteriorar la calidad de la cáscara, aumentando el tamaño de los poros, removiendo la cutícula y dejando ingresar microorganismos fácilmente. Dependiendo del tamaño del material fecal o suciedad, es preferible no limpiar si la mancha es menor a 0.25 pulgadas.

Foto: Izquierda - Un huevo limpio, libre de contaminación, sin roturas a nivel de cascarón, superficie lisa, peso 50 a 68 gramos, ovalado y con una punta definida en un extremo. Derecha - Un huevo de piso contaminado con materia orgánica y fecal y no apto para incubación.

En las plantas incubadoras una buena práctica es separar los huevos limpios de los de piso, y es recomendado incubar ambos por separados. Otra alternativa es colocar los huevos de piso y/o los huevos sucios en la parte debajo de la máquina. De esta manera si llegaran a explotar derramarían al suelo y evitaría contaminar los huevos limpios en la parte de arriba. También es recomendado utilizar desinfectantes o fumigantes para reducir el crecimiento de bacterias. En algunas incubadoras con pocos huevos de piso no se incuban estos huevos y hasta los huevos de piso o sucio no entran a la planta de incubación. Esto asegura que estos huevos nunca son utilizados porque pueden afectar negativamente el estado sanitario de la planta y sus productos.

CONCLUSIONES

Es importante enfocarnos en un programa de reducción de huevos de piso en las granjas si queremos aumentar aprovechamiento y capturar el potencial genético de la reproductora. Es necesario minimizar la contaminación en el huevo antes de ser llevado a la planta incubadora. Generalmente los huevos contaminados provienen de huevos de piso, factor que llega a incidir en menores nacimientos (-10%), mayor mortalidad embrionaria, pobre desempeño de pollitos y en consecuencia aumento en los costos de producción.

Sobre el autor: Marlon García se unió a Cobb en 2018 como asesor de campo de servicios técnicos. Marlon tiene 10 años de experiencia en la industria avícola y tiene una licenciatura en Nutrición Animal de la Universidad Zamorano en Honduras.

CIBENZA® DP100

Función Intestinal **óptima**

- **Acción inmediata:** en el tracto gastrointestinal superior.
- **Reducción:** de fermentación proteica.
- **Promueve:** el equilibrio de la microbiota intestinal.
- **Digestibilidad:** efectiva aún en presencia de inhibidores de tripsina.
- **Beneficia:** la salud integral de los animales provocando un mejor desempeño productivo.

NOVUS®

Para más información visite nuestra página:
https://www.novusint.com/es-mx/Productos/cibenza

NOVUS y CIBENZA® son marcas registradas de Novus International Inc.
Y están registradas en los Estados Unidos y otros países alrededor del mundo.

©2020 Novus International, Inc. Todos los derechos reservados.

DANIEL CAMACHO FERNANDEZ,
Gerente Técnico de MX, CA y CB
Daniel.camacho@abvista.com

JORGE RUBIO ARGUELLO,
Gerente de Ventas de MX, CA y CB
Jorge.rubio@abvista.com

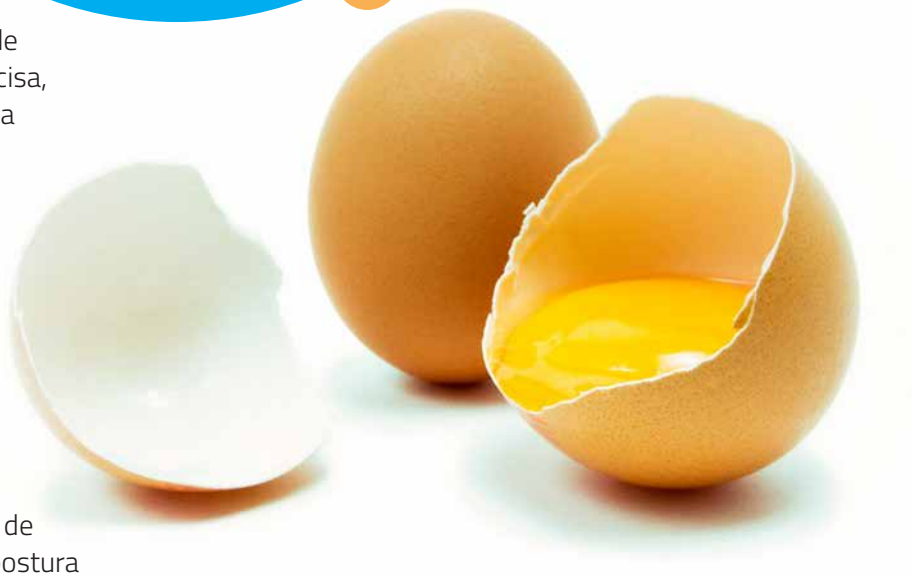
Mejorando la Calidad del Huevo Utilizando Súperdosis de Fitasa

El huevo es una valiosa fuente de nutrimentos para el ser humano a un precio muy accesible. Puede ser considerada una de las fuentes de proteína con un alto valor biológico, más económica de las que disponemos. El valor de un huevo se acentúa cuando hablamos de un huevo incubable que nos lleve a obtener un pollito de primera calidad. En sí, puede considerarse que la gallina en producción nos proporciona en cada huevo un producto que viene en su propio empaque, el cascarón, que nos invita a su manejo cuidadoso, ya que parece tan frágil como si nos declarara el alto valor de su contenido interno.

Para obtener un huevo de alta calidad, hay que cubrir en la parte de la alimentación de la gallina, con todos los requerimientos demandados por su línea genética para cubrir sus necesidades de mantenimiento y la producción de huevo acordes a su etapa productiva, condiciones de manejo y la situación medioambiental en la que se encuentre, lo anterior dependerá de la adecuada formulación de cada dieta a través de una nutrición precisa, mediante la aplicación de la inteligencia alimenticia para realizar una formulación balanceada utilizando el concepto de proteína ideal (aminoácidos digestibles), la valoración de cada materia prima utilizada a través de una herramienta rápida y precisa como lo es el uso del NIR, y del uso de aditivos, sin dejar de reflexionar que el aditivo más importante que se debe incluir en el alimento es el conocimiento.

Dentro de los aditivos, la utilización de enzimas en el alimento de la gallina de postura productora de huevo para consumo humano o de huevo incubable es una práctica cada vez más común para deshabilitar los factores antinutricionales presentes en las materias primas vegetales. A la vez, mediante su uso, los productores denotan beneficios de ahorro en el costo de la formulación y en el desempeño productivo de las gallinas. El tipo de enzimas utilizadas es determinante para la obtención de estos beneficios, ya que la acción sobre sustratos específicos es lo que conlleva a la obtención de estas ventajas.

El uso de la enzima fitasa en el alimento tiene como objetivo hidrolizar el factor antinutricional denominado fitato presente en las materias primas (macroingredientes) de los alimentos, liberando fósforo (P) que de otra forma estaría indisponible. El fitato posee en su molécula una carga negativa, la cual tiene un poder de quelatación de nutrimentos esenciales con carga



LA XILANASA MÁS RESISTENTE AL CALOR GENERA LA MAYOR ENERGÍA

Econase XT es la única xilanasa intrínsecamente termoestable hasta 95°C, la cual incluyéndola en su alimento asegura el rompimiento óptimo de PNA, liberando tanta energía como sea posible para ofrecer un mejor ICA y reducción de costos. Con resultados probados en un amplio rango de ingredientes de alimentos para aves y cerdos, Econase XT es la xilanasa que maximiza la utilización de energía de la dieta.

Para mayor información, por favor visite www.abvista.com

®econase XT

THE HARDEST WORKING XYLANASE

ABVista

www.abvista.com

positiva muy fuerte; al hidrolizarlo, facilitará la liberación de calcio y otros minerales, aminoácidos, almidón, etc., que, normalmente estarían unidos al fitato siendo indisponibles para su absorción, afectando el balance de las dietas y por consecuencia al no ser disponibles estos nutrimentos para el animal, merman directamente su desempeño productivo. Además, se ha demostrado que el fitato afecta directamente las secreciones endógenas del animal y que se une a las enzimas digestivas. Este factor antinutricional no es digerido por el aparato digestivo, al no contar con las enzimas específicas para hacerlo; causando con esto, desórdenes digestivos, diarreas inespecíficas, exceso de moco en la excreta y con ello un deterioro de la salud intestinal. Por todo lo anterior, con la aplicación de la enzima exógena específica para degradar el fitato, la fitasa, se obtendrá la liberación de fósforo, minerales, almidón y aminoácidos para el animal, lo que conllevará a una nutrición precisa.

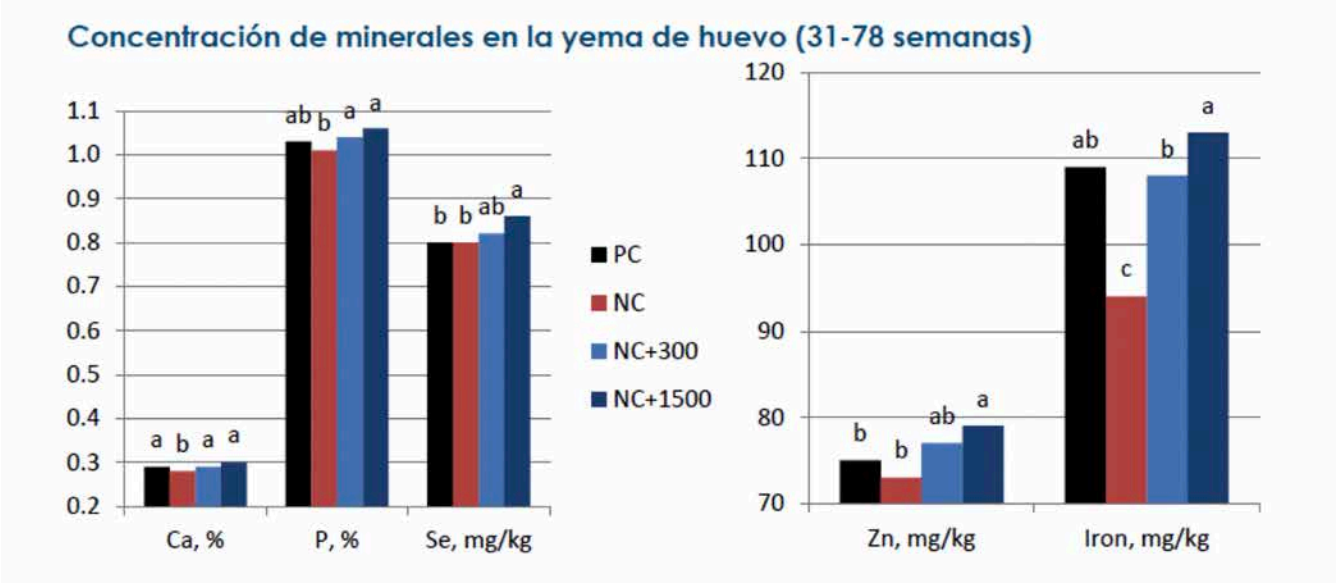
Cada fitasa tiene su dirección de uso sugerida por su proveedor, para el caso de la fitasa de AB Vista (ABV) se recomienda utilizar de tres formas: 1) De manera estándar utilizando el programa conocido como "Full Matrix"; 2) Usando el programa de "Máxima Matriz Nutricional" (MMN), en el cual se toma en cuenta la cantidad de sustrato (fitato) en la dieta, medido este fitato a través del NIR; la utilización de este programa, incluye la xilanasa de ABV, y 3) Utilizando el programa de "Súper-dosis" (SD), en el cual mediante el uso de una mayor cantidad de fitasa, el productor podrá denotar los beneficios de su uso en la mejora de los parámetros productivos de la gallina de postura y de la calidad del huevo.

Un programa de SD de la fitasa de ABV, se caracteriza por añadir más fitasa a la dieta, que la que normalmente se utiliza con matriz, siendo esta fitasa extra añadida sin la utilización de matriz; es decir, mediante una inclusión conocida como "on top", recomendándose añadir para la gallina de postura un mínimo de 1,200 FTU/kg, siendo esta cantidad la suma entre la fitasa formulada con matriz y la fitasa colocada "on top". Aun y cuando se observan mejoras productivas consistentes con esta forma de uso, algunas empresas en la porción de la fitasa formulada con matriz, sólo la formulan con los valores matriciales de minerales, excluyendo los valores de proteína, aminoácidos y energía, con esto ven más acentuados sus resultados en productividad.

En un estudio realizado en México en gallinas Bovans blancas de 39 semanas de edad, durante un periodo de 25 semanas, con un consumo de 105 g por gallina/día en una dieta en harina con base en maíz y soya, se probó un diseño de ensayo factorial (4x3) en el que se probaron 4 dosis de fitasa (ABV) (0, 300, 1,200 y 4,800 FTU/kg) en 3 niveles diferen-

tes de lisina digestible (0.67, 0.77 y 0.87%), en dietas formuladas para contener 0.12% de fósforo disponible mientras que el grupo control positivo fue formulado con 0.25%, encontrándose que se liberaron nutrimentos adicionales más allá de fósforo que mejoraron el rendimiento, mostrando que la dosis de 1,200 FTU/kg obtuvo un mayor porcentaje de producción, masa de huevo, conversión alimenticia, menor pérdida de peso de la gallina, menor porcentaje de huevo roto y mayor resistencia a la rotura del cascarón al ejercer una fuerza externa. El nivel de lisina digestible 0.77% resultó mejor que el utilizado en el grupo control positivo de 0.87%. La inclusión de fitasa pudo aumentar la disponibilidad de nutrimentos ya que, incluso con la misma cantidad de alimento consumido, se observó un mejor desempeño productivo. El mejor rendimiento de los animales alimentados con una dosis más alta de fitasa sugiere que se podría ahorrar más lisina en las gallinas ponedoras, lo que representa una herramienta para reducir el costo del alimento.

Otro estudio en México mostró que el uso de Súperdosis de fitasa aumenta la concentración de minerales en la yema de huevo. Este estudio se realizó en gallinas Hy Line W36 de 26 a 30 semana de edad en una etapa de adaptación, mantenidas en experimentación de las 30 a las 78 semanas con un consumo de alimento de 90 g/ave/día. Se tuvo un control positivo (CP), un control negativo (CN) con niveles reducidos de minerales (P disp., Ca y Na), aminoácidos (Lis, M+C, Treo y Trip) y energía, y la misma dieta CN se suplementó con 300 o 1,500 FTU/kg de fitasa (ABV). Cada cuatro semanas se seleccionaron y pesaron tres huevos por repetición (de 6 repeticiones) y se rompieron para colectar la yema. Las yemas se pesaron, liofilizaron y se les determinó la concentración de los minerales: Ca, P, Zn, Fe y Se. Las aves alimentadas con el CN redujeron su peso a lo largo del período experimental, lo cual indica que dichas aves tuvieron restricción de nutrimentos. La inclusión de fitasa a 300 o 1,500 FTU/kg evitaron las disminuciones de peso corporal. La inclusión del nivel más alto de fitasa aumentó la concentración de Ca, P, Zn, Fe y Se en la yema del huevo, es de suponer que fue debido a la reducción de los efectos antinutricionales del fitato. Las concentraciones de Zn y Se en la yema de huevo de ponedoras alimentadas con 1,500 FTU/kg de fitasa (ABV), fueron mayores que las encontradas en las dietas del CP, lo que puede mejorar la vida de anaquel del huevo. Esto podría tener ventajas en la nutrición de las ponedoras, además de indicar que, mediante el aumento de las concentraciones de minerales en la yema, los



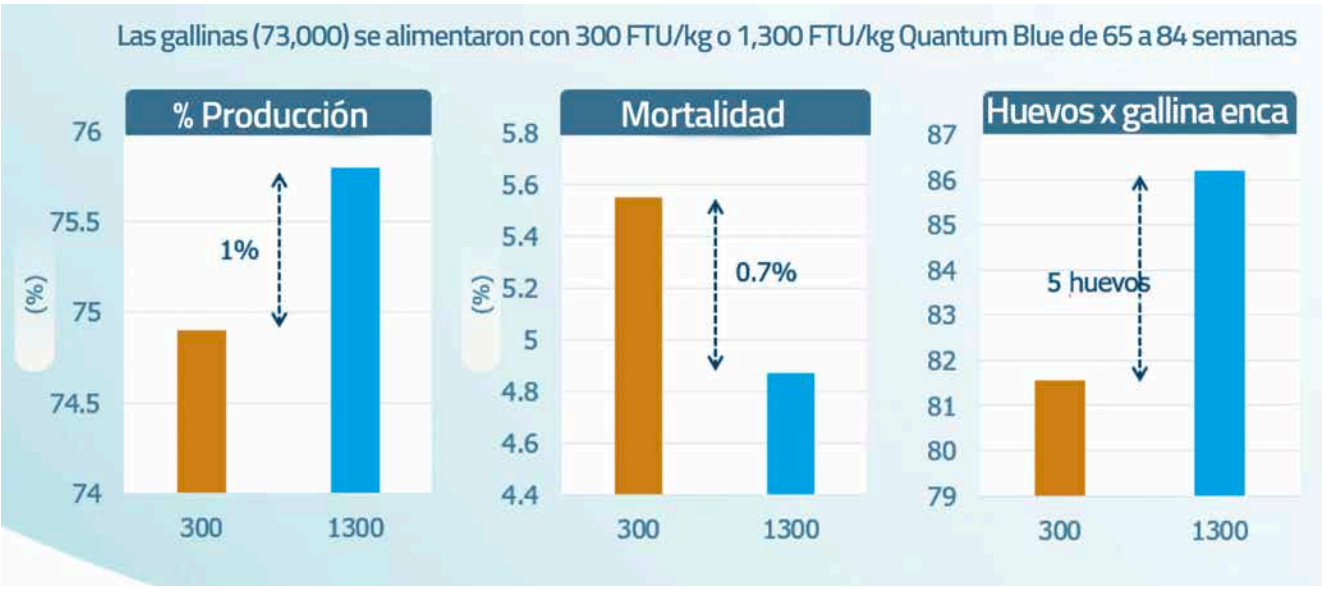
En dos estudios comerciales realizados en Brasil, se observó que la Súperdosis de fitasa (ABV) mejoró la producción y la calidad del huevo en etapas tardías del ciclo de producción en la gallina de postura.

niveles más altos de fitasa en los gallos y gallinas de reproductoras podrían tener un efecto directo sobre la incubabilidad y la calidad del pollito de un día de edad, además de mejorar la gametogénesis.

En dos estudios comerciales realizados en Brasil, se observó que la Súperdosis de fitasa (ABV) mejoró la producción y la calidad del huevo en etapas tardías del ciclo de producción en la gallina de postura. En una primera evaluación, siete casetas con alrededor de 4,000 gallinas ponedoras Bovans White por caseta de 87 semanas de edad con producciones previas similares, se alimentaron con una dieta normal (300 FTU/kg de fitasa (ABV), en 4 casetas) o SD (1,500 FTU/kg de fitasa (ABV), en 3 casetas) durante 8 semanas. Todos los huevos producidos se clasificaron por peso (45-50, 50-55, 55-60, 60-65, 65-70 y >70 g), la calidad del cascarón (cascarón delgado, quebrado y sucio) y otras pérdidas. En una segunda evaluación, siete casetas con alrededor de 4,000 gallinas ponedoras Hisex White por caseta de 60 semanas de edad con producciones previas similares, se alimentaron con una dieta normal (300 FTU/kg de fitasa (ABV), en 4 casetas) o SD (1,000 FTU/kg de fitasa (ABV), en 3 casetas) durante 22 semanas. Se calcularon semanalmente la producción de huevo, huevos agrietados, mortalidad y los huevos producidos vendibles/gallina encasetada. En ambas evaluaciones, el alimento se formuló con 300 FTU/kg de matriz de fitasa (ABV), más las 1,200 FTU/kg o 700 FTU/kg de fitasa (ABV) extra incluidas sin ningún ajuste de formulación para los tratamientos de SD. Se concluyó que la Súperdosis de fitasa (ABV) en el primer estudio, mejoró el peso del huevo y redujo las pérdidas ocasionadas por el cascarón delgado o por huevos rotos, mientras que, en el segundo estudio, se mejoró el número de huevos/gallina encasetada debido a mejoras en la producción y a la reducción de la mortalidad.

Otro estudio realizado en Brasil utilizando Súperdosis en gallinas de postura en la etapa final de producción, se aplicó en gallinas Hy Line W36 de 65 semanas de edad a dos dietas que comprendían un grupo control con la dosis estándar de fitasa (ABV) (300 FTU/kg, con su respectiva matriz) o un grupo de aves de prueba a cuyo alimento se añadieron 1,000 FTU/kg adicionales de fitasa (ABV) con una aplicación "on top", para dar un nivel total de 1,300 FTU/kg. Cada dieta se ofreció a dos casetas con entre 12,000 a 26,000 aves cada una. El estudio tuvo una duración de 20 semanas. Antes del inicio de la prueba (semana 62) y también a las semanas 72 y 83, se muestrearon huevos para determinar las características de calidad interna (peso del huevo, altura de la albúmina, unidades Haugh, color de la yema) y externas (fortaleza y grosor del cascarón). Se concluyó que no se observaron diferencias entre las dietas en cuanto al consumo de alimento, características de calidad internas y externas, y peso del huevo. La producción total de las aves alimentadas con Súperdosis de fitasa (ABV) fue de más huevos, al tiempo que la mortalidad fue más baja. Esto dio como

QUANTUM BLUE SÚPERDOSIS MEJORA LA PRODUCTIVIDAD DE LAS GALLINAS PONEDORAS



Espect-Tos

Espectorante mucolítico soluble, actúa como coadyuvante en la prevención y tratamiento de afecciones del tracto respiratorio en aves.

ifv

Industrial Farmacéutica Veterinaria S.A. de C.V.
Emiliano Zapata 200, Tlaquepaque, Jal., México. 45500
Teléfonos: 01 (33) 3123 0306, 3635 2717
www.capsa-ifv.com • Correo: atencionclientes@capsa-ifv.com

resultado >4 huevos/gallina encasetada de la semana 65 a la 84. Como no hubo mejoras en las características externas del huevo (grosor y fortaleza), se genera la hipótesis de que las mejoras en desempeño se debieron a la reducción de los efectos antinutricionales del fitato, más que a la liberación de P disponible (efecto extrafosfórico). La fitasa adicional añadida con SD (1,000 FTU/kg) redujo los efectos antinutricionales del fitato, lo que lleva a mejorar el aprovechamiento de otros nutrimentos importantes y a una disminución de las pérdidas endógenas.

En una prueba realizada en Francia, el objetivo fue evaluar la eficacia de la Súperdosis de fitasa (ABV) cuando se administra en hembras de los abuelos del pollo de engorda. El ensayo comprendió tres tratamientos: 1) Dieta Control (formulada para incluir 500 FTU/kg de una fitasa de *E. coli* comercial, con un aporte de 0.10% P disp. y 0.10% Ca); 2) Dieta que contiene 300 FTU/kg de fitasa (ABV) (formulada de acuerdo con la matriz recomendada por ABV para minerales: 0.15% de P disp. y 0.165% de Ca); 3) Adición de 1,000 FTU/kg de fitasa (ABV) al tratamiento 2 (totalizando 1,300 FTU/kg). Estos tratamientos se aplicaron a un total de 1,080 abuelas Hubbard, de 41 semanas de edad. La alimentación de la ración fue de 155 g/gallina/día. El alimento se ofreció en harina tratada térmicamente, después de acondicionarlo a 80°C. El rendimiento de las abuelas se midió a lo largo de 140 días (las gallinas tenían 61 semanas al final del ensayo). La inseminación artificial se adoptó durante el transcurso del estudio, y los machos recibieron la misma alimentación que las hembras, según sus respectivos tratamientos. Las gallinas alimentadas con dietas que contenían 1,300 FTU/kg de fitasa (ABV) tuvieron el mayor peso de huevo, porcentaje de yema, altura de albúmina y unidades Haugh, posiblemente relacionadas con una mejor digestibilidad de proteínas/aminoácidos de la dieta debido a la mayor hidrólisis del fitato. Hubo un efecto de la edad para todos los parámetros de calidad del huevo evaluados, donde los huevos se volvieron más pesados a medida que las aves envejecían, con relativamente más yema y menos albúmina. La Súperdosis de fitasa (ABV) (1,300 FTU/kg) mejoró la calidad del esperma (volumen de semen y concentración de células) de los machos, pudiendo servir como una herramienta para mitigar los efectos perjudiciales del envejecimiento en la calidad de los espermatozoides de los gallos, mejorando potencialmente la fertilidad y reduciendo la necesidad de selección de machos (es decir, spiking).

Como podemos ver, los resultados al utilizar la Súperdosis de fitasa (ABV) pueden variar de manera general, de acuerdo con la cantidad total de fitasa utilizada y de la proporción usada con matriz y "on top", valores de matriz utilizados, cantidad de fitato en la dieta, estirpe genética, consumo de alimento, tipo de formulación, valoración de las materias primas, condiciones de manejo y medioambientales, etc., con lo cual se puede concluir que frente a los resultados productivos favorables que se han obtenido y ante los diversos factores que los pueden influir, resulta propicio validar en cada circunstancia productiva la dosis de fitasa (ABV) sugerida (1,200 FTU/kg), para valorar mediante un estudio Beneficio/Costo la posible aplicación de este programa, sin olvidar tomar en cuenta el precio de las materias primas y el precio al mercado del huevo, que influyen directamente sobre el entorno financiero de cada empresa.

Por último, hay que tomar en cuenta que la inclusión de más de una enzima en la dieta no presenta un efecto aditivo, y aunque las enzimas tienen la característica de ser substrato dependientes, presentan sus productos finales interacciones muy complejas que hay que tener cuidado de no cuantificar dos veces algunos nutrimentos. Hay que seguir las recomendaciones de cada proveedor de enzimas, ya que cada producto presenta diferencias substanciales como lo son su origen, tecnología, termoestabilidad, matriz de formulación, efectividad ante pequeñas cantidades de sustrato, etc., lo cual hacen variar sus resultados.

HYUNDAI
CONSTRUCTION EQUIPMENT

Centurión
DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

CONTAMOS CON EL EQUIPO IDEAL PARA LAS NECESIDADES DE TU TRABAJO

33 3271 7056 **33 1974 6697**

HL635L / HL665L

Peso de Operación:
De 10,300 / 17,300 kg
Capacidad Cucharón:
De 1.7 m^3 / 3.0 m^3

MONTACARGAS ELÉCTRICOS

Capacidad de carga:
Desde 1,000 a 5,000 kg.

HSL850-7A

Peso de Operación:
3,355 kg
Capacidad Cucharón:
0.31 m^3

www.hyundaice.mx

/hyundaicemx **/MaqCenturion**

Roedores sinantrópicos:
riesgo para la salud pública

Por: M en MVZ Itzel Beatriz Aguilar Vázquez.
Soporte técnico Animal Safety.
NEOGEN Latinoamérica, México.

Los roedores no solo son de importancia en el ámbito agrícola y pecuario donde las mermas económicas que generan son de alguna manera más tangibles y se tienen más reportadas y calculados los daños ocasionados, por ejemplo: la industria dedicada al cultivo de caña de azúcar ha documentado un impacto de cerca de 5 millones de pesos de diferencia entre llevar a cabo un programa de control adecuado o no llevarlo. En la industria del cultivo de palma de aceite, se reporta una merma de 240 kilogramos por hectárea.

Sin embargo, está plenamente estudiado que cada año los roedores provocan daños significativos a propiedades y suministros de alimentos a lo largo y a lo ancho del mundo[1]. Los daños en la infraestructura abarcan desde daño en los cimientos, agujeros en la instalación, daño en cableados que pueden llevar a cortos circuitos, entre muchos otros escenarios que no son exclusivos de instalaciones agropecuarias, sino que también pasa en el ámbito urbano, motivo por el que se lleven a cabo controles integrales de plagas en instalaciones como hoteles, hospitales, la industria alimenticia y en casa habitación.

Sinantropía es un término acuñado por Peterson en 1997, para referirse a las especies que viven en estrecho contacto y asociación con los seres humanos, tanto de flora como de fauna. Estas especies no solo son capaces de habitar en ecosistemas urbanos o antropizados, sino que son capaces de adaptarse a las condiciones ambientales creadas o modificadas como resultado de la actividad humana, y los roedores son un magnífico ejemplo de ello.

Los roedores sinantrópicos participan en el ciclo infeccioso de diversas enfermedades zoonóticas de importancia a nivel mundial, ya sea como reservorios (con o sin la presentación de signos), hospederos intermediarios, como vectores mecánicos al transportar los agentes en sus patas, pelaje o como hospederos de los ectoparásitos vectores que transmiten a los agentes etiológicos en cuestión. 2 por todo ello es que se consideran un riesgo serio en tema de salud pública. El CDC (Centers for Disease Control and Prevention) menciona que, en todo el mundo, se tiene documentado que ratas y ratones son capaces de diseminar 35 enfermedades a los seres humanos, ya sea de forma directa o indirecta[2]:

Directa: a través del manejo de los roedores, contacto con las heces, orina, saliva o por heridas como una mordedura. También se presenta por el consumo de alimentos y/o agua contaminada. Ejemplos de enfermedades que se transmiten de esta manera[3]:

- Síndrome pulmonar por hantavirus
- Fiebre hemorrágica con síndrome renal
- Fiebre de Lassa
- Leptospirosis
- Corio-meningitis linfocítica (LCM)
- Fiebre hemorrágica de Omsk
- Plaga
- Fiebre por mordedura de rata
- Salmonelosis
- Arenavirus sudamericanos (fiebre hemorrágica: argentina, boliviana, venezolana fiebre hemorrágica asociada a Sabiá)
- Tularemia

Indirecta: a través de insectos como garrapatas, ácaros o pulgas que se han alimentado de un roedor infectado y transmiten los agentes al picar a otro individuo. Ejemplos de enfermedades que se transmiten de manera indirecta[4]:

- Babesiosis
- Fiebre por garrapatas de Colorado
- Leshmaniasis cutánea
- Anaplasmosis granulocítica humana
- Encefalitis de La Crosse
- Enfermedad de Lyme
- Tifus murino, tifus silvático
- Fiebre hemorrágica de Omsk
- Virus de Powassan
- Enfermedad del matorral
- Ricketsiosis
- Fiebre de las montañas rocosas
- Virus del oeste del Nilo

Los roedores se pueden controlar con éxito a través de una amplia variedad de medios, sin embargo, se deben tener consideraciones importantes en este tema, una de ellas es que no se trata solo del uso de químicos, estos son solo una herramienta que apoya en la disminución de poblaciones, el enfoque siempre debe ser hacia la prevención, controlar y resolver todos aquellos factores que favorecen que estas poblaciones se instalen y se reproduzcan, se hablan de 4 pasos básicos.

Programa de control de roedores de 4 pasos de NEOGEN

Paso uno: PREVENGA

Implemente medidas para impactar en: acceso, alimento, agua, abrigo (refugio)

a) Retire fuentes de alimento y agua de fácil acceso: incluyendo alimentos derramados. Este paso es fundamental, de hacerlo adecuadamente nos ayuda a disminuir las fuentes alternas de alimento, aumentando la efectividad de los cebos colocados.

b) Despejar, podar, deshierbar alrededor de las instalaciones (al menos 1 metro), esto ayudará a disuadir a los roedores de que entren.

c) Recorra el lugar para detectar posibles sitios de anidación, desde techos, bodegas, detrás de muebles y cualquier sitio escondido. Alrededor de los agujeros para las líneas eléctricas, de plomería, del cable, y de gas.

d) En caso de encontrar, elimine residuos y elementos que favorezcan la permanencia, este recorrido y limpieza debe realizarse tanto dentro como alrededor de sus instalaciones.

e) Implemente todas las medidas de mantenimiento que requiera la instalación, con especial enfoque en cortar los accesos a los roedores como sellar los agujeros dentro y fuera del lugar, colocar reparar /colocar bardas, puertas, etc. Los ratones pueden adaptar para pasar a través de un agujero del tamaño de 2 cm y las ratas a través de un agujero de 3 cm.

f) Se recomienda de los agujeros, en especial los más externos, se rellenen con malla de acero y sobre de ésta el cemento o material a emplear, de esta manera, aunque consigan retirar el material de cubierta, la malla impedirá su acceso.

Paso dos: IDENTIFIQUE

Encuentre la ubicación y gravedad del problema.

a) Inspección del lugar: se obtienen mejores resultados al amanecer o anochecer ya que es en este momento cuando están más activos. Si hay presencia de roedores, las inspecciones revelarán la ubicación, distribución y gravedad de la plaga. Si se observan individuos a plena luz de día, es indicativo de una infestación significativa.

b) Identificar las poblaciones: si existe solo población de ratas, ratones o ambas especies, esto para ajustar las medidas.

c) Buscar la presencia de marcas recientes de:

- **Heces:** alrededor de envases de alimentos, cajones, armarios, debajo del fregadero
- **Madrigueras:** o materiales para fabricar los nidos, como trozos de papel, tela o partes de plantas secas. Las madrigueras de las ratas generalmente se encuentran 20-45 cm por debajo de la superficie de la tierra.
- **Rastros o roeduras:** "rastros de grasa" por donde pasan, envases de alimentos o estructuras dañadas que han sido roídos o mordidos y proporcionan puntos de ingreso al hogar, en ocasiones se perciben aromas rancios que provienen de áreas escondidas.
- **Poner especial atención** en las orillas de la instalación, techos u otras vías de tránsito en lugares elevados.

d) Colocación de trampas puede ayudar a identificar las especies presentes.

e) En caso de no capturar ejemplares en las trampas, es posible identificar con las heces que se encuentren.*

- El excremento de las ratas noruegas es achatado, en comparación con el los de ratones, que tienen forma de punta en ambos extremos.
- Un solo ratón produce 50 o más excrementos al día, un par de ratones pueden producir 18,000 excrementos en 6 meses.
- El excremento de las ratas de tejado tiene forma de punta por lo menos en uno de sus extremos.
- Tamaños del excremento: Rata Noruega 19 mm, Rata Negra o de Tejado 13 mm, Ratón Doméstico 3-6 mm

**Consulte tabla 1.1 Señales de Presencia de Roedores*

1.1 Señales de Presencia de Roedores

Ligero (1-20 roedores)	Mediana (21-50 roedores)	Abundante (más de 50 roedores)
Huellas		
Pocas a moderadas. Generalmente de un solo tamaño.	Moderadas a abundantes. Generalmente de dos o más tamaños distintos.	Abundantes; de dos o más tamaños, pasos resbalosos en áreas con polvo.
Excremento Fresco		
No se observan frescos o muy pocos, del mismo tamaño.	Algunos en dos a seis lugares distintos y de dos diferentes tamaños.	Abundantes; de varios tamaños, en por lo menos seis ubicaciones.
Caminos		
Ninguno o pocos y relativamente indistintos.	Varios distintos; una o más por alta población, "tráfico pesado."	Muchos; más de una corrida con "tráfico pesado."
Roeduras Frescas		
Ninguna a pocas, en la noche	Generalmente varias.	Abundantes en la noche.
Roedores Observados		
Ninguna de día, excepto si se limpia y retira refugios.	0 o hasta dos por día, a menos que se abra el refugio.	Uno o más cuando se monitorea de cerca, incluso hasta en el día.

Fuente: Departamento de Ciencias Profesionales de la Escuela del Servicio Médico de la Armada, Rama de Medicina Preventiva, M-708-5 Código 046

Paso tres: EJECUTE

Implemente una estrategia de acuerdo con las poblaciones y sus ubicaciones

Implemente una estrategia de acuerdo con las poblaciones y sus ubicaciones con acciones de impacto indirecto como las medidas de limpieza ambiental, mantenimiento de todo lo que requiera repararse y sellarse, así como las medidas culturales, en conjunto con las medidas de impacto directo con acciones mecánicas a través de trampas y la acción química a través de rodenticidas.

Las inspecciones en los edificios son críticas, ya que permitirán identificar el mejor lugar para colocar las trampas y cebos, hacerlo de manera aleatoria resulta ineficaz y costoso, en especial por los cebos que no se consumen.

La acción mecánica contempla las trampas, de las cuales existen diferentes tipos:

- Letales: como las de golpe.
- No letales: de captura, tipo jaula, adherentes.

Existe amplia variedad de productos rodenticidas en el mercado, sin embargo, hay que elegir cuidadosamente los productos, considerar que sean seguros de manipular, algunos rodenticidas sólo pueden ser aplicados legalmente por parte de aplicadores certificados de pesticidas.

- Coloque las trampas y cebos en lugares inaccesibles para niños y mascotas.
- Use los productos según las instrucciones y precauciones de la etiqueta.
- Asegúrese de elegir trampas que sean apropiadas para el tipo y tamaño de roedor (es decir, ratón versus rata).

Estrategias Para el Cebado

Cuando trate de reducir las poblaciones de roedores, recuerde que la clave del éxito es la colocación de los cebos en los lugares estratégicos donde es más probable que los roedores encuentren el cebo de manera fácil y repetida.

Por lo general, estas áreas donde se han visto ratas o sus rastros, también junto a las paredes, cerca de aberturas roídas, junto a madrigueras, en rincones y lugares ocultos, entre pisos y paredes. Retire tanta comida alternativa como sea posible y de preferencia proteja el cebo de la intemperie tanto como sea posible al colocarlo en estaciones cebaderas de plástico, PVC o bolsas de plástico.

El mejor método para lograr un control rápido y efectivo es una combinación de colocar el cebo en varios pasillos/corredores, tanto en el interior como en el exterior de las instalaciones. Algunos cebos en forma de bloques pueden ajustarse a estaciones cebaderas o colocarse directamente en lugares elevados. Los paquetes deben fijarse en áticos, techos u otras áreas de difícil acceso por donde los roedores se desplazan. En todo el ámbito urbano los cebos deben ir protegidos dentro de estaciones cebaderas que mantengan el cebo lejos de mascotas, niños y animales no objetivo.

Colocación de Cebos en el Interior

1.- En o cerca de los sitios donde se alimentan regularmente los roedores.
2.- En el trayecto entre los nidos y las fuentes de alimento.
3.- En los espacios vacíos de base hueca del equipo para el alimento.
4.- En las estaciones de cebos cerca del alimento almacenado.
5.- En orillas de los muros.
6.- En áticos, bodegas o almacenes.

Colocación de Cebos en el exterior

1.- Inspeccione el perímetro del edificio y los terrenos aledaños.
2.- Coloque estaciones de cebado cada 10 m alrededor del perímetro exterior. Si el nivel de infestación es alto, colóquelos cada 5 m.
3.- En el perímetro, coloque estaciones de cebo separadas de 5 a 10 m para ratas y de 2.6 a 4 m para ratones.
4.- Reponga los cebos consumidos al menos cada semana, en infestaciones altas puede requerirse con mayor frecuencia.
5.- Identifique madrigueras y determine si están activas rellenándolas con tierra, al siguiente día regrese y si se abrió la madriguera es que está activa.
6.- Es posible colocar cebo directamente dentro de la madriguera o coloque una estación de cebado entre la madriguera y la fuente de alimento. De preferencia no coloque paquetes de cebo completos dentro de la madriguera porque las ratas solo los empujan, en ese escenario particular es mejor colocar los cebos lo más al fondo posible dentro de la madriguera.
7.- Verifique al menos cada 7-10 días, validando cuáles madrigueras siguen activas para colocar más producto en éstas. Monitoree al menos 3 semanas.
8.- Asegúrese de reemplazar el cebo no comido cada 30 días y de limpiar las charolas ya que en ocasiones llegan a orinarlo haciendo que deje de ser apetitoso.

Paso cuatro: SUPERVISE

- Supervise la efectividad de su programa y de preferencia lleve un registro.
- La frecuencia del uso de cebo debe cambiar con el aumento de la actividad.
- El monitoreo continuo es lo que nos dará la pauta respecto a los puntos a mejorar o ajustar en la estrategia para conseguir los mejores resultados.

Comentarios finales

Los productos para el control de roedores, si se utilizan incorrectamente, pueden potencialmente envenenar o dañar a personas, mascotas u otros animales.

Antes de utilizar cualquier producto se debe leer y comprender toda la información de la etiqueta, anexo y ficha de seguridad.

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) verifica que los productos químicos sean seguros de usar en las recomendaciones que indican los fabricantes, otorgando un número que lo certifica dentro de los estándares, como es el caso de RAMIK® green y RAMIK® Mini-Bars.

La EPA recomienda que tanto los pesticidas y los dispositivos para el control de plagas sean almacenados en un gabinete para estos artículos, bajo llave y cuando son colocados, sea en lugares alejados de niños y mascotas.

El control de roedores debe ser la integración de las estrategias para conseguir un control integral y que el uso de químicos sea aplicado de la manera más precisa posible.

Fuentes:

1.- WEB EPA: Control de roedores | EPA en español | US EPA

2.- Rev Biomed 2017; 28:179-186 Vol. 28, No. 3, septiembre-diciembre de 2017 Marco Antonio Torres Castro ¿Son los roedores sinantrópicos una amenaza para la salud pública de Yucatán? Disponible en http://www.revistabiomedica.mx

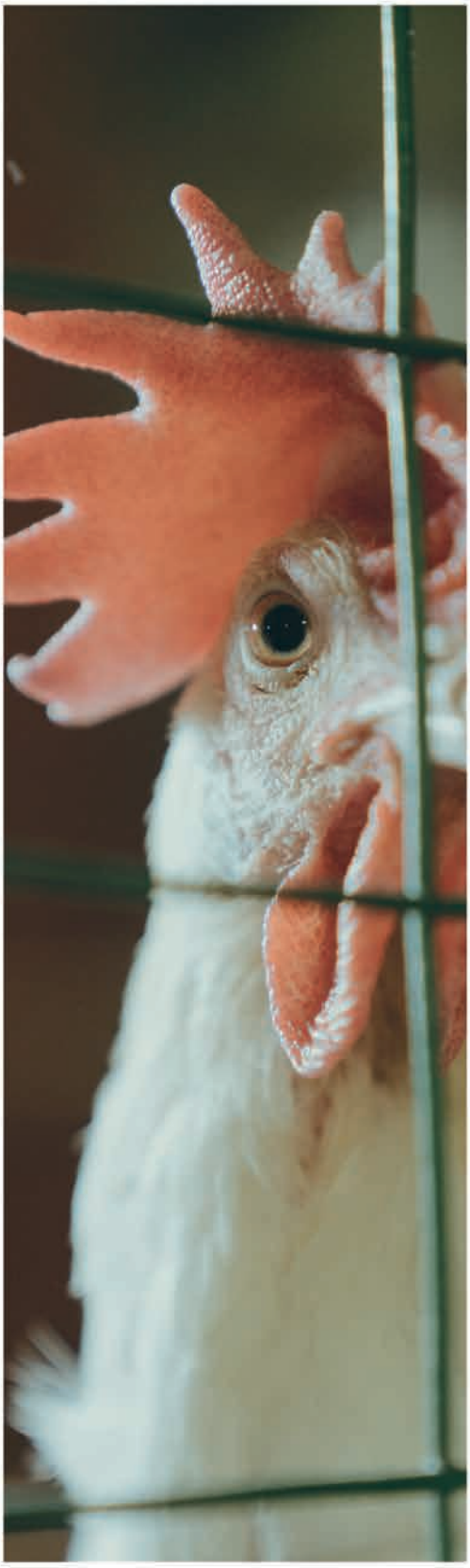
3.- WEB CDC: https://www.cdc.gov/rodents/ | de roedores CDC

4.- WEB CDC: https://www.cdc.gov/rodents/diseases/direct.html

5.- WEB CDC Enfermedades transmitidas indirectamente por roedores | de roedores CDC

NEOGEN.com
animal.safety@neogenlac.com | +52 01 55 5254 8235

NEOGEN



Aborda eficazmente problemas de roedores de cualquier tamaño

Prozap

Gránulos de Fosfuro de Zinc

- Los gránulos utilizan un agente de endurecimiento especial
- Contiene una concentración atractiva de proteína del 19 al 24%
- Cuenta con menos polvo comparado con otras formulaciones
- Puede resistir una precipitación pluvial de 1.5" antes de desintegrarse
- Compatible para usos exclusivos
- **PESTICIDA DE USO RESTRINGIDO**

Ramik

Difacinona

- Fácil aplicación.
- Tamaño adecuado para diferentes instalaciones.
- Alta palatabilidad por su sabor a pescado y manzana.
- Uso en interiores y exteriores.
- Variedad de presentaciones: nuggets, Mini Barras.

NEOGEN.com

Prolongación 5 de Mayo #27. Colonia Parque Industrial Naucalpan. Estado de México
animal.safety@neogenlac.com | +52 01 55 5254 8235

Factores Económicos en la Avicultura

Situación de la Avicultura de Carnes de Pollo en Producción y Consumo en México

FRANCISCO ALEJANDRO ALONSO PESADO
Correo: falopesado@yahoo.com.mx

ELIZABETH RODRÍGUEZ DE JESÚS
Correo: elizavet23@gmail.com.

INTRODUCCIÓN.

Los humanos han consumido carne de pollo dese hace mucho tiempo atrás; al menos desde el manejo del fuego por el hombre, la carne ha sido un satisfactor básico en la dieta de la humanidad. Después de la última Edad del Hielo, la tierra presentó sequías, lo que disminuyó la cantidad de vegetales comestibles disponibles para la especie humana, así que la carne y vísceras de animales muertos o cazados y cocinados ocuparon el hueco dejado por las plantas comestibles. Hasta hace unas pocas décadas en la civilización del Occidente, la carne era un bien de consumo considerado un lujo, y una parte importante de los alimentos para la población era de origen vegetal.

Pero posteriormente a la revolución verde de la segunda mitad del pasado siglo, la crianza de semovientes (animales) se disparó, creando una verdadera actividad industrial automatizada de producción, sacrificio, transformación, distribución y venta de animales para consumo de los habitantes de los países del globo terráqueo.

En la actualidad el promedio de consumo por persona es de 110 kilos de carne al año, pero este promedio no mide las asimetrías de consumo, por lo tanto, hay personas que consumen mucha más. Hay muchas personas hoy en día, que afirman que una comida sin carne, en realidad esta comida no cuenta como alimento.

Bajo la perspectiva biológica existen tres razones poderosas para comer: obtener energía, ingerir nutrientes para la continua reconstrucción del cuerpo, y para obtener sustancias básicas como son las vitaminas y minerales. La proteína contenida en la carne es la principal fuente de materiales indispensables para regenerar las células del cuerpo y llevar a cabo un gran número de funciones al interior del organismo, la carne provee nutrientes básicos y esenciales y aporta energía a través de los lípidos contenidos en ella. La carne además presenta una gran cualidad: su biodisponibilidad.

La biodisponibilidad significa que sus nutrientes se descomponen y asimilan mucho más fácil que, por ejemplo, el mismo peso en espinacas. Las espinacas contienen más hierro que la carne, pero la biodisponibilidad de las espinacas es menor a la biodisponibilidad de la carne, por lo tanto, se termina asimilando menos hierro de las espinacas que de la carne. Se puede afirmar que la carne no es, de ninguna manera, peligrosa para los humanos. Lo que sí es peligroso es el excesivo consumo de carnes, sobre todo de carnes rojas.

Técnicamente la carne más sana, gramo por gramo y con base a sus nutrientes esenciales además de la

INCREMENTAMOS LA PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD DE TU NEGOCIO

SoluVet® Bio-Seguridad

Microbicida de alto nivel, elimina eficazmente bacterias, virus, hongos y esporas en instalaciones pecuarias. Por su inocuidad es seguro de usar en presencia de animales sin riesgo de toxicidad.

- **Eficaz** en desinfección viral impide la réplica de principales virus que afecten la producción.
- **Disminuye** la incidencia de enfermedades propias de los animales.
- **Disminuye** la tasa de mortalidad.
- **Disminuye** el uso de antibióticos, inclusive para tratamientos posvacunales.
- **Mejora** la conversión alimenticia.
- **Eficaz** contra *salmonella y aspergillus.*
- **No genera resistencia antimicrobiana.***
- **Seguro** de usar en presencia de animales.

Tecnología de Vanguardia en **Bioseguridad**

Efectividad contra influenza aviar, Newcastle, Anemia infecciosa aviar, Infección de la bolsa de Fabricio, Reovirus, Marek, Hepatitis en cuerpos de inclusión.

*No se han presentado casos

Amigable con el medio ambiente

OMRI LISTED
Para Producción Orgánica
For Organic Use

Número de registro: Q-0702-001

Contáctenos en:

agrovet.ventas@esteripharma.com.mx
www.esteripharma.com
www.pecuarioesteripharma.com
Atención a clientes 800.838.7659

ESTERIPHARMA®
INNOVANDO SOLUCIONES PARA LA SALUD

proteína, son el pescado y la carne de pollo y pavo, en ese orden. El pescado contiene ácidos grasos que previenen enfermedades cardiovasculares, así como una concentración importante de minerales como el fósforo y magnesio que, entre otras ventajas, estimulan el sistema inmunocompetente, por lo que se recomienda consumirlo. La carne de pollo y pavo al ser mucho más magra que las carnes rojas, contiene menor cantidad de grasas saturadas y proteínas más biodisponibles, por lo que su consumo se recomienda ampliamente.

La actividad de la carne al interior de la industria alimentaria es una de las más importantes en el país. La actividad cárnica se dedica a la cría, engorda, producción, transporte, almacenamiento, procesamiento, empacado, distribución y comercialización de diferentes tipos de carne. En esta actividad se encuentran de manera significativa la comercialización de carne de cerdo, res y ave.

Existen hechos que demuestran la enorme importancia de la actividad cárnica en México, se presentan 5 de ellos:

i) En el país se tuvo, en 2020, una producción de más de 6.5 millones de toneladas de carne, con un valor de 300 mil millones de pesos. Estas cifras se contemplan principalmente en la producción de carne de pollo, res y cerdo. Esto determinó que esta actividad aportara un ingreso muy importante a la economía mexicana.

ii) Como resultado del fuerte crecimiento de la actividad, el país se ubica en el séptimo lugar en la producción de las principales proteínas cárnicas (ave, cerdo, bovino) en el planeta.

iii) Como resultado de este crecimiento de la actividad, y según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi), esta industria es capaz de emplear a más de 800 mil personas. Esto ha permitido al país que disminuya, hasta cierto punto, el desempleo y mejore la economía nacional.

iv) El crecimiento de la actividad de la carne al interior de la industria alimentaria en México ha configurado que algunos estados son líderes en esta actividad. Veracruz se ha colocado como un muy importante productor de carne de bovino y de carne de pollo. Sonora ostenta el liderazgo en el mercado de la carne de cerdo y el estado de Jalisco presenta una oferta de gran importancia en carne de res, cerdo y pollo.

v) El fuerte crecimiento de la actividad cárnica ha logrado que el gobierno Federal amplié de 23 a 40 productos contenidos en la canasta básica. Entre estos 17 satisfactores que se incorporaron a la canasta básica se encuentran carne de cerdo, res y carne de pollo. Esta ampliación en la canasta básica ayudará a que la alimentación de la población mexicana mejore su calidad de vida considerablemente.

En el país se consumieron en 2020, 8 millones de toneladas de carne, y se señala que la carne producida en México es reconocida en el mundo por su calidad e inocuidad.

La industria avícola en México es la actividad pecuaria con mayor dinamismo y una industria fundamental y estratégica para la alimentación de los mexicanos.

La avicultura productora de carne de pollo presentó una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de 2.48 por ciento en el periodo 2009-2019.

La actividad avícola productora de carne de pollo registró en 2019 una producción de 3'554,000 toneladas, ubicando al país en el sexto lugar a nivel mundial[1].

En México, el Consumo Nacional Aparente, (UNA) de carne de pollo, en 2019, fue de 4'117,000 toneladas y el per cápita de 33.1 kilogramos ubicándose en el lugar 12 en el planeta[1].

Ante este contexto, el objetivo del artículo es presentar la situación de la avicultura de carne de pollo en producción y consumo en México.

MATERIAL Y MÉTODOS

El artículo, "*La situación de la avicultura de carne de pollo en producción y consumo en el país*", se elaboró recurriendo a fuentes secundarias donde se obtuvo información, misma que se analizó y se evaluó. Algunos datos se incorporaron a las siguientes fórmulas.

Donde:

$$TMCA = \sqrt[n]{\frac{VF}{VI}} - 1 \times 100$$

o

$$TMCA = \left(\frac{VF}{VI}\right)^{1/n} - 1 \times 100$$

TMCA=Tasa Media de Crecimiento Anual.
VF = Valor Final del periodo.
VI = Valor Inicial del periodo.
K= Periodo (en este caso en años).
1 = Constante.
100 = Valor expresado en porcentaje.

ii)
a) **CNA =** Inven.in + PN+M-(Inv.fin + X).
b) CNA per cápita = CNA / No. de hab.

Siendo:
CNA = Consumo Nacional Aparente.
Inv.in = Inventario inicial.
PN= Producción Nacional.
M = Importaciones.
Inv.fin = Inventario final.
X = Exportaciones.
No. de hab. = Número de habitantes del país en estudio.

DESARROLLO DEL TEMA.

Producción de carne de pollo.

En 2020 la producción nacional de carne de pollo fue 3'591,000 toneladas[1] (como proyección); en 2009 la oferta nacional se ubicó en 2'781,000 toneladas. En el periodo 2009-2020 la TMCA de este satisfactor fue 2.35 por ciento, tasa superior a la TMCA de la población del país, por lo tanto, se tuvo una mayor disponibilidad del satisfactor para la población mexicana.

El crecimiento porcentual acumulado en la producción de carne de pollo el periodo 2009-2020 fue 29.12 por ciento. De 2009 a 2020 el volumen de producción de carne de pollo aumentó 810,000 toneladas, cantidad relevante, lo que "habla" muy bien de esta actividad.

Algunas variables que explican el importante crecimiento en el volumen de producción de carne de pollo en México, son:

a) Aplicación de tecnología de punta en toda la cadena productiva de la actividad avícola productora de carne de pollo, lo que determina una mayor productividad y en muchas ocasiones una mayor rentabilidad económica. Son expresiones de tecnología de punta: casetas de ambiente controlado, comederos y bebederos automáticos, plantas de procesamientos automatizados. La velocidad de la línea en la planta procesadora aumentó 3.5 veces desde 1970 en EUA[2].

b) Un desarrollo impresionante en programas científicos de alimentación con nutrientes de acuerdo a la etapa productiva del pollo. Además, se ha logrado aumentar notablemente la eficiencia medida en el índice de conversión. En 1925 se requerían 4.7 kilogramos de alimento para producir un kilogramo de carne de pollo, en 2010 se requieren de 1.92 kilogramos de alimento para producir un kilogramo de carne.

c) Programas de bioseguridad científicos en empresas avícolas, y así disminuir morbilidad y mortalidad. De 1925 a 2010 la mortalidad en pollo de engordas se ha reducido casi 80 por ciento[1]. Esto le permite al productor obtener una mayor cantidad de kilogramos de carne de pollo en la caseta por metro cuadrado.

d) Manejo eficiente que permite disminuir costos de producción (cuando los precios de los recursos productivos permanecen constantes).

e) El notable crecimiento en el tamaño del pollo. En 1925 se necesitaban de 112 días (16 largas semanas) de crianza para lograr semovientes que pesaban como promedio alrededor de 1 kilogramo. En la actualidad se requieren de 7 semanas para enviarlos al mercado con un peso promedio de 2.8 kilogramos[2]. Además de la proporción de carne blanca, principalmente pechuga, ha pasado de 15 a 23 ciento con respecto al total del cuerpo del ave[2]. De igual forma ha sucedido con la proporción de carne que pasó de 69 por ciento a 77 por ciento, entre 1997 y 2013[2].

f) Una mayor productividad por trabajador ocupado. De los años 90 a la fecha, la productividad por persona ocupada aumentó 50 por ciento[2].

g) Integración vertical. Grandes empresas productoras de carne de pollo en México, funcionan sobre el esquema de integración vertical de los diferentes eslabones de la cadena productiva. Una de las empresas más grande, productoras de carne de pollo en México, opera bajo una relación contractual con productores engordadores. Esta empresa proporciona, a los productores, parvadas de pollo de engorda, alimento, asesoría técnica, fármacos y biológicos. Los dueños de las granjas (engordadores) aportan mano de obra, instalaciones, equipo y servicios como agua, luz, etc.

En México, el 37 por ciento de la producción de pollo de engorda está en sistema de aparcería (contrato)[1].

Las integraciones verticales presentan economías de escala, con costos medios de largo plazo descendentes, permitiendo enormes posibilidades de mayores ganancias y así acumular, concentrar y reproducir su capital.

Estas y otras variables explican el continuo crecimiento del volumen de producción de carne de pollo en México.

Consumo Nacional Aparente de carne de pollo.

El aumento sostenido en el volumen de producción de carne de pollo no ha sido suficiente para satisfacer el crecimiento de la demanda del producto, por lo tanto, se han incrementado las importaciones de carne de pollo en un 137.5 por ciento en el periodo comprendido 2009-

2019[1,2]. En el 2009 las importaciones de carne de pollo se ubicaron en 240,000 toneladas, ya en 2019 éstas sumaron 570,000 toneladas[1]. En términos del Consumo Nacional Aparente (CNA), las importaciones pasaron a ser el equivalente a 7.95 por ciento en 2009 y en 2019, el porcentaje equivalente fue 13.84.

En 2009, el CNA fue 3'016,000 toneladas, ya para 2019 el CNA se ubicó en 4'117,000 toneladas[1]; la TMCA del CNA en el periodo 2009-2019 fue 3.16 por ciento, y el acumulado de 36.50 por ciento, estos crecimientos se explican por el aumento consistente en el volumen en la producción nacional de carne de pollo y el acelerado crecimiento de las importaciones de carne del parrillero.

El CNA por persona, presentó el siguiente comportamiento, en 2009 éste fue 27.3 kilogramos, en 2019 de 33.1 kilogramos per cápita[1], un crecimiento acumulado, expresado en porcentaje de 21.24 por ciento. Se aprecia una mayor cantidad consumida por persona de carne de pollo, sin embargo, el consumo por persona mide un promedio, que no expresa las asimetrías de consumo que se da en los diferentes estratos económicos de la población. Es así, que hubo personas que consumieron en 2019 menos de 33.1 kilogramos de carne de pollo, y otras personas, en ese mismo año, consumieron carne de pollo en una cantidad mayor a 33.1 kilogramos.

En México, las exportaciones de carne de pollo son muy poco significativas, ya que han llegado a representar, en algunos años, menos del 0.1% con respecto a la producción nacional[2].

Proyecciones elaboradas por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y FAO señalan que el consumo per cápita seguirá aumentado. Cabe señalar que el Consejo Nacional de Población calculó que en 2016 había en el país 122.2 millones de habitantes y se estimó que en 2025 habrá 132.5 millones de mexicanos, lo que significaría 10.3 millones adicionales[2].

De ocurrir este escenario, habrá necesariamente que ampliar la oferta del satisfactor, es decir, aumentar la producción y las compras foráneas (importaciones), lo cual ejercerá una mayor demanda de granos y pastas para la alimentación de las aves.

El crecimiento en el consumo de carne de pollo se explica por razones económicas, sociales, nutricionales y culturales, además este crecimiento se viene dando al cambio de preferencias, relacionado con el surgimiento de nuevas alternativas de consumo de productos procesados.

Las pastas de aves son un ingrediente que se ha incorporado a carnes frías, así como en la elaboración de embutidos como las salchichas.

CONCLUSIONES.

En el país, el volumen de producción de carne de pollo representa casi la mitad del 100 por ciento de carnes. El volumen de producción de carne de pollo se expandió a una TMCA de 2.35 por ciento desde 2009 hasta 2020. Sin embargo, el crecimiento de la producción no ha sido suficiente para satisfacer una demanda creciente, de ahí que las importaciones del producto crecieron en 137.5 por ciento entre 2009-2019 y éstas representaron 13.84 por ciento en 2019 del Consumo Nacional Aparente. En 2019 al 63.5 por ciento de las compras realizadas del exterior por México de carne de pollo fue de piernas y muslo[1], la procedencia de estas importaciones son sobre todo de Estados Unidos de América (EUA).

El CNA per cápita de carne de pollo en el país aumentó notablemente pasando de 27.3 kilogramos en 2009, a 33.1 kilogramos por persona en 2019[1] es decir, se consumió en 1.21 veces más en 2019 respecto a 2009.

Las proyecciones señalan un muy posible crecimiento del consumo como resultado del aumento del crecimiento de la población, este aumento del consumo de la carne de pollo deberá ser atendido por un aumento en el volumen de producción o de las importaciones.

Literatura citada.

1- Unión Nacional de Avicultores (UNA). Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 2020. Dirección de Estudios Económicos. Septiembre 2020. Ciudad de México, México.

2- OCDE (2018). Exámenes de mercado en México. Estudio de caso del mercado de la carne de pollo.

FRANCISCO ALEJANDRO ALONSO PESADO
Depto. Economía, Administración y Desarrollo Rural.
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
Universidad Nacional Autónoma de México.
Correo: falopesado@yahoo.com.mx

ELIZABETH RODRÍGUEZ DE JESÚS.
Correo: elizavet23@gmail.com.

Ciencias de la vida para mejorar el cuidado de los animales

Los probióticos y las fracciones premium de levadura de Phileo modulan la microbiota y el sistema inmunológico. Esta modulación ayuda a optimizar la eficiencia alimenticia, maximiza el crecimiento y mitiga o reduce los efectos negativos del estrés en los animales.

Actuando al servicio la naturaleza y el cuidado de los animales

Para más información:
e-mail: info@phile.lesaffre.com
Website: https://phileo-lesaffre.com/es/

Phileo by Lesaffre

LESAFFRE MEXICO ACC S. DE R.L.
Carretera México-Toluca km. 57.5
El Coecillo, Toluca, Edo de Méx. 50246
r.sahagun@phileo.lesaffre.com
Tel.+52 772 462 4200
www.phileo-lesaffre.com

Deja de Quejarte y Ponte a Jalar

Somos parte de la solución. Somos capaces de mejorar el mundo en el que vivimos.

El siguiente comentario lo hace un verdadero líder, con conocimiento de causa y con una visión en primera instancia demostrando su valor humano, atendiendo las necesidades y motivaciones del colaborador como ser humano y posteriormente estrechando esa relación con lo empresarial, de tal manera de conciliar intereses y cubrir objetivos al tiempo de conseguir un crecimiento tanto humano como profesional, ese liderazgo es una característica del Ing. José Manuel Arana, quien se ha distinguido por ser un exitoso empresario y una gran persona.

No cabe duda que la situación en México es de desasosiego. Estamos viviendo momentos de perplejidad producto de la crisis sanitaria, la volatilidad económica, la inseguridad y la inestabilidad política. Es raro encontrar una familia que en el último año no haya sido afectada por la muerte de un familiar o un amigo cercano. Los empresarios han sufrido falta de liquidez, cambios en las condiciones de mercado, incremento en los riesgos e inflación en insumos básicos.

Ante el desasosiego, es común toparnos con gente que se lamenta de la situación y se queja de los factores externos. Pero observamos también a los que han transformado el contexto en oportunidades.

Mark Manson, en el libro The Subtle Art of Not Giving a F*ck: A Counterintuitive Approach to Living a Good Life, propone dejar de quejarnos y responsabilizarnos por nuestras acciones. Basado en una adaptación de la filosofía de los estoicos, Manson dice que el camino hacia una buena vida comienza cuando aceptamos nuestras limitaciones y nos damos cuenta que el sufrimiento no sólo es inevitable, sino que puede ser parte del camino hacia una buena vida.

José Manuel Arana le comentaba a los empresarios la fórmula que utilizó para la transformación de su Grupo de Trabajo. Como buen ingeniero norteño, Arana implementó una ecuación práctica para involucrar a sus equipos de trabajo: C3 = PAJ / RTP; "Concretar, Cultivar y Crecer" es igual a Ponte A Jalar / Resuelve Tus Problemas.

Para José Manuel Arana, la motivación no viene únicamente de un mejor salario sino del esfuerzo con el que los colaboradores cuidan y desarrollan la organización donde trabajan. Y es que la motivación procede de la acción. Ante un problema, no hay que quedarnos sentados, hay que hacer algo: ¡Ponte a jalar!

SUPLEMENTACIÓN DE ENERGÍA A BAJO COSTO

Con:

lipo feed®

SUPLEMENTO ENERGÉTICO PARA NUTRICIÓN ANIMAL

bajas costos de alimentación;
y produces más leche, más huevo,
más y mejor carne!!!

- Mejor salud intestinal
- Mejor funcionamiento hepático
- Mayor resistencia al estrés climático, de manejo o inmunológico

Mayores utilidades!!!

1 litro o 1 kilogramo de lipofeed sustituye hasta 10 kilogramos de grasa animal (sebo) o vegetal (aceites)®

PREPEC

PREMEZCLAS ENERGÉTICAS PECUARIAS S.A. DE C.V.

Autorización SAGARPA:
lipofeed PB A-0828-001,
lipofeed AQ A-0828-002
Patente No. 293972.

HECHO EN MÉXICO POR:
PREMEZCLAS ENERGÉTICAS PECUARIAS S.A. DE C.V.
Calle Herrera y Cairo Sur #10, C.P. 45880
Juanacatlán, Jalisco, México.
Tel./Fax: +52 (33) 3732 - 4257
E-mail: prepeccenter@prepec.com.mx

www.prepec.com.mx

Las acciones provocan reacciones emocionales que inspiran y permiten avanzar para motivar futuras acciones

Mark Manson plantea "*el sutil arte de que te importe un carajo*", irónicamente no está proponiendo mandar todo al diablo, sino aceptar la incertidumbre, responsabilizarse y actuar.

Las acciones provocan reacciones emocionales que inspiran y permiten avanzar para motivar futuras acciones. Esto es lo que Mark Manson llama el "*Do Something Principle*" (el principio de hacer algo). En tiempos de alta incertidumbre estamos tentados a buscar tanta información, que nos paraliza, es decir, parálisis por análisis.

Frente a los problemas de pobreza, desigualdad, inseguridad, estamos tentados a pensar que son tan grandes, que sólo pueden resolverse con políticas públicas o que sólo los que tienen acceso a grandes recursos pueden solucionarlos. Hay que evitar caer en esa tentación. Nos debemos ver como parte de la solución. Somos capaces de mejorar el mundo en el que vivimos. Para ello, hay que poner los talentos al servicio de los demás y usarlos para mejorar la sociedad.

Cuando Mark Manson plantea "*el sutil arte de que te importe un carajo*", irónicamente no está proponiendo mandar todo al diablo, sino aceptar la incertidumbre, responsabilizarse y actuar. No sólo hay que aceptar el sufrimiento, sino que hay que identificar aquellos desafíos por los que merece la pena sufrir. Son los retos los que nos mantienen vivos y resolverlos es fuente de felicidad.

José Manuel Arana con la responsabilidad de CEO, identificó falta de enfoque y alineamiento estratégico, los equipos estaban desmotivados y carecían de innovación. Arana se dio cuenta de que les interesaba mantener la estabilidad, pero no tenían hambre de crecimiento.

Su fórmula de las tres Ces y el ponerlos a jalar, desembocó en un programa de desarrollo que permitió la mejora y la formación integral de los colaboradores. Tan dio resultado dicha fórmula que se pusieron en práctica 2,696 ideas de los distintos equipos de trabajo y la eficiencia operativa general subió 13%. Estableció estrategias de crecimiento orgánico y un agresivo crecimiento geográfico a través de adquisiciones de empresas en distintas partes del mundo.

Ejemplos como los de Mark Manson y José Manuel Arana nos demuestran que, aunque los desafíos que enfrentamos no tienen precedente, los líderes mexicanos podrán dar la talla si dejan de quejarse y se ponen a jalar.

DÍA DEL MÉDICO VETERINARIO...

una Vocación tan Noble y Heroica

El MVZ Luis Osorio Chong, presidente de la UNVET (Unidad Nacional Veterinaria) escribió el siguiente texto de agradecimiento a todos los Médicos Veterinarios del país con motivo de la celebración del Día del Médico Veterinario celebrado el pasado 17 de agosto del 2021.

- Desde que decidí estudiar Medicina Veterinaria, el 17 de agosto es un día muy especial para mí, porque se celebra en México el día del Médico Veterinario Zootecnista.
- Este año 2021 se cumplen 260 años desde la apertura de la primera Escuela Veterinaria fundada en Lyon, Francia.
- En México existen aproximadamente 79,965 Médicos Veterinarios Zootecnistas, de los cuales el 80% son hombres y orgullosamente el 20% son mujeres.
- Las y los Médicos Veterinarios que se encuentran laborando son económicamente activos, desde sus diferentes especialidades.

En este día del Médico Veterinario, más que una felicitación, quiero hacer un homenaje a esos héroes llamados Veterinarios, reconocer su gran entrega, su vocación desde sus diferentes trincheras y sí, son héroes, y no lo digo yo, lo dice la mirada de cada uno de los animales que rescatamos, que revivimos, que devolvemos a sus familias agradecidas, porque para ellos no hay nadie más que un Veterinario que pueda aliviarles ese agudo dolor.

Mi reconocimiento y respeto a los colegas que se dedican a las pequeñas especies, sin dejar atrás la gran labor que hacen los veterinarios dedicados a la produc-

ción animal, ¡¡¡gracias!!!, por que su papel es fundamental, cuidando la producción de los alimentos que llegan a nuestras mesas, participando en las labores de inspección y vigilancia, evitando que ingresen a nuestro país productos que pongan en riesgo lo que consumimos, resaltando y fortaleciendo el gran trabajo que desempeñan nuestros productores en conjuntos con los Médicos Veterinarios para el control de plagas y enfermedades a través de campañas zoosanitarias, logrando como resultado una producción TIF con altos estándares de calidad.

Mis felicitaciones y reconocimiento a todos los colegas porque gracias a su VOCACIÓN y TRABAJO garantizan el abastecimiento de alimentos, la salud pública, la sanidad y el bienestar animal, porque un Veterinario está presente todos los días en nuestras vidas.

Quienes se dedican al cuidado de animales en zoológicos, quiero agradecer y reconocer su gran ayuda al sensibilizar a la ciudadanía y conservan la bioseguridad, Ustedes colegas, son el pilar de estos centros por que están preservando la biodiversidad, Ustedes han hecho que los zoológicos sean grandes centros de investigación, ofreciendo a las personas la oportunidad de conocer animales de diversas especies y al mismo tiempo, nos enseñan conceptos sobre las conexiones biológicas y ecológicas por medio de la recreación y entrenamiento, gracias por su gran labor.

Gracias, a los Médicos Veterinarios que están dentro de los grupos de la policía federal, montada y canina, por su entrenamiento y cuidado a los animales que participan en operativos y acciones para prevenir delitos y auxiliar a la población en casos de desastres, con binomios mediante estrategias de revisión inspección y vigilancia para detectar, localizar objetos, sustancias y personas.

Gracias también a mis colegas que se dedican a la política, quienes, con sus iniciativas en favor de los animales, han impulsado el cuidado de los mismos desde sus trincheras al frente de gubernaturas, presidencias municipales y demás ámbitos del gobierno.

Mi reconocimiento a los Veterinarios que se han ido a EUA a trabajar de manera profesional, y oficial con visas especializadas que permite el TE-MEC, laborando en granjas de producción pecuarias, donde esta actividad ha incrementado los últimos dos años.

Hoy, los jóvenes Veterinarios Influencers a través de distintas redes sociales, han logrado grandes cantidades de seguidores, contribuyendo a difundir y apoyando a la sociedad a través de la medicina veterinaria.

Quiero destacar la gran labor de los Médicos Epidemiólogos en México y en todo el mundo, quienes son piezas claves en las investigaciones y aportaciones científicas, en aspectos esenciales en la lucha contra el COVID-19. Hoy, los Médicos Veterinarios rusos, han creado la primera vacuna anti Covid para animales, la cual ha generado controversia, sin embargo, ya se aplica en algunos países.

Gracias a todos y cada uno de los Médicos Veterinarios Zootecnistas que han aprendido que su vocación no ha sido solo para acumular conocimientos, y que han ejercido esta profesión para el servicio del mundo, creo que no hay una vocación tan noble como ser Veterinario, porque es una gran oportunidad para hacer una gran diferencia en la vida de la gente y la mejora del mundo, nuestra actividad ha sido heroica, siempre hemos sido una parte esencial en la vida pero nunca como en esta época en que vivimos, los Veterinarios tenemos en el ADN el concepto una Sola Salud, por ello todo mi reconocimiento, afecto y gratitud a todos mis colegas en este su día.

Notox™

"Lo que puedes prevenir, puedes manejar"

CONOCE
NUESTRO PORTAFOLIO
DE ATRAPANTES
DE MICOTOXINAS

Contamos con un producto
de la más alta **calidad y tecnología.**

Con Notox Online tendrás acceso a la

MAYOR BASE DE DATOS MUNDIAL DE MICOTOXINAS ANALIZADAS

además de expertos en el tema
con investigaciones globales.

Visitanos:
Provimi México
Provimi México

provimi | Cargill

Contáctanos:
www.provimi.mx
clientes_provimi@cargill.com

BEATRIZ IBARRA | SERGIO GÓMEZ | MARÍA DE LOURDES ÁNGELES
NOEL CESÁREO | JOSUÉ SÁNCHEZ.

INTRODUCCIÓN

Sin el uso de antibióticos como promotores de crecimiento, los sistemas de producción de pollo y cerdo requieren de nuevas estrategias para proteger la salud intestinal. El desafío es encontrar soluciones para mantener la función de la mucosa intestinal y tejido linfoide asociado al intestino para mantener la salud y la productividad de los animales. La glucosa oxidasa es una flavoproteína que cataliza la oxidación de ßD-glucosa a D-glucono-Õ-lactona (acidificante) y peróxido de hidrógeno (bactericida) usando oxígeno molecular como aceptador de electrones (Hatzinikolaou ***et al.,*** 1996; Pluschkell ***et al.,*** 1996). La enzima ha mostrado mejorar la ganancia de peso y la conversión alimenticia (Tang ***et al.,*** 2014). Por tal motivo el presente trabajo se realizó para evaluar el efecto de la suplementación de 200 ppm de Glucosa Oxidasa (GOX) o 500 ppm de Bacitracina Metileno Disalicilato (BMD) en dietas de pollo de engorda.

MATERIAL Y MÉTODOS

La presente prueba se realizó en la Unidad Experimental Avícola del Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Fisiología y Mejoramiento Animal del INIFAP ubicada en Ajuchitlán, Colón, Querétaro. Un grupo de 360 pollos (Ross 308) machos de un día de edad fueron distribuidos al azar en 3 tratamientos con 8 réplicas por tratamiento y 15 pollitos por réplica. La granja cuenta con una caseta con ambiente natural controlado manualmente. Los corrales

Tabla 1. Composición y perfil nutricional de los alimentos experimentales.

Ingrediente	Iniciación	Crecimiento	Finalización
Maíz molido	51.28	56.33	61.19
Pasta de soya	38.43	32.98	28.24
Aceite vegetal	5.30	5.80	6.12
Ortofosfato de calcio	1.75	1.59	1.37
Carbonato de calcio	1.63	1.47	1.33
Bicarbonato de sodio	0.34	0.36	0.37
Sal	0.20	0.20	0.20
Metionina	0.24	0.23	0.19
Lisina	0.17	0.19	0.20
Treonina	0.06	0.06	0.05
Secuestrante	0.20	0.20	0.20
Vitaminas	0.10	0.10	0.10
Minerales	0.10	0.10	0.10
Cloruro de colina	0.10	0.10	0.10
Coccidiostato *	0.05	0.05	0.05
Antibiótico	0.05	0.05	0.05
Pigmento**	0.0	0.20	0.15
Contenido de nutrimentos			
EM, Kcal/kg	3030	3120	3200
Proteína cruda, %	21.69	19.74	18.00
Lisina digestible, %	1.15	1.05	0.95
Calcio, %	1.00	0.90	0.80
Fósforo disponible, %	0.50	0.45	0.40

*SE ADICIONÓ NICARBAZINA DEL DÍA 1-21 DE EDAD Y SALINOMICINA DEL DÍA 22-42 DE EDAD.
**SE ADICIONÓ ADEMÁS 5 G DE CANTAXANTINA AL 10% Y 6 G APOESTER AL 10%.

Suplementación de BMD o Glucosa Oxidasa en el

Alimento de Pollo sobre Parámetros Productivos, Conteos Bacterianos Fecales y Pigmentación.

contaron con bebederos tipo campana y comederos de tolva. El manejo de las aves fue el de rutina. Se tuvieron 3 fases de producción: iniciación de 1-7 días, crecimiento de 8-21 días y finalización de 22-49 días. El perfil nutricional de los alimentos se presenta en la Tabla 1.

Dosis de ingredientes por ton de alimento. Alimento iniciador y crecimiento.

A partir del día 21, se agregó xantofilas al alimento y el tratamiento 2 se subdividió para dar origen al tratamiento 3 que incluyó una menor adición de xantofilas de la siguiente manera (tabla 2):

Tratamiento 1.

Alimento suplementado con 500 ppm de BMD.

Tratamiento 2.

Alimento suplementado con 200 ppm de GOX.

Tratamiento 3.

Alimento suplementado con 200 ppm de GOX.

A partir del día 21 se tuvieron 8 repeticiones por tratamientos.

Tabla 2. Dosis de ingredientes por ton de alimento. Alimento de finalización.

	T1	T2	T3
BMD	500g	0	0
GOX	0	200g	200g
Pixafil 30	2 kg	2 kg	1.5 kg
Cantaxantina 10%	50 g	50 g	50 g
Apoester 10%	60 kg	60 g	60 g

PERIODO EXPERIMENTAL

Los pollos fueron pesados al día 1, 7, 21 y 49 de edad. El peso corporal se dividió entre los días de duración de cada período para estimar la ganancia diaria de peso (GDP, g/d). Se llevó registro de la cantidad de alimento ofrecido y rechazado en cada período para estimar el consumo diario de alimento (CDA, g/d).

- La conversión alimenticia se obtuvo dividiendo el CDA entre la GDP (tabla 3).
- Se llevó el % de mortalidad y viabilidad (gráfica 1) (tabla 3).
- Se pesó la pechuga y la canal a final de la prueba (tabla 4).
- Se evaluó la reflectancia del pigmento con el (fotocolorímetro minolta CR 400) en canal caliente y 24 horas después de congelación (imagen 1) (tabla 5).
- En los días 1, 21 y 49 se tomaron muestras de excretas de una muestra de pollos de cada corral y se llevó a cabo el análisis microbiológico para cuantificar el conteo total de bacterias y coliformes totales (tabla 6) (gráfica 2 – 3).
- Se obtuvo el peso promedio a las 7 sem, kg (gráfica 4).
- Se evaluaron las siguientes variables de respuesta (tabla 3):
- Peso corporal, g
- Consumo de alimento, g/d
- Ganancia de peso, g/d
- Conversión alimenticia
- Viabilidad, %
- Índice de productividad

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables de respuesta obtenidas fueron sometidas a análisis de varianza usando los procedimientos de los modelos lineales generales del SAS. Se usó un diseño completamente al azar con 8 repeticiones por tratamiento. En los cuadros de resultados se presenta las medias de mínimos cuadrados y como indicador de varianza el error estándar de la media. Las comparaciones entre medias se hicieron usando el método de la mínima diferencia significativa.

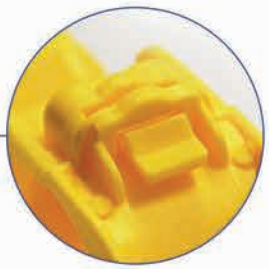
Mejorando para tu producción

Turbomate 2

Plato automático para pollitos

PASADOR DE FIJACIÓN

Permite fijar el comedero a ±170°.



DISPENSADOR CON CLIP

Para un ensamble más práctico.

Vista Interna

ABRAZADERA

Lengüeta con estructuras de corte que rompen los tapones de alimento en el tubo.

Pollitos en modo TURBO

sephnos.com
ventas@sephnos.com

Sephnos

Tabla 3. comportamiento productivo, viabilidad e índice de producción en los períodos 1-7, 8-21, 1-21, 22-49 y 1-49 días.

Tratamiento ppm	Control 75.00	GOX 75.00	GOX 60.00	EEM[a]	P<
Peso corporal, g					
Día 1	48.75	47.90	47.58	0.376	0.102
Día 7	168.50	168.16	166.08	3.181	0.866
Día 21	1040.70	1037.17	1036.93	11.542	0.889
Día 49	3211.5	3155.80	3234.24	59.782	0.634
Período de 1 a 7 días					
Consumo de alimento, g/d	18.80	18.95	18.73	0.639	0.964
Ganancia de peso, g/d	17.11	17.18	16.93	0.438	0.956
Conversión alimenticia	1.10	1.10	1.10	0.021	0.813
Viabilidad	100.00	99.05	100.00	0.005	0.385
Índice de producción	219.54	216.07	214.84	5.145	0.786
Período de 8 a 21 días					
Consumo de alimento, g/d	88.72	86.49	86.48	1.396	0.432
Ganancia de peso, g/d	62.30	62.07	62.20	0.732	0.883
Conversión alimenticia	1.42	1.39	1.39	0.017	0.379
Viabilidad	97.50	98.10	98.33	0.014	0.881
Índice de producción	339.80	344.67	349.52	7.763	0.672
Consumo de alimento, g/d	59.16	57.67	57.66	0.931	0.431
Ganancia de peso, g/d	47.24	47.11	47.11	0.547	0.901
Conversión alimenticia	1.25	1.22	1.22	0.016	0.474
Viabilidad	97.50	97.14	98.33	0.014	0.614
Índice de producción	386.51	396.48	397.10	9.724	0.733
Período de 22 a 42 días					
Consumo de alimento, g/d	178.93	179.62	183.61	8.764	0.568
Ganancia de peso, g/d	80.40	78.47	81.38	2.127	0.650
Conversión alimenticia	2.23	2.31	2.26	0.119	0.405
Viabilidad	96.5	96.7	96.5	0.043	0.345
Índice de producción	455.76	445.36	451.16	25.031	0.639
Período de 1 a 49 días					
Consumo de alimento, g/d	127.93	127.74	129.96	5.007	0.629
Ganancia de peso, g/d	65.89	64.75	66.39	1.243	0.634
Conversión alimenticia	1.728	1.662	1.741	0.083	0.462
Viabilidad	93.8	94.8	94.5	0.044	0.180
Índice de producción	291.88		282.79	291.53	20.329

[a] ERROR ESTÁNDAR DE LA MEDIA.

Tabla 4. Peso de la pechuga y canal, adicionados con glucosa oxidasa en la dieta.

Tratamiento	Control	GOX	GOX		
ppm	75.00	75.00	60.00	EEM$_a$	P<
Peso de la pechuga y la canal, g.					
Pechuga	937.68	912.62	915.33	15.641	0.304
Canal	2001.55	1960.92	1979.69	37.136	0.614

RESULTADOS

En las variables de comportamiento productivo, viabilidad e índice de producción en los períodos 1-7, 8-21, 1-21, 22-49 y 1-49 días no se encontraron diferencias estadísticas entre los pollos que recibieron BMD y los tratamientos con GOX (Tabla 3).

Comportamiento productivo, viabilidad e índice de producción en pollos adicionados con glucosa oxidasa en la dieta. Las variables peso de la pechuga y canal fueron estadísticamente similares entre los pollos suplementados con BMD y los que fueron adicionados con GOX (tabla 3).

En ambos conteos vemos que los conteos se mantienen, sin presentar ningún crecimiento.

Gráfica 1. Mortalidad % a las 7 semana.

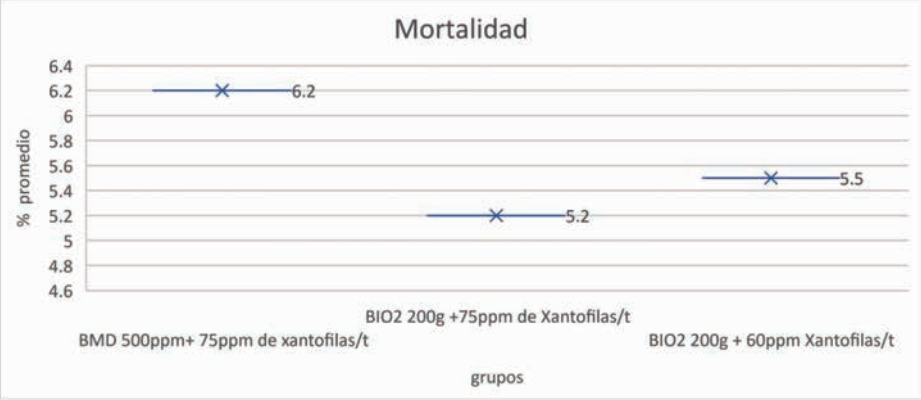


Imagen 1. Zonas de lectura piel de la pechuga.

Tabla 5. Mediciones colorimétricas y análisis estadístico.

Tratamiento	Control	GOX	GOX		
xantofilas, ppm	75.00	75.00	60.00	EEM[a]	P<
Color de la piel de la pechuga					
L* caliente	73.61	72.99	73.28	0.454	0.628
L* fría	73.39	72.80	73.31	0.479	0.640
a* caliente	2.13	2.20	1.95	0.234	0.628
a* fría	4.74	4.40	4.34	0.308	0.640
b* caliente	36.70	38.18	37.34	0.504	0.117
b* fría	42.68	42.26	41.90	0.589	0.647

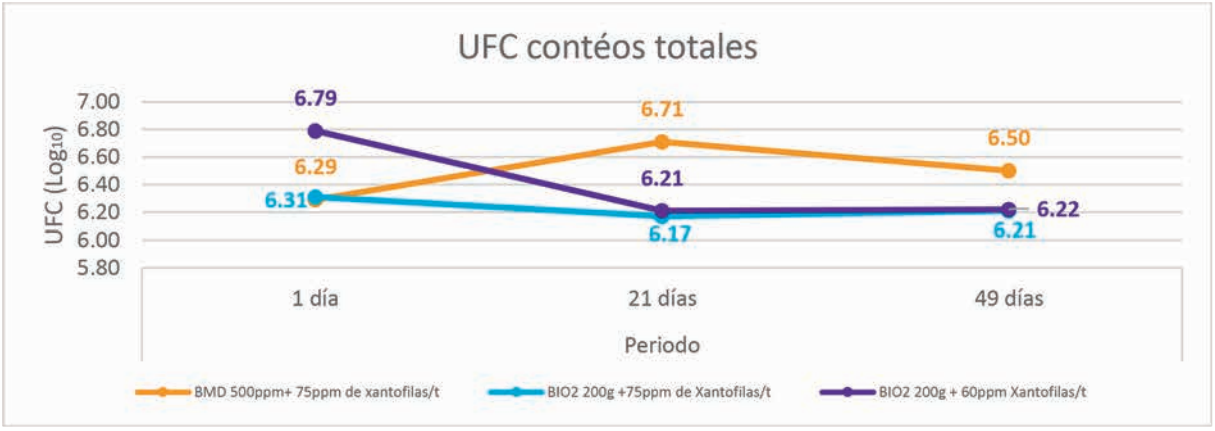
L*=luminosidad
a*= rojo/verde (+a indica rojo, -a indica verde).
b* = amarillo/azul (+b indica amarillo, -b indica azul).

Tabla 6. Conteo unidades formadoras de colonias de bacterias enteropatógenas.

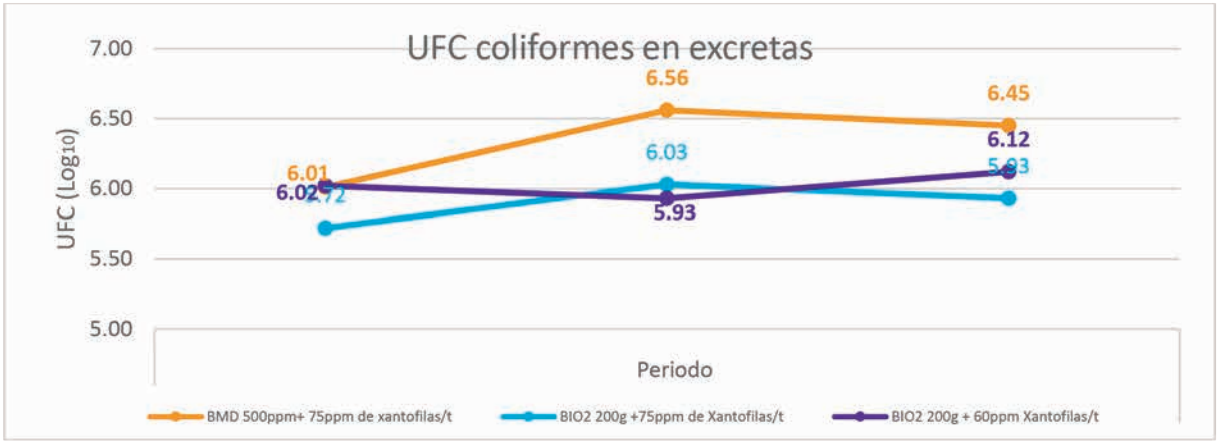
Tratamiento	Control	GOX	GOX		
	75.00	75.00	60.00	EEM[a]	P<
Cuenta bacteriana total en excretas, UFC (log_{10})					
Día1	6.29	6.31	6.79	0.185	0.118
Día 21	6.71	6.17	6.21	0.291	0.366
Día 49	6.50	6.58	6.22	0.291	0.667
Cuenta de coliformes en excretas, UFC (log_{10})					
Día 1	6.01	5.72	6.02	0.141	0.144
Día 21	6.56	6.03	5.93	0.281	0.254
Día 49	6.45	6.53	6.12	0.275	0.539
Cuenta de coliformes en excretas, UFC (log_{10})					
Día 1	3.11	2.59	2.44	0.725	0.794
Día 21	0.43	0.85	0.82	0.512	0.814
Día 49	0.45	0.00	0.52	0.399	0.610

[a] ERROR ESTÁNDAR DE LA MEDIA.

Gráfica 2. Conteos totales (UFC/gr de heces).



Gráfica 3. Conteos Coliformes (UFC/gr de heces).



Rapidéz y eficacia
contra brotes de **COCCIDIA**

AMPRODES COX

Para cualquier etapa
Engorda y/o postura
SIN PERIODO DE RETIRO*
Fácil y rápida aplicación
Efecto inmediato

TULTRADES SOL

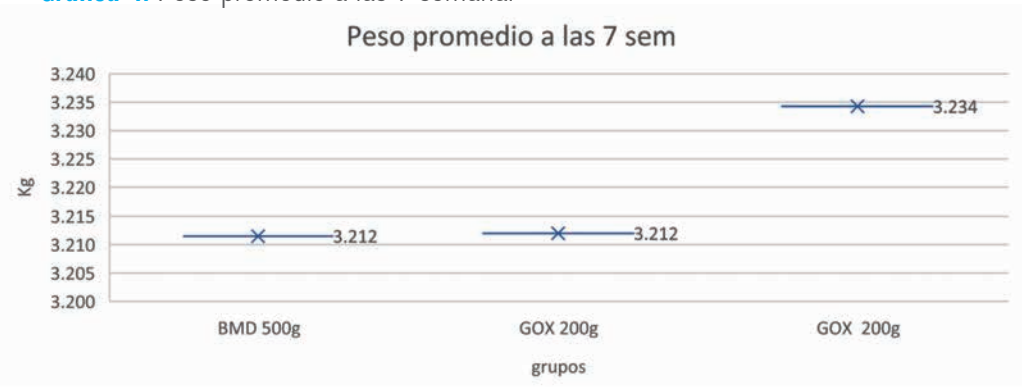
Ideal en etapas tempranas postura
Aves de engorda
Fácil y rápida aplicación
Efecto inmediato

¡TÚ ELIGES, TÚ DECIDES!

DESPPO®
VANGUARDIA EN SALUD

Desppo
laboratoriosdesppo
www.grupodesppo.com

Gráfica 4. Peso promedio a las 7 semana.



Con respecto a los pesos al final de la parvada, fueron similares entre los grupos.

CONCLUSIONES

Los resultados indican que todas las variables evaluadas, de comportamiento productivo y canal fueron similares entre pollos que recibieron BMD y GOX. En la última semana del experimento los pollos estuvieron sometidos a un desafío respiratorio infeccioso, lo que aumentó la mortalidad; sin embargo, a pesar de este desafío se mantuvieron las respuestas productivas y se observó el mismo grado de mortalidad en los pollos suplementados con GOX comparados con los de adicionados con BMD, siendo este último numéricamente más alto.

En algunos estudios se ha demostrado que después de un cambio en el microbiota pulmonar, causado experimentalmente o por un desafío infeccioso, provocando disbiosis pulmonar, se altera también la microbiota digestiva debido a la existencia de un eje intestino/pulmonar a través del cual existe una comunicación inter orgánica entre bacterias pertenecientes a diferentes reinos. Esto podría significar que tanto el BMD y GOX pudieron mantener la estabilidad del microbiota intestinal durante el desafío respiratorio, ya que no se encontró ningún tipo de infección adyacente crónica.

Los pesos obtenidos a las 7 semanas de vida fueron similares para el grupo BMD (T1) y el grupo GOX (T2), siendo el (T3) numéricamente más alto con una diferencia de 22 g comparativamente.

Los pollos del tratamiento 3, en los cuales se redujo la adición de xantofilas (20 ppm), la pigmentación de la piel de la pechuga en frío y en caliente fue similar en comparación con la pigmentación registrada en los tratamientos 1 y 2, lo que también sugiere que la GOX, además de proteger contra infecciones de agentes patógenos, también ayuda a mantener una mejor integridad y salud de la mucosa digestiva, lo que probablemente se reflejó en que no hubo diferencias en el color de la piel, a pesar que la adición de xantofilas se redujo en 20%, respecto a los otros tratamientos.

Las fórmulas pigmentantes propuestas alcanzaron resultados de pigmentación superiores a 42 reflectancias en amarillamiento y a 3 reflectancias en enrojecimiento, incluyendo la fórmula con 20% menos pigmento más GOX.

El ahorro del tratamiento 3 con GOX y 20% menos pigmento se estima es de 5-7 dólares por tonelada de alimento aproximadamente, dependiendo del costo de los pigmentos en la operación. Tanto el BMD como la GOX pudieron mantener la estabilidad del microbiota intestinal durante toda la vida de las aves, lo cual se manifestó en que no hubo diferencias en los conteos de bacterias en las excretas.

En resumen, la glucosa oxidasa se puede usar como un aditivo no antibiótico promotor del crecimiento en el alimento de los pollos, sustituyendo al BMD.

BEATRIZ IBARRA, NOEL CESÁREO, JOSUÉ SÁNCHEZ
Excelling SA de CV.

SERGIO GÓMEZ, MARÍA DE LOURDES ÁNGELES
Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Fisiología y Mejoramiento Animal del INIFAP

Bibliografía citada

- Hatzinikolaou, D.G., Hansen, O.C., Macris, B.J., Tingey, A., Kekos, D., Goodenough, P. & Stougaard, P., 1996. A new glucose oxidase from *Aspergillus niger*: Characterization and regulation studies of enzyme and gene.
- Appl. Microbiol. Biotechnol. 46, 371-381.
- Shengru, W. Taohuan, L., Huafeng, N., Yufei Z., Yanli, L., Yulan, D., Qingzhu, S., Xiaojun, Y. (2019) Effects of glucose oxidase on growth performance, gut function, and cecal microbiota of broiler chickens. Poultry Science. 98: 828-841.
- Zhang, G. (2019). GOX ANTIBIOTICS FREE IN BROILERS. Hebei Zunhua. China. Challenge Bio-tecnology Co., LTD. Mensa J., Gatell, J., Azanza, J. (2010). Guía de terapéutica antimicrobiana. Medicina Balear, Elsevier. 25-63

PROGRAMAS DE CONTROL DE LA COCCIDIOSIS BASADOS EN PRONUTRIENTES OPTIMIZADORES INTESTINALES

SECCIÓN

VETERINARIA DIGITAL.com
Todo sobre medicina veterinaria y producción animal

DR. DAVID DÍEZ ARIAS

La coccidiosis aviar es una enfermedad parasitaria de importancia mundial en avicultura por sus efectos negativos en la producción y su dificultad en cuanto a control y prevención. Esta patología está causada por diferentes especies del género *Eimeria*, que son protozoos intracelulares obligados, los cuales se replican en el epitelio intestinal de las aves.

LA COCCIDIOSIS AVIAR Y SU IMPACTO ECONÓMICO

La coccidiosis aviar es una enfermedad parasitaria de importancia mundial en avicultura por sus efectos negativos en la producción y su dificultad en cuanto a control y prevención. Esta patología está causada por diferentes especies del género *Eimeria*, que son protozoos intracelulares obligados, los cuales se replican en el epitelio intestinal de las aves. En esta localización causan daño tisular, alterando la absorción de nutrientes y produciendo enteritis y diarrea de diferentes grados, así como un notable descenso de las producciones.

De entre las siete especies de *Eimeria* que pueden afectar a pollos y gallinas en cría industrial, algunas de las más comunes observadas en campo en Latinoamérica son *E. acervulina* y *E. maxima*, que afectan el intestino delgado, y *E. tenella* que afecta el área cecal. La prevalencia de esta enfermedad es muy elevada en la región, sobre todo en las áreas costeras donde las condiciones de humedad y temperatura son muy favorables para el desarrollo de coccidia, así como de su vector, el escarabajo *Alphitobious*.

En su forma clínica, la coccidiosis es una de las principales causas de retraso en el crecimiento, mala conversión alimenticia y alta mortalidad en la cría intensiva de broilers, la recría de pollitas y en reproductoras. Además, las infestaciones subclínicas colaboran aumentando el impacto económico de la enfermedad, siendo su diagnóstico complicado y erróneo en numerosas ocasiones, y actuando como factor predisponente para otras enfermedades como la enteritis necrótica [1].

PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

Dado que la coccidiosis que afecta a la prácticamente totalidad de granjas en algún momento del año y tiene un gran impacto económico, es frecuente utilizar programas anticoccidiales de manera rutinaria para controlar esta enfermedad.

Hace más de seis décadas, comenzaron los primeros programas de prevención de la coccidiosis, basados en coccidiostatos, sintéticos o ionóforos, incluidos en la dieta de las aves. Estos productos actúan limitando el desarrollo de la coccidia e interrumpiendo su ciclo reproductivo, y así, previenen el daño en la mucosa intestinal.

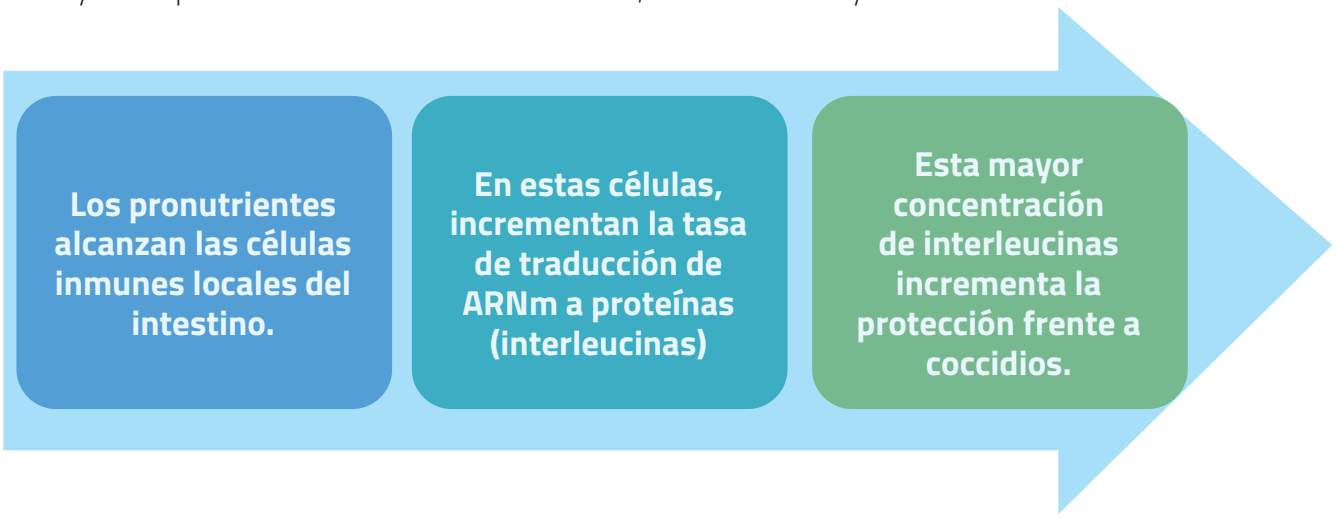
Por tanto, actúan directamente sobre la coccidia, lo cual favorece que estos parásitos desarrollen resistencias, y hace que estos programas preventivos hayan perdido una gran parte de su eficacia. Para paliar la aparición de resistencias, se suele recurrir a programas de rotación completos o duales. En los programas de rotación completos, al finalizar una crianza se cambia de coccidiostato, y en los duales, se administra un coccidiostato en fase de inicio y uno distinto en engorde, y se van alternando [1].

Además del desarrollo de resistencias, existen otros inconvenientes derivados del uso de coccidiostatos. La mayoría no pueden ser utilizados hasta el sacrificio, ya que requieren periodo de supresión al generar residuos en carne. Por otro lado, también se han reportado problemas de hepatotoxicidad, como en el caso de la nicarbazina, con problemas en el crecimiento y en la calidad del huevo en el caso de las ponedoras.

MEJORA DE LA FISIOLOGÍA DE LAS CÉLULAS RESPONSABLES DE LA INMUNIDAD LOCAL DEL INTESTINO MEDIANTE MOLÉCULAS NATURALES

La pérdida de eficacia de los programas anticoccidiales tradicionales y las limitaciones legales, han llevado al desarrollo de alternativas naturales. El departamento de I+D de Biovet ha desarrollado y patentado una tecnología en base a pronutrientes optimizadores intestinales, que permite evitar las consecuencias derivadas de la multiplicación de los coccidios.

Los pronutrientes optimizadores intestinales son moléculas activas que promueven la actividad del sistema inmune local del intestino. Estas moléculas inducen la expresión de genes relacionados con la síntesis de interleucinas esenciales en las reacciones anti-*Eimeria*, como la IL-1, IL-12 e IL-18. Este incremento en las síntesis de interleucinas potencia la inmunidad local del intestino, y dificulta que los esporozoítos completen su ciclo, evitando así, la aparición de sintomatología de la enfermedad y sus consecuencias [2] [3].



Como estas moléculas no actúan directamente sobre el parásito, sino que estimulan la fisiología propia del animal, no crean resistencias y pueden administrarse en programas continuos. Además, no dejan residuos en los productos y no requieren período de retirada.

En ocasiones, en programas combinados se utilizan coccidiostatos químicos en programas duales junto con pronutrientes optimizadores intestinales, y es habitual que éstos finalmente se acaben administrando solos tras reducir los químicos progresivamente.

Knowledge grows

Las aves absorben solamente el **P** que necesitan y eliminan la fracción no digestible al medio ambiente.

BOLIFLOR® MCP-F es Fosfato monocálcico de máxima digestibilidad

1. Maximiza la absorción y retención de **P**
2. Minimiza la excreción de **P**, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental
3. Proceso de producción integrado de acuerdo con estándares GMP+
4. Evaluaciones de digestibilidad en vivo que aseguran la cantidad real de **P** absorbido por el animal

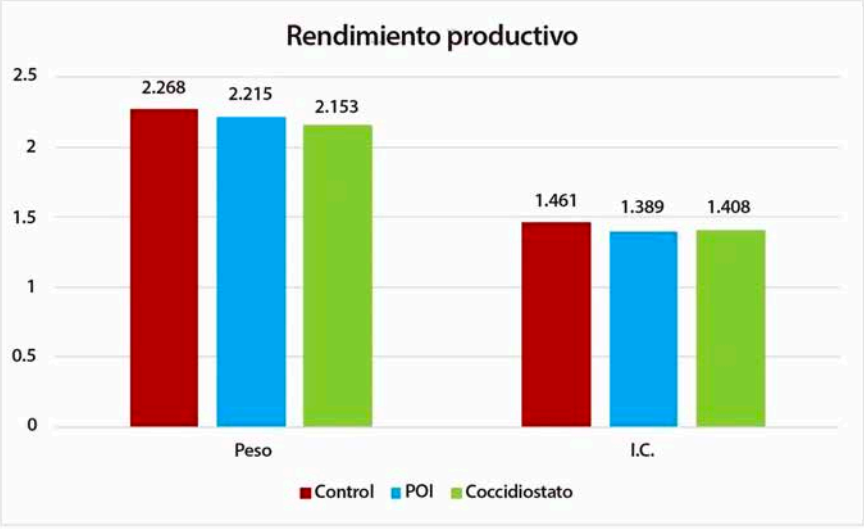
www.yara.com.mx
Vanessa.segoviano@yara.com
/YaraLatinoamerica
/YaraMexico
/YaraMexico

ESTUDIOS DE CAMPO AVALAN LA EFICACIA DE LOS PRONUTRIENTES OPTIMIZADORES INTESTINALES.

El efecto positivo de los pronutrientes optimizadores intestinales sobre la inmunidad del intestino y, por tanto, en el control de la coccidiosis, ha sido testado en múltiples ensayos alrededor del mundo, siempre siguiendo la metodología científica. En ellos, se ve reflejado que los pronutrientes optimizadores intestinales confieren a las aves una alta capacidad inmunológica local a nivel del intestino que evita las consecuencias de la coccidiosis.

En un ensayo llevado a cabo en Asia [4], se evaluó el efecto de los pronutrientes en comparación con el uso de coccidiostatos químicos e ionóforos (maduramicina y nicarbazina), mediante el análisis del rendimiento productivo, lesiones y recuento de ooquistes en aves infestadas artificialmente con ooquistes de *E. tenella* a los 16 días.

Gráfico 1. Rendimiento productivo. No se observan diferencias marcadas entre lotes respecto al peso. Si bien el lote donde se administraron los químicos obtuvo el menos peso promedio. Los pronutrientes (POI) obtienen el mejor índice de conversión al final del ensayo.



En los resultados se pudo observar que el grupo suplementado con pronutrientes optimizadores intestinales obtuvo una ganancia de peso mejor respecto al grupo con coccidiostatos, y un mejor índice de conversión comparado con el grupo control y el grupo con coccidiostatos. Además, las lesiones cecales fueron significativamente más leves, y desaparecieron más rápido que en los otros lotes, y el recuento de ooquistes fue menor, y disminuye más marcadamente en el grupo suplementado con pronutrientes.

Gráfico 2. Evaluación de lesiones cecales: El lote con POI obtiene lesiones menos graves y las aves empiezan a recuperarse antes (a partir del día 8 post-infección) (Score: "0" para leve; "4" para muy grave).

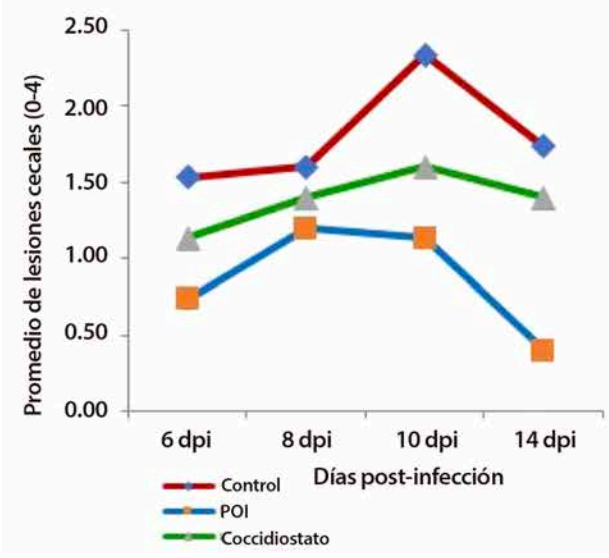
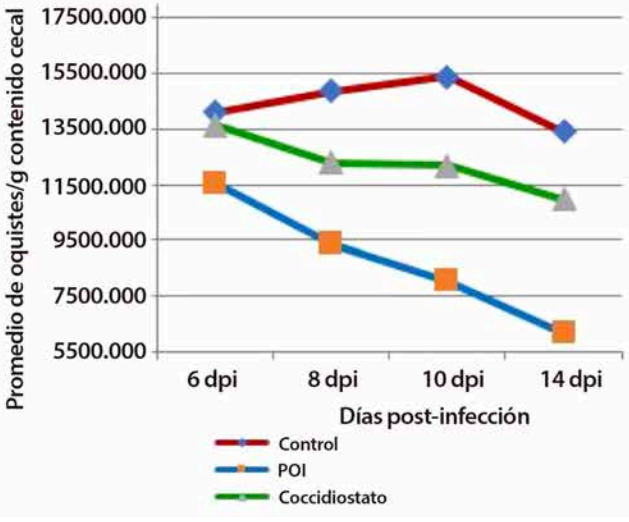


Gráfico 3. Recuento de ooquistes: El lote con POI obtiene el menor recuento de ooquistes, los cuales disminuyen de forma más rápida y marcada.



Esto supone una mayor protección frente a la coccidiosis que la proporcionada por los coccidiostatos, ya que las aves tienen menos lesiones y menor capacidad para diseminar la infestación al excretar menor número de ooquistes.

CONCLUSIÓN

La coccidiosis es una de las enfermedades avícolas más prevalentes y complejas de controlar, dados los numerosos factores predisponentes que pueden desencadenarla. En Latinoamérica, las regiones costeras principalmente, presenta, prevalencias elevadas de esta enfermedad, donde las especies principales implicadas son *E. acervulina, E. máxima* y *E. tenella.*

Los programas tradicionales de prevención basados en el uso de coccidiostatos químicos e ionóforos han demostrado ser insuficientes. Por un lado, generan resistencias rápidamente y requieren la implementación de programas de rotación relativamente complejos con el fin de minimizarlas y, por otro lado, la tendencia global en la actualidad es reducir el uso de este tipo de sustancias en alimentación animal.

Por eso, la aparición de alternativas como los pronutrientes optimizadores Intestinales ha supuesto un gran avance para la industria avícola. Diversos estudios de campo bajo diferentes condiciones avalan los efectos beneficiosos de la adición de pronutrientes en la dieta, que mejoran significativamente la inmunidad local del intestino, lo cual ayuda a evitar los efectos negativos de la coccidiosis de manera natural. Dado que tienen un mecanismo de acción a nivel fisiológico, no generan residuos ni promueven la aparición de resistencias.

En resumen, los pronutrientes optimizadores intestinales representan una solución eficaz para el control de la coccidiosis en explotaciones avícolas, ya que se ha demostrado que logran reducir drásticamente las lesiones por coccidia y el recuento de ooquistes, y simultáneamente mejorar la conversión alimenticia en un 1.35%, y el peso en 2.88%

Los pronutrientes optimizadores intestinales son desarrollados y fabricados por Biovet S.A. bajo el nombre de Alquernat Zycox.

Bibliografía

[1] Cervantes HM. Control de la coccidiosis en la avicultura comercial. In: XIV Seminario Internacional Patología y Producción Aviar. Athens, Georgia; 2018. p. 126–50.

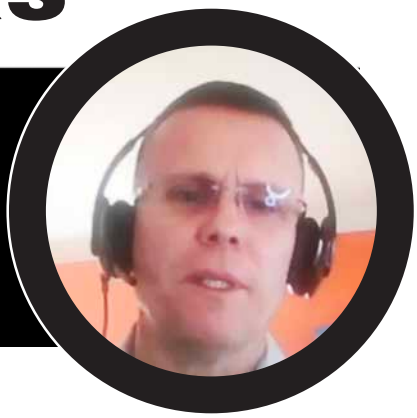
[2] Borrell J. Uso de pronutrientes de origen natural en veterinaria. RACVE (Real Acad Ciencias Vet España). 2005;

[3] Borrell J, Domenech C, Martin N, Tesouro A. Pronutrients use in poultry nutrition (S11-0224). In: XXV World's Poultry Congress [Internet]. Beijing, China; 2016. p. 97. Disponible en: http://www.wpsa.com/images/downloads/tables_of_contents/The Proceedings of WPC2016-Abstracts-20160920.pdf

[4] Estudio de la eficacia de pronutrientes optimizadores intestinales frente a un coccidiostato químico en pollos de engorde [Internet]. 2018. Disponible en: https://www.veterinariadigital.com/post_blog/estudio-de-la-eficacia-de-pronutrientes-optimizadores-intestinales-frente-a-un-coccidiostato-quimico-en-pollos-de-engorde/

Impacto de la COVID-19 en las Industrias

SIPA Simposio Internacional de Proteína Animal



REDACCIÓN BM EDITORES.

"*Apenas comenzamos a entender el impacto actual a la situación provocada por la COVID-19, un evento único y sus potenciales consecuencias a futuro, no sólo desde el punto de vista de la salud pública sino también en las economías de nuestros países e industrias*", aseguró el especialista en mercadotecnia, José Ferrer Machuca.

Al participar con una conferencia magistral en el Simposio Internacional de Proteína Animal (SIPA), organizado por la empresa BM Editores S.A. de C.V., con la ponencia "*El Comportamiento del Consumidor y su Impacto en las Cadenas de Suministro*", Ferrer Machuca compartió a los asistentes los cambios más relevantes que se están evidenciando en el comportamiento de los consumidores y cómo se deben adaptar las cadenas de suministro y propuestas de servicio para lograr la atención y preferencia de dicho consumidor.

Profesor de Cátedra "Estrategias de Distribución", en la Escuela de Negocios del Tecnológico de Monterrey y Guadalajara, Ferrer Machuca planteó la necesidad primero de entender los cambios en el consumo en alimentos frescos, los retos que tienen las cadenas de suministros y la importancia de crear valor en la nueva realidad que se nos presenta.

Ante este nuevo contexto que hoy nos impone la vida, presentó cuatro aspectos que deben ser considerados para hacer frente a los cambios de la gente en el consumo de alimentos frescos: bienestar/salud; conveniencia/tiempo; propósito/confianza y experiencia/satisfacción.

El especialista dijo que con estos primeros cuatro aspectos, el consumidor incide a favor o no en la adquisición de un producto, que le sea saludable, conveniente, que le ofrezca confianza y que le aporte satisfacción.

Pero además del cambio en los patrones de consumo de todos los que compran, las cadenas de suministro están teniendo que enfrentar otros importantes retos para mantener a su clientela, como los obstáculos provocados por incidentes accidentales como el cierre del Canal de Suez, por un buque atorado, que encalló y provocó un gigantesco bloqueo que retrasó entregas de alimentos, perecederos y no, del comercio mundial.

Dijo que en estos retos que están enfrentando las cadenas de suministro, se tienen los tiempos de entrega de insumos y productos y el impacto en la confiabilidad por retrasos y rechazos; el impacto también en los niveles de inventarios y los costos para sostenerlos; la insuficiencia en infraestructura de operación y la escasez de talento también para el desarrollo de operaciones.

Ante esta nueva realidad que enfrenta la humanidad, Ferrer Machuca propuso a los asistentes al Seminario una serie de acciones y aprendizajes: en primer lugar, acercarse, entender y atender al cliente, sus nuevos patrones de consumo en su industria, tanto en frecuencia como en magnitud; identificar cambios de preferencia de consumo, ya sea por sustitución obligada por escasez o por nuevas preferencias; identificar también potenciales cambios de canal de distribución, ya sea por preferencia, seguridad u obligación y no descuidar el servicio, identificando rápidamente las nuevas expectativas del cliente.

Y concluyó el especialista en mercadotecnia con una premisa que debe ser comprendida por todos en su máxima dimensión: "*lo que nos ha hecho exitosos hasta este momento, no nos asegura el éxito en el futuro*".

... solo frente
... solo equipo
... nutriente básico
... sector fortalecido

esto es...

SIPA

Simposio Internacional de Proteína Animal

espéranos en el 2022

REDACCIÓN BM EDITORES.

¿CARNE DE LABORATORIO? ... ¡¡Y SUS IMPLICACIONES!!

Es indiscutible la forma en que influye la ciencia y la tecnología en los avances en todos los sectores, y el pecuario no es la excepción, existen varios ejemplos de la utilidad de la tecnología para el desarrollo de la industria. Sin embargo, existen otros ejemplos, que dejan cierta duda si el resultado es el óptimo, lo vemos con la producción de la mal llamada "carne de Laboratorio", puesto que la definición de carne es: "*el tejido animal, principalmente muscular, que se consume como alimento*". "*Parte blanda, formada principalmente por los músculos, del cuerpo del hombre y de algunos animales, la carne cubre los huesos de los animales vertebrados*".

Hay que hacer notar que hace poco se estableció por parte de PROFECO, que todo aquel producto como fórmulas lácteas y productos lácteos combinados, no podían contener en su etiqueta-do la palabra leche, ya que las características fisicoquímicas de este tipo de productos no eran comparables con las de la leche de origen animal. Así mismo, el organismo federal prohibió la venta de varias marcas de quesos y yogures por no contener leche. En este sentido entraría la "*carne de laboratorio*" ... de si es carne (en el sentido estricto de la definición) o no.

Para hablar sobre el tema BM Editores entrevistó al **Dr. Diego Braña Varela**, destacado y experimentado profesional de la Medicina Veterinaria con formación científica y especialista en nutrición animal y en ciencias de la carne, quien es un líder de opinión en el sector pecuario Nacional e Internacional, y que actualmente es el Gerente Técnico de Salud Nutricional para Latinoamérica de Elanco.

Dr. Diego Braña ¿Qué opinión tienes sobre la producción de la carne de Laboratorio? ¿es válido para su producción el argumento de *"bienestar animal"*, al no haber sacrificio de animales?

"Desde un punto de vista personal, la llamada "carne de laboratorio" es una muestra de cómo va evolucionando la humanidad y del gran impacto de la ciencia y la tecnología, que día a día, trasciende en diferentes áreas del conocimiento. Pero también, ésta mal llamada "carne de laboratorio" es un ejemplo, de cómo los sistemas de mercadotecnia aprovechan estos avances tecnológicos para moldear la forma en que se producen y comercializan los alimentos para modificar los mercados.

Este producto será en el futuro, una moda que satisfaga la ideología de cierta parte de la población, de la misma forma que hoy en día existen sucedáneos de cárnicos que en el año 2019 representaron ventas por más de $11,600 millones de dólares. Algunos ejemplos son: Beyond Burger, Impossible Burger, MorningStar, Beca Veggie, Gardein meatless balls, Tofurky ham, etc".

"En cuanto al tema del "sacrificio animal", prefiero usar el término faenado, ya que la palabra sacrificio tiene connotaciones rituales, religiosas y conductuales. En cambio, faenado conlleva al acto de matar al animal".

"Lo que a la gente que vive de la producción agropecuaria, nos debe quedar claro son las razones por las que algunos consumidores, buscan alternativas nutricionales que no impliquen la producción y faenado de los animales. Algunos por cuestiones de bienestar animal (no quieren que sufran los animales durante su vida o al momento de morir); otros, por cuestiones de salud (equivocadamente piensan que no son buenos alimentos, o que les pueden causar daño); otros, por cuestiones ambientales (asociadas al calentamiento global, consumo de agua, etc.). Aceptar y entender a estos detractores, es un paso relevante en la sustentabilidad de nuestras empresas, ya que nos permitirán actuar en consecuencia, particularmente mejorando la comunicación sobre qué y cómo lo hacemos, pero también aceptando y corrigiendo lo que se deba de mejorar".

¿Cómo se obtienen las células madre que vienen siendo el inicio de esta carne de laboratorio?

"Las Agencias reguladoras reconocen que existen grandes vacíos de información a este respecto, no solo de su origen, sino, además a todos los procesos involucrados en su producción. La mayoría de los argumentos en su favor, no han sido demostrados científicamente ya que ni siquiera existe todavía su producción a escala. La realidad es que, hoy, la producción de tejidos en laboratorio implica la extracción de células madre a costa de cientos de animales, el uso de antibióticos, factores de crecimiento, plasma fetal, y químicos mucho más agresivos de lo que estamos acostumbrados a ver en otro tipo de alimentos, que además no están regulados para consumo humano. Su fabricación actual requiere del uso de mayor cantidad de agua y energía de lo que se requiere para la producción natural de la carne. Esto es lo que explica en parte los costos exorbitantes de su producción".

¿Es correcto llamarle "carne"?

"Según la legislación de cada país, la definición de carne puede variar. Para los europeos comprende las partes comestibles de diferentes animales. Para los estadounidenses, es el tejido animal usado como alimento y que es parte de una dieta saludable. Para los mexicanos, según la NOM/194, es la estructura muscular estriada esquelética, acompañada o no de tejido conectivo, hueso y grasa, además de fibras nerviosas, vasos linfáticos y sanguíneos; proveniente de los animales para abasto, que no ha sido sometida a ningún proceso que modifique sus características sensoriales y fisicoquímicas".

"Esto implica, primero que nada, que no podemos llamar "carne" al resultante del cultivo de células madre de músculo esquelético derivado de animales. Esto ha sido ya aceptado por las agencias europeas y americanas y, de hecho, se espera que pasen algunos años antes de que se pueda hablar de registro y comercialización".

"Lamentablemente, hay muchos ejemplos de cómo intereses comerciales han ido en contra de la buena alimentación de la gente, llegando a distorsionar la realidad y hasta la legislación, proponiendo la sustitución de productos sanos y necesarios en la dieta de los humanos. Así, podemos hablar de los ataques de la industria de cereales a los huevos y al tocino; los ataques de aceiteras, promoviendo grasas modificadas e incluso saturadas en contra del uso de la manteca de cerdo; los de las leches artificiales contra la lactancia materna; y los de las industrias de bebidas vegetales que tratan de engañar a la gente haciéndose pasar por leche".

"Hoy en México, para incredulidad del resto del mundo, en beneficio de intereses comerciales y en perjuicio de los consumidores, se venden bebidas pintadas (de soya, coco o almendra) haciéndose pasar por leches; fermentados de maíz y sorgo haciéndose pasar por cerveza y hasta fiambres (de pollo, de pavo o pastas de aves y leguminosas) haciéndose pasar por jamón".

¿Qué diferencias en cuanto a sabor, valor nutricional y costo de producción puede haber entre la proteína animal que conocemos y esta llamada "carne de laboratorio"?

"En términos económicos, por ser un sucedáneo de moda, estará enfocado a un sector de ingresos altos que lo pueda pagar, se estima que en unos años pudiera alcanzar un costo de 50 dólares el kilogramo (hoy en día cuesta varios miles de dólares). En términos de sabor, diferentes paneles lo han catalogado como pobre, esto es debido al problema tecnológico y económico que implica el agregarle grasa al cultivo (parte extremadamente importante del sabor de la carne), así como a fallas en textura".

"En términos de calidad nutricional, la experiencia nos indica que hasta ahora los sucedáneos no han podido igualar a la naturaleza. Por ejemplo, un reporte científico de Nature publicado este año (van Vliet et al., 2021) indica que, comparando la abundancia de metabolitos analizados en diferentes sucedáneos o imitadores de carne basados en ingredientes vegetales, contra aquellos metabolitos encontrados en carne verdadera. De 190 metabolitos estudiados, 171 (90%) diferían, buena parte de éstos solo existían (ácido docosahexaenoico ω3, niacinamida-B3, alantoína, glucosamina, etc.) o se encontraban en mayores proporciones en la carne de res, mientras que otros solo ocurrían en los vegetales".

"De hecho, la proteína de fuentes vegetales generalmente contribuye con más calorías para alcanzar la misma cantidad de proteína (McNeil et al., Animal Frontiers 2017) y esto se agrava todavía más, si consideramos que el perfil de aminoácidos y la digestibilidad de la proteína vegetal es inferior a la animal. La implicación es que, con las fuentes vegetales y artificiales, se debe consumir muchas más calorías para alcanzar los mismos niveles de nutrientes que con los productos naturales cárnicos".

"Finalmente, cuando se analiza la composición de ingredientes de los imitadores cárnicos (B. Bohrer, 2019. Food Sci HW), encontramos una cantidad tremenda de productos artificiales que van desde fosfatos, gomas, hidrolizados, enzimas, alcoholes, etc., que los convierten en productos súper procesados y que ponen en duda los argumentos de ser igual de sanos que los originales".

Es evidente y está comprobado que la proteína animal brinda grandes beneficios a la alimentación de la humanidad a nivel mundial ¿Qué va a pasar con el sector pecuario que conocemos? ¿Qué debe hacer para seguir existiendo?

"¿Acaso un nuevo sistema de producción como el de la carne de laboratorio implicaría que la producción animal como la conocemos actualmente desaparecerá? No, simplemente creo que será una alternativa más en los supermercados, que se convertirá en un nicho de mercado, disponible a un segmento de la población. Esto es bueno, ya que permite que haya alternativas de mercado y acceso de productos a gente de todas las ideologías".

"Los grandes riesgos que enfrenta el Sector Pecuario a nivel global van más allá, de la presencia de nuevos competidores. Desde mi personal punto de vista, la sustentabilidad actual y futura de los productos de origen animal se da por su relevancia en la salud, la nutrición y la cultura misma de cada pueblo que depende de ellos. Por lo que, en lo que nos debemos de ocupar, es en la sostenibilidad de su producción. Procurando la conservación y protección del ambiente, la sanidad, los recursos naturales, sin comprometer las expectativas de las generaciones futuras, satisfaciendo las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural, promoviendo el buen vivir de los animales y los humanos".

"Esto implica nuestro compromiso en el día a día en nuestros trabajos, buscando no solo la rentabilidad actual y nuestro propio bienestar. Implica producir alimentos sanos, con eficiencia sustentable, asequibles y buscar con nuestro actuar positivo, que la gente conozca las bondades y la importancia del consumo de productos de origen animal como parte de una dieta sana, balanceada, diversa y culturalmente aceptable".

FIGAP®
GDL OCT 19 al 21
MÉXICO 2022

FORO INTERNACIONAL PARA LA INDUSTRIA GANADERA, AVÍCOLA Y PORCÍCOLA.

REGISTRATE GRATIS figap.com

DESCÁRGALA

FIGAPP 2022

Disponible en / Get it on Google Play

Disponible en / Get it on App Store

APARTA TU STAND

+52 **(33) 3641-8119**
+52 **(33) 3641-1694**

contacto@figap.com
atencionaclientes@figap.com
pjazo@figap.com

figap.com
/figapmexico
@figap

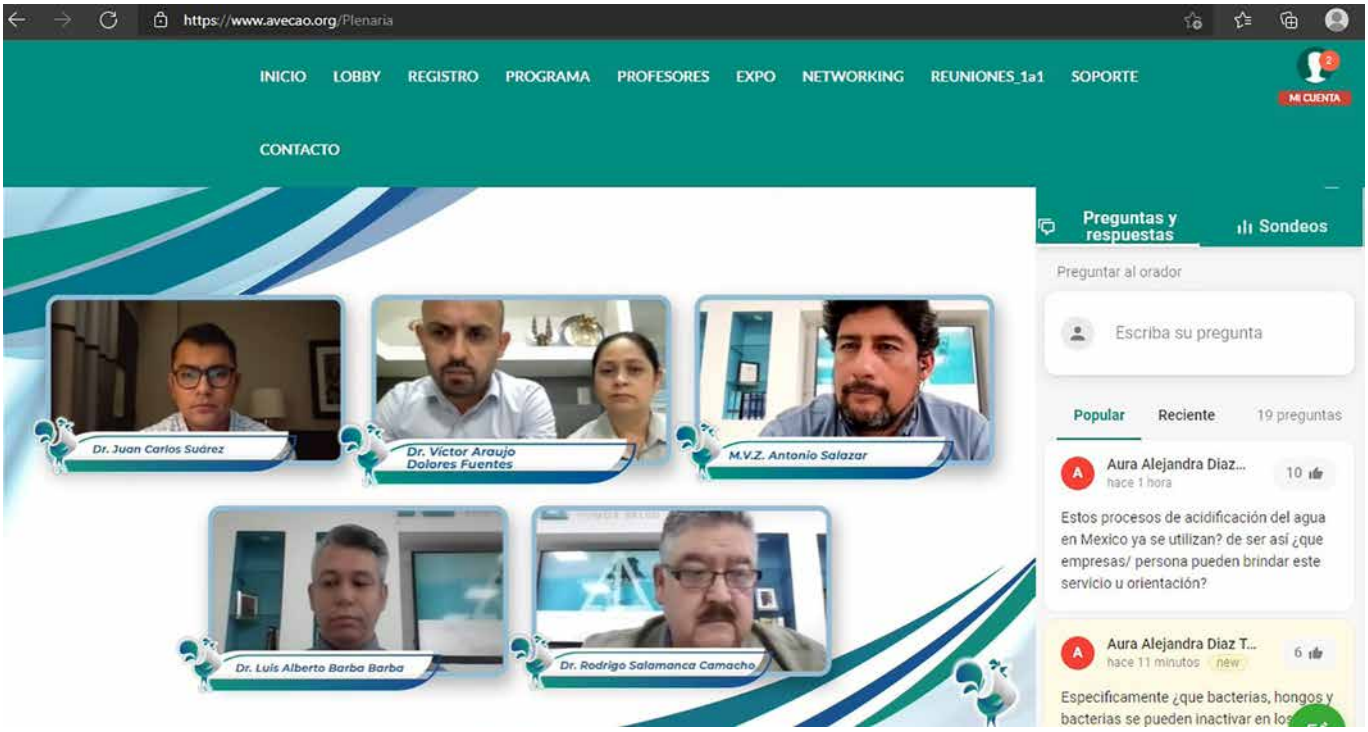
Avenida México 3370. Plaza Bonita.
Local 19 C. Col. Monraz CP 45070,
Guadalajara, Jalisco, México.

Precongreso Avilab en Congreso AVECAO 2021

Redacción BM Editores.

Previo a la inauguración del congreso de la Asociación de Veterinarios Especialistas en Ciencias Avícolas de Occidente AVECAO 2021, se llevó a cabo el pasado día 8 de septiembre, el 11avo Precongreso Avilab, en el que participó el director general del laboratorio, Mc. Victoriano Carranza, quien invitó a los participantes a aprovechar la experiencia e información de los conferencistas, en especial los temas de bioseguridad, que hoy en día tienen una gran importancia en la producción de alimentos.

Ahí mismo, comentó que el laboratorio ya cuenta con el certificado de Buenas Prácticas de Manufactura, por tal motivo agradeció la participación activa de los avicultores, también de los veterinarios que laboran en el laboratorio que se entregaron en cuerpo y alma para poder obtener este documento.



Señaló que le han dado seguimiento al ISO9000, el cual iniciaron en el 2013 y se han venido recertificando en el 2015 con vigencia hasta el 2022, y esperan después de esta fecha obtener la recertificación nuevamente.

Por último, expresó su agradecimiento a nombre de Avilab para AVECAO, por permitirles estar presentes durante su congreso por onceava ocasión.

Más adelante, el MVZ. Enrique Vera Gloria, presidente de AVECAO, señaló que el desarrollo de la avicultura en Los Altos de Jalisco, no se entendería sin la participación de las empresas como Avilab, así como otras tantas que se han instalado en esta zona de Jalisco.

Por último, felicitó a Avilab por las certificaciones obtenidas, y los conminó a mantener esa calidad y compromiso con la industria avícola Alteña y con AVECAO.

La LCF Fabiola Gutiérrez Aceves, Jefe de Mercadotecnia de Avilab, fungió como presentadora y moderadora de la ceremonia de inauguración del 11avo Precongreso Avilab.

El evento contó con la presencia de importantes conferencistas como la Ing. Dolores Fuentes y el Dr. Víctor Araujo, Dr. Juan Carlos Suárez, Dr. Rodrigo Salamanca, así como el Dr. Luis Alberto Barba, quienes ofrecieron ponencias como: Criterios para designar la eficacia de las bacterinas contra la Coriza Infecciosa. Estrategias para la acidificación del agua de bebida para la producción avícola. Las aves de postura y su entorno clínico. Termonebulización, herramienta de bioseguridad.

El MVZ Antonio Salazar fungió como moderador del evento.

Celebra AVECAO congreso

"Superando los retos del nuevo entorno"

Redacción BM Editores.

La Asociación de Veterinarios Especialistas en Ciencias Avícolas de Occidente (AVECAO), inauguró su magno evento de forma virtual 2021 bajo el lema "*Superando los retos del nuevo entorno*", el cual se llevó a cabo del 8 al 10 de septiembre pasado.

Durante la inauguración el presidente de esta asociación, el MVZ. Enrique Vera Gloria, recordó que se tuvieron ya dos eventos en la modalidad virtual, el primero en octubre del 2020, "*Generando bases para un buen entorno*", y el segundo en abril de este año, "*Fortaleciendo la avicultura*"; explicó que estos dos eventos al igual que el actual, se realizaron con el esfuerzo y apoyo de la Industria Farmacéutica Veterinaria, "*que sin ellos sería casi imposible lograrlo*", enfatizó.

Señaló que este congreso le da continuidad a los anteriores eventos, sin embargo, dijo que esto no quiere decir que las actividades de capacitación hayan terminado, sino por el contrario, afirmó que se busca fortalecer más esta parte, la de ofrecer conocimientos a todos los profesionales de la veterinaria, en especial los que están dedicados al desarrollo de la industria avícola; por ello, comentó que con estos congresos se tiene la oportunidad de conocer lo más nuevo en cuanto a investigación y desarrollo.

Reconoció que antes del 2019 criticaban el papel que jugaba las redes sociales, en la manera en que influían en las relaciones, y que se mencionaba que lejos de unir alejaban y que hoy en día se ha entendido la gran herramienta que representan.

"*Quizá debamos convivir un poco más en estas circunstancias, pero es nuestro deber cuidarnos, ya sea por nosotros o por nuestras familias, pero sobre todo por el compromiso que adquirimos al momento de elegir nuestra profesión; ello implica la responsabilidad de generar en personas que no conocemos, la confianza de que lo que ponen en sus mesas cuente con la calidad e inocuidad que quisiéramos para nuestros seres queridos*", afirmó.

"*En esta pandemia, somos una parte importante para asegurar el bienestar y salud de la población; sabemos que estos momentos representan una coyuntura muy trascendental en el futuro de la sociedad, concentrémonos y preparémonos, tratando de brindar alimentos que puedan palear el aspecto nutricional, de salud y económico de*

¿Cuál Prefieres?

PORTAL Y REVISTA DIGITAL
Con Conexión

REVISTA
Sin Conexión

FUENTE Confiable DE INFORMACIÓN BMEDITORES.MX

Revista y Portal Informativo.
Información de Vanguardia.
Colaboradores líderes.
Más de 100,000 visitas mensuales.

MÁS DE **23 años** Informando y conectando al Sector.

BM EDITORES mx

Ofrecemos una plataforma de comunicación para la industria agropecuaria enfocada a lectores que busquen mantenerse actualizados por medios impresos y digitales en una red que abarca toda la industria.

Únete a la red
Te esperamos en:
bmeditores.mx
@BMEditores
55 5688 2079
55 5688 7093
informes@bmeditores.mx

nuestros congéneres", explicó el presidente de AVECAO.

En su mensaje habló de lo difícil que es no poder estrechar la mano de un compañero o recibir el abrazo de un amigo que no se ha visto por mucho tiempo, o dejar de añorar la alegría que representa el podernos encontrar en los eventos, en el trabajo, pero más difícil es poder despedir a quién ya se fue.

Hizo un reconocimiento a todos los que "*han dejado una huella en nuestro corazón, en el desarrollo, a los que nos compartieron momentos agradables y experiencias personales, a los que enriquecieron nuestros conocimientos y a los que nos hicieron mejores personas*".

En su turno Santiago Zúñiga Solís, presidente de la Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Cerdos de Los Altos de Jalisco, comentó que la situación sanitaria no permite que se hagan eventos presenciales, sin embargo, señaló, "***la tecnología nos permite llegar a muchos más especialistas inclusive de otras partes del mundo, esto no lo imaginábamos en algún tiempo***".

A su vez Ezequiel Casillas, presidente de la Unión de Avicultores de Tepatitlán, Jalisco, expresó que "***nos encontramos con una nueva encrucijada, al estar inmersos en esta pandemia del COVID-19 que ha puesto en reto nuestras capacidades para continuar con las labores tan importantes como lo son la producción de alimentos frescos e inocuos para la población que tanto demandan y lo hemos hecho con creces, porque a más de año y medio de esta pandemia los productores han demostrado con su trabajo un crecimiento sostenido de la actividad avícola***".

Comentó que el conocimiento, el adelanto científico y la actualización permitirá mejorar e innovar las labores diarias, para con ello alcanzar la excelencia y la profesionalización del sector avícola, por sus aportaciones, conocimientos y experiencias a este sector.

La AVECAO, también tuvo palabras de aliento y felicitaciones del presidente de la Asociación Nacional de Especialistas en Ciencias Avícolas (ANECA), Dr. Assad Heneidi Zeckua, quien también participó durante el programa técnico-científico del evento.

El MVZ. Néstor Ledezma, expresidente de la ANECA y catedrático del Departamento de Aves de la FMVZ-UNAM, fungió como maestro de ceremonias de la inauguración del congreso, siendo acompañado a cuadro por Julio Arellano, gerente administrativo de la misma Asociación y el MVZ Enrique Vera Gloria, presidente de AVECAO.

Dentro de este congreso, la AVECAO le brindó un merecido homenaje a Juan Ignacio González Martínez, haciéndole entrega del galardón "Huexolotl Plateado", reconociéndole así sus logros y aportaciones a la avicultura.

El evento también contó con la realización de 3 pre congresos, de Nutec, de Yes, así como el 11avo evento de Avilab. 4 Webinarios, de Olmix, de Boehringer Ingelheim Animal Health, de Nuprosa y de DSM.

El programa técnico fue constituido por Sesiones de trabajos libres, y bloques: de Inmunología; de actualización de coronavirus, y de nutrición e integridad intestinal.

La magistral "Perspectivas económicas de la industria del huevo y su tendencia", antecedió a la clausura virtual del congreso de AVECAO 2021.

Homenaje al MVZ Juan Ignacio González Martínez por parte de AVECAO

Redacción BM Editores.

Durante la celebración del congreso 2021 "Superando los retos del nuevo entorno" de la Asociación de Veterinarios Especialistas en Ciencias Avícolas de Occidente (AVECAO), que se celebró del 8 al 10 de septiembre pasado, se le rindió un merecido homenaje al MVZ Juan Ignacio González Martínez, entregándole el galardón "Huexolotl Plateado".

Después de pasar en video pasajes de su vida y su semblanza, en un siguiente video grabado el día en que se le hizo entrega personalmente la estatuilla plateada, se mostró a un Ignacio sumamente emocionado, sorprendido y muy agradecido por tan importante distinción. El pleno de la mesa directiva de la AVECAO, se hizo presente en un restaurant de Tepatitlán, lugar donde se encontraba el Dr. Nacho con dos de sus hijos, quienes, con diversos argumentos, lo habían invitado a ese lugar.

Es así, que se convierte en la primera vez que se hace entrega de este importante reconocimiento por parte de la AVECAO, motivado por la presencia de la pandemia en el mundo y en nuestro país.

SEMBLANZA

Juan Ignacio González Martínez nació en Tepatitlán, Jalisco, y fue proveniente de una familia de avicultores, ya que su padre, Enrique González, contaba con reproductoras, equipo de incubación y nacedoras fabricadas por él mismo. Tal entorno, llevó a Ignacio a tener contacto muy temprano con la actividad que, en el futuro, sería su rama de crecimiento profesional, la avicultura.

A los 15 años, por azares del destino, tuvo que hacerse cargo de la granja familiar, tanto en el área de reproductoras, incubación y nacimiento.

Su primer acercamiento con un personaje profesional de esta área, fue con el MVZ Tiburcio Ochoa Cuetos, en la década de los 70´s, y quien laboraba en ese entonces para Avícola Las Américas, del Sr. Rodolfo Camarena. Fue el mismo Dr. Ochoa Cuetos, quien sembró en Ignacio, la inquietud y el interés por la avicultura, más allá de la tradición familiar.

Ingresó a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara, en Guadalajara, Jalisco, a inicios de 1982, culminando su carrera en el año de 1987.

Durante su último año escolar, en 1986, ingresó a laborar a una empresa avícola productora de huevo para plato, granja El Chispiadero, actualmente Avicar de Occidente. Durante 1989 y 1990, labora en la granja La Guadalupana, y es en 1990, que inicia sus actividades en la empresa Ciudad del Huevo, actualmente Agropecuaria CDH.

Cursó la Especialidad de Producción Aves en la FMVZ de la Universidad Nacional Autónoma de México, con la generación 1997.

El Médico Nacho, como cariñosamente lo llaman sus colegas y más, ha sido un incansable profesionista en busca de conocimiento y actualización, lo que lo ha llevado a participar en diferentes congresos y convenciones de especialistas en aves, tanto en el país como en el extranjero.

En AVECAO, ha sido socio casi desde su fundación, llegando a ocupar cargos en diversas mesas directivas de la Asociación.

Desde la década de los 90´s hasta la actualidad, ha colaborado en la formación de diversos grupos de Médicos Veterinarios, tanto en la Universidad de Guadalajara, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco, Universidad Autónoma de Chapingo y de la Universidad de Zacatecas, entre otras. En el año 2016, dentro de la celebración del seminario Avícola de la UdeG, se le entregó un reconocimiento por su gran labor de contribuir en la formación de MVZ en diversas generaciones.

Es debido a estos logros y a sus aportaciones a la avicultura, que la AVECAO decidió homenajearlo haciéndole entrega del galardón "Huexolotl Plateado".

Sí prefieres el papel

¡Suscríbete!

La Información *es Poder*

Los Avicultores

Y SU ENTORNO

Revista Bimestral

Recibe en tu domicilio la revista y mantente informado
sín la necesidad de estar conectado al internet.

○ **1 AÑO $350**

○ OFERTA **2 AÑOS $650**

Papel Renovable

B.M. EDITORES®
S.A. DE C.V.

Realiza tu depósito bancario en Banamex a nombre de **BM Editores, SA de CV.** Cuenta **No. 7623660 Suc. 566.** Si prefieres transferencia interbancaria a la cuenta de Banamex **CLABE 002180056676236604**. Después envía el cupón y comprobante de depósito al correo: **informes@bmeditores.mx**

CONOCE NUESTROS OTROS TÍTULOS

Porcicultores Y SU ENTORNO

Entorno Ganadero

NOMBRE

EMPRESA

DIRECCIÓN

COLONIA

MUNICIPIO | CODIGO POSTAL

CIUDAD | ESTADO

TEL. | E-MAIL

La Asociación de Veterinarios Especialistas en Ciencias Avícolas de Occidente,
en el marco de su XXV Magna reunión anual, entrega el presente reconocimiento por su
dedicación y trayectoria a
MVZ Juan Ignacio González Martínez
AVECAO

ALA Institucionaliza celebrar el Día Latinoamericano de la Carne de Pollo

- Los países latinoamericanos celebrarán el Día Latinoamericano de la Carne de Pollo, el primer viernes de julio de cada año.
- Latinoamérica produjo 27 millones de toneladas de carne de pollo en 2020. Mientras que el consumo per cápita aparente llegó a 30.48 kg en 2020 en la región.

Con información proporcionada por ALA.

Luis Valle Coello, presidente de ALA informó que la Asociación Latinoamericana de Avicultura (ALA) en su Asamblea General Extraordinaria celebrada el pasado 2 de julio, institucionalizó que el primer viernes del mes de julio de cada año, se celebre en toda América Latina, el Día Latinoamericano de la Carne de Pollo.

Durante su mensaje, Valle Coello mencionó que la declaración del Día Latinoamericano de la Carne de Pollo, busca resaltar la contribución del sector avícola de la región a la solución de uno de los problemas más importantes en el mundo como lo es el hambre, reconocido así por la FAO.

Datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) señalan que 25 mil personas fallecen diariamente en el mundo por causas relacionadas al hambre y la mala alimentación, 800 millones de personas en el mundo sufren de hambre crónica. *"América Latina no escapa de esa realidad"*, afirmó.

También agregó que Naciones Unidas calcula que la población crecerá alrededor del 30% para el año 2050 y que ello significa una demanda de 60% más de alimentos, según cálculos de FAO. Y sostuvo que la avicultura en Latinoamérica está llamada a proporcionar gran parte de ese incremento no sólo a lo interno de la región sino para el mundo.

"Es por ello, que no es un asunto menor el recalcar y llevar el mensaje a toda la población de lo importante que es el incrementar la producción y el consumo de proteína

animal como lo es la carne de pollo, informar con la verdad y la evidencia de cómo contribuye a la salud física y cognitiva de las personas", expuso.

El representante de los avicultores en América Latina, resaltó el papel que juega la industria avícola en el ámbito económico de la región, ya que contribuye a la generación de empleos y al desarrollo sostenible, apoyando con esto a la preservación del medio ambiente, y cumpliendo con los objetivos globales de desarrollo que se han comprometido todos los países.

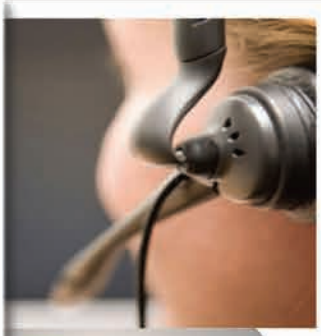
Durante el evento estuvieron presentes organismos internacionales como: el International Poultry Council (IPC), la Organización Internacional de Salud Animal de las Américas (OIE), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la FAO en Honduras.

En la Declaración del Día Latinoamericano de la Carne de Pollo aprobada por la Asamblea de ALA, se destaca:

- Que, la carne de pollo en sus diversas presentaciones constituye una fuente insustituible de proteína de origen animal, reconocida científicamente como uno de los componentes de nutrición más importante del cuerpo humano, pues es responsable de su formación y mantenimiento.
- Que, las proteínas aportadas por la carne de pollo, se encargan de los procesos químicos y metabólicos del cuerpo humano, incluyendo la generación de anticuerpos; así como la regulación de factores protectores contra agentes extraños e infecciosos.
- Que la industria de carne de pollo es responsable de proveer la primera proteína de mayor producción y consumo, garantizando así la seguridad alimentaria y nutricional de los pueblos latinoamericanos.
- Que, en América Latina y el Caribe la carne de pollo es parte de la cultura y tradición culinaria de sus pueblos, con un fuerte arraigo e identificación.
- Que, en América Latina y el Caribe la producción, distribución y comercialización de carne de pollo, representa una importante fuente de empleo, por ende, de ingresos y contribución al mejoramiento social y económico de sus poblaciones y, en consecuencia, una alternativa viable para la erradicación de la pobreza.

Traduc

Dra. Lourdes Rivera
Profesionales en Traducción



Interpretación simultánea especializada en temas agropecuarios

CONTACTO:
01traduc@gmail.com
luluriveraf19@gmail.com

Tels: (55) 2615-5432
Móvil: +521(55)1965-5864

Realizamos todo tipo de eventos: congresos, seminarios, visitas a explotaciones pecuarias o unidades de producción, plantas de procesamiento, plantas de alimento, etc.

Contamos con el servicio de equipo portátil para reuniones pequeñas y salidas a campo, así como con equipo fijo y audiovisual teniendo el soporte de técnicos profesionales.

Traducción de documentos: artículos científicos, dossiers técnicos para registro de productos, presentaciones en ppt, manuales, memorias de congresos, documentos de soporte técnico para negociaciones internacionales, material de promoción y publicidad y todo tipo de documento escrito.

Idiomas: español, inglés, francés, italiano, portugués, coreano.

La producción de carne de pollo en América Latina fue de 27 millones de toneladas durante el año 2020, mientras que el consumo aparente del alimento en la región alcanzó los 38.46 kg, durante el mismo año.

ALA está integrada por: Argentina, Barbados, Belice, Brasil, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Chile, Cuba, Guatemala, Granada, Guyana, Honduras, El Salvador, Ecuador, Jamaica, México, Nicaragua, República Dominicana, Panamá, Perú, Paraguay, San Vicente y Las Granadinas, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

A continuación, el texto completo de la Declaración del Día Latinoamericano de la Carne de Pollo, que se gestó en la Asamblea General Extraordinaria celebrada el pasado día 2 de julio por ALA.

DECLARACIÓN DEL DIA LATINOAMERICANO DE LA CARNE DE POLLO

Hoy, 02 de julio de 2021, la Asociación Latinoamericana de Avicultura, ALA, debidamente constituida en Asamblea General Extraordinaria de Asociados, máxima instancia decisoria de la institución, con el compromiso y la voluntad de contribuir al fortalecimiento de la seguridad y la soberanía alimentaria de la población de América Latina, en especial para sus integrantes más vulnerables, siempre bajo un orden de equilibrio con el bienestar animal y el respeto por la biodiversidad y el medio ambiente, en pleno consenso tiene a bien declarar:

CONSIDERANDO

Que, la carne de pollo en sus diversas presentaciones constituye una fuente insustituible de proteína de origen animal, reconocida científicamente como uno de los componentes de nutrición más importante del cuerpo humano, pues es responsable de su formación y mantenimiento.

CONSIDERANDO

Que, las proteínas aportadas por la carne de pollo, se encargan de los procesos químicos y metabólicos del cuerpo humano, incluyendo la creación de enzimas, la generación de anticuerpos; así como la regulación de factores protectores contra agentes extraños e infecciosos.

CONSIDERANDO

Que la industria de carne de pollo es responsable de proveer la primera proteína de mayor producción y consumo, garantizando así la seguridad alimentaria y nutricional de los pueblos latinoamericanos.

CONSIDERANDO

Que, en América Latina y el Caribe la carne de pollo es parte de la cultura y tradición culinaria de sus pueblos, con un fuerte arraigo e identificación.

CONSIDERANDO

Que, en América Latina y el Caribe la producción, distribución y comercialización de carne de pollo, representa una importante fuente de empleo, por ende, de ingresos y contribución al mejoramiento social y económico de sus poblaciones y, en consecuencia, una alternativa viable para la erradicación de la pobreza.

CONSIDERANDO

Que durante el mes de julio los países de la parte norte de ALA llevan a cabo el inicio de la siembra de granos y los países de la parte sur llevan a cabo la cosecha de granos; materia prima indispensable en la alimentación de las aves y por ende en la producción de carne de pollo.

RESUELVE

Declarar el primer viernes del mes de julio, como el Día Latinoamericano de la Carne de Pollo, por lo tanto:

Se exhorta a los países de la región Latinoamericana y del Caribe, a celebrar dicha fecha cada año que ha sido seleccionada por ser el primer alimento cárnico de consumo en Latinoamérica, con actividades que resalten y reconozcan la gran importancia de la carne de pollo como alimento beneficioso para toda la sociedad, destacando su contenido nutricional y accesibilidad. Invitar a que el viernes pueda ser la culminación de toda una semana que permite ampliar las actividades dirigidas al mensaje que se quiere transmitir.

BOLETÍN INFORMATIVO

Para lectores de Avicultores y su Entorno

Número 60
Octubre-Noviembre 2021

www.una.org.mx

Dirección de Comunicación Institucional

Cumbre Alimentaria de la ONU, analizarán los sistemas alimentarios entre ellos el avícola

Se llevó a cabo la Cumbre Mundial Alimentaria de la Organización de las Naciones Unidas en donde se analizaron los Sistemas Alimentarios de Proteína Animal y su futuro.

La Unión Nacional de Avicultores se ha sumado a la iniciativa global sobre la defensa del Sistema Alimentario Avícola, como una de las actividades que ha demostrado su importancia y viabilidad en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU establecidos para el 2030, como garantizar el acceso a alimentos inocuos y nutritivos para todos, atender el cambio hacia patrones de consumo sostenibles e impulsar la producción positiva para la naturaleza, por ejemplo.

Cabe recordar que diversos grupos de interés, han generado un intenso cabildeo en diferentes foros internacionales, en los cuales han argumentado la necesidad de reducir la producción de alimentos y básicamente proteína de origen animal, debido a la afectación al equilibrio ecológico que esto ha generado con el paso del tiempo.

Sin embargo, a través de los análisis realizados por investigadores, se ha demostrado que los avances en la producción pecuaria y en particular la avícola, han mejorado la alimentación y nutrición de las personas, al mismo tiempo que el uso de las nuevas tecnologías están resultado ser más armoniosas con el medio ambiente.

En ese sentido, la UNA ha estado participando con sus opiniones y recomendaciones, desde distintos ámbitos, en la formación de opinión hacia el gobierno mexicano y otras entidades privadas como la IEC y el IPC que han mostrado su empatía por la defensa del sistema alimentario avícola.

Asimismo, la UNA ha cordinado los trabajos que han generado la estrategia de comunicación y relaciones públicas de la Asociación Latinoamericana de Avicultura, misma que será implementada en México y en todos los países integrantes de ALA.

Se espera que de la Cumbre Alimentaria de la ONU surjan las siguientes iniciativas:

- Declaración de acción por el secretario general de Naciones Unidas que ofrezca una visión optimista y ambiciosa del papel que pueden jugar los Sistemas Alimentarios para lograr los ODS.
- Compromisos de los países de desarrollar políticas y estrategias, así como inversiones para las transformaciones que realizarán a nivel nacional en sus Sistemas Alimentarios.
- Compromiso de multiactores desde el nivel comunitario, sociedad civil, empresas, jóvenes y productores de alimentos.
- Desarrollo de una comunidad de jóvenes que impulsen a nivel global la transformación de los Sistemas Alimentarios.
- Previsiones para el seguimiento y revisión de los compromisos.

https://www.unfoodsystems.org

La UNA presentó al SENASICA su propuesta de actualización del acuerdo de influenza aviar

Juan Manuel Gutiérrez Martín y Arturo Calderón Ruanova, presidente de Consejo Directivo y presidente ejecutivo de la Unión Nacional de Avicultores, respectivamente, se reunieron con Javier Trujillo y Juan Gay, director en jefe y director general de Salud Animal del SENASICA, con el propósito de realizar la entrega formal de la propuesta de actualización del Acuerdo de Influenza Aviar Notificable (AIAN)

Durante su intervención, la UNA presentó de manera general las actividades que desde noviembre de 2020, ha desarrollado de manera conjunta con la industria avícola y la industria farmacéutica veterinaria, para elaborar la propuesta de modificación, teniendo así un panorama general y la representatividad de las diversas zonas del país.

En la propuesta, se destacan las ocho principales modificaciones que propone para la actualización del AIAN. La UNA solicitó que el SENASICA inicie el proceso regulatorio para la modificación del acuerdo.

En temas de apertura de mercados para la exportación de mercancías avícolas, los respresentantes de la UNA, pidieron la conformación de un grupo de trabajo, con la finalidad de que la industria esté al tanto de las comunicaciones y observaciones que el APHIS y el FSIS puedan realizar en materia de reconocimiento de zonas libres de influenza aviar notificable y equivalencia del sistema de inspección.

Por otro lado, se presentó al SENASICA una propuesta de acciones y fechas para la reactivación y agilización de la apertura del mercado de exportación a Estados Unidos.

Otra de las peticiones al SENASICA, es que se incluya a la zona Noroeste del país junto con el Sureste, para el reconocimiento por parte de Estados Unidos de las zonas libres.

De manera conjunta con las autoridades sanitarias, se agilizarán las gestiones ante el APHIS y el FSIS, respectivamente, para asegurar que los expedientes de reconocimiento de zonas libres y la equivalencia del sistema de inspección corran de manera paralela.

El SENASICA mostró apertura y fue receptivo con los temas abordados, por lo que en breve presentará la retroalimentación correspondiente.

En la reunión también participaron: Ricardo Cuetos Collado, coordinador del Grupo CASA; Daniel Marrufo, presidente de la Comisión de Sanidad Avícola de INFARVET y Raúl Vilchis Pardo, director de Sanidad, Normatividad y Calidad Avícola de la UNA.

Campaña Sí Huevo
https://sihuevo.mx

Campaña Pollo para Todos
https://www.polloparatodos.com

Sectores productivos se reúnen con SENASICA para revisar marco regulatorio en sanidad

Los representantes de porcicultores, avicultores, productores de carne y productores de alimentos balanceados, encabezados por Juan Manuel Gutiérrez Martín, en su calidad de vicepresidente pecuario del Consejo Nacional Agropecuario, sostuvieron una reunión con Javier Trujillo Arriaga y Juan Gay Gutiérrez, director en jefe y director de Sanidad Animal del SENASICA, respectivamente.

El objetivo del mencionado encuentro, fue exponer a las autoridades sanitarias algunas áreas de oportunidad que se tienen para la modernización del marco regulatorio, aplicable a los sectores productivos antes señalados, que incluyen la necesidad de contar con nuevos instrumentos regulatorios en materia de bienestar animal y producción libre de jaula.

También se planteó la pertinencia de trabajar en la agilización de trámites, que permita eficientar recursos, tener mejores tiempos de respuesta para los usuarios y mejor control para SENASICA, así como generar mayor competitividad en la cadena productiva.

Entre los ejemplos de los trámites donde se pudiera llevar a cabo esta agilización, se mencionaron: los tiempos de respuesta para la autorización de plantas de sacrificio, la ampliación de vigencia en constancias de hato/parvada y la digitalización de los trámites aplicables a productos para uso veterinario (modificaciones a registros y autorizaciones, certificados de libre venta y de origen).

Se propuso a Trujillo Arriaga, instruir la instalación de un grupo de trabajo para revisar con cada organismo la regulación y trámites que le son aplicables y las necesidades de modernización. Dicho análisis regulatorio debe considerar una revisión de las actividades o servicios que pueden ser realizados por terceros, delegados a coadyuvantes o que puede apoyarse en capacidades del sector privado; iniciando un proyecto de mejora regulatoria integral, moderno y profundo que aproveche las bondades que permiten los medios electrónicos.

Por otro lado, se informó el estatus que guarda la iniciativa de Ley General de Bienestar Animal, resaltando que es de interés del sector continuar con la gestión de este instrumento, en el que el SENASICA ha participado durante todo el proceso.

De igual forma, se manifestó a Javier Trujillo y Juan Gay, la preocupación de los sectores productivos respecto al proceso de modificación que sigue la NOM-030-ZOO-1995, en el grupo de trabajo constituido para el análisis del proyecto, en virtud de que se han abordado puntos en los que no se tiene acuerdo, sin embargo, el sistema de votación actual no permite mostrar un contrapeso en las opiniones.

Se tomó como acuerdo la revisión de lo procedente en el caso de la modificación a la NOM-030-ZOO-1995, así como hacer llegar a la autoridad las propuestas puntuales de facilitación de trámites o modernización de regulaciones para su análisis y sostener una reunión de seguimiento en un mes.

SE y UNA analizan mercado de pollo

Se realizó una reunión entre la Unión Nacional de Avicultores y la Secretaría de Economía, la cual tuvo como propósito realizar un análisis sobre el comportamiento del mercado de pollo en México.

La reunión estuvo encabezada por Héctor Guerrero, subsecretario de Industria y Comercio, quien se hizo acompañar por Cassem Velázquez, director general de Estudios sobre Consumo de Profeco; Mariel Zamora, directora general de Autosuficiencia Alimentaria de la SADER en representación de Víctor Suárez, subsecretario de Alimentación y Competitividad y Enrique Domínguez, asesor del subsecretario Víctor Suárez.

La SE mostró el seguimiento de los indicadores que manejan (balanza de oferta y demanda, precios) y señaló que se tiene un avance en la utilización del cupo de 18 mil toneladas de las 30 mil.

Por su parte, Juan Manuel Gutiérrez, presidente de la Unión Nacional de Avicultores presentó los datos estimados de producción para 2021, que implican un aumento en la producción superior al 3.5%, se mostraron los datos de precios al productor y consumidor y las variaciones en los índices de precios (de acuerdo con INEGI) donde se ve un incremento mucho mayor en los insumos que en la carne de pollo; asimismo se presentó el cambio en los patrones de consumo de las familias mexicanas, señalando el aumento en el consumo de pollo.

La UNA también comentó la posibilidad de llegar a un acuerdo de comercio para el caso del dumping de piernas y muslos de los EE.UU., la incertidumbre generada por el cambio en las políticas públicas y la inseguridad.

Por su parte, Cassem Velázquez señaló que se ha observado un incremento de precios de pollo desde que comenzó la pandemia. Se pidió a la UNA que compartiera con la SE una lista de los comercializadores de pollo para que Profeco pudiera dar un seguimiento más preciso a los últimos eslabones de la cadena, sin embargo se comentó que la UNA no tiene esos datos.

Por su lado, Rodolfo Ramos, vicepresidente de Carne de Ave de la UNA, invitó al subsecretario Guerrero a conocer las distintas inversiones que se están realizando en México.

Es importante recordar que la SE propuso formar un grupo de trabajo que diera seguimiento a la creación de un plan integral realizado por las autoridades correspondientes y la UNA.

En la reunión participaron también por parte de la UNA: Jesús Theurel, Carlos Barrañón, Arturo Calderón, Elisa Felix y Rodolfo Valadez.

UNA-Comisión Ejecutiva del CTC de ALA

Raúl Vilchis Pardo, director de Sanidad, Normatividad y Calidad Avícola, participó en una reunión con los integrantes de la Comisión Ejecutiva del Comité Técnico Científico de la Asociación Latinoamericana de Avicultura. Por el grupo andino participó Javier Vargas; como representante de Centroamérica y Panamá Edgar Bailey, por el MERCOSUR ampliado Ariel Mendes y el coordinador del comité el Hebert Trenchi.

Entre otros temas a destacar, se comentaron los siguientes:

Se presentaron las sugerencias realizadas por los integrantes de la Comisión Ejecutiva para la modificación y mejora de las bases de los interesados en el programa de apoyo a la investigación, mismas que serán aplicadas en el año en curso.

Se aprobó la propuesta de la UNA, referente a los factores a considerar, para llevar a cabo la evaluación de los proyectos de investigación financiados por ALA-USPOULTRY (IPPE).

Por último, se señaló que, México a través de la UNA, es el único país que ha cumplido con la entrega del listado de Especialistas (académicos destacados), que estarán elegibles para evaluar los Proyectos de Investigación en el marco del programa financiado por ALA-USPOULTRY (IPPE). Asimismo, México es el único país que comentó que tiene la intención de proponer un Proyecto de Investigación, mismo que se encuentra en su fase de integración.

LÍNEA DE BIOSEGURIDAD

Trifenosan

Núm. de Registro: Q-7356-023

Desinfectante a base de fenoles sintéticos, **EFECTIVO** en presencia de **MATERIA ORGÁNICA** hasta de un 5%.

Base Clean Foam

Detergente alcalino espumante clorado para la **LIMPIEZA** de **INSTALACIONES AVÍCOLAS.**

PARA MÁS INFORMACIÓN:

Nutek, S.A. de C.V. • USO VETERINARIO • PARA USO DEL MÉDICO VETERINARIO • CONSULTE AL MÉDICO VETERINARIO
® Marca registrada.

+52 (55) 5457 1536 contactoAH@Sanfer.com.mx www.sanfersaludanimal.com

sanfer® SALUD ANIMAL

Purina

UN MEJOR LEGADO.

www.nutrimentospurina.com

Síguenos en nuestras redes sociales

@AgribrandsPurinaMexico @AgribrandsPurina @AgribrandPurina

Cargill

PURINA®, el diseño de los cuadros y CHOW® son marcas registradas de Société des Produits Nestlé S.A., Vevey, Suiza.

© 2021 Cargill, Incorporated. All Rights Reserved.