



Les hacemos llegar esta excelente investigación de campo realizada por el Dr. José Gonzáles Mucha, la cual puede ayudarnos como guía en algún problema del día a día.

## CAUSA – EFECTO DE LA PERDIDA DE INTEGRIDAD INTESTINAL EN POLLOS DE ENGORDE, SU IMPACTO EN EL DESEMPEÑO BIO-ECONOMICO

**Autor:** MVZ. José Emilio Gonzáles Mucha  
Asesor Técnico Producción y Sanidad Aviar

**L**a El caso clínico que afecta la salud de los pollos de engorde se relaciona con una enfermedad que afecta la salud intestinal a nivel de toda la integración a partir de la tercera, cuarta y quinta semana de edad y se reportan lesiones clínicas en los diversos núcleos de producción de la empresa, afectándose el normal desarrollo de las aves y los rendimientos productivos, registrando pesos inferiores al promedio estándar de la línea a la edad de venta por una velocidad de ganancia diaria de peso disminuida, desmejora de la conversión alimenticia por incremento, elevada desuniformidad del lote, baja pigmentación de los pollos y menor viabilidad de los lotes.

A nivel de campo, a partir de los 25 a 28 días de edad, se reportan cuadros entéricos masivos con presencia de alimento no digerido, heces pastosas y con alta humedad que afectan la calidad de la cama, abundante presencia de heces con contenido mucoides color anaranjado sobre las excretas que indican una descamación celular intestinal masiva.

La patología digestiva prevalente registró un antecedente clínico de varios meses,

se torna el caso de difícil diagnóstico, control y tratamiento. Se diseña un Plan de Acción para determinar las causas – efecto del cuadro clínico que afecta la salud intestinal de los pollos de engorde en toda la integración.

### OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN CLINICA:

A través de los hallazgos anatómo-patológicos macroscópicos en las necropsias de las aves, que presentan el cuadro clínico, poder orientarnos hacia un diagnóstico presuntivo y definitivo de la patología.

Con el apoyo de análisis de Laboratorio, realizar estudios microbiológicos, serológicos y toxicológicos de diversas muestras que se tomen de los pollos con cuadros subclínicos y clínicos, de las materias primas y de alimentos balanceados terminados que consumen las aves; que nos pueda llevar a un diagnóstico definitivo de la patología intestinal.

### METODOLOGÍA DEL TRABAJO:

1.- NECROPSIAS DE LAS AVES: Para tomar

plena identificación de las lesiones anatómo-patológicas que prevalecen en los pollos con la enfermedad reportada, a diversas edades: 21, 28, 35, 42 días, se eligieron estas edades porque coinciden con los cuadros clínicos y subclínicos de la coccidiosis y enteritis necrótica aviar.

2.- ESTUDIOS DE DETERMINACIÓN DE OOCISTOS EN EL INTESTINO Y RECUELTOS DE OOQUISTES EN LAS HECES: Para conocer el grado de infestación parasitaria en el duodeno, ileon y ciegos.

3.- CULTIVO BACTERIOLÓGICO PARA CLOSTRIDIUM: De las asas intestinales con lesiones de la mucosa.

4.- DETERMINAR EL ESTATUS INMUNITARIO DE LA PROGENIE DE TODA LA INTEGRACIÓN: Sobre todo la enfermedad infecciosa de la bursa y la enfermedad de reovirus aviar, conocer los títulos en la progenie a diversas edades de las reproductoras y conocer sus variaciones, evaluándose así el programa actual de inmunización de las reproductoras y de los pollos de carne.

5.- ESTUDIO Serológico DE AVES A TERMINO DE CAMPAÑA: Para conocer los desafíos

de campo y evaluar el programa actual de vacunación en el pollo contra las diversas enfermedades (newcastle, bronquitis, gumboro, reovirus).

6.- MICROBIOLOGÍA DE LOS INSUMOS Y DE LOS DIVERSOS TIPOS DE ALIMENTOS: Para identificar el grado de contaminación por hongos y bacterias, que pueden condicionar cuadros entéricos en las aves.

7.- ESTUDIOS TOXICOLÓGICOS DE LOS INSUMOS Y ALIMENTOS:

\* Torta de soya:

Actividad ureásica  
Solubilidad proteica en KOH  
Lectinas  
Proteína

\* Aceite de soya:

Índice de Peróxido  
Índice de Acidez

Índice de Yodo

\* Maíz:

Aflatoxinas  
Ocratoxinas  
T - 2

\* Alimentos:

Aflatoxinas  
Ocratoxinas  
T - 2

### 1.- NECROPSIAS Y HALLAZGOS ANATOMO-PATOLÓGICOS.

#### A) POLLOS DE CARNE 22 DÍAS (05)

La lesión patológica saltante es la fuerte congestión hemorrágica de la mucosa duodenal, no hay desprendimiento de mucosa a ésta edad. Si se observan engrosamiento de las paredes del asa duodenal y páncreas.



# ACUILAB

Laboratorios Acuícolas S.A.



Laboratorio de Ensayos  
Acreditado ( LE - 066 )  
por INDECOPI

- Análisis Microbiológico de productos y agua.
- Análisis Viroológicos.
- Análisis de Biotóxicas.
- Análisis Químicos.
- Análisis de Fitoplancton.
- Inspecciones.



Jr. Inti Raymi N° 177 - Nuevo Chimbote  
Telf.: (043) 317135 / 94 620\*8275  
www.acuilabsa.com - info@acuilabsa.com

Las bursa de fabricio, se hallan normales, en el bursómetro dan: 3 aves tamaño 4 y 2 aves tamaño 5, tejido de la mucosa y serosa normal. La relación bursa/bazo es de 2:1.

Las aves presentan turbidez de sacos aéreos, posible reacción post-vacunal.

#### B) POLLOS DE CARNE 28 DÍAS (05)

A ésta edad se acentúa las lesiones anatómicas, en la mucosa duodenal severa congestión hemorrágica, engrosamiento del asa duodenal y desprendimiento de la mucosa intestinal, observándose como membranas de color anaranjado a lo largo del intestino medio.

Hígado y bazo congestionados.

Las excretas presentan contenido de mucosa color naranja en su superficie.

La capa córnea de la molleja presenta ulceraciones difusas grado 2.

El miocardio presenta hemorragias en el endocardio.

Aerosaculitis abdominal, espumoso.

Las bursas están normales, las 5 aves presentan en el bursómetro un tamaño 4, su relación Bursa/Bazo es 1:1.

#### C) POLLOS DE CARNE 35 DÍAS (05)

Hígados con hemorragias subcapsulares, las lesiones de enteritis y desprendimiento de mucosa en el tracto intestinal son más severos.

Las bursas están normales y el tamaño de los bazos lo superan en una relación de 1.5/1.

#### D) POLLOS DE CARNE 43 DÍAS (03)

#### Observación macroscópica:

Los pollos machos, se observan con buena conformación cárnica y de pigmentación baja grado 2, la hembra tiene una coloración de patas blanquesina palidez.

Se escucha estertor y sibilancia en grado 2 en las aves.

Se nos mostró cama de galpón con contenido de heces, se observa presencia de maíz o soya no digerida, contenido de mucosa intestinal de color anaranjado, heces con consistencia pastosa. Evidencia desprendimiento de mucosa intestinal.

#### Hallazgos a la necropsia:

- En la cavidad bucal y lingual no se observa lesiones compatibles con micotoxinas T2

- Los órganos inmunocompetentes no presentan lesiones hemorrágicas (timo y bursas), se han fijado en formalina al 10% para evaluar grado de deplección linfóide por histopatología, el tamaño de la bursa y conformación de las plicas de la bursa se observan en estado normal no hay presencia de contenido mucopurulento, ni atrofia del órgano.

- Se observa gran desarrollo del sistema intestinal (pollo tripón), hipertrofia y abalnamiento del tracto intestinal medio en las 3 aves.

- 2 aves presentan lesiones en el saco aéreo abdominal, turbidez marcada en grado 2 a 3 compatible con una aerosaculitis por E. Coli, una de las aves presentaba un coligranuloma, encapsulamiento del casium.

- La mucosa del proventrículo se observa normal, la mucosa de la molleja con ligeras erosiones pequeñas múltiples y otras normales.

- La mucosa intestinal duodenal, presenta

lesiones hemorrágicas difusas y en la zona de transición con el ileón se observa formaciones de afelpamiento de la mucosa, compatible con enteritis clostridial.

- La mucosa intestinal a nivel del intestino medio, se observa con franco desarrollo de la pared (engrosamiento) y abalnamiento, hay hipertrofia de la mucosa, con desprendimiento color naranja y abundante contenido anaranjado, pared intestinal hemorrágica; de las cuales se toman como muestra para recuento de oocistos y cultivo de clostridiumsp.

- En el tercio distal del intestino, se observa desprendimiento de mucosa y heces con contenido alimenticio sin digerir.

- Los ciegos están en estado normal.

- Pulmones normales

Hígado y bazo aparentemente normales, se toman muestras del hígado para bacteriología, aislamiento de clostridiumsp.

#### 2.- DETERMINACIÓN DE OOCISTOS EN EL INTESTINO Y EN LAS HECE:

En los raspados intestinales y en los acúmulos de mucosa intestinal, no fue posible hallar carga elevada de oocistos en las edades de 22, 28 y 35 días, los hallazgos fueron mínimos a los 42 días, pero en todas las granjas dan un score CERO de presencia de oocistos a nivel del duodeno, intestino medio y en ciegos.

A nivel de score de lesiones por coccidiosis, en la serosa y en la mucosa, no se hallaron lesiones compatibles con infestación y daño en el tejido intestinal.

#### INFORMES DEL LABORATORIO:

- RASPADOS INTESTINALES
- RECUESTO DE OOCISTOS X CAMPO A 100X

EDAD DIAS	No. AVES	DUODENO	SCORE	INTESTINO MEDIO	SCORE	CIEGOS	SCORE	Recuento Ooquistes/ gr. heces
22	05	0	0	0	0	0	0	0 ooc./gr.
28	05	0	0	0	0	0	0	402 ooc./gr.
35	05	0	0	0	0	0	0	67 ooc./gr.
43	05	0	0	0	0	0	0	

El score de coccidiosis aviar es CERO. Estos resultados, descartan que la causa de la patología intestinal observada a nivel intestinal sea producida por una coccidiosis aviar.

Programa Anticoccidial Dual: Nicarbacina 125 ppm (1-21 días) – Monensina 100 ppm (22-42 días).

### 3.- BACTERIOLOGÍA PARA CLOSTRIDIOSIS

Se realizaron cultivos bacteriológicos a partir del contenido intestinal del duodeno y el intestino medio de los pollos, en todas las edades (22, 28, 35 y 43 días), empleándose medios selectivos y diferenciales, siendo los resultados:

#### CLOSTRIDIUM = NEGATIVO

Programa de antibiótico promotor de crecimiento utilizado: Zincbacitracina 50 ppm.

### 4.- SEROLOGIA DE POLLO DE CARNE DE FIN DE CAMPAÑA

- Los títulos hallados para la enfermedad

de newcastle SON PROTECTIVOS, se puede observar una curva bimodal en el histograma, como dos sub-poblaciones; se requiere evaluar la técnica de administración de vacunas vivas y/o oleosa.

- Los títulos hallados para la enfermedad de Bronquitis SON PROTECTIVOS, tienen aceptable coeficiente de variación. No evidencian desafío viral, ni el efecto de pasaje recurrente de aves vacunadas a no vacunadas.

- Los títulos para la Infección Bursal, SON ACEPTABLES después de tener un programa cerrado de vacunación en el pollo de carne, iniciándose desde el 1er. Día en planta incubadora y 2 vacunaciones en granja con cepas intermedias.

Pueden obtenerse, títulos más bajos que son ideales, dependiendo del grado de desafío viral en campo, vacío sanitario de la granja (ave-ave, se sugiere mínimo 21 días); de los reservorios como los coleópteros y de la cepa vacunal en uso.

- Los títulos para la enfermedad de Reovirus SON ALTOS, evidencian seroconversión por desafío de campo o por inmunosupresión

del sistema de inmunidad gastrointestinal (GALT) por acción de algún tóxico que altera la integridad fisiológica y microflora digestiva. A nivel intestinal hay colonización de reovirus ambientales que se cargan en la cama, sobretodo en granjas con poco espacio de descanso sanitario.

NOTA: Esta seroconversión debe ser investigada en otras granjas para establecerse una base de datos, sobre todo en aquellos lotes que tienen buena performance contra aquellas de bajo performance productiva.

### 5.- ESTATUS INMUNITARIO DE LA PROGENIE DE DIVERSOS LOTES DE REPRODUCTORAS:

Tiene por objetivo conocer los títulos de los pollitos BB al primer día de edad, para las enfermedades de Gumboro y Reovirus.

Permite analizar el nivel de inmunidad pasiva transmitida por las reproductoras, evaluándose el programa actual de vacunación que vienen administrando en los diversos lotes de la integración.

Permite programar la inmunización activa para los pollos de carne, que se emplean en la integración

#### ENFERMEDAD INFECCIOSA DE LA BURSA - IBD TITULOS MATERNALES 1 DIA DE EDAD.

REPRODUCTORAS: EIDADES:	LOTE A 29 - 31 sem.	LOTE B 38 - 42 sem.	LOTE C 55 - 59 sem.	LOTE D 63 - 65 sem.	LOTE E 70 - 74 sem.
TITULO PROMEDIO	5459	6681	4845	4474	6205
TITULO GEOMETRICO	5269	6419	4785	4275	5993
COEFICIENTE VARIACION	25.6	28.5	16.1	33.2	28.9
TITULO MINIMO	3121	4090	3905	2800	4702
TITULO MAXIMO	7976	9910	6453	8301	10795

#### ENFERMEDAD DE REOVIRUS - REO TITULOS MATERNALES 1 DIA DE EDAD.

REPRODUCTORAS: EIDADES:	LOTE A 29 - 31 sem.	LOTE B 38 - 42 sem.	LOTE C 55 - 59 sem.	LOTE D 63 - 65 sem.	LOTE E 70 - 74 sem.
TITULO PROMEDIO	2639	5194	8697	5099	9940
TITULO GEOMETRICO	2585	4651	8092	4565	8692
COEFICIENTE VARIACION	20.9	51.1	41.9	45.7	53.1
TITULO MINIMO	1983	2144	5494	2321	3479
TITULO MAXIMO	3740	12132	17735	8685	19370

## COMENTARIOS:

Los títulos hallados para IBD en la progenie, SON PROTECTIVOS; demuestran buena inmunidad materna en todos los lotes de reproductoras evaluadas, desde edades reproductoras jóvenes, intermedias y avanzadas.

Es positivo no hallar perfiles CERO, en las diversas edades de las reproductoras, significa que el programa de hiperinmunización para IBD es adecuada en la integración.

Los perfiles mínimos grupo 3 y máximos grupo 9, demuestran subpoblaciones de aves con títulos: mínimos (3,4), intermedios (5, 6, 7) y altos (8,9). Los coeficientes de variación son aceptables < 25%, mayores rangos indican dispersión de títulos.

De acuerdo al catabolismo de anticuerpos maternos, las progenies tendrán adecuada protección según los TÍTULOS y tienen establecido 2 vacunaciones de campo:

**1ra. Vacunación: 9 a 10 días de edad: Cepa Intermedia**

**2da. Vacunación: 16 a 18 días de edad: Cepa Intermedia**

La vacunación al primer día de edad, tiene la estrategia de conferir inmunidad contra la enfermedad de MAREK + IBD; principalmente debido al desafío viral MDV de campo ya que se trata de un virus muy inmunosupresor, conviene emplear la vacunación sobretodo cuando el ambiente de crianza de los pollos tienen alta rotación de las cargas con escaso periodo de "DESCANSO SANITARIO", se inician la crianza en camas "calientes" por alto desafío ambiental.

La vacuna contra Gumboro por vía subcutánea, tiene la ventaja de conferir inmunidad a aquellas subpoblaciones con títulos bajos (grupo 0, 1) y de ralentizar el catabolismo de la inmunidad pasiva a IBD.

Si se tuviesen zonas de alto desafío a Gumboro, donde los resultados productivos sean inferiores que el promedio de la

integración (granjas problemas), asociadas a inmunosupresión y daño bursal (hemorragias, exudados mucopurulentos, casium, atrofia bursal), se puede reforzar el programa de vacunación de campo por 2 a 3 campañas y retornar a cepas intermedias.

**1ra. Vacunación: 9 a 10 días de edad: Cepa Intermedia Plus**

**2da. Vacunación: 16 a 18 días de edad: Cepa Intermedia**

Los títulos hallados para la enfermedad de REOVIRUS, son PROTECTIVOS, confieren inmunidad al pollito BB hasta por 2 - 3 semanas, sobre todo protege a las aves en la edad de mayor susceptibilidad (1ra. Sem.).

Se encuentran títulos que van desde 2,500 - 5,000 - 8,000 -9,940, llama la atención encontrar títulos muy altos en lotes de reproductoras viejas, una explicación es el uso de vacunas inactivadas IBD + REO que se aplican a mitad del ciclo de producción, lo que incrementa la seroconversión en la segunda mitad del ciclo de postura en reproductoras y progenie, se busca conferir mayores niveles de inmunidad materna contra estas enfermedades.

Los coeficientes de variación son aceptables, se observan perfiles con desplazamiento a la derecha en los lotes reproductores edad mayor.

La protección contra reovirus, se da por inmunidad homóloga por ello es necesario incrementar el espectro de protección contra los reovirus para diversos serotipos a través de las vacunas inactivadas.

**NOTA:** Es necesario que una integración tenga una BASE DE DATOS de los títulos de anticuerpos en las diversas edades de las reproductoras para establecer un promedio y sus límites de variación normales inferiores y superiores, de tal forma que permita detectar las variaciones que pueden ocurrir en los diversos lotes a diferentes edades y por zonas de producción.

Igualmente se necesita establecer una base de datos en los pollos de engorde, para detectar las variaciones serológicas post



Especialistas en  
Pigmentos Naturales



**avelut®**

Pigmento avícola por excelencia, hecho a base de extractos saponificados de flor de Marigold (*Tagetes erecta*). Elaborado con la más moderna tecnología en cuanto a procesos en su tipo se refiere, logrando altos niveles de saponificación y los mejores porcentajes de Trans-Luteína.

**avelut®** es efectivo por su alto grado de digestibilidad. debido a que sus ingredientes principales son xantofilas; **avelut®** tiene la virtud de ser un pigmento totalmente atóxico y de origen natural.

Con **avelut®**, el avicultor conseguirá los mejores y más firme tonos dorados en la piel de pollo y tonos naranjas en la yema de huevo.

### Presentación

Pigmento saponificado líquido de Flor de Marigold en presentaciones de 20 y 200 kilos con 15 gramos/kilo de concentración.



...Garantizamos  
lo que  
vendemos.

Producido y Distribuido por:

**SEAGRO S.A.C.**

Bajo Licencia ® Pigmentos Vegetales  
del Centro S.A. de C.V.

Telefax: 043-294422 Nextel: 833\*5680

e-mail: seagroperu@seagroperu.com.pe

<http://www.seagroperu.com.pe>

vacunaciones y desafíos virales de zona y relacionarlas con la performance productiva de los lotes por zonas de producción.

ENTEROBACTERIAS Y COLIFORMES. Se califica como **calidad pobre**.

#### AGLUTINACIÓN EN PLACA PARA MG Y MS.-

La progenie de los diversos lotes de reproductoras evaluadas contra micoplasmagallisepticum y micoplasmasinoviae por prueba de hemaglutinación en placa son

• NEGATIVOS, en el 100% de las muestras.

#### 6.- MICROBIOLOGÍA DE LOS INSUMOS Y ALIMENTOS: (CALIDAD MATERIA PRIMA)

a) Existe en el maíz nacional una **elevada contaminación** de HONGOS, (Aspergillus, Rhizopus, Levaduras) MESOFILAS,

b) En el maíz argentino, la calidad microbiológica es superior, hallándose escasa presencia de Hongos, Mesófilas, Enterobacterias y Coliformes. Se califica como **calidad buena**.

c) Las muestras de aceite de soya, no tiene presencia microbiológica.

d) La torta de Soya, tiene una carga microbiana baja de Hongos (Rhizopus, levaduras), mesófilas, enterobacterias, coliformes, presenta estafilococos son negativos a salmonella y clostridium. Se califica como **calidad regular**.

e) ALIMENTO ACABADO: presenta **elevada**

**contaminación** de HONGOS (Aspergillus, Fusarium, Rhizopus, Levaduras), MESOFILAS, ENTEROBACTERIAS, COLIFORMES, ESTAFILOCOCOS, son negativos a salmonella y clostridium. Se califica como **calidad pobre**

f) ALIMENTO CRECIMIENTO: presenta **alta contaminación** de HONGOS Y BACTERIAS MESOFILAS, menor recuento en enterobacterias y coliformes, son negativos a estafilococos, salmonella y clostridium. Se califica como **calidad pobre**.

g) ALIMENTO INICIO: presenta menor grado de contaminación microbiana por HONGOS, MESOFILAS, ENTEROBACTERIAS, COLIFORMES, es negativo a estafilococos, salmonella y clostridium. Se califica como **calidad regular**.

#### REPORTES DEL LABORATORIO ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO INSUMOS - RECuentOS

RECuentOS	MAÍZ NACIONAL	MAÍZ NACIONAL	MAÍZ ARGENTINO	MAÍZ ARGENTINO	ACEITE SOYA	TORTA SOYA	TORTA SOYA
UFC / gr.							
<b>HONGOS</b>	660,000	12,800	1,600	100	0	5,100	900
Aspergillus	34.9 %	23.4 %	12.5 %				
Levaduras	42.4 %	76.6 %	87.5 %	100 %	0	98 %	33.3 %
Rhizopus	22.7 %					2 %	66.7 %
<b>MESOFILAS VIABLES</b>	944,000	450,000	4,500	6,300	0	6,500	14,400
<b>ENTEROBACTERIAS</b>	196,000	46,000	1,200	2,500	0	3,400	5,600
<b>COLIFORMES</b>	31,000	25,000	500	200	0	800	1,800
<b>STAPHYLOCOCCUS</b>	0	0	0	0	0	120	80
<b>SALMONELLA</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>CLOSTRIDIUM</b>	0	0	0	0	0	0	0

#### REPORTE DEL LABORATORIO ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO ALIMENTOS - RECuento

RECuentOS	ALIMENTO INICIO	ALIMENTO CRECIMIENTO	ALIMENTO CRECIMIENTO	ALIMENTO ACABADO	ALIMENTO ACABADO
UFC/gr.					
<b>HONGOS</b>	80,000	130,000	320,000	323,600	440,000
Aspergillus	25 %	15.4 %	28.1%	1.2 %	29.5 %
Levaduras	50%	38.5 %	46.9 %	98.8 %	15.9 %
Fusarium	25 %	46.1 %	25 %		36.4 %
Rhizopus					18.2 %
<b>MESOFILAS VIABLES</b>	92,000	420,000	220,000	1'200,000	740,000
<b>ENTEROBACTERIAS</b>	7,000	8,500	11,500	110,000	82,000
<b>COLIFORMES</b>	4,000	5,000	8,000	32,000	27,000
<b>STAPHYLOCOCCUS</b>	0	0	0	100	200
<b>SALMONELLA</b>	0	0	0	0	0
<b>CLOSTRIDIUM</b>	0	0	0	0	0

## 7.- ESTUDIOS TOXICOLÓGICOS DE INSUMOS Y ALIMENTOS:

### a) TORTA DE SOYA.-

El Índice de solubilidad proteica en KOH, está dentro de los límites de requerimientos de calidad: 75 – 85 %, indica que la torta tiene un adecuado procesamiento térmico, se sitúa en el límite inferior, el resultado del laboratorio indica: 75.35 %

El Índice de Ureasa, está dentro de los límites de requerimientos de calidad: 0.02 – 0.05, indica 0.015 el resultado del laboratorio.

El nivel de Proteína Cruda es de 45.06 %, que es aceptable.

La calidad de la Torta de Soya, se ajusta a las especificaciones de calidad.

### b) ACEITE DE SOYA.-

El Índice de Yodo, se ajusta a los requerimientos de un aceite de soya 120 – 143, los resultados de laboratorio indican: 125.53

El Índice de Peróxidos no cumple los requerimientos de calidad, su valor sobrepasa los niveles permitidos de 5 a 10 meq de peróxido/Kg. Los resultados de laboratorio indican: 11.44 meq de peróxido/kg.

El Índice de Acidez del aceite indica: 13.52 mg. Na.OH/g., expresado como valor ácido o Ácidos Grasos Libres: los resultados indican 0.67 % (Acido Oleico/100g.)

El requerimiento de los ácidos grasos libres en el aceite de soya es de NO MAS DE 0.1 % (COMO ACIDO OLEICO).

La calidad del aceite de soya, **NO SE AJUSTA A LAS ESPECIFICACIONES DE CALIDAD.**

Se califica como un **ACEITE OXIDADO**, el Índice de Peróxidos (11.44 meq./Kg) evidencia que el aceite en uso ha experimentado rancidez oxidativa durante su almacenamiento.

(\*) Las determinaciones de Lectinas en la Torta de Soya y de Micotoxinas en el maíz y alimentos balanceados, requieren enviarse a Laboratorios de terceros, no disponible los

análisis en nuestro laboratorio.

### CONCLUSIONES DEL SEGUIMIENTO:

#### • DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

Las lesiones anatomo-patológicas, son muy parecidas con un cuadro clínico de COCCIDIOSIS INTESTINAL por Eimeria máxima.

También tienen compatibilidad con una ENTERITIS CLOSTRIDIAL

RESULTADOS DEL LABORATORIO, descartan a éstas patologías como causales del cuadro patológico.

#### • DIAGNOSTICO DEFINITIVO:

Cuadro de enteritis patológica compatible con SÍNDROME DE MALA ABSORCIÓN.

Causado por más de un agente multifactorial o un proceso, como es la presencia de toxinas (peróxidos) en el alimento y de agentes infecciosos bacterianos (disbacteriosis) y desafíos virales, como los reovirus que son ubicuos en las granjas de pollos de engorde. El tracto digestivo, es el principal órgano blanco de muchos de estos agentes, capaces de interferir con la digestión, la absorción y la asimilación de nutrientes.

Los espectros de signos y lesiones se agravan por factores nutricionales, higiénicos y de manejo.

#### • COMPORTAMIENTO DEL CUADRO CLÍNICO:

La patología que viene afectando a las aves en toda la integración, con diversos grados de presentación, no son compatibles con una epidemiología de enfermedad viral o bacteriana, que tienen características diferentes. Se asume que existe un principio tóxico que vienen afectando la salud de los pollos y que las lesiones se acentúan sobretudo en los pollos arriba de 21 días de edad.

• **POTENCIAL AGENTE TOXICO HALLADO:** Hemos encontrado que el aceite de soya, no reúne los requerimientos de calidad en cuanto al nivel de PERÓXIDOS, los peróxidos producto de la rancidez oxidativa de los aceites, son potencialmente perjudiciales para la mucosa intestinal, ocasionando intoxicación y daño a nivel hepático.

#### • ALTA CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA DE LOS ALIMENTOS:

La elevada carga de HONGOS, MESOFILAS, COLIFORMES, ENTEROBACTERIAS, tienen en el maíz nacional su principal fuente de origen; la elevada carga microbiana, puede causar una enteritis fúngica y/o bacteriana y causar cuadros entéricos en las aves.

#### • ELEVADA SEROCONVERSION PARA REOVIRUS EN EL POLLO:

El nivel de inmunidad maternal, debe proteger al ave contra los reovirus de campo, que abundan en el medio ambiente de crianza de las aves. Los reovirus y otros enterovirus son reportados como agentes primarios en cuadros de Síndrome de Mala Absorción, por ello la importancia de la inmunidad maternal en los pollos de engorde, además los agentes estresores como un agente tóxico inmunosupresor, abre la barreras permitiendo una mayor colonización en el intestino.

#### • INMUNIDAD MATERNAL DE LOS POLLOS BB:

La progenie de los diversos lotes de reproductoras, tienen un adecuado nivel de TÍTULOS PROTECTIVOS, contra las enfermedades de Gumboro Y REOVIRUS. Están libres de seroconversión a MG y MS, todos los lotes evaluados.

#### • ESTADO DE LOS ÓRGANOS INMUNOCOMPETENTES EN LOS POLLOS:

Las bolsas de los pollos a diversas edades no experimentan atrofia bursal, ni hay evidencia de lesiones hemorrágicas, ni exudados en la mucosa. Macroscópicamente el tejido bursal tiene integridad y tamaño aceptable. Se observa un tamaño menor de las bolsas. Se observa un tamaño menor de las bolsas para la edad de 28 días, se halla un tamaño en el bursómetro (4), se puede mejorar hacia un tamaño (5,6). Los pollos de engorde necropsiados no presentan atrofia de los órganos primarios inmunocompetentes, ni la médula ósea se observa icterica que pueda evidenciar lesiones por CAV.

#### RECOMENDACIONES:

1.- Reemplazar el insumo aceite de soya lote actual, por otro lote nuevo de mejor calidad; suspender en forma inmediata el uso del aceite de soya oxidado. Observar el comportamiento clínico de los lotes en las diversas edades. Las lesiones que afectan la salud intestinal son más evidentes cuando las aves son mayores de 28 a 35 días, debido a un mayor nivel de inclusión del aceite oxidado en las raciones de crecimiento y acabado, además los pollos tienen mayor consumo de alimento tóxico.

2.- *Suplementar los lotes afectados con Hepatoprotectores y detoxificantes como el uso de Vitaminas del Complejo "B" utilizando la dosis de 1 a 2 g/litro de*

agua. Los productos a base de Silimarina pueden tener un efecto regenerador a nivel hepático.

3.- Suplementar las raciones alimenticias con minerales orgánicos como el Zinc y Manganeseo a nivel de las premezclas, para mejorar la regeneración del epitelio intestinal, el sistema inmune GUT; además se puede incrementar los niveles de vitaminas "A" y "E" en las premezclas para obtener un efecto regenerativo de las mucosas y efecto antioxidante e inmunestimulante.

4.- Al utilizar los complejos multienzimáticos para mejorar la digestibilidad de la torta de soya, las proteasas actúan inactivando los factores antinutricionales de la torta de soya como son los inhibidores de tripsina, las lectinas y el alto nivel dietético de oligosacáridos no amiláceos activos osmóticamente, galactomananos, rafinosa y estaquiosa.

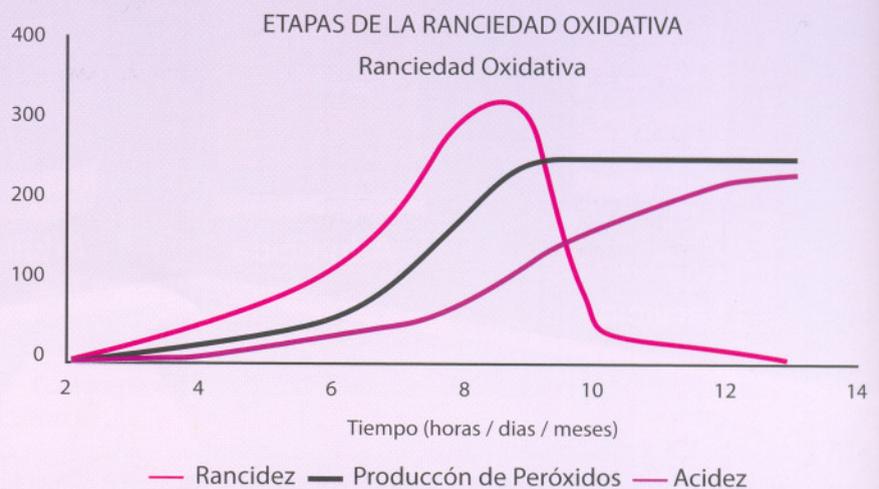
5.- Es necesario controlar la elevada carga de microorganismos como hongos, enterobacterias, coliformes; presentes en el alimento de las aves, son potenciales causantes de cuadros entéricos, es recomendable la suplementación en el alimento de ácidos orgánicos no disociados para el control de salmonellas, E.coli, hongos; el ácido propiónico, ácido fórmico, ácido butírico; tiene actividad específica contra los patógenos entéricos en el alimento y a nivel intestinal modifican el pH y la flora bacteriana intestinal de los pollos. Los Prebióticos ayudan a restablecer y mantener la flora digestiva intestinal.

6.- Mantener un programa de prevención de la salud intestinal, mediante el uso de Programas Anticoocidiales y de Promotores de Crecimiento con adecuado diseño y rotación. Se recomienda realizar una evaluación sistematizada a la Salud Intestinal mediante el monitoreo programado de lesiones subclínicas en pollos a edades de 21, 28 y 35 días de edad de tal forma que permita realizar el diagnóstico subclínico de patologías intestinales o de otros sistemas. El control de microorganismos gram (+) y gram (-) es una alternativa aplicado para preservar la salud intestinal.

7.- BIOSEGURIDAD DE LAS GRANJAS: Limpieza y Desinfección de la

infraestructura de producción y de los equipos de crianza, adecuados programas de cargas de lotes con "descanso sanitario real" de los núcleos de producción con un intervalo de 2 a 3 semanas de vacío entre lotes, el vacío sanitario "produce milagros" al disminuir los desafíos virales y bacterianos de campo. Reciclamiento de cama tratada por fermentación es una alternativa de producción en pollos de engorde "cama caliente" y en otras emplean "cama nueva" en cada campaña. Eliminación adecuada de aves muertas por proceso de compostaje o colocación en silos sépticos. Control de Plagas (roedeores, moscas, escarabajos como el alphitobiusdiaperinus). Uso de cortinas sanitarias antivirales ambientales.

8.- Sistema Inmunológico – Piedra Angular de todos los sistema orgánicos en el pollo de engorde; conferir adecuada protección inmunitaria pasiva (reproductoras) y inmunidad activa (en progenie) con adecuados programas de vacunaciones, cepas, dosis, vías de administración. Hoy tenemos disponible vacunas de aplicación In ovo a 18 días de edad y al nacimiento, vacunas complejo antígeno-anticuerpo, vacunas a viriones cepas intermedias, intermedias plus, intermedias fuertes, y las recientes vacunas recombinantes "vectorizadas" en el virus MDV. Todas tienen aplicación y uso según las experiencias y desafíos de campo.



### IMPACTO BIO-ECONOMICO PERDIDA INTEGRIDAD INTESTINAL EN POLLOS DE ENGORDE



