

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**Memorias de experiencia profesional en manejo de aves reproductoras
pesadas e incubación**

POR

MARTIN AYALA ALMARAZ

MEMORIAS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA

OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TORREÓN, COAHUILA

JUNIO DE 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

Memorias de experiencia profesional en manejo de aves reproductoras
pesadas e incubación

POR
MARTIN AYALA ALMARAZ

MEMORIAS

QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

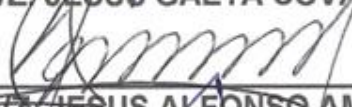
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

APROBADA POR

PRESIDENTE:


MVZ. JESUS GAETA COVARRUBIAS

VOCAL:


MVZ. JESUS ALFONSO AMAYA GONZALEZ

VOCAL:


MVZ. RODRIGO ISIDRO SIMON ALONSO

VOCAL SUPLENTE:


MVZ. CUAUHTEMOC FELIX ZORRILLA


DR. RAMÓN ALFREDO DELGADO GONZÁLEZ
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal

TORREÓN, COAHUILA

JUNIO DE 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

Memorias de experiencia profesional en manejo de aves reproductoras
pesadas e incubación

POR
MARTIN AYALA ALMARAZ

MEMORIAS

QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL COMITÉ DE ASESORÍA COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESOR PRINCIPAL:

APROBADA POR


MVZ. JESUS GAETA COVARRUBIAS


DR. RAMÓN ALFREDO DELGADO GONZÁLEZ
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL
Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal



RESUMEN

El presente trabajo expone los acontecimientos y comportamientos de las pollitas destinadas para la producción de huevo para plato así como del pollito de engorde destinados para el consumo humano. Se explica todo el proceso desde que es recibido el huevo en la planta incubadora hasta obtener los nacimientos deseados de dichas aves, una vez que se les ha conferido la inmunidad adquirida mediante vacunaciones calendarizadas, se envían a las casetas para su crianza hasta las 20-21 semanas de edad, luego se procede a cambiarlas a las casetas de producción para recolectar los huevos consumibles. Éste es el proceso que se lleva a cabo en las aves destinadas al huevo para plato.

En el caso de las reproductoras pesadas recibimos las pollitas de un día de edad para su crianza y su producción de huevo, destinado para obtener el pollo de engorde, también se tiene que checar parámetros de mortalidad de las aves para obtener la viabilidad resultante de las parvadas.

Otro punto que también se debe revisar periódicamente es la fertilidad en los huevos de las reproductoras para determinar y realizar manejos en los machos apareados con las hembras: intraspiking e intraspiking

PALABRAS CLAVE: Nacimientos, Desinfección, Crianza, Producción, inmunidad, mortalidad, fertilidad,

INDICE

	Pág.
Resumen	i
Índice	ii
1. Introducción.	1
2. Descripción de las actividades realizadas en el ramo de la avicultura dentro de la medicina veterinaria y zootecnia	1
3. Año de graduación	1
4. Planta Incubadora de la Laguna (Nochistongo SPR de RL) 1996-1998	2
4.1 Temperatura y humedad en incubación	3
4.2 Desarrollo embrionario del pollito	5
5. Planta Incubadora Lerdo (Nochistongo SPR de RL) año 1999	7
5.1 Vacunas empleadas	7
5.2 Problemas frecuentes para entrega-recepción del pollito	8
6. Planta Incubadora de la Laguna año 2000	9
6.1 Bioseguridad en la planta incubadora	10
7. Reproductoras Pesadas área de Producción (Tyson de México)	11
7.1 Control de calidad del huevo incubable	11
7.2 Ficha técnica del Virkon´s	12
7.3 Año 2003 Gerente del complejo	14
7.4 Manejo de las pollonas de 21 semanas al pico de producción	14
7.4.1 Tratamientos preventivos	17
7.5 Manejo de las pollonas después del pico de producción	17
7.5.1 Tratamientos preventivos	17
7.5.2 Clostridium Perfringens	18
7.5.3 Coccidiosis-Clostridium Perfringens	18
7.6 Acciones contra un brote de Newcastle en producción	19
7.7 Acciones contra un brote de influenza aviar en producción	21
7.8 Área administrativa	22
8. Reproductoras Pesadas (SUAMY Mazatlán Sin.)	23
8.1 Recepción de la pollita	23
8.2 Ventilación de las casetas de producción	26
8.2.1 Programación de temperaturas al controlador que maneja el sistema de ventilación	28
8.3 Calidad de huevo e inmunidad	29
8.4 Micoplasmosis Aviar	32
8.5 Manejo de gallos	35
9. Incubadora del Fuerte (SUAMY Los Mochis Sin.) año 2009	37
9.1 Programa de higiene y desinfección	37
9.1.1 Limpieza y desinfección de máquinas incubadoras	37
10. Reproductoras Pesadas (SUAMY Mazatlán Sin.) Año 2010	39
10.1 Enfermedad de Cólera Aviar	39

10.2	Aparece Salmonela Enteritidis	40
10.3	Micotoxicosis	42
10.3.1	Resultados de pruebas de Cromatografía	46
11.	Reproductoras Pesadas área de crianza año 2015 empresa SUAMY	48
11.1	Canibalismo	48
11.2	Coccidiosis	50
11.2.1	Tratamiento	53
11.3	Inmunidad	56
11.4	Calendarios de vacunación y resultados de laboratorio	57
11.4.1	Calendario anterior y serologías	57
11.4.2	Calendario actual y serologías	62
11.5	Selección de la parvada	70
11.6	Despique a los 7 días de edad	72
11.7	Traslado de aves a casetas de producción	74

1. INTRODUCCION

El presente trabajo tiene como objetivo cumplir con un requisito para presentar examen profesional y así obtener el título de **Médico Veterinario Zootecnista**. Está basado en las experiencias y observaciones de un servidor en el campo de la incubación de pollita destinada a la producción de huevo para plato así como de pollito de engorde incluye también manejo de reproductoras pesadas Cobb 500 de emplume rápido y emplume lento, desde su crianza hasta completar su ciclo de producción, esto a lo largo de 20 años que he dedicado a actividades de éste ramo.

2. DESCRIPCION POR AREA Y EMPRESA DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DENTRO DEL CAMPO DE LA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

3. EGRESO DE LA UNIVERSIDAD 1999

Egresé de la universidad en el año de 1999, dedicándome a actividades propias de mi profesión, en las cuales ya estaba involucrado desde el año de 1996 en el área de la Incubación. A continuación cito áreas y empresas en las que he laborado.

4. PLANTA INCUBADORA DE LA LAGUNA (Nochistongo SPR de RL 1996-1998

Estaba ubicada en la ciudad de Torreón Coahuila; esta planta constaba de seis maquinas incubadoras con seis maquinas nacedoras, se incubaba pollita ligera de la raza Babcock y HyLine, destinadas a la producción de huevo para plato, ésta planta tenía dos nacimientos semanales de 67,200 pollitas aproximadamente cada uno.

Aquí empecé llevando a cabo actividades de limpieza y desinfección de los equipos después de cada nacimiento el cual consistía en hacer lavados a conciencia con agua, cloro y jabón tanto maquinas nacedoras como bandejas, después se hacía una primera desinfección con **formol al 37.7% a razón de 1 litro en 200 de agua**, en la segunda desinfección o fumigación se hacía 6 horas después: se introducían las bandejas en las maquinas nacedoras y después se colocaban en el interior y a los lados de cada máquina nacedora dos recipientes con **50 gramos de permanganato de potasio** y luego se le añadían **30 ml de formol al 37.7%** se dejaban por dos horas y luego se encendían nuevamente las maquinas nacedoras para que se atemperaran para la próxima transferencia y/o nacimiento.

A los dos meses ya empezaba preparar las cargas de huevo para las maquinas incubadoras. Los ordenaba por lotes y por edad de las parvadas de las cuales provenían dichos lotes de huevo a incubar, y, acomodaba el huevo dentro de las máquinas incubadoras, esta actividad se tenía que hacer con cuidado para no fracturar o romper los huevos ya que si esto pasaba no habría desarrollo embrionario en los huevos rotos, o algunas veces si alcanzaba a iniciarse el desarrollo el embrionario pero el embrión moría a partir de los 3 días de iniciado el proceso de incubación. Este proceso de carga se llevaba a cabo dos veces por semana (lunes y jueves)

Cada vez que se terminaba de cargar dentro de máquinas incubadoras tanto para inicio de incubación como para llevar a cabo la transferencia de los huevos a las maquinas nacedoras a los 19 días de incubación, se hacía una buena limpieza y desinfección de las mismas ya que es un lugar ideal también para el desarrollo de bacterias por lo tanto se debe de mantener la inocuidad todo el tiempo; barría primero todos los residuos generados de algunos huevos que se caían, después se preparaban **10 litros de agua con 10 ml de Ucarsan** para hacer trapeado de los pisos. Hacíamos una desinfección diaria que constaba en preparar **10 litros de agua y 100 gramos de Virkon's** (Bayer) para aplicarlo por medio de nebulización entre los portacharolas, a lo largo de toda la máquina incubadora.

Ayudaba en la cosecha del pollito a los 21 días de incubación, cuando éste ya había nacido y los acomodaba según el número de lote cargado a cada máquina nacedora, ya que en ocasiones había de dos o tres lotes en una sola máquina y se tenían que identificar y separar.

Al año y medio de haber ingresado a trabajar, me suben a ser suplente de Jefe de Turno, el cual involucraba cubrir los descansos de los tres jefes de turno; también tenía que desarrollar actividades de chequeo de temperaturas, humedades y ventilaciones dentro y fuera de las máquinas incubadoras, nacedoras y salas.

4.1 Temperatura y humedad en incubación

Cuartos de huevo 18°C temperatura

60-65% humedad relativa

Maquinas Incubadoras 99.5 °F bulbo seco

85°F bulbo húmedo

Maquinas Nacedoras 98.5°F bulbo seco

90°F – 85°F bulbo húmedo

Salas de Incubadoras, Nacedoras y Vacunación 25°C temperatura

55-60% humedad relativa

Me hacía cargo de organizar el personal así como de preparar y clasificar las cargas de huevo fértil por lote y por máquina incubadora, así como determinar la cosecha del pollito ya rendido en las nacedoras. Estos dos eventos se realizaban lunes y jueves de cada semana.

Normalmente teníamos tres lotes de 12 de semanas de diferencia de edad y a cada uno lo asignábamos en dos máquinas de 12870 huevos cada una, por carga y así quedaba completa la carga de huevo para las seis incubadoras. Cada vez que se preparaba una carga se tenía que marcar en el huevo que quedaba al frente de cada charola cualquiera de estos números 1, 2, 3, 4, 5, 6 según fuera la siguiente posición de carga, esto para no perder el control y el seguimiento del huevo que en ese momento se estaba metiendo a las máquinas incubadoras.

A los 12 días realizábamos una ovoscopia para determinar la fertilidad por lote y proyectar el número de pollitos a eclosionar de dicha carga se informaba a la granja para la recepción de la pollita, y les hacía llegar la información de fertilidad a la granja de reproductoras para que ellos hicieran ajustes con sus manejos de gallos.

A los 19 días se llevaba a cabo la transferencia, consistía en sacar con mucho cuidado los huevos de la máquina incubadora para llevarlos a la máquina nacedora, donde ahí transcurrían dos días para que los pollitos empezaran a eclosionar a las 504 horas de incubación o bien al día 21.

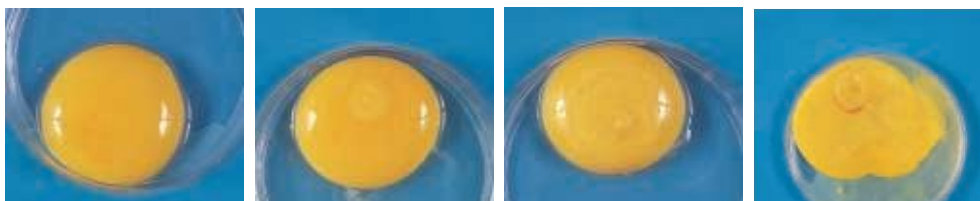
Se determinaba el momento adecuado para sacar los pollitos de la maquina nacedora que consistía en observar que el 95% de los pollos estuvieran totalmente secos que los cascarones se quebrara fácilmente y sin presencia de humedad al tomarlo con la mano y apretarlo, pero sin dejar que los pollitos llegaran un grado de deshidratación.

Igual que se preparaba la carga de huevo antes de incubarse, igual se tenía que separar el pollito por lote y por edad, para su vacunación, transporte y recepción en la granja. También para determinar el % de nacimiento y poder evaluar la eficiencia de cada máquina incubadora.

También realizaba la embriodiagnosia correspondiente al nacimiento del día, determinando la mortalidad embrionaria en las cinco diferentes etapas del desarrollo embrionario dentro del proceso de incubación, y así poder realizar ajustes de funcionamiento dentro de las máquinas incubadoras y/o nacedoras, si es que se presentaban problemas de nacimiento.

1. Etapa 1.- 1º 2º 3º días de incubación
2. Etapa 2.- 4º 5º 6º 7º días de incubación
3. Etapa 3.- 8º 9º 10º 11º 12º 13º 14º días de incubación
4. Etapa 4.- 15º 16º 17º 18º días de incubación
5. Etapa 5.- 19º 20º 21º días de incubación

4.1 Desarrollo embrionario del pollito



Infértil

Día 1

Día 2

Día 3

- Día 0 No hay desarrollo
- Día 1 inicia desarrollo de tejido
- Día 2 Aparición de vasos sanguíneos
- Latidos cardiacos y vasos sanguíneos muy visibles



Día 4

Día 5

Día 6

Día 7

- Día 4 pigmentación del ojo
- Día 5 aparecen codos y rodillas
- Día 6 aparición del pico los movimientos voluntarios se inician
- Día 7 empieza el crecimiento de la cresta, el diente de huevo empieza a aparecer



Día 8

Día 9

Día 10

Día 11

- Día 8 se empiezan a ver los cañones de las plumas pico inferior y superior misma longitud
- Día 9 el embrión empieza a parecer un ave, aparece la abertura de la boca
- Día 10 el diente de huevo se hace prominente, aparecen las uñas
- Día 11 cresta dentada, empiezan a aparecer las plumas de la cola



Día 12



Día 13



Día 14



Día 15

- Día 12 se forman totalmente los dedos de las patas, primeras plumas visibles.
- Día 13 aparecen las escamas, el cuerpo empieza a cubrirse de escamas.
- Día 14 el embrión se voltea girando la cabeza hacia el extremo más ancho del huevo.
- Día 15 el intestino se desplaza hacia la cavidad abdominal.



Día 16



Día 17



Día 18



Día 19

- Día 16 el plumaje cubre todo el cuerpo, ha desaparecido casi toda la albúmina.
- Día 17 disminuye el líquido amniótico, la cabeza se ubica entre las patas.
- Día 18 el embrión ha crecido casi en su totalidad, el saco vitelino está aún fuera del embrión.
- Día 19 el saco vitelino se desplaza hacia el interior del cuerpo, desaparece el líquido amniótico, el embrión ocupa casi todo el espacio dentro del cuerpo (no en la cámara de aire)



Día 20

- Día 20 el saco vitelino es absorbido completamente, el embrión se convierte en pollito (respirando aire en la cámara). Comienza el picoteo interno y externo.

5. PLANTA INCUBADORA LERDO (Nochistongo SPR de RL) AÑO 1999

Ubicada en la zona industrial de Gómez palacio Dgo. En esta planta me encargaba de programar la repoblación y cantidades de pollito al nacimiento y la entrega del mismo a todas las granjas de la empresa Nochistongo.

Recababa toda la información de las cargas de huevo para estimar el número de pollitos al nacimiento por lote y por edad, así, como de acomodarlos en cada una de las casetas de cada granja que le tocaba recibir el pollito en la fecha; Después de que habían eclosionado todos los pollitos ya se tenía una certeza de la cantidad real de lo que se iba a encaseter y se comparaba con la proyección estimada.

Conforme se iba cosechado el pollito se procedía a sexarlo (separación de hembras y machos) y enseguida se llevaba a cabo la vacunación de todos los pollitos viables.

5.1 Vacunas empleadas

Marek HVT-SB1-RISPENS vía Subcutánea en cuello. Presentación en viales de 1000 dosis y conservadas en nitrógeno dentro de termos especiales

Newcastle emulsionado Cepa Ulster vía Subcutánea en cuello. En frascos de plástico de 1000 dosis de Laboratorios Merial.

Newcastle virus vivo cepa La Sota vía por aspersión. En frasquitos de 1000 dosis de Laboratorios Merial.

Se aplicaba primero la vacuna de Marek, y se dejaban reposar alrededor de 2 horas para seguir con la segunda vacunación emulsionada de Newcastle, aplicadas en la base del cuello.

La tercera vacuna se aplicaba vía aspersión en otra máquina diferente llamada SPRAYVAC la cual tiene dos boquillas aspersoras que alcanzaban a mojar perfectamente a los 100 pollitos alojados en las bandejas de traslado por lo que quedaban perfectamente vacunados con el virus vivo de newcastle.

5.2 Problemas frecuentes para entrega-recepción del pollito

Los problemas que se presentaban eran muy esporádicos, siendo estos los siguientes:

1. Tardanza en el nacimiento: cuando se retrasaba el nacimiento de los pollitos de una o varias máquinas nacedoras debido a un mal funcionamiento con la temperatura de la nacedora.
2. Vacunación: tardanza ocasionada por falta de personal.
3. Cuando faltaba alguno de los camiones de transporte por programación a servicio o cuando los tardaban varios días para arreglar algún desperfecto o bien cuando alguno de éstos se quedaba tirado descompuesto.

Siempre se buscaba transportar los pollitos en las horas más frescas para la época de verano y se iniciaba desde las 3:00 am del día posterior al nacimiento; en invierno no había problema al transportarlo a partir de las 8:00 am. Se contaba con tres unidades de transporte para un nacimiento de 100 000 pollitos y se cargaban de 30 000 hasta 40 000 aves en cada camión según haya sido la cantidad de pollitos nacidos y considerando también la capacidad de las casetas y/o si un carro fuera destinado a una granja diferente, porque había ocasiones en que se programaban dos granjas para el mismo día, ya que una se llenaba en ese nacimiento.

En el último viaje de pollito me iba a la granja para supervisar como habían llegado los pollitos y así mismo en qué condiciones habían sido recibidos en las casetas, levantaba un reporte de entrega y recepción de pollito el cual entregaba primero al gerente de incubación y posteriormente lo canalizaba al gerente producción avícola.

Una buena incubación del pollito era esencial para poder darle una muy buena calidad al pollito y así evitar reclamaciones del granjero por éste motivo

6. PLANTA INCUBADORA DE LA LAGUNA AÑO 2000

Regreso pero ya como encargado de la Planta Incubadora de la Laguna, la cual ya había crecido de 6 a 12 máquinas incubadoras, se habían instalado otras 6 incubadoras electrónicas **Chick Master Ultra** que en ese entonces eran lo más novedoso en incubación y las cuales funcionan a base de sensores y no de termostatos, por lo que mantenían la maquina más sincronizada. De éstas 12 máquinas las seis que ya estaban se seguían asignando para incubar pollita ligera y las máquinas ULTRA eran para incubar pollito de engorde

Recibí la planta con problemas de contaminación grave dentro de las máquinas donde se incubaba pollita ligera, lo primero que programé en ese momento fue retirar inmediatamente todos aquellos huevos sucios y próximos a estallar para que no se siguiera proliferando dicha contaminación hacia los huevos en perfecto estado, diariamente se procedía a hacer limpieza con un trapo humedecido del **desinfectante Ucarsan**, haciéndolo entre los bastidores y paredes, luego se barrían perfectamente los pisos retirando todos los residuos que se generaban con este manejo.

Las cantidades de huevos que se retiraban a desecho los primeros tres días eran cerca de 1000, después fue bajando paulatinamente, conforme iban saliendo y entrando cargas de huevo limpio hasta llegar a los cero huevos contaminados, pero esto sin dejar de hacer diariamente las limpiezas y desinfecciones dentro y fuera de las máquinas. Para esto implementé el siguiente programa de desinfección:

Primero se trapeaban los pisos con una solución de **15 ml de ucarsan** diluidos en **15 litros de agua** para que quedaran bien desinfectados.

Después se asperjaba otra solución de **100 ml de formol al 37% en 20 litros** de agua, esto entre los bastidores y portacharolas y en todo el ambiente dentro de la maquina incubadora. La desinfección con formol se hacía mañana y tarde diariamente hasta que se controlara el problema. Una vez controlado se cambió la aspersion con ucarsan solo por las mañanas.

Dos veces por semana después que se habían introducido a incubar los huevos, se preparaban **50 gramos de permanganato de potasio** en unos bandejitas de lámina, se colocaban dos por cada máquina y ya adentro se les añadían **30 ml de formol 37%** para que el gas que se producía llegara a todos los rincones de la máquina, eliminado todo microorganismo patógeno presente en ese momento.

En las máquinas que no estaban contaminadas también se llevaba a cabo dicho programa de desinfección como prevención.

Le prohibí al personal que estaba en ese entonces realizando estas actividades que se abstuvieran de entrar a las maquinas incubadoras que no estaban contaminadas para evitar la propagación hacia éstas. La ropa que ellos usaban se lavaba por separado de la del resto del personal.

Al cabo de tres semanas la contaminación había desaparecido por completo y me encaminé a organizar a tres personas de la plantilla para crear un programa de mantenimiento general, que abarcara 80% mantenimiento preventivo y 20% correctivo. El buen funcionamiento de las máquinas contribuye a lograr y mantener un pollito de muy buena calidad, y evita desperfectos en las máquinas que puedan afectar la incubación.

6.1 Bioseguridad en la planta incubadora

1. Se colocaron tapetes sanitarios a la entrada principal para que toda persona que ingresara a la planta desinfectara su calzado.
2. Baño obligatorio y cambio de ropa exclusiva de la planta incubadora, la ropa personal se quedaba en el área sucia.
3. La ropa que se destinaba para el uso diario de trabajo se lavaba diariamente

AÑO 2001

La Planta Incubadora pasa a ser propiedad de la empresa Tyson de México y todo el personal incluyéndome a mi pasamos a ser empleados de ésta nueva empresa por lo que continuo en el mismo puesto por un año más, para luego ser transferido al área de Reproductoras Pesadas.

7. REPRODUCTORAS PESADAS AREA DE PRODUCCION TYSON DE MEXICO AÑO 2002

7.1 Control de calidad en el huevo incubable

En ésta área me inicio supervisando el manejo y control del huevo incubable el cual se dividía en tres conceptos: huevo incubable limpio o de primera, huevo incubable sucio de nido y huevo incubable sucio recolectado del piso.

Todo el huevo de primera al ser recolectado directamente de la banda automática que pasaba a lo largo de todos los nidos en todo el interior de cada caseta, se colocaba directamente en unas bandejas especiales y con capacidad para 54 huevos, luego, se ponían en unos carritos con 30 bastidores con capacidad para tres bandejas cada uno, estos daban un total de 4860 huevos por carrito; en cada carrito se asignaban dos bastidores para colocar los huevos sucios que salían por la banda o del nido y otros dos para los huevos sucios que se recolectaban del piso, una vez que el carro estaba lleno, se colocaba en un cuarto que mantenía una temperatura de entre 17-18°C.

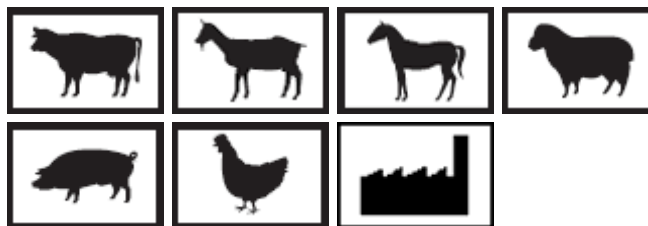
Cada caseta contaba con un cuarto de refrigeración para evitar que los huevos sufrieran cambios bruscos de temperatura por manejos y lograr empezar con una excelente cadena fría desde la granja hasta la planta incubadora.

Al huevo de primera no se le daba ningún tratamiento pasaba directamente a las bandejas y de ahí al carrito; al huevo sucio del nido solamente se le tallaba ligeramente con una lija especial, solo en las áreas donde había suciedad y luego se colocaban en la bandeja.

Al huevo sucio que se recolectaba del piso una vez que estaban en las bandejas de 54 se le daba una asperjada con una solución desinfectante a base de **10gr de Virkon's en 10 litros de agua** y 5 minutos después se le daba otra asperjada pero con presión hasta que los huevos quedaban limpios, luego se dejaban secar para poder colocarlos en el carrito y meterlos al cuarto frío.

El Virkon's es un desinfectante de eficacia comprobada contra virus, bacterias grampositivas y gramnegativas, hongos, esporas levaduras, mohos y micoplasmas y que está hecho a base de:

7.2 Ficha técnica del Virkon S



Desinfectante orgánico de amplio espectro para uso pecuario.

Descripción del Producto

Virkon S es un sistema sinérgico, balanceado y estabilizado de compuestos peroxigenados, surfactantes y ácidos orgánicos. Es un desinfectante viricida con eficacia comprobada contra 19 familias de virus que afecta a los animales domésticos y al hombre.

Limpia y desinfecta en una sola aplicación.

Fórmula

Mezcla sinérgica y balanceada de:

- Ácidos orgánicos.
- Biocidas orgánicos.
- Compuestos peroxigenados.
- Surfactantes.

Presentación

Cubeta con 2.5, 10 kg. y tambo de 50 kg.

Vía de Administración

Aspersión, inmersión, micronización (ULV), nebulización en frío o lavado y forma manual.

Dosis

La dosis normal de **Virkon S**, es de 1:100 a 1:200 en agua

Supervisaba un promedio de 16 casetas en producción, pero me organizaba para checar la producción de cuatro naves al día; tenía que estar al pendiente de que los aparatos que enfriaban los cuartos estuvieran funcionando correctamente apoyándome con el personal de mantenimiento de la granja para coordinar el servicio de mantenimiento preventivo con personal externo. Revisaba que el carro que transportaba el huevo tuviera una temperatura entre 18°C-19°C dentro de la caja donde se le acomodaban los huevos.

El camión que transportaba los huevos hacia la planta incubadora, llegaba a la granja lunes miércoles y sábado: cada lote de huevos provenía de dos casetas, el camión llegaba hasta la puerta de las casetas y ahí le subían los carritos con los huevos que se habían producido hasta ese momento. Se le anotaba en un papel el número de lote y de unidad y/o casetas y luego pasaba a la oficina donde le elaboraban una remisión, especificando Lote, fechas de producción y cantidad de huevos, entonces se transportaba hacia la planta incubadora.

Al recibirlo en la planta incubadora concentraban todos los lotes de huevos en un cuarto frío con capacidad para la producción de hasta una semana de toda la granja, igual checaban número de lote, edad, fecha de producción y cantidades para mantener un control en las futuras cargas de huevos y nacimientos de los pollitos.

Cada semana, específicamente los jueves visitaba la planta incubadora para realizar ovoscopías y checar como andaban los lotes en relación a la fertilidad, ocasionalmente había lotes con bajas de fertilidad acorde al estándar y tenía que reportar al supervisor de la granja que estaba a cargo en ese momento de los lotes para que se avocara a realizar algún manejo con gallos y evitar que la baja de fertilidad fuera más grave.

Se checaba también que no hubiera problemas de huevo sucio y/o contaminado dentro de las máquinas incubadoras, cuando esto pasaba era porque la calidad de la cascara del huevo no era buena, entonces éste era un huevo con mucho riesgo de contaminarse, sobre todo, aquellos que eran recolectados de la cama. En granja para que ya no se presentara éste problema se tomó la decisión de adicionar 3 gr de calcio granulado regado a todo lo largo de la cama, diariamente entre las 14:00 – 15:00 horas que es la hora donde la gallina puede fijar el calcio al huevo, cuando éste se ésta formando dentro del oviducto. Con este manejo se mejoraba considerablemente la calidad del cascaron.

Dos veces por semana analizaba los resultados diarios de alimentación de las aves, los resultados de producción y mortalidad así como gráficas, para empezar a involucrarme y trabajar en esta área de supervisión en el manejo con las aves.

7.3 Año 2003 Gerente del complejo

Paso a ser el gerente de la granja de Reproductoras Breeder laguna en el área de Producción, la cual contaba con una secretaria, cuatro supervisores no profesionistas quienes revisaban 18 unidades de dos casetas cada una, y contaba también con una cuadrilla de tres personas para el mantenimiento correctivo. Cada unidad, contaba con un encargado que era el responsable del funcionamiento correcto de todos los equipos de las casetas y de coordinar a los cuatro caseteros que se le asignaban para recolección, retiro de mortalidad y otras actividades.

Capturaba los datos de todos los lotes de producción que llegaban en el reporte los analizaba y tomaba decisiones para hacer cambios en las alimentaciones de los lotes, para hacer necropsias de aquellos lotes en los que la mortalidad se elevaba y revisaba físicamente junto con el supervisor de producción los posibles manejos dentro de las casetas que pudieran estar mal y afectando a las aves.

Se hacían necropsias donde se elevaba la mortalidad y si era necesario se daban los tratamientos correspondientes y/o se corregía algún mal manejo que estaba mal dentro de la caseta.

7.4 Manejo de las pollonas de las 21 semanas al pico de producción

Cada dos semanas recibíamos una parvada nueva, la cual, llegaba a las 20 semanas y tres días de edad, la carga de éstas aves para su traslado se hacía a partir de las 5:00 pm en las casetas de crianza y terminábamos de descargar a las 8:00 pm ya en las naves de producción, se llenaban cuatro trailers con capacidad para 5400 hembras y los machos se llevaban una semana después, entonces las cantidades quedaban de la siguiente manera:

	HEMBRAS	MACHOS
Caseta 1	10,300	1,030
Caseta 2	<u>10,300</u>	<u>1,030</u>
TOTAL	20,600	2,060

Normalmente los machos eran 3200 en total pero se apareaba solamente el 10% en relación al número de hembras y el resto que eran los machos más grandes y pesados se destinaban para lotes mayores de edad (de 40 semanas en adelante) como machos de reemplazo (Spiking).

Estos lotes nuevos provenían de casetas totalmente oscuras (blackout) en la crianza y llegaban a producción a casetas con cortinas transparentes las cuales permitían la entrada de luz natural por lo que las aves recibían una primera fotoestimulación, ya que en la crianza siempre mantuvieron 8 horas constantes con luz incandescente, con focos que proporcionaran 25 lux (2.5 pies candela).

Al siguiente día de haber recibido toda la parvada se daba el primer estímulo de luz artificial tratando de mantener 80 lux (8.0 pies candela) en las áreas más oscuras el cual era de 14 horas. Se les proporcionaban a las hembras 91 gramos/ave de alimento y 110 gramos/ave a los machos. Previamente se revisaba que los comederos, bebederos, alumbrado, sistema de ventilación y nidos funcionaran correctamente para que las aves tuvieran el confort adecuado desde su llegada.

En la primera semana de la llegada de las pollonas se les administraba en el agua de bebida siete días de vitaminas a razón de 100 gramos en 1000 litros de agua, esto para desaparecer el estrés que les ocasionaba el traslado. El producto que se utilizaba era Vitalit Plus el cual contenía el siguiente núcleo de vitaminas:

1. Vitamina A	5, 000,000 UI
2. Vitamina B1 (tiamina)	1gr
3. Vitamina B2 (riboflavina)	2gr
4. Vitamina B3 (nicotidamida)	12.5 gr
5. Vitamina B5 (pantoteanato de calcio)	7 gr
6. Vitamina B6 (piridoxina)	2 gr
7. Vitamina B11 (ácido fólico)	100 mg
8. Vitamina B12 (cianocobalamina)	5 mg
9. Vitamina C (ácido ascórbico)	2 gr
10. Vitamina D3	500,000 UI
11. Vitamina E	5,000 UI
12. Vitamina K3	2 g

A partir de aquí pesaba las aves cada semana y les incrementaba de 4-5 gramos/ave más de alimento cada semana hasta llegar al 5% de producción. Esta producción se daba entre las 24-25 semanas de edad. A partir del 5% se daban incrementos de 5 gramos de alimento por cada hembra cada vez que éstas incrementaban 10% más de producción. Los dos últimos incrementos eran de 6.5 gramos pero aquí la parvada ya estaba llegando al pico de producción entonces, el pico de alimento era de 155-157 gramos por cada hembra. En ésta última etapa estábamos obteniendo entre 80-86% de producción.

En los machos los incrementos de alimento se daban en base al peso arrojado semanalmente y eran de 2-4 gramos por ave hasta llegar a un máximo de 130-137 gramos. En ellos teníamos que checar el peso, las alas debían mostrar resistencia al tomarlos para palpar las pechugas. Teníamos que tratar de que sus pechugas se mantuvieran siempre en forma de V. Eso les permite a los machos estar en condiciones y que su monta sea efectiva, para que arrojen una excelente fertilidad

Los estímulos de luz se los proporcionábamos de la siguiente manera:

20 semanas con 4 días el primer estímulo de 14 horas de 6:00am a 8:00pm.

23 semanas segundo estímulo de 14 horas y media de 6:30am a 8:00pm.

25 semanas tercer estímulo de 15 horas de 5:00am a 8:00pm

27 semanas cuarto y último estímulo de 15 horas y media de 5:00am a 8:30pm, aquí ya esperábamos a las pollonas a que llegaran al pico de producción

Las lámparas que se usaban eran de vapor de sodio de 150 watts. Estas eran 25 lámparas por cada caseta llegando a obtener no menos de 80 lux (8 pies candela) o más para que las aves pudieran tener una fotoestimulación uniforme y por ende una terminación de madurez sexual muy buena.

Con las parvadas que recibíamos en los meses de julio a noviembre obteníamos picos de producción de apenas 80% ya que eran lotes criados fuera de estación y teníamos también la llegada del verano (calor), se nos limitaba la disponibilidad de agua porque se incrementaba el consumo en las aves y en el sistema de ventilación, entonces la bomba que estaba instalada en la noria no abastecía lo que se consumía, por lo que empezábamos a hacer pedidos de agua para poder cumplir la demanda diaria.

Se recordará que cuando los días empiezan a acortarse, las pollas reciben diariamente un minuto menos de luz por lo que aquí ya se les complica obtener una madurez sexual adecuada (Fuera de Estación).

Teníamos problemas de humedades en las camas porque empezaba la época de lluvias y eso implicaba manejos de remoción de cama, para evitar que se mojaran lo menos posible ya que se tenían que sacar las partes apelmazadas y poner viruta nueva y eso nos llevaba alrededor de 4-5 días por caseta, lo cual era un estrés en las aves.

7.4.1 Tratamientos preventivos

Cuando las hembras llegaban al pico de producción, se les daba un tratamiento por 5 días a base de **fosfomicina (Fosbac)** a razón de **160 mg/kg** y medicando el 60% del agua que las aves se tomaban al día, después de terminado el tratamiento se volvía a dar vitaminas por 5 días, es en ésta etapa donde las hembras están sometidas a un fuerte estrés por producción.

La fosfomicina se la dábamos preventivamente para darle una limpia a posibles problemas de E. Coli así como bajar las fiebres causadas por peritonitis, posturas interna y prolapsos, así era como se presentaba el estrés de producción.

7.5 Manejo de las pollonas después del pico de producción

Cuando las parvadas pasaban el pico de producción entre la semana 29-32 y después de 14 días de haber tenido su pico el huevo doble yema, empezábamos con la restricción de alimento bajando 1 gramo cada semana hasta las 40 y luego después los cortes de alimento eran cada dos semanas hasta las 65 semanas de edad; había semanas que no cortábamos nada de alimento porque las hembras no obtenían la ganancia de peso o incluso a veces perdían peso.

7.5.1 Tratamientos Preventivos

Se daba otro tratamiento con el **Fosbac** a la misma dosis a las 45 y otro a 55 semanas de vida del lote porque se tenían nuevamente problemas ocasionado por E. Coli.

Usábamos éste antibiótico porque las aves estaban vacunadas a *Mycoplasma galisepticum* y *Mycoplasma Sinoviae* y éste, es de los pocos antibióticos que no afectan las vacunas contra micoplasma.

7.5.2 Clostridium Perfringens

Hubo dos ocasiones en que se presentaron problemas de enteritis necrótica causada por Clostridium Perfringens en lotes de 27 semanas, el problema en esas casetas era que los pisos en ese entonces eran de tierra y no de concreto, por lo que no permitía una buena desinfección, ocasionando éste tipo de problemas, entonces el fármaco que se empezó a utilizar fue la **Bacitracina zinc (BMD) a razón de 100 ppm** por vía alimento.

7.5.3 Coccidiosis-Clostridium Perfringens

Se presentó otro caso en un lote de 32 semanas de edad de Eimeria tenella (coccidiosis) combinado con Clostridium Perfringens los cuales ocasionaron una fuerte enteritis necrótica. La producción se bajó de 83% a 64% y la mortalidad se fue hasta 4% semanal pero la morbilidad se estimó en un 20%. Se medicó con **Toltrazuril (Baycox al 2.5%) a razón de 1 litro / en 1000 litros** vía agua de bebida por 2 días continuos.

Al segundo día de medicación las aves se vieron recuperadas y a los cuatro días la mortalidad regresó a niveles normales de 0.30%; la producción ya no regresó al nivel que traía, solo llegó a 78% pero, se mantuvo por 5 semanas y luego empezó con su declinación semanal normal. Un punto que es necesario comentar es que la coccidia por sí sola no ocasiona daños severos, tiene que estar acompañada por un Clostridio para que se desencadene la enteritis y provoque problemas graves de mortalidad.



Fórmula del Baycox: Cada ml contiene 50 mg de Toltrazuril.

La dosis es 1 litro de Baycox en 1000 litros de agua durante 2 días continuos.

7.6 Acciones contra un brote de newcastle en producción

Como la aplicación de la vacuna contra *Newcastle* era a media dosis de **0.30 ml/ave**, ocasionalmente se nos presentaba éste problema en la forma menos aguda ya que no había signos nerviosos pero si respiratorios, aerosaculitis y peritonitis con postura interna, algunas leves lesiones hemorrágicas en proventrículo y tonsilas cecales así como úlceras en intestino delgado. La mortalidad se subía entre 6-10% en las hembras y de hasta 20% en los machos, había caídas de producción que oscilaban entre 10-20% y los nacimientos también presentaban una baja considerable.

Dimos un tratamiento paliativo fuerte por vía agua de bebida, administrando otra vez el Fosbac a razón de 160mg/kg de peso vivo, pero también tuvimos que aplicar la **vacuna de Newcastle La Sota virus vivo**, por aspersión a intervalos de cada 6 semanas hasta que terminaran su ciclo cada lote que en ese entonces estaba en producción, esto fue en todas las parvadas de producción.



Fórmula del **Fosbac Plus T** por cada 100gr

Fosfomicina cálcica.... 20 gr

También comenzamos a realizar aerosolterapias, aplicando por aspersion un producto desinfectante llamado **Citrus Flex** a razón de **15ml en 15 litros de agua** en todo el ambiente interior de la caseta, para mantener un microbismo ambiental hasta cierto punto libre de patógenos, estas aerosolterapias se hacían cada tercer día. El Citrus Flex no es otra cosa más que un desinfectante biodegradable orgánico de amplio espectro a base de:

Extracto de cítricos 40%

Solventes orgánicos 20%

En la crianza todas las aplicaciones emulsionadas de Newcastle se tuvieron que hacer a dosis completa es decir 0.5 ml/ave y una vez que se repobló nuevamente la granja de producción con éstas parvadas se dejó de aplicar el virus vivo por aspersion, ya que ahora si las aves estaban bien protegidas a la enfermedad de Newcastle.

7.7 Acciones contra un brote de Influenza aviar en producción

En el año 2005 se presentó un brote de influenza H5 N1. Al principio no se tenía bien claro porque se confundía con Newcastle ya que los signos y lesiones son prácticamente los mismos por lo que se llevó a cabo una serología en todos los lotes tanto de crianza como de producción y resultaron positivas las que estaban en producción, por lo que se tomaron muestras de los siguientes órganos: tráquea, pulmón, bazo, intestino y tonsilas cecales y se tomaron también muestras con hisopos de tráquea y cloaca. Aquí fue donde ya se tuvo el aislamiento del virus.

Por ende se tomó la decisión de aplicar la **vacuna IA de IASA a dosis de 0.5 ml/ave por vía intramuscular**, esto inmediatamente a todos los lotes infectados y no infectados. Se hizo una primera aplicación y al siguiente mes se aplicó una segunda dosis, con eso protegimos todas las aves que estaban en producción.

Esta cepa vacunal se sumó al calendario de vacunación de crianza a la 1ª, 8ª y 16ª semanas de edad de ahí en adelante todos los lotes que iban llegando a producción ya estaban protegidos a influenza aviar.

También en éstos casos se les administró en el agua de bebida a las aves un paliativo a base de **Fosbac** y se llevaron a cabo aerosolterapias, para que pudieran soportar los síntomas de la enfermedad.

7.8 Área administrativa

En esta área me encargaba de recibir diariamente los reportes de producción para capturarlos en las hojas de cálculos de excel, las cuales tenían un programa especial para llevar fácil y rápidamente el manejo técnico de las parvadas. Capturábamos huevos totales y sus diferentes conceptos (huevo incubable, doble, chico, deforme, fáfara, sucio, frágil y roto) así como la mortalidad de hembras y machos, la cantidad de alimento diaria que se les proporcionaba a las aves y la cantidad de agua que bebieron durante todo el día especificada en litros.

Los pesajes se llevaban a cabo y se recibían cada semana, y aquí, era donde tomábamos decisiones de aumentar o quitar alimento tanto en hembras como en machos.

En ésta hoja de cálculo mirábamos también el programa de luz utilizado en las pollonas cuando éstas llegaban a producción, capturábamos también los porcentajes de fertilidad y nacimientos que nos reportaban semanalmente de la incubadora y analizaba todos los resultados ya graficados

Otra función que llevaba a cabo era la de coordinar al personal de supervisión tanto de producción como de mantenimiento, así, como administrativo. Todas las mañanas los juntaba para planear las actividades del día en base a un programa ya establecido y las actividades que se ponían a corto plazo, al término de la jornada laboral nos volvíamos a reunir para revisar los avances que se tenían.

Organizaba las actividades para la realización de la carga y venta de aquellas gallinas que ya habían cumplido su ciclo productivo (gallina de desecho) las cuales se vendían a personas de los estados de tabasco y México. Dichas aves salían con un peso de entre 4.200 a 4.400 kg.

Para esto se debían tramitar ciertos requisitos de movilización de aves ante **SAGARPA** (permiso de movilización, guía de tránsito, certificado zoonosanitario) ya que éstos son indispensables para el traslado y garantizan que las aves estén libres de alguna enfermedad de declaración obligatoria, hacia otros estados de la república como son: **Newcastle Aviar, Influenza Aviar y Salmonela Aviar**

8. REPRODUCTORAS PESADAS SUAMY MAZATLAN SINALOA

Propiedad del Sr. Miguel Angel Samperio Urquijo

Me hice cargo del área de reproductoras pesadas Cobb 500 de emplume lento la cual estaba conformada de una granja de crianza con 4 casetas para albergar dos parvadas y dos granjas de producción cada una contando también con 4 casetas, de tal manera que eran 2 lotes en crianza y 4 en producción.

8.1 Recepción de la pollita

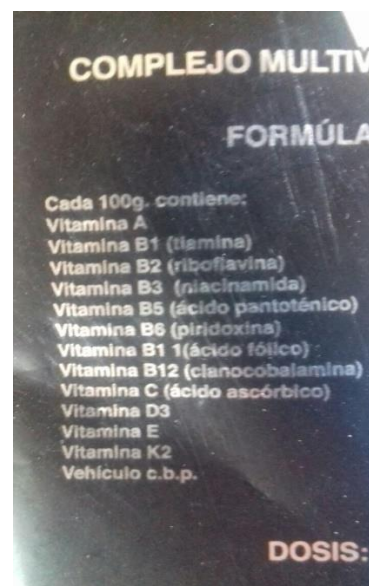
Ingresé a ésta empresa cuando estaba por llegar un lote reproductoras Cobb 500 de la empresa Biomaster de San Buenaventura en el Estado de Campeche, en ese entonces la pollita se recibía con **1 litro de Enrofloxacina al 10%, 100 gr de Vitaminas (Autovit) y un kg de Electrolitos (Electro-C)**, en 1000 litros de agua.



Enrofloxacina



Presentación del Autovit



Composición del Autovit



Rehidratante con vitaminas

Reg. SAGARPA: No Requiere

DESCRIPCIÓN:

Electro- C es un polvo soluble oral rehidratante a base de electrolitos, vitaminas, sales minerales y glucosa.

FORMULA:

Cada 1000 g contienen:

Vitamina A	5000000 UI
Vitamina D3	500000 UI
Vitamina E	4000 UI
Vitamina C	25000 mg
Vitamina K3	2000 mg
Cloruro de Sodio	400000 mg
Cloruro de Potasio	35000 mg
Cloruro de Calcio	20000 mg
Sulfato de Magnesio	6500 mg
Sulfato de Manganeso	3250 mg
Sulfato de Zinc	3000 mg
Excipiente c.b.p.	1000.0 g

INDICACIONES:

Electro- C es un rehidratante oral glucosado, multivitáminico indicado como coadyuvante en el tratamiento de deshidrataciones ocasionadas por diarreas, convalecencias, estrés, vómito, ejercicio fuerte, rápida y prolongado o por estar expuesto a altas temperaturas.

Electro- C provee los electrolitos, minerales y vitaminas necesarias para compensar las deficiencias en el metabolismo de los animales, restableciendo las funciones vitales de estos.

Electro- C está indicado para emplearse bovinos, porcinos, equinos, ovinos, caprinos y aves.

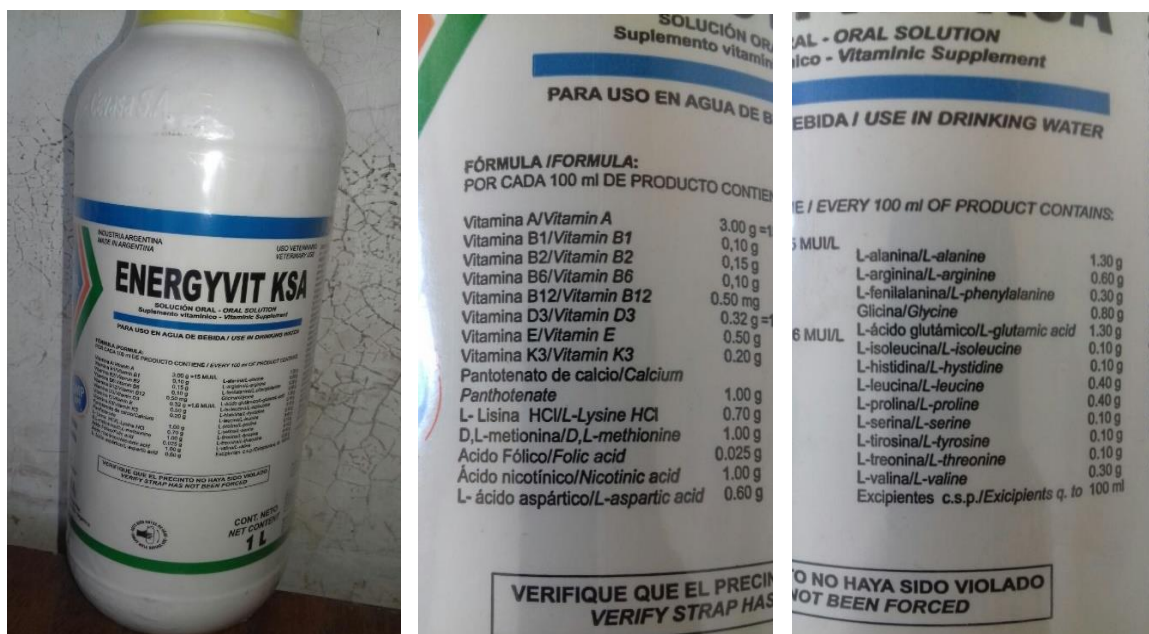
DOSIS:

Disolver 1 kg de **Electro C** en 1000 L de agua de bebida y administrar de 5 a 10 días

Me di cuenta que estos tres productos no eran suficiente ya que las aves tenían dificultad para llegar al peso a las 1^a 2^a 3^a y 4^a semanas de edad, aun manteniéndolas con alimentación ad libitum y vi la necesidad de acompañar a los tres productos anteriores, un suplemento alimenticio a base de vitaminas y aminoácidos llamado **Energivit KSA**.

A partir de aquí las parvadas tuvieron un comportamiento diferente ya que se logró llevarlas al peso estándar desde la 1^a semana, incluso hasta un 10% más de su peso a partir de la 2^a semana hasta la 8^a semana de edad.

Nota: en ese entonces no se desplicaban a las pollitas.



8.2 Ventilación de las casetas de producción

Al llegar a ésta empresa se tenían problemas de producción y nacimientos bajos, parvadas que tenían picos de producción de 65% (el estándar marca 81%) se veía afectada la producción de huevo al tener a las aves en constante estrés calórico. Los nacimientos arrojaban 75% promedio global (el estándar marca 86%).

Todo esto estaba ocasionado por una ventilación deficiente, a pesar que se contaba con ventilación automática tipo túnel registraban temperaturas de 38°C con humedades de 90%. Se tenía mala calidad en el huevo incubable y una baja protección inmunológica a las enfermedades que afectan directamente la calidad del huevo así como un manejo deficiente en los gallos.

Entonces lo primero que modifiqué fueron las ventilaciones en el interior de las casetas mejorando los ambientes saturados. El controlador estaba mal programado, le bajé al target de **25°C a 19°C** para que la temperatura se mantuviera a **25-28°C** dentro de la caseta, y, las bombas que mojaban las paredes húmedas se programaron para que empezaran a trabajar a 28.5°C.

Se les activó también una función en el controlador, para que ésta trabajara en base a temperatura y en base a tiempo (reloj), es decir si la temperatura rebasaba los 28.5°C y estas no paraban, entonces, entraba el reloj del controlador para que éstas trabajaran mojando conforme lo fuera necesitando la caseta de modo que las paredes húmedas trabajaban lapsos de 1 min o hasta 5 minutos dependiendo de la temperatura ambiental pero, descansaban el tiempo que se necesitaba para que secaran las paredes húmedas cuando el reloj mandaba la señal de alto permitiendo así el paso libre del oxígeno al interior de la caseta, ésta función solo se programaba en los meses de febrero a mayo.

También se revisaron las bandas de los ventiladores para darles tensión y/o cambiar las que estaban desgastadas ya que la velocidad de aire dentro de la caseta estaba a niveles de 300-350 pies por minuto y ésta debe ser entre **500-600 pies por minuto**, esta baja velocidad estaba ocasionando una actividad pobre de los gallos. La velocidad mejoró grandemente y hubo mayor eficiencia en la ventilación con éste cambio. La actividad de las aves se vio mejorada ya que ahora si estaban en un mejor confort.

De mayo a octubre la función en el controlador de temperatura y reloj no es practica ya que ninguna de las dos opciones permite que las bombas paren en ningún momento por ello se tuvo que colocar un reloj alterno entre el controlador y las bombas, programado para que éstas trabajaran mojando las paredes 3 minutos y descansaran de 30-45 min, porque en ésta época son temperaturas que van desde 33-38°C y las humedades se elevan por encima de 90%, esto hace que sin éste reloj las bombas nunca se detengan y se produzcan humedades de hasta 100%, de ahí la importancia de éstos relojes alternos.

Con el solo hecho de haber hecho éstas modificaciones en el sistema de ventilación, las aves entraron a un mejor confort de tal manera que los resultados de producción fueron mejores y la parvada, que en ése entonces tenía 33 semanas de edad y considerando que el pico de producción ya había pasado se fue de 65% hasta 76%.

En cuanto a la fertilidad también ésta se mejoró porque se incrementó la actividad en los machos, de tal manera que llegó a niveles de 95%, obteniendo nacimientos que se fueron de 78% hasta 85% promedio global.

Cabe mencionar que las granjas de producción son casetas con ventilación automática tipo túnel las cuales tienen 12 extractores de 50" al final de la caseta y al inicio de éstas y a cada lado están los paneles (paredes húmedas) a lo largo de 18 mts por 1.75 mts de altura y 20 cms de ancho que conforman la parte por donde entra el aire lavado (oxígeno) mejorando la temperatura dentro de la caseta. Los extractores y las paredes húmedas tienen un controlador electrónico conectado a tres sensores instalados a lo largo de cada caseta los cuales están registrando las temperaturas y envían una señal de activación al controlador para que se vayan encendiendo de dos en dos extractores conforme aumenta la temperatura ambiental y al final se encienden las bombas de las paredes húmedas.

8.2.1 Programación de temperaturas al controlador que maneja el sistema de ventilación

Etapa 1 20°C – 19°C se activan dos extractores y con función de estar trabajando con reloj si la temperatura baja de 19°C, es decir, 4 minutos en función y 1 minuto en alto, para que se limpie de polvo el ambiente dentro de la caseta, a esto le llamamos ventilación mínima y es frecuente en época de invierno

Etapa 2 21°C – 20°C entra segundo par de extracción (hay 4 extractores trabajando)

Etapa 3 22°C – 21°C entra tercer par de extracción (6 extractores trabajando)

Etapa 4 23°C – 22°C queda igual que la 3ª etapa (6 extractores trabajando)

Etapa 5 24°C – 23°C Entra cuarto par de extracción (8 extractores trabajando)

Etapa 6 25°C – 24°C Entra quinto par de extracción (10 extractores trabajando)

Etapa 7 26°C – 25°C Entra sexto y último par de extracción (12 extractores trabajando)

Etapa 8 29.5°C – 28.5°C Entran las bombas para mojar las paredes húmedas, de aquí la temperatura se baja hasta los 25°C y permanece por alrededor de 35-45 minutos

8.3 Calidad de huevo e inmunidad

Otro problema que estaba en ese momento era referente a la calidad del huevo incubable ya que se tenía en los mejores lotes, porcentajes de 93% y el estándar dice que debe estar por encima de 96%, además de que también se tenía porcentajes de 0.6% de huevo bomba en la incubadora, en aquellos huevos que rebasaban los 10 días de incubación. Estos problemas de contaminación se elevaron de 0.1% hasta 0.6%, y en la granja la mortalidad del pollito a los 7 días se elevó a niveles de 1.6% semanal. Los nacimientos también decayeron en un 5%.

Este problema se manifestó en los meses más húmedos y calurosos que son de agosto hasta noviembre y, tomando en cuenta que el calor y la alta humedad son un factor predisponente para que la calidad en la cáscara del huevo disminuya y el número de huevos bomba aumente.

Para poder mejorar inmediatamente la calidad de la cascara del huevo primero que nada se trabajó en la nutrición reforzando la cantidad de calcio en polvo. En el **postura 1 de 34 kg a 35 kg por tonelada** de alimento terminado y en el **postura 2 de 37.5 kg a 39 kg por tonelada** de alimento terminado; el **calcio granulado** fue en el **postura 1 de 38.5kg a 40 kg por tonelada** de alimento terminado y en el **postura 2 de 43 a 45 kg por tonelada** de alimento terminado pero también adicionamos al boleó y a todo lo largo de la caseta diariamente entre las 14:00-15:00 horas **3 gramos de calcio granulado** por ave, aquí se mejoró en resistencia de cáscara por lo que bajó la cantidad de huevo frágil y roto.

Después se tomaron muestras sanguíneas para enviar a serología para diagnosticar la posible presencia de los virus de **EDS, Bronquitis, Newcastle y Micoplasma** que son enfermedades involucradas directamente en la calidad del huevo. Se diagnosticó un desafío sugestivo a **EDS (síndrome de baja postura)** el cual ocasiona huevos malformados fragilidad y degeneración de la cáscara de los huevos, esto a pesar de que se estaba aplicando en la crianza una vacuna emulsionada contra ésta enfermedad en conjunto con Newcastle y Bronquitis.

Estos sueros también arrojaron la presencia de **Micoplasma galisepticum y Micoplasma Sinoviae**

Después que serología diagnosticó que el problema se estaba originando desde las reproductoras, porque las aves estaban formando un huevo con la cáscara deficiente, frágil y con deformidades, se llegó a la conclusión de que el adenovirus también estaba ocasionando que los microorganismos contaminantes penetraran muy fácilmente hacia el contenido interno del huevo.

Ahora lo siguiente era tomar muestras de los siguientes órganos oviducto, bazo, hígado, pulmón, tráquea y tonsilas cecales para aislar el adenovirus y los micoplasmas resultando también positivos en campo, por lo que se dejó de utilizar ésta vacuna.

En ese entonces se estaba utilizando la siguiente vacuna triple de Laboratorios Meril

Gallimune 302



Registro: SAGARPA B-3596-036

Descripción: Vacuna inactivada, concentrada y emulsionada en aceite contra las Enfermedades de Newcastle, Bronquitis Infecciosa y el Síndrome de Baja de Postura en las aves.

Composición:

Virus de la Enfermedad de Newcastle cepa Ulster 2C (lentogénica)

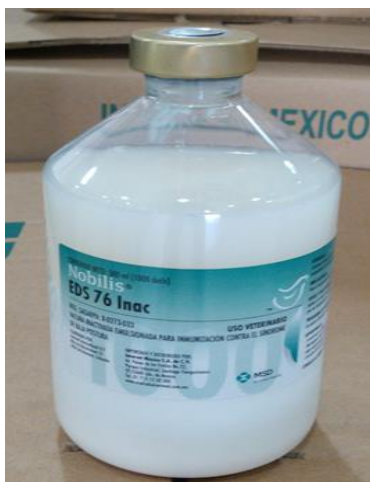
Virus de la Bronquitis Infecciosa cepa Massachusetts 41

Virus del Síndrome de Baja de Postura cepa 127

Excipiente oleoso c.b.p. 0.3 ml

Se tomó la decisión de sacar la Gallimune 302 y llevar a cabo la aplicación a las 14 y 18 semanas de edad de dos emulsiones con dosis de 0.5ml EDS: cepa BC-14.

En su lugar empleamos una vacuna donde la cepa a BC-14 fuera sola en esta emulsión, implementamos dos aplicaciones a las **14 semanas** y a las **18 semanas** de edad de las aves, y en producción tuvimos que revacunar también a todas las parvadas. La emulsión que se empleó es la **Nobilis EDS 76 Inac** de Laboratorios Intervet.



Vacuna inactivada y emulsionada

COMPOSICIÓN: Contiene la cepa BC-14 del adenovirus causante del síndrome de la baja de postura.

DESCRIPCIÓN: NOBILIS® EDS 76 INAC es una vacuna inactivada y emulsionada, para la inmunización de aves sanas de postura comercial y reproductoras para la prevención del síndrome de la baja de postura.

DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN: Aplique 0.5 ml por vía subcutánea en el tercio medio posterior del cuello del ave o intramuscular en la pechuga.

CALENDARIO DE VACUNACIÓN: Vacunar los animales entre las 14 y 18 semanas. En áreas de alto desafío se puede vacunar las aves durante el periodo de postura.

PRESENTACIÓN: Frasco de plástico P.E.T. con 500 ml (1,000 dosis).

Al separar la fracción de EDS, también se incluyó al calendario de vacunación dos aplicaciones de la tetravalente:

A las **12 semanas** quedó la **Breeder IV plus** de Laboratorios Intervet la cual contiene cepas vacunales de Newcastle: Tipo B1 y La Sota, Reovirus: cepas 2408 y 1733, Bronquitis: cepa Massachusetts y Gumboro: cepas GLS, Delaware variantes A y E.

A las **18 semanas** de edad se aplicó la **AVIPRO 431** de Laboratorios Lohman, que contiene: Newcastle: Tipo B1 y La Sota, Reovirus: cepas 1133 y 1733, Bronquitis: cepa Massachusetts y Gumboro: cepas Baxendale, Maryland y Delaware.

8.4 Micoplasmosis Aviar

En lo que respecta a **Mycoplasma Gallisepticum** aparecían los siguientes signos respiratorios: estertores traqueales, parpados hinchados y aves retrasadas. Siendo más pronunciados en los machos. En el pollo de engorde también se manifestaban problemas de crónicas respiratorias.

A la necropsia las lesiones consistieron en exudado catarral en tráquea pero sin llegar todavía a senos nasales y paranasales, los sacos aéreos con un exudado caseoso, y, un cierto grado de neumonía. Se vio también pericarditis y aerosaculitis masiva, la salpingitis no estaba muy marcada todavía.

En relación a **Mycoplasma Sinoviae** se vio sinovitis exudativa e infección de los sacos aéreos, había claudicación, la apariencia de las crestas encogidas y de un color rojo como azulado sobre todo en los machos, había hinchazón en las articulaciones tibiotarsianas y en los cojinetes plantares

A la necropsia se vieron las siguientes lesiones: exudado caseoso en las membranas sinoviales de las vainas tendinosas y en articulaciones, un exudado purulento en cojinetes plantares, también se encontró hepatoesplenomegalia y los riñones estaban fuera de cavidad hinchados y pálidos

Para lograr darles salud a las aves había dos opciones:

1. Llevar a cabo la aplicación de la **vacuna congelada TS-11** de Laboratorios Merial para el control de ***Mycoplasma Gallisepticum*** y **una vacuna activa atenuada** para ***Mycoplasma Sinoviae*** llamada **vaxsafe** de laboratorios Avimex las cuales son en una sola aplicación a la 4^a semana de edad y administradas por vía ocular
2. La otra opción era dar tratamientos a base de antibióticos específicos para el control de micoplasma con intervalos de cada mes. Considerando que el antibiótico tendría que estar rotándose a otro cada 4 meses. Esta fue la opción que elegimos.

Y para tal efecto se enlista una serie de productos que se utilizaron considerando orden de rotación a como se utilizaron siendo éstos los siguientes:

DENAGARD CTC. Fumarato de Tiamulina 100gr – Clortetraciclina 300 gr. Dosis de 1.5 kg por tonelada de alimento terminado

LINCOTIL PREMIX. Lincomicina 220gr – Tilosina 160 gr. Dosis de 1.5 kg/tonelada.

ERITROL MG344. Tiocianato de Eritromicina 260gr – Colistina 120 gr. Dosis de 1.5 kg por tonelada de alimento terminado.

KITASAMICINA+CLORTETRACICLINA ACIDIFICADA. Kitasamicina 220gr – Clortetraciclina 300gr. Dosis 1.5 kg por tonelada de alimento terminado.

TILMICO MG323. Tilmicosina 200gr – Espectinomicina 120gr. Dosis de 1.5 kg por tonelada de alimento terminado.

Cada combinación de estos productos se administraba como se puede ver por vía alimento y se tenía que calcular la cantidad de alimento a consumir para completar un tratamiento por 7 días cada mes. Al cuarto mes de haber iniciado con el antibiótico se rotaba a la siguiente combinación de antibióticos.

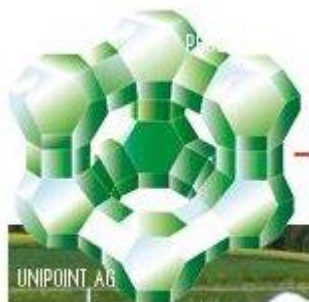
El Denagard CTC es de Laboratorios Novartis y todos los demás antibióticos son de Avigalsa

Con esta ajuste en el calendario de vacunación y con la administración rotativa de los antibióticos específicos para micoplasma la inmunidad y la salud de las aves se vio grandemente mejorada, la calidad en el huevo incubable y sobre todo en la cáscara fue mejorada, a la vista y al tacto el huevo presentó una dureza y un grosor excelente de cascara, y las deformidades también desaparecieron.

Ahora bien, también teniendo en cuenta que en ésta temporada crece considerablemente el conteo de micotoxinas en los granos e ingredientes del alimento sin llegar a ocasionar inmunosupresión fuerte, pero si favorecer la aparición de algunas lesiones internas y de la aparición de huevos sucios. Las lesiones fueron leves en la mucosa intestinal, en proventrículo y molleja. Había también diarreas y diuresis en las aves causadas por las toxinas mismas y, como consecuencia, había contaminación en el huevo incubable.

El huevo sucio tratado con desinfección se subió de un 6.5% hasta un 15%, éste porcentaje se elevó por las diarreas y diuresis que se presentaban las cuales también perjudicaban los nidos y la cama de las aves.

Tuvimos que emplear un capturante de micotoxinas en el alimento y aquí fue donde se empezó a emplear el **Klinofeed** de laboratorios Unipoint AG a razón de **3 kg por tonelada** de alimento terminado



Klinofeed es una ventaja para los animales y el medio ambiente está hecho de un silicio de silicato natural (clinoptilolita de origen sedimentario). Es un aditivo especial para piensos minerales activos, tiene la propiedad especial de unirse selectivamente de amonio, y otros contaminantes tóxicos en el tracto digestivo. Klinofeed es un silicato tal, se une específicamente de amonio, pero no hay vitaminas, elementos traza, o aminoácidos. La unión selectiva de amonio es única.

Ya con el ajuste de la vacuna EDS 76, la administración de antibióticos específicos contra *Mycoplasma* y la inclusión del Klinofeed en el alimento se controló el problema de huevo bomba y bajó la cantidad de huevos sucios incubables, se le dio calidad al pollito de un día y la mortalidad en granja a los 7 días disminuyó a niveles normales 0.8% semanal. Resumiendo se vio mejorada la salud de las aves.

8.5 Manejo de gallos

Pero quedaba todavía un problema de resolver por completo, la bajada en los nacimientos, éstos, solamente repuntaron 2% y faltaban un 3%. Entonces programé hacer manejos de intraspiking; en los lotes de 35 semanas de edad en adelante con intervalos de cada 6 semanas. Esto no es otra cosa más que cambiar de un 25-30% de los machos originales sexualmente activos a otra caseta y viceversa sin mover a los machos jóvenes, se estimuló nuevamente la actividad sexual en los machos de tal manera que se recuperó lo que faltaba y se logró llegar un 1-2% más, lo mejor fue también que la persistencia en los nacimientos se hizo más constante semana con semana. A partir de ahí este manejo se dejó como obligatorio para todas las parvadas posteriores que llegaron a producción.

El programa de intraspiking quedó de la siguiente manera:

Semana 38 macho de reemplazo y macho original para intraspiking

Semana 44 solo intraspiking

Semana 50 Macho de reemplazo y macho original para intraspiking

Semana 56 solo intraspiking

Semana 60 solo intraspiking

Previamente antes de realizar cualquiera de estos manejos retiramos todos aquellos machos inactivos, por ejemplo: los muy pesados, los retrasados y aquellos con problemas de pododermatitis. Se dejaban solo aquellos machos que estaban en condiciones para aparearse.

Para ayudar en la mejora de la fertilidad se preparó para los gallos una solución de **500ml de Vitamina D3 (Vigantol de Bayer)** y **10ml Gonadotropina coriónica (chorulón)** y se les aplicó vía intramuscular (en la pechuga) a razón de 0.5ml/ave cada mes y aplicada solamente en aquellos gallos que tenían de 45 semanas de edad en adelante.

Con estos manejos se tuvo una mejora considerable en los nacimientos de 78% hasta 86% logrando una mejor fertilidad y una mejor calidad en el huevo incubable, el porcentaje de huevo incubable subió a niveles de 96-97%, también se obtuvo una muy buena inmunidad ya que desaparecieron los problemas de EDS y el Micoplasma fue controlado.

9. PLANTA INCUBADORA DEL FUERTE (SUAMY los Mochis Sin.) AÑO 2009

9.1 Programa de higiene y desinfección

IMPORTANTE. Antes que nada revisar que haya cloro disponible en el aparato clorinador, ya que desde aquí iniciamos con la higiene y desinfección dentro de la Planta Incubadora permitiendo la entrada de solo agua clorada. Checar que la dosis sea la adecuada de 1.50 – 2.0 ppm.

9.1.1 Limpieza y desinfección de máquinas incubadoras

Primero que nada despegar y barrer los residuos que se originaron por huevos bomba y por algunos huevos que cayeron al piso durante las cargas, también en algunas áreas de las paredes y bastidores cuando se introdujeron cargas nuevas y/o transferencias.

Después con una solución preparada de **Virkon's a la dosis de 10 gr /litro de agua** trapear todos los pisos dentro y fuera de máquinas.

Lunes., Encender 1 veladora de **Fumispore** (Clinafarm) de 25 gr en el interior de cada máquina incubadora, para acabar con el *aspergillus*.

Martes, jueves y sábados. Nebulizar cada una de las maquinas incubadoras a razón de 10 ml por litro de agua con **Cid-20**, el cual es un desinfectante biodegradable de espectro completo para controlar bacterias, virus, hongos y esporas. Es 90% biodegradable

Composición:

Amonio cuaternario.....	61.5 g/l
Glutaraldehído.....	58.0 g/l
Formaldehído.....	84.4 g/l
Glyoxal.....	19.0 g/l
Isopropanol.....	40 g/l
Esencia de pino, agentes estabilizantes y secuestrantes.	

Dosis: Diluir a razón de 2.5 – 10ml por litro de agua en nebulizaciones

Miércoles viernes y domingos nebulizaciones con **Virkon's** a razón de **10 gr / litro de agua**.

En las maquinas incubadoras donde se carga el huevo de segunda (sucio de nido y sucio de piso) y/o donde se tenga presencia de huevo bomba deberá entrar diariamente una persona a retirar la suciedad en las charolas y portacharolas asi como aquellos huevos contaminados, luego limpiar y desinfectar con un trapo húmedo la zona contaminada.

Cada tres meses, los ductos de cobre de las máquinas incubadoras se deberán lavar con agua y jabón y después desinfectarlos con ***Clinafarm Spray a dosis de 1:100***

El ***Clinafarm*** contiene: ***Enilconazol 150 mg (15%)*** y es un compuesto fungicida. Se debe calentar el agua a 45°C para que éste se diluya correctamente en ella.

Cada lunes hacer una solución de ***agua y Virkon´s*** para limpiar las paredes exteriores frontales de las máquinas, humedeciendo un pañuelo en esta solución.

Los aparatos de aire lavado se les deberá cambiar cada mes la paja y diariamente aplicar con una jeringa ***5ml de Clinafarm spray*** directamente al agua para prevenir la formación de hongos (aspergillus).

Diariamente lavar con agua y jabón pisos, pasillos, paredes y puertas de salas y baños (planta en general) y después desinfectar con una mochila aspersora con ***Farm Fluid*** a razón de ***150ml/15 lts de agua***.

El Farm Fluid es un Desinfectante orgánico para uso pecuario. Es una mezcla sinérgica y balanceada de ácidos orgánicos, biocidas orgánicos, inorgánicos y surfactantes. Posee un magnífico efecto contra microorganismos patógenos.

No contamina, por el contrario reduce la infección microbiológica. Tiene un aroma (antiséptico), lo que permite reconocer las zonas desinfectadas al olfato.

Tiene un amplio espectro contra virus, bacterias, hongos y algas. FARM FLUID es muy seguro para la salud animal y humana.

Por sus múltiples ventajas puede ser usado en cualquier tipo de instalación, incluyendo en pediluvios, así como en vados sanitarios, brindando una excelente prevención contra enfermedades virales, bacterianas, fúngicas y mixtas, creando un ambiente estéril y sano.

Dosis: Dilución 1:100 a 1:200.

Poner una dilución de agua y Farm Fluid a la misma dosis, en los pediluvios de todas las puertas de entrada a la planta y de las diferentes salas, para desinfección del calzado de personal.

10. REPRODUCTORAS PESADAS SUAMY MAZATLAN SINALOA AÑO 2010

10.1 Enfermedad de cólera aviar

Un problema recurrente a la entrada del invierno y en pleno verano, era la aparición de ***Pasterella Multocida*** (Cólera Aviar) en la forma subaguda, afectando principalmente a los machos y en menor proporción las hembras. Se empezaban a ver lesiones en los pulmones tales como: material caseoso y consolidado solamente en un pulmón y en sacos aéreos, había también un líquido parecido al suero debajo de los pulmones entre los espacios intercostales y también, pero raramente, se veía la inflamación de barbillas así como supuración de material caseoso por los oídos sobre todo en los machos.

Inmediatamente aplicábamos un tratamiento a base de ***amoxicilina concentrada al 50% combinado con Bromexina***, su nombre comercial es *Amoxi-Concentrado* de la empresa Avigalsa y se aplicó a razón de ***2ml por 1 litro de agua***.

También se adicionó al calendario de vacunación en la crianza a las 18 semanas de edad una segunda aplicación emulsionada de Cólera aviar a razón de 0.5ml por vía Subcutánea en la porción media del cuello: esta vacuna contiene la ***cepa Pasterella Multocida*** serotipos 1, 3,4 y 3x4 para ayudar a controlar éste problema; el nombre comercial de la vacuna es ***FC-4 de laboratorios Lohman***.

10.2 Aparece Salmonella Enteritidis

En el año 2011 la empresa que nos provee la pollita Cobb 500 de 1 día de nacida tenía problemas para completar el pedido de 22000 hembras y 4500 machos, nos mandaba las parvadas incompletas y la empresa decide cambiarse a la línea Ross 308, pero comprando solamente dos parvadas ya que nos dimos cuenta que en el pollo de engorde empiezan a aparecer signos y lesiones sugestivas a salmonella enteritidis.

Antes de empezar a tratar a las parvadas se envían pollito no nacido de 21 días de incubación, sueros y órganos de pollo de diferentes edades a laboratorio tanto serología es positiva como también se aisló de los órganos y de los pollitos.

Se decide dar permanentemente a las reproductoras y por vía alimento el **Selacid** (combinación de ácidos orgánicos) a razón de **3kg / ton** y **Furazolidona 300gr / ton**. esto solamente en las posturas, en la crianza se deja únicamente **3kg de Selacid / ton**. ya que en éste tiempo ya no se tenía ninguna parvada Ross criándose

También se fueron dejando en cuarentena dos casetas cada tres meses, puesto que la tercera parvada de Ross ya no se recibió y se quedaron vacías dicha cantidad de casetas.

De repente en el mercado comercial se escasea y se termina la furazolidona, tuvimos que cambiar por **150gr de Avifluor (Fluorfenicol)**. Con este cambio empiezo a notar que las parvadas no llegaban tener un pico de producción aceptable (81%) y además no mantenían una buena persistencia de producción (la baja semanal es de 1%), entonces se baja a **media dosis el Avifluor** hasta que las parvadas que en esa época estaban presentes, terminaran su ciclo productivo y en los siguientes lotes que llegaban a producción se dejaron solamente los 3 kg de **Selacid**.

El Selacid es un producto que mejora la calidad microbiológica del pienso estimulando la implantación de una flora beneficiosa a través de todo el tracto gastrointestinal del ave, mediante una mezcla sinérgica de ácidos orgánicos libres por lo cual mantiene una buena integridad intestinal contra Escherichia Coli, Clostridium Perfringens y salmonela.

Composición del Selacid:

1. Ácido Sórbico
2. Acido Fórmico
3. Ácido Acético
4. Ácido Láctico
5. Ácido Propiónico
6. Formiato de Amonio
7. Ácido Cítrico

Beneficios del Selacid:

1. Tiene un amplio espectro estabilizador de la micro flora Intestinal.
2. Ayuda a mantener la salud intestinal.
3. No altera la estabilidad del premix.
4. No afecta de manera negativa a las vitaminas.

10.3 Micotoxicosis

El **sistema inmunitario** es uno de los sistemas más integrados del organismo en todos los animales y además de que la inmunidad es vital para la supervivencia. En las aves hay dos tipos de inmunidad: la inmunidad innata (natural) y la adquirida. La inmunidad adquirida significa que el animal desarrolla sus propias capacidades para generar una respuesta inmunitaria contra antígenos que puedan presentarse, a través de la exposición previa a estos agresores.

Cuando nacen los pollitos, la única inmunidad con que cuentan es la inmunidad innata o materna; sin embargo, aproximadamente a las tres semanas disminuye su importancia porcentual para desplegar una respuesta inmunitaria. Al disminuir la respuesta inmunitaria innata, se desarrolla la respuesta inmunitaria adquirida, que es aquí donde entran la aplicación de las diferentes cepas vacunales de acuerdo al calendario de vacunación.

Entonces dicho lo anterior, en **enero del 2015** veo que en todas las parvadas de postura se empiezan a incrementar los tiempos de consumo de alimento de 2.5 hasta 10 horas y se empiezan a caer los porcentajes de producción a razón de un 5-10% con mortalidades que se elevaron de 0.30% hasta 1.25% semanal las aves empiezan a presentar una notable **inmunodepresión**, tanto en hembras como en los machos.

Presentaron depresión y diarreas acompañadas de diuresis lo cual hizo que inmediatamente las camas se humedecieran bastante ocasionando lesiones en los cojinetes plantares de las aves y en los hígados, sugestivo a ***Staphiloccoccus Aureus***.



Focos amarillentos en hígado clásicos de *Staphiloccoccus*

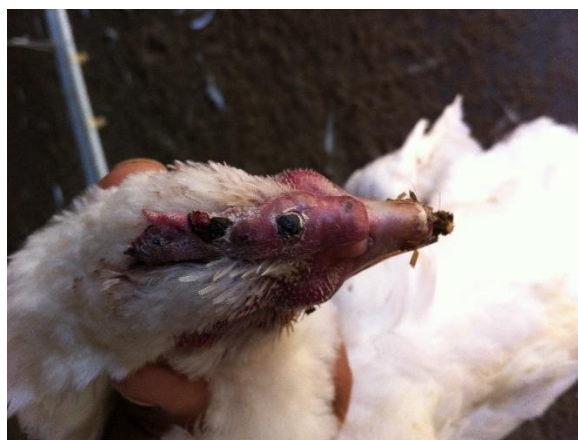


Lesiones plantares

También se presentaron problemas de Viruela Aviar en la forma seca, siendo las lesiones solamente exteriores: en cresta, barbillas



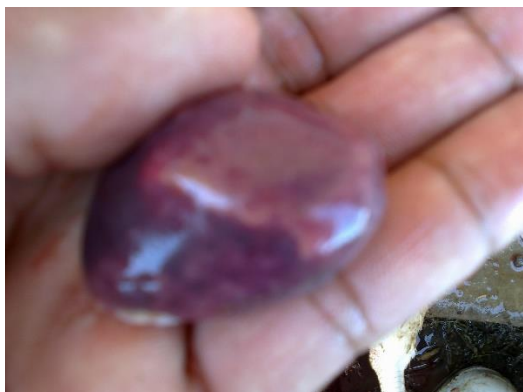
Macho afectado



Hembra afectada

Al hacer necropsias veo lesiones sugestivas a una **micotoxicosis** generalizada. Los bazo estaban agrandados con partes hemorrágicas y otra parte pálida, las glándulas del proventrículo enrojecidas, había desprendimiento y perforación de la capa interior de la molleja, también había aneurismas internos en el corazón sin llegar al pericardio, los hígados y el bazo presentaban petequias como en forma de cruz y estaban agrandados y friables, la pared intestinal sin mucosa y con irritación severa, el oviducto también presentó aneurismas y había ruptura ya que se presentaron posturas internas, algunos intestinos contenían úlceras. Los riñones estaban bien inflamados y fuera de cavidad, también con petequias en forma de cruz, las aves tenían una postura como de pingüino.

Véase en la siguiente página algunas de las imágenes que caracterizaron la micotoxicosis:



Bazo afectado



Intestino sin mucosa



Glándulas de proventrículo enrojecidas



capa de molleja con perforación



Corazón con aneurisma interno



Oviducto con zonas enrojecidas



Aves con inmunosupresión



Una vez revisada la mortalidad y diagnosticado un cuadro severo de micotoxicosis, procedí a administrar vitaminas para amortiguar aquella inmunodepresión y tratar de controlar el problema de viruela y estafilococo, esto a razón de **200gr / 1000 litros de agua** junto con **1 kg de penicilina G Potásica** en el agua de bebida. Estaba claro que el problema entró y seguía entrando vía alimento y nos teníamos que esperar prácticamente una semana para que el alimento que quedaba en los silos se terminara.

También les administramos en el agua de bebida **Selko pH** que no es otra cosa más que una mezcla sinérgica de ácidos orgánicos que, de principio limpian el agua y el tracto digestivo de microorganismos patógenos, reduce el pH a 4 ayudando a tener una buena digestión y a que se forme una buena microflora benéfica.

Cada kg de Selko contiene:

Acido fórmico	343 gr
Ácido acético	89 gr
Formiato de amonio	251 gr
Cobre	4 gr

10.3.1 Resultados de pruebas de Cromatografía

Recolectamos en granja muestras de alimento postura 1 y postura 2 y en planta fue maíz, pasta de soya, gluten y sorgo, se enviaron a analizar por medio de las pruebas de cromatografía arrojando los siguientes resultados:

EN INGREDIENTES

	Zearalenona	Ocratoxina	Aflatoxina	Toxina T2	TOTALES
Maíz	11.20			49.80	61.00
Pasta de Soya	27.60			158.40	186.00
Glúten	1088.00			66.90	1154.90
Sorgo	11.00	0.70		66.70	78.40
TOTAL	1137.8	0.7	0	341.8	1480.3

EN ALIMENTO FABRICADO

	Zearalenona	Ocratoxina	Aflatoxina	Toxina T2	TOTALES
Postura 1	215.9	0.2		101.9	318.00
Postura 2	147.5	0.1	0.1	77.5	225.20

Parámetros normales en aves adultas

Zearalenona	30 ppb
Ocratoxina	100 ppb
Aflatoxina	20 ppb
Toxina T2	150 ppb

Se encontraron grandes cantidades de Zearalenona en el gluten las cuales fueron de 1088 ppb, y, ya mezclado en alimento fabricado, el postura 1 fue de 215.9 ppb y el postura 2 de 147.5 ppb. Obviamente éstas cantidades si fueron suficientes para ocasionar un cuadro de micotoxicosis severo.

Al siguiente alimento que se fue fabricando se le agregó 2 kg más de **Klinofeed** para llegar **5 kg / ton**, y reforzado con **1 kg del secuestrante Mycoad ZT**. Para asegurar que se absorbiera esta gran cantidad de micotoxinas presentes. También se adicionaron **3 kg de Caolín** para darle dureza a las heces blandas ocasionadas por la diarrea y la diuresis que estaba presente.

Mycoad ZT es de laboratorios Avimex, es un adsorbente de micotoxinas, detoxificante y purificado de uso continuo para el control de Zearalenona, toxina T2, fumomisinina y otras toxinas. La dosis va de 0.5 kg a 1 kg por tonelada de alimento. Cada 100 gr de producto contiene lo siguiente:

Aluminio 0.49 gr

Fierro 0.79 gr

Silicio 45.79 gr

Caolín es un silicato de aluminio hidratado, protege la mucosa intestinal, proporciona alivio asintomático y favorece la formación de heces más consistentes, indicado en diarreas de tipo no bacteriano

Después de haber hecho éstos cambios en la fabricación del alimento la aves fueron presentando día con día un mejor estado de salud hasta que desapareció por completo el cuadro tóxico

11. REPRODUCTORAS PESADAS AREA DE CRIANZA AÑO 2015

EMPRESA SUAMY

11.1 Canibalismo

En los meses de julio y agosto del año 2015 se empieza a ver que algunas aves presentaban heridas alrededor de la cloaca lo cual sugería el inicio de un cuadro de canibalismo. Esto se estaba viendo en los lotes que tenían 10 semanas de edad hasta las 30 semanas. Las que estaban en la crianza, hasta las 21 semanas, no era muy notable porque durante el día no encontrábamos aves con picajes sino que la mortalidad que se recogía por la mañana, y por la tarde salían sin vísceras, señal de que las mismas aves se las estaban comiendo al morir.

En los lotes de 22 semanas en adelante se agravó el problema conforme las aves rompían postura e iban teniendo mayor necesidad de nutrientes por la exigencia de la producción de huevo, es decir, día con día la producción iba siendo mayor, las aves muertas por picajes eran cada vez en mayor cantidad, y no era hasta que se les proporcionaba todo el alimento proyectado que eran 165 gr / ave, que este problema se empezaba a controlar, pero no del todo.

Fueron cuatro los factores que intervinieron para la presentación de éste problema:

1. Las aves son criadas en casetas abiertas.
2. Se dió en los meses en los que la cantidad horas luz es mayor y la intensidad de la misma está en su máximo en el año.
3. Hubo un desbalance en la ración en las etapas de crecimiento, desarrollo, prepostura y postura 1, más específicamente se calculó mal **la fibra le quitaron de 10 – 20 kg** a lo normal en las cuatro etapas, en la **lisina y la metionina** cambiaron las cantidades en la ración; debería ser en mayor cantidad la metionina y le asignaron la cantidad de la lisina, por lo que la metionina quedó en una cantidad menor en las etapas mencionadas.
4. **La proteína** quedó de la siguiente manera: en el **Crecimiento 15%, Desarrollo 15%, Prepostura 14.5 % y postura 1 14.2%**. el manual de Cobb marca 16% en estas cuatro etapas, entonces tampoco no era suficiente para llegar a tener un buen pico de producción y por lo tanto como consecuencia también favorecía el problema de canibalismo.

Las aves presentaron dificultad para llegar a los pesos que marca el estándar de Cobb y los picos de producción no llegaron a lo esperado que es de 81%. Estos fueron 76% - 78% y con pobre persistencia de producción después del pico de 1.10% - 1,8% de caída semanal. La caída de producción después del pico debe ser entre 0.8 – 1.10 % semanal

Para tratar de parar el problema mientras se modificaba la formulación se les adicionó en el agua de bebida **200 gr de metionina** una toma al día y **1 kg de sal común** en una segunda toma, lo mantuvimos por una semana y las aves respondieron muy bien, pero, cuando lo suspendíamos se presentaba nuevamente el picaje a los tres o cuatro días posteriores, por lo que optamos por aplicarlo cinco días por semana hasta asegurarnos de que las aves ya estaban consumiendo la ración con la formula ajustada.

11.2 Coccidiosis

El inicio de éste año en relación a problemas de coccidiosis ocasionada por *Eimeria tenella* se fueron agravando en los lotes de pollitas que empezamos a recibir a partir del mes de marzo, ya que ésta enfermedad empezó a tener un comportamiento diferente a como aparecía en las pollitas que era a partir de los 21 días de edad, que es, cuando se completa el primero de los cuatro ciclos normales de la coccidia, en esta ocasión no se presentó sino hasta la sexta y séptima semana con mortalidad alta después de haber llevado a cabo dos diferentes manejos muy necesarios y demasiado estresantes para las aves.

1. La aplicación de la primera vacuna emulsionada de Newcastle-Bronquitis a la 4ª semana, inyectada por vía subcutánea en la parte media del cuello.
2. Selección al 100% a la 5ª semana, pesando toda la parvada polla por polla hasta terminar, lo cual también es un estrés muy fuerte para las aves.

La mortalidad subía de 0.30% hasta 0.60% semanal, primeramente aparecía en una sola caseta, pero se medicaba y a los dos o tres días después aparecía en la segunda caseta y seguía hasta aparecer en las tres naves de hembras que existían. Hubo ocasiones en que solo se manifestó en los machos. Véase el siguiente cuadro como se aprecia que subió la mortalidad a la 6ª y 7ª semanas de edad.

FECHA	EDAD	MORTALIDAD							AVES	% MORT SEM	% MORT ACUM
		M	J	V	S	D	L	M			
15-06-16	1	16	10 3	35	29	22	24	32	261	1.15	
22-06-16	2	42	18	18	30	19	15	14	156	0.68	1.83
29-06-16	3	22	16	7	10	10	9	14	88	0.39	2.22
06-07-16	4	10	7	7	5	7	11	9	56	0.25	2.46
13-07-16	5	24	22	7	3	5	7	9	77	0.34	2.80
20-07-16	6	15	19	15	13	5	9	29	105	0.46	3.26
27-07-16	7	60	40	6	4	6	14	7	137	0.60	3.86
03-08-16	8	18	9	4	3	3	4	5	46	0.20	4.07
10-08-16	9	3	5	5	3	5	23	42	86	0.38	4.44

Estos son datos de una parvada de 23,000 reproductoras y se ve muy claro cómo se elevó la mortalidad a la 6ª y 7ª semana.

Aunque la enfermedad se presentaba a la 6ª o 7ª semana los signos y lesiones obviamente eran los mismos siendo éstos: heces sanguinolentas tiradas cerca de las puertas de entrada y por los costados de la caseta, había presencia de sangre alrededor de la cloaca, las plumas estaban erizadas, había somnolencia y el tamaño de la cabeza se veía reducido, las aves afectadas no consumían alimento y por lo tanto la uniformidad del lote también se afectaba.



Imagen de una ave afectado por Eimeria tenella, véase los signos ya mencionados

A la necropsia las lesiones eran las siguientes: tiflitis (inflamación de los sacos ciegos) con hemorragias, el ciego estaba completamente lleno de sangre fresca o coagulada y las aves que ya estaban en el último estado de la enfermedad el contenido se encontraba engrosado y con un exudado fibroso, también había aves deshidratadas.



Sacos ciegos conteniendo sangre



Sacos ciegos con sangre coagulada



Sacos ciegos engrosados y contenido fibrinoso



Exudado fibrinoso con apariencia de queso

11.2.1 Tratamiento

lactoltacox 4% de lab. IACSA en dosis de **14 mg/kg de peso vivo** el primer día continuo y el segundo día lo bajé a **7mg/kg de peso vivo**. Este es un producto que contiene **Toltrazuril** una molécula de alta biodisponibilidad que le permite iniciar su efecto de forma inmediata y está indicado para el tratamiento de todas las especies de eimerias causales de la coccidiosis.



Al cabo de una semana de haber sido tratado el lote iniciamos con 7 días de **vitaminas (Autovit)** adicionando 100 gr / 1000 lts de agua, y así poder darle un mejor estado de salud a la parvada, éste es un producto que contiene las siguientes vitaminas:

Autovit

Vitamina A	5 000 000 UI
Vitamina B1 Tiamina	1 g
Vitamina B2 Riboflavina	2 g
Vitamina B3 Niacinamida	12.5 g
Vitamina B5 Acido Pantotenico	7 g
Vitamina B6 Piridoxina	2 g
Vitamina B1 Ácido Fólico	100 g
Vitamina B12 Cianocobalamina	5 mg
Vitamina C Ácido Ascórbico	2 g
Vitamina D3	500 000 UI
Vitamina E	5 000 UI
Vitamina K2	2 g
Excipiente c.b.p.	100g

Aun que todos los lotes de pollitas llegaban vacunados contra coccidia, en los siguientes que fuimos recibiendo después, ya no nos esperábamos a que apareciera la coccidia con los dos manejos mencionados. Monitoreaba diariamente la mortalidad de esas parvadas a partir de los 19 días de edad para que en cuanto apareciera los primeros signos de lesión leve comencé a modular con **Amprolio** a razón de **1 kg en 1000 litros de agua** durante 5 días y esto se daba entre los 25 – 30 días de edad

De ésta manera no permitíamos que las coccidias se presentaran en una forma dañina.

También cuando el espacio de recepción de las aves se iba haciendo más amplio a partir de la 2ª semana de edad, porque éstas tenían su crecimiento normal, tomamos alrededor de 50 kg de la cama original de recepción para rociarla en el espacio donde se ampliaba, es decir, sembramos las eimerias en la cama nueva para que las pollitas no ciclaran con eimerias diferentes.

Hubo otro caso en una parvada de 10 semanas de edad donde se nos presentó de una forma leve **eimeria necatrix** no tuvimos mortalidades altas pero si, depresión, bajas de peso y desuniformidad, probablemente causada por una anemia. Se llegó a la conclusión de que esto pudo haber sido solo un desafío y que la vacuna estaba protegiendo al ave al grado de no causarle la muerte.

En éste caso tratamos con **400 gr de Amprocox** (amprolio al 20%) en 1000 litros de agua continuo durante cinco días.



Después del Amprocox administramos también el suplemento vitamínico llamado **Energyvit KSA** administrándolo a partir del 7º día y durante siete días.

Otro caso de **eimeria tenella** en una parvada de 21 semanas de edad, que no estaba muy claro porque a la necropsia no había lesiones visibles pero si había mortalidad de entre 10 – 15 hembras al día y considerando que una mortalidad normal es entre 2 -3 hembras diarias. Era en época de calor y lluvias, un factor predisponente para un buen caso de coccidiosis.

Inició cuando las aves se estaban cargando para su traslado a las casetas de producción, y fue cuando se terminó de instalar toda la parvada en las casetas cuando detecté al hacer necropsia de las aves que llegaron muertas en el último viaje y, al abrir los sacos ciegos se les notaba una pequeña hemorragia semejante a un hilo delgado de costura rojizo, aquí fue donde ya confirmé el diagnóstico a coccidia por **eimeria tenella**.

El tratamiento fue también con **Amprocox** ya que la enfermedad estaba en una etapa de iniciación y fácilmente se detendría. El producto se mezcló con **Autovit** (vitaminas) para administrarse los dos productos juntos durante cinco días.

11.3 Inmunidad

La inmunidad en las aves como en cualquier ser vivo juega un papel de mayor importancia dentro de un organismo, ésta crea un estado de resistencia natural o adquirida que poseen algunos organismos frente a una determinada enfermedad o al ataque de un agente infeccioso o tóxico.

Debido a los constantes desafíos de enfermedades tuvimos que ajustar o cerrar más el calendario de vacunación ya que notamos que algo estaba fallando en el proceso de vacunación.

Para esto presento el calendario de vacunación anterior con algunos resultados de serología y posteriormente presento el calendario actual también con resultados de laboratorio que se llevaron a cabo en los Laboratorios de Diagnóstico y Patología Aviar BIO VET S.A. Así como en el de Investigación Aplicada S.A de C.V. IASA

Hago la aclaración que todos estos resultados de laboratorio son puros títulos vacunales (inmunidad adquirida) y no desafíos de campo.

11.4 Calendarios de Vacunación y resultados de laboratorio

11.4.1 Calendario anterior y serologías

EDAD	NOMBRE DE LA VACUNA	NOMBRE COMERCIAL	LABORATORIO	VIA DE ADMINISTRACION	DOSIS
INCUBADORA	Marek HVT-SB1-RISPEN	MAREK	Merial	SC	COMPL
INCUBADORA	COCCICDIA	LIVACOX "Q"	Shering Ploug	Aspersión	...
7 Dias	Gumboro	Bursine II de 1000 dosis	Fort Dodge	Ocular	...
7 Dias	Newcastle + Bronquitis	VOLVAC ND+IB MLV MASS	Boheringer	Ocular	...
2 Semanas	Escherichia Coli	Poulvac E. Coli	Fort Dodge	Aspersión	...
2 Semanas	Tendosinovitis	Enterovax	Shering Ploug	Ocular	...
3 Semanas	Gumboro	Bursine II de 1000 dosis	Fort Dodge	Ocular	...
3 Semanas	Newcastle + Bronquitis	VOLVAC ND+IB LS – MASS	Boheringer	Ocular	...
3 Semanas	Viruela	Ava Pox	Intervet	Punzón en Ala	Punzón
3 Semanas	Newcastle + Bronquitis	Nobilis IB+ND INAC	Intervet	Subcutanea	0,5 ml
6 Semanas	Laringotraqueitis	Trachivax	Shering Ploug	Ocular	...
8 Semanas	Tendosinovitis	Enterovax	Shering Ploug	Ocular	...
9 Semanas	Newcastle + Bronquitis	VOLVAC ND+IB LS-MASS	Boheringer	Ocular	...
9 Semanas	Gumboro	Bursa Vac G 603	Shering Ploug	Ocular	...
11 Semanas	Anemia Infecciosa	THYMOVAC	Lohman	Ocular	...
11 Semanas	Viruela+Encefalomieltis	Nobilis AE+POX	Intervet	Ala doble punzón	...
12 Semanas	Gumboro+Reo+New+BI	Breeder 4	Intervet	Intramuscular	0,5 ml
12 Semanas	Newcastle + Bronquitis	VOLVAC ND+IB LS-MASS	Boheringer	Ocular	...
12 Semanas	Cólera Aviar	FC – 4	LOHMAN	Subcutanea	0,5 ml
14 Semanas	Laringotraqueitis	TRACHIVAX	Shering Ploug	Ocular	...
15 Semanas	Encefalomieltis	Tremor Blen	Merial	Ocular	...
15 Semanas	EDS	Eds	Intervet	SubCutanea	0.5 ml
15 Semanas	Coriza	Cori-mex Emulsionada	Avimex	Intramuscular	0,5 ml
16 Semanas	E. Coli	Poulvac E. Coli	Fort Dodge	Aspersión	...
18 Semanas	Cólera Aviar	FC – 4	Lohman	Intramuscular	0,5 ml
18 Semanas	Gumboro+Reo+New+BI	Breeder 4	Intervet	Subcutanea	0,5 ml
18 Semanas	Eds	Eds	Biovet	Intramuscular	0,5 ml
18 Semanas	Newcastle + Bronquitis	Volvac ND+IB LS-MASS	Boheringer	Ocular	...


Bio Vet S.A.
Laboratorio de Diagnóstico y Patobiología Aviar

LICENCIA ZOOSANITARIA 03216 LAB. AUT. No. 130 PARA LAS CAMPAÑAS DE ENFERMEDAD DE NEWCASTLE, ENFERMEDAD DE AUJESZKY Y ACUERDO EPIDEMIOLÓGICO SEGÚN D.O.F. DEL 21 DE JUNIO DE 2011

Resultados del área de Cultivo Celular 1/2

Cliente Sr. Miguel Ángel Samperio Urquijo
 Sueros, Lote 43, 57 semanas, Reproductoras.

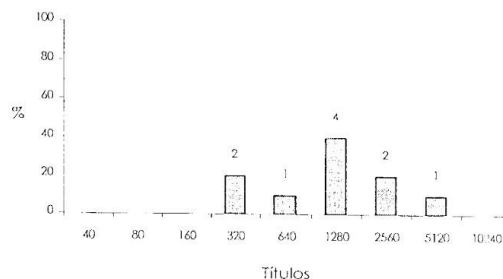
No.de Caso: 150401-1002

MICRO VIRUS SUERO NEUTRALIZACIÓN

Fecha de análisis: 02 - 06 abril 2015

Gumboro

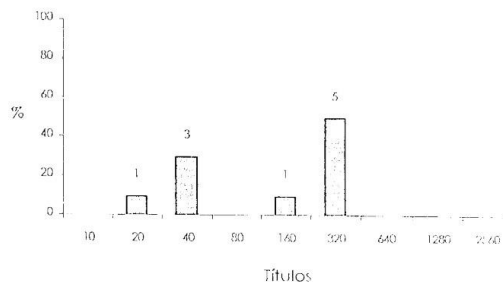
No. muestras	Títulos
1	5120
2	2560
4	1280
1	640
2	320
Total	Media Geom.
10	1194



Bronquitis Infecciosa Mass

No. muestras	Títulos
5	320
1	160
3	40
1	20
Total	Media Geom.
10	121

Fecha de análisis: 06 - 09 abril 2015



09-abr-15

 ATENAMENTE
 M.V. VÍCTOR M. PÉREZ MÁRQUEZ
 CED. PROF. 2344667
 RESPONSA No. 421

El uso de este reporte es responsabilidad exclusiva del cliente. Esta constancia solo ampara las muestras sometidas a prueba y/o análisis. BIOVETSA se reserva el derecho de aceptar o rechazar una comparación de los resultados obtenidos con otro laboratorio. Todos los microorganismos aislados por BIOVETSA son propiedad exclusiva de la misma y se reserva el derecho de proporcionarlos al cliente. Esta constancia no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito del propietario o administrador.

Biocología Veterinaria de Puebla, S.A. de C.V.

 Camino Antiguo a San Lorenzo No. 500 Col. El Carmen Tehuacán, Pue., México C.P. 75760
 Tel. y Fax (01-238) 382-21-07 con tres líneas E-mail: biovet@hotmial.com y biovet@biovet.com.mx


Bio Vet S.A.
Laboratorio de Diagnóstico y Patobiología Aviar

LICENCIA ZOOSANITARIA 03216 LAB. AUT. No. 130 PARA LAS CAMPAÑAS DE ENFERMEDAD DE NEWCASTLE, ENFERMEDAD DE AUJESZKY Y ACUERDO EPIDEMIOLÓGICO SEGUN D.O.F. DEL 21 DE JUNIO DE 2011

Resultados del área de Cultivo Celular 2/2

 Cliente Sr. Miguel Ángel Samperio Urquijo
 Sueros, Lote 43, 57 semanas, Reproductoras.

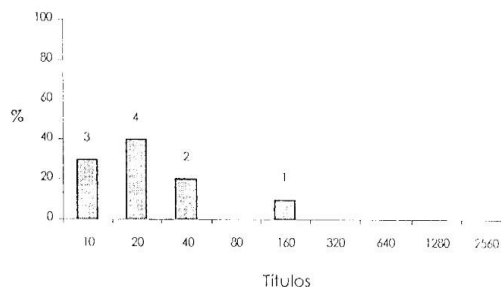
No.de Caso: 150401-1002

MICRO VIRUS SUERO NEUTRALIZACIÓN

Fecha de análisis: 02 - 06 abril 2015

Reovirus

No. muestras	Títulos
1	160
2	40
4	20
3	10
Total	Media Geom.
10	23



Referencias: A Laboratory Manual for The Isolation, Identification and Characterization of avian Pathogens (2008) Fifth Edition, American Association of Avian Pathologists. Página 225.

Tecnicas en Virología, Histopatología y Micoplasmas Aviares. Curso corto en idioma español Agosto 24-Septiembre 2, 1982. Universidad de Georgia Centro de Educación Continua Facultad de Medicina Veterinaria. Editor: Pedro Villegas, MVZ, PhD, Páginas 14 y 15.

09-abr-15

 ATENTAMENTE
 M.V.Z. VÍCTOR M. PÉREZ MÁRQUEZ
 CED. PROF. 2344667
 RESPONSIVA No. 421

El uso de este reporte es responsabilidad exclusiva del cliente. Esta constancia solo ampara las muestras sometidas a prueba y/o análisis. BIOVETSA se reserva el derecho de aceptar o rechazar una comparación de los resultados obtenidos con otro laboratorio. Todos los microorganismos aislados por BIOVETSA son propiedad exclusiva de la misma y se reserva el derecho de proporcionarlos al cliente. Esta constancia no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito del propietario o administrador.

Biocología Veterinaria de Puebla, S.A. de C.V.

 Camino Antiguo a San Lorenzo No. 500 Col. El Carmen Tehuacán, Pue., México C.P. 75760
 Tel. y Fax (01-238) 382-21-07 con tres líneas E-mail: biovetusa@hotmail.com y biovetusa@biovetusa.com.mx

**Bio Vet S.A.****Laboratorio de Diagnóstico y Patobiología Aviar**

LICENCIA ZOOSANITARIA 03216 LAB. AUT. No. 130 PARA LAS CAMPAÑAS DE ENFERMEDAD DE NEWCASTLE, ENFERMEDAD DE AUJESZKY Y ACUERDO EPIDEMIOLÓGICO SEGUN D.O.F. DEL 21 DE JUNIO DE 2011

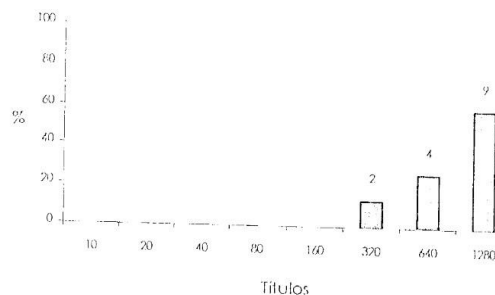
Cliente	Sr. Miguel Ángel Samperio Urquijo	Resultados de Serología 1/2
Sueros, lote 47, 20 semanas, reproductoras pesadas.		No.de Caso: 150617-1661

INHIBICION DE LA HEMAGLUTINACION

Newcastle

Fecha de análisis: 18 junio 2015

No. de muestras	Títulos
9	1280
4	640
2	320
Total	Media Geom.
15	884



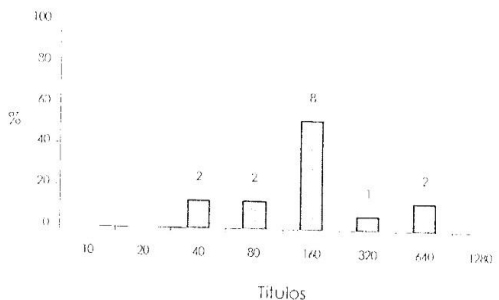
Referencia:

- Manual of Diagnostics Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2014, Section 2.3 Aves. Chapter 2.3.14.
- NB: Version adopted by the World Assembly of Delegates of the OIE in May 2012

EDS-76

Fecha de análisis: 18 junio 2015

No. de muestras	Títulos
2	640
1	320
8	160
2	80
2	40
Total	Media Geom.
15	153



Referencia:

Isolation, identification, and characterization of avian pathogens, 5a. Ed. AAAP, Chapter 19 Adenovirus, 2008.

19-jun-15

ATENTAMENTE
 M.V.Z. VÍCTOR M. PÉREZ MÁRQUEZ
 CED. PROF. 2344667
 RESPONSA No. 421

El uso de este reporte es responsabilidad exclusiva del cliente. Esta constancia solo ampara las muestras sometidas a prueba y/o análisis. BIOVETSA se reserva el derecho de aceptar o rechazar una comparación de los resultados obtenidos con otro laboratorio. Todos los microorganismos aislados por BIOVETSA son propiedad exclusiva de la misma y se reserva el derecho de apropiárselos al cliente. Esta constancia no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito del propietario o administrador.

Biotecnología Veterinaria de Puebla, S.A. de C.V.

Camino Antiquo a San Lorenzo No. 500 Col. El Carmen Tehuacán, Pue., México C.P. 75760
 Tel. y Fax (01-238) 382-21-07 con tres líneas E-mail: biovetasa@hotmail.com y biovetasa@biovetasa.com.mx

**Bio Vet S.A.****Laboratorio de Diagnóstico y Patobiología Aviar**

LICENCIA ZOOSANITARIA 03216 LAB. AUT. No. 130 PARA LAS CAMPAÑAS DE ENFERMEDAD DE NEWCASTLE, ENFERMEDAD DE AUJESZKY Y ACUERDO EPIDEMIOLÓGICO SEGÚN D.O.F. DEL 21 DE JUNIO DE 2011

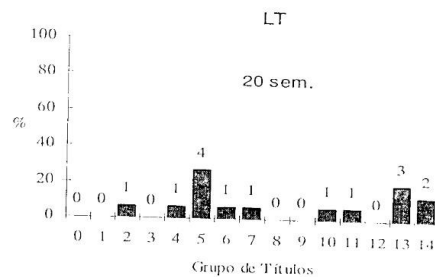
Cliente Sr. Miguel Ángel Samperio Urquijo	Resultados de Serología 2/2
Sueros, lote 47, 20 semanas, reproductoras pesadas. ELISA: INMUNOENSAYO ENZIMÁTICO	No. de Caso: 150617-1661

Laringotraqueitis (LT)

Fecha de análisis: 18 junio 2015

Se cuantificó el nivel de anticuerpos contra virus de Laringotraqueitis Infecciosa (LT) por la técnica de ELISA.

20 sem.	LT		
Suero*	Título	Título	
1	12370	11	2727
2	14859	12	9980
3	12268	13	3509
4	3787	14	3928
5	9369	15	18357
6	5491		
7	5943		
8	1486		
9	4215		
10	12000		

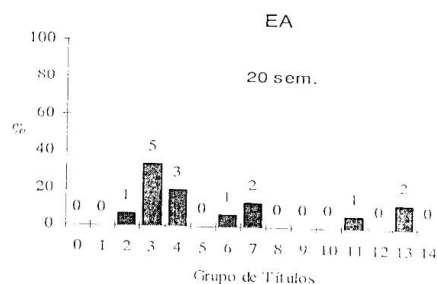


Nº de sueros	Media Aritmét.	Media Geomét.	Coef. variación %
15	8019	6437	63

Encefalomiелitis aviar (EA)

Fecha de análisis: 18 junio 2015

20 sem.	EA		
Suero*	Título	Título	
1	12610	11	3015
2	4406	12	3194
3	12589	13	6917
4	6197	14	2863
5	4216	15	10553
6	2048		
7	2771		
8	3279		
9	7364		
10	3743		



Nº de sueros	Media Aritmét.	Media Geomét.	Coef. variación %
15	5718	4842	63

*numeración arbitraria

Referencia:

- Syluo, B. and M. Matsumoto. 1981. Detection of chicken antibodies against avian encephalomyelitis virus by an enzyme-linked immunoassay. *Poult Sci* 60:1742. 1981.

19-jun-15

ATENCIÓN DE
M.V.Z. VÍCTOR M. HÉREZ MÁRQUEZ
CED. PROF. 2344667
RESPONSIVA No. 421

El uso de este reporte es responsabilidad exclusiva del cliente. Esta constancia solo ampara las muestras sometidas a prueba y/o análisis. BIOVETSA se reserva el derecho de aceptar o rechazar una comparación de los resultados obtenidos con otro laboratorio. Todos los microorganismos aislados por BIOVETSA son propiedad exclusiva de la misma y se reserva el derecho de proporcionarlos al cliente. Esta constancia no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito del propietario o administrador.

Biotecnología Veterinaria de Puebla, S.A. de C.V.
Camino Antiguo a San Lorenzo No. 500 Col. El Carmen Tehuacán, Pue., México C.P. 75760
Tel. y Fax (01-238) 382-21-07 con tres líneas E-mail: biovet@biotecni.com y biovet@biotecni.com.mx

11.4.2 Calendario actual y serologías

EDAD	NOMBRE DE LA VACUNA	NOMBRE COMERCIAL	LABORATORIO	VIA	DOSIS
INCUBADORA	Marek HVT-SB1- RISPEN	MAREK	Merial	SC	COMPL
INCUBADORA	COCCICDIA	LIVACOX "Q"	Shering Ploug	Aspersión	...
5 Dias	Gumboro	UNIVAX BD	Shering Ploug	Ocular	...
7 Dias	Newcastle	VOLVAC ND LaSota MLV	Boheringer	Ocular	...
10 Dias	Bronquitis	BRON BLEN Mass-Conn	Merial	Ocular	...
2 Semanas	Gumboro	UNIVAX BD	Shering Ploug	Aspersión	...
3 Semanas	Bronquitis	BRON BLEN Mass-Conn	Merial	Aspersión	...
3 Semanas	Tendosinovitis	ENTEROVAX	Shering Ploug	Ocular	...
4 Semanas	Newcastle	VOLVAC ND LaSota MLV	Boheringer	Aspersión	...
4 Semanas	Newcastle + Bronquitis	ND+IB KV EMULSION	Boheringer	Subcutanea	0,5 ml
4 Semanas	E. Coli	POULVAC Escherichia Coli	Forth Dodge	Aspersión	...
5 Semanas	Viruela	Chick-N-Pox	Forth Dodge	Ala un Punzón	...
6 Semanas	Laringotraqueitis	LT-BLEN	Shering Ploug	Ocular	...
8 Semanas	Gumboro	UNIVAX BD	Shering Ploug	Aspersión	...
9 Semanas	Newcastle	VOLVAC ND La Sota	Boheringer	Aspersión	...
9 Semanas	Bronquitis	BRON BLEN Mass-Conn	Merial	Aspersión	...
11 Semanas	Anemia Infecciosa Aviar	THYMOVAC	Lohman	Ocular	...
11 Semanas	Viruela+Encefalomieltis	VOLVAC AE+FP	Intervet	Ala Doble Punzón	...
12 Semanas	Gumboro+Reo+New+BI	BREEDER VAC IV	Intervet	Subcutanea	0,5 ml
12 Semanas	Bronquitis	BRON BLEN Mass-Conn	Merial	Aspersión	...
12 Semanas	Newcastle	VOLVAC ND LaSota MLV	Boheringer	Aspersión	...
13 Semanas	Cólera Aviar	FC – 4	Lohman	Subcutanea	0,5 ml
13 Semanas	Laringotraqueitis	LT-BLEN	Merial	Ocular	...
14 Semanas	EDS	EDS – 76	Biovet	Subcutánea	0.5 ml
16 Semanas	Coriza	CORI-MEX EMULSIONADA	Avimex	Subcutanea	0,5 ml
16 Semanas	Encefalomieltis+Viruela	VOLVAC AE+FP MLV	Boheringer	Ala Doble Punzón	...
17 Semanas	Gumboro+Reo+New+BI	AVIPRO 431	Lohman	Subcutanea	0,5 ml
17 Semanas	E. Coli	POULVAC Escherichia Coli	Fort Dodge	Aspersión	...
18 Semanas	Cólera Aviar	FC – 4	Lohman	SubCutanea	0,5 ml
18 Semanas	Bronquitis	BRON BLEN Mass-Conn	Merial	Aspersión	...
18 Semanas	Newcastle	VOLVAC ND LaSota MLV	Boheringer	Aspersión	...
19 Semanas	Eds	NOBILIS EDS	Intervet	Subcutanea	0,5 ml



Laboratorio de Diagnóstico Clínico Zoonosario autorizado por la SAGARPA para las pruebas de Campaña de Control y Erradicación de Influenza Aviar, Enfermedad de Newcastle, Enfermedad de Aujeszky, Brucelosis y Tuberculosis. No. de Autorización 135.

Cliente: M062 Miguel Angel Samperio Urquijo
Dirección: Fco. I Madero 6 Col. Centro Villa Union Mazatlán C.P.:82210

Folio caso: 16-19770
Fecha de Recepción:
3/11/2016

Muestra:	SUEROS DE AVES	Cantidad:	20
Especie:	GALLINA DOMESTICA	Sexo:	No Especificado
Función Zootecnica:	NO ESPECIFICADA	Caseta:	N/E
Granja:	Caleritas	Solicitante:	Martin
Identificación:	N/E	Ayala	
Conducto:	Paquetería	Email:	
Fecha de Realización:	4/11/2016	Fecha de Captura:	4/11/2016
	Análisis: B13010		

HI Enfermedad de Newcastle

Identificación: Sueros

Total de muestras: 20
Media geométrica: 618

Cantidad	Título
2	40
1	160
1	320
6	640
10	1280

Interpretación de Resultados:

Títulos menores o iguales a 10 se consideran negativos (ausencia de anticuerpos) Títulos mayores o iguales a 20 se consideran positivos (presencia de anticuerpos)

Referencia técnica:

Joaquín Chapa Bezanilla

Gte. de Laboratorio
Cédula Prof. 1308331

IBQ Alma Delia González
Ramírez

Coord. de Virología y serología
Cédula Prof. 3148571

NOTA: Los resultados corresponden únicamente a la (s) muestras recibida (s)

Laboratorio de Biología: 7 Norte 602, Centro 75700, Tehuacán, Puebla Tels: (238) 380-3803 Tel/Fax.
(238) 380-3804

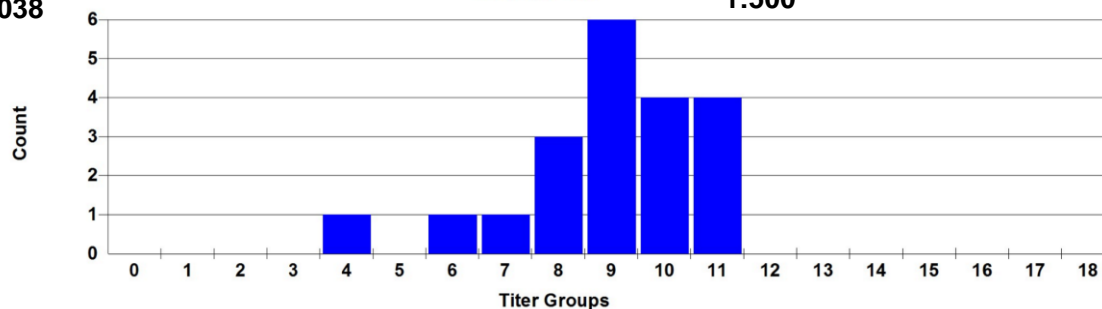
Investigación Aplicada S.A. de C.V.

Laboratorio de
Biología

GUMBORO

IDEXX
LABORATORIESTel. y Fax (238) 38 038 04, 38
038

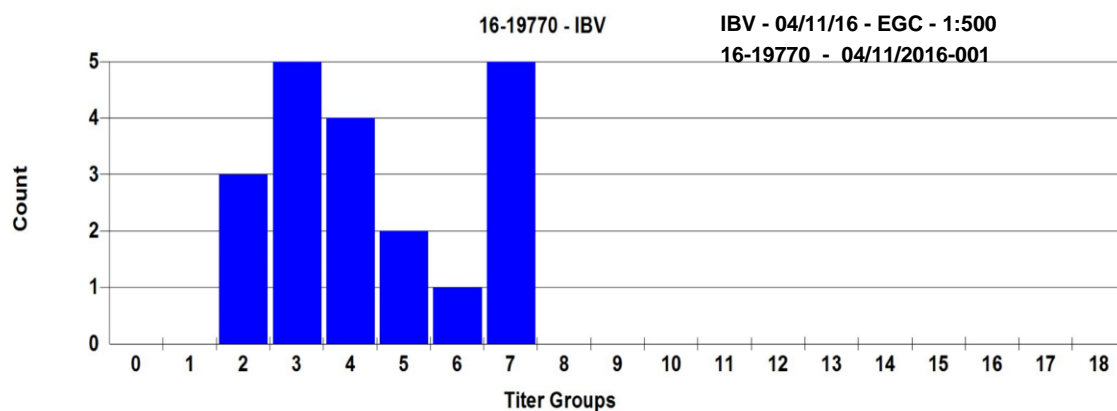
16-19770 - IBD

IBD - 07/11/16 - EGC -
1:500

E04	0.414	1	0-0	1.326	3116	Pos!
E05	1.286	2	0-0	4.486	11763	Pos!
E0	0.683	3	0-0	2.301	5682	Pos!
E07	1.272	4	0-0	4.435	11618	Pos!
E08	1.460	5	0-0	5.116	13575	Pos!
E09	1.209	6	0-0	4.207	10968	Pos!
E10	1.344	7	0-0	4.696	12365	Pos!
E11	1.618	8	0-0	5.688	15237	Pos!
E12	1.091	9	0-0	3.779	9758	Pos!
F01	0.841	10	0-0	2.873	7237	Pos!
F02	1.071	11	0-0	3.707	9555	Pos!
F03	1.371	12	0-0	4.793	12643	Pos!
F04	1.235	13	0-0	4.301	11235	Pos!
F05	1.573	14	0-0	5.525	14762	Pos!
F06	1.190	15	0-0	4.138	10772	Pos!
F07	1.515	16	0-0	5.315	14151	Pos!
F08	1.464	17	0-0	5.130	13615	Pos!
F09	1.169	18	0-0	4.062	10557	Pos!
F10	1.531	19	0-0	5.373	14320	Pos!
F11	1.036	20	0-0	3.580	9199	Pos!

S/P Títulos

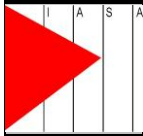

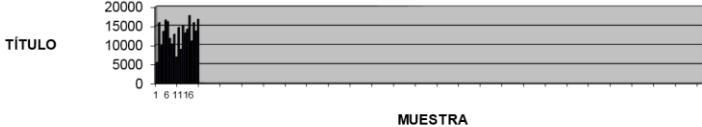
AMn:	4.242	11106
GMn:	4.050	10523
SD:	1.083	3030
CV:	25.5	27.3
Min:	1.326	3116
Max:	5.688	15237



D04	0.662	1	0-0	1.232	2876	Pos!
D05	1.168	2	0-0	2.263	5580	Pos!
D06	0.699	3	0-0	1.308	3070	Pos!
D07	1.287	4	0-0	2.505	6233	Pos!
D08	0.688	5	0-0	1.285	3011	Pos!
D09	1.027	6	0-0	1.976	4813	Pos!
D10	0.685	7	0-0	1.279	2996	Pos!
D11	0.700	8	0-0	1.310	3075	Pos!
D12	0.412	9	0-0	0.723	1609	Pos!
E01	0.933	10	0-0	1.784	4305	Pos!
E02	0.491	11	0-0	0.884	2003	Pos!
E03	0.662	12	0-0	1.232	2876	Pos!
E04	0.486	13	0-0	0.874	1978	Pos!
E05	1.451	14	0-0	2.839	7144	Pos!
E06	0.571	15	0-0	1.047	2408	Pos!
E07	1.436	16	0-0	2.809	7062	Pos!
E08	1.470	17	0-0	2.878	7251	Pos!
E09	0.349	18	0-0	0.595	1301	Pos!
E10	0.738	19	0-0	1.387	3272	Pos!
E11	1.266	20	0-0	2.462	6117	Pos!

S/P Titulo

AMn:	1.634	3949
GMn:	1.474	3496
SD:	0.728	1909
CV:	44.6	48.3
Min:	0.595	1301
Max:	2.878	7251

		Investigación Aplicada S.A. de C.V. Laboratorio de Biología. 7 Norte 602, Tehuacán, Puebla. Tel. y Fax (238) 38 038 04, 38 038 03	
Reovirus Aviar BioChek V.D.			
No.Caso: 16-19770 Cantidad: 20 Granja: F.Ingreso: 03/11/2016 F.Elaboración: 03/11/2016 Analista: EGC	RESULTADO Positivos(+): 20 Negativos(-): 0		TÍTULO PROM.: 12921 TÍTULO MIN.: 5401 TÍTULO MAX.: 17619 COEF. VAR.: 26 SD: 3379
BioChek B.V. 			
BioChek Reovirus Aviar			
			

No.	D. OPTICA	ID.1	ID.2	S/P	TÍTULO	RESULTADO
1	0.408	1		0.704	5401	POS
2	0.877	2		1.865	15768	POS
3	0.612	3		1.209	9789	POS
4	0.778	4		1.620	13505	POS
5	0.908	5		1.942	16483	POS
6	0.888	6		1.892	16021	POS
7	0.695	7		1.415	11633	POS
8	0.631	8		1.256	10208	POS
9	0.744	9		1.536	12735	POS
10	0.474	10		0.868	6794	POS
11	0.821	11		1.726	14484	POS
12	0.568	12		1.100	8823	POS
13	0.845	13		1.786	15033	POS
14	0.759	14		1.573	13074	POS
15	0.804	15		1.684	14096	POS
16	0.957	16		2.063	17619	POS
17	0.665	17		1.340	10963	POS
18	0.876	18		1.863	15745	POS
19	0.782	19		1.630	13595	POS
20	0.915	20		1.959	16645	POS

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Muestra con S/P menor o igual a 0.199 se considera NEGATIVA (Rango de título 1351 o menos).

Muestra con S/P mayor o igual a 0.200 se considera POSITIVA (Rango de título 1352 o más).



Ciente: M062 Miguel Angel Samperio Urquijo

Dirección: Fco. I Madero 6 Col. Centro Villa Union Mazatlán

Orden de compra:

Muestra: SUEROS DE AVES

Especie: GALLINA DOMESTICA

Función Zootecnica: NO ESPECIFICADA

Granja: CALERITAS

C.P.: 82210

Cantidad: 20

Sexo: No Especificado

Caseta: N/E

Solicitante: Martin Ayala

Email:

Fecha de Captura: 4/11/2016

Folio caso: 16-19770

Raza: Cobb 500

Edad: 20 SEM

Lote: 53

Fecha de Realización: 4/11/2016

Facturar a: M062 Miguel Angel Samperio Urquijo

Análisis: HI Síndrome de Baja de Postura

Identificación: Sueros

Total de muestras: 20

Media geométrica: 844

Cantidad	Título
1	160
1	320
7	640
11	1280

20

Interpretación de Resultados:

Títulos menores o iguales a 40 se consideran negativos (ausencia de anticuerpos) Títulos mayores o iguales a 80 se consideran positivos (presencia de anticuerpos)

Metodología:

IA:PEO/LB-VS/0100/00

Referencia técnica:

Villegas, P. Avian Virus Diseases Laboratory Manual

MVZ. Joaquín Chapa Bezanilla

Gte. de Laboratorio

Cédula Prof. 1308331

IBQ Alma Delia González Ramírez

Coord. de Virología y serología

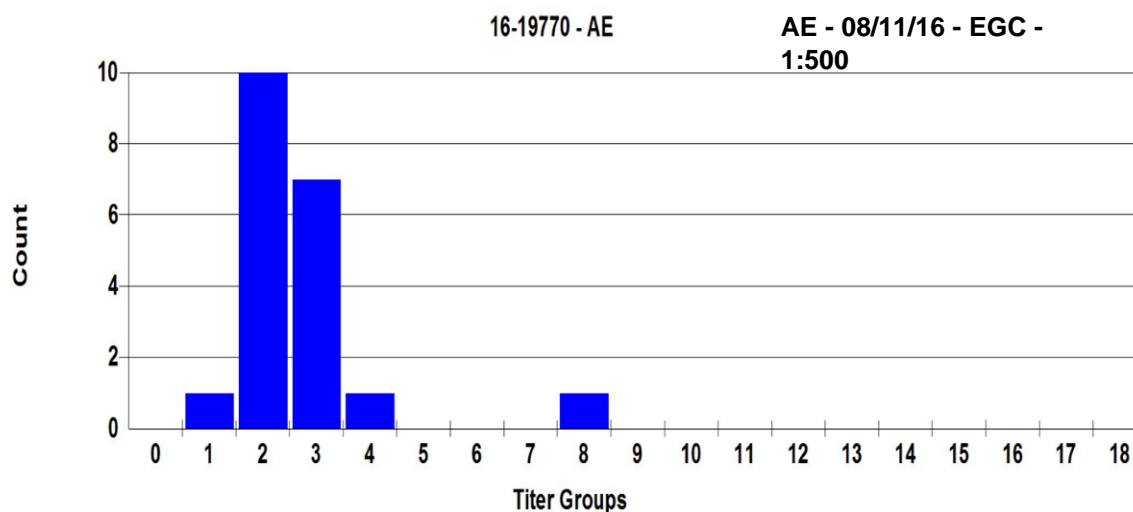
Cédula Prof. 3148571

NOTA: Los resultados corresponden únicamente a la (s) muestras recibida (s)

Investigación Aplicada S.A. de C.V.

Laboratorio de Biología

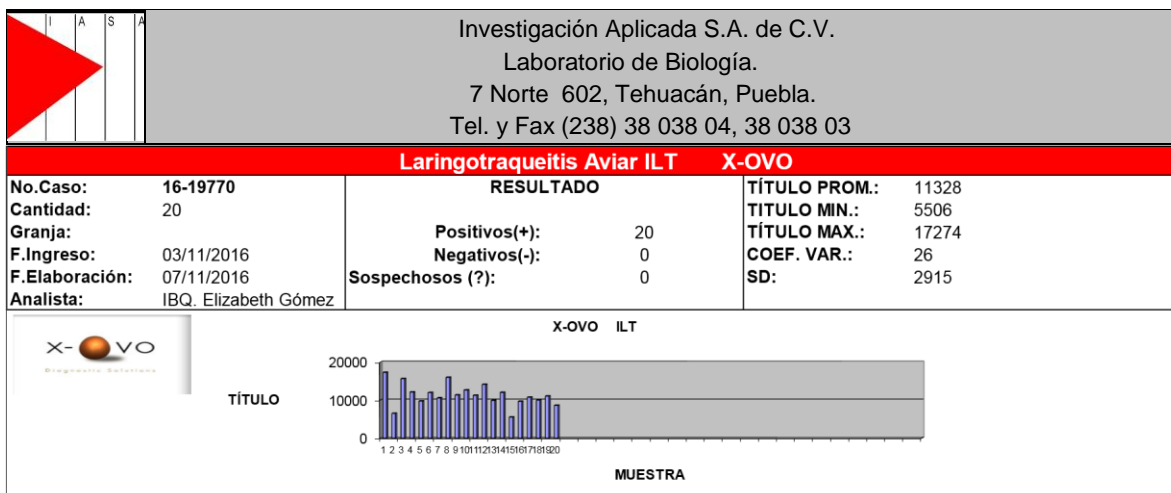
Análisis Encefalomiелitis

C05	0.199	1	0-0	0.727	1618	Pos!
C06	0.192	2	0-0	0.691	1531	Pos!
C07	0.235	3	0-0	0.912	2072	Pos!
C08	0.254	4	0-0	1.010	1231	Pos!
C09	0.194	5	0-0	0.701	1555	Pos!
C10	0.223	6	0-0	0.851	1921	Pos!
C11	0.232	7	0-0	0.897	2035	Pos!
C12	0.114	8	0-0	0.289	592	Pos!
D01	0.222	9	0-0	0.845	1907	Pos!
D02	0.151	10	0-0	0.479	1027	Pos!
D03	0.747	11	0-0	3.552	9120	Pos!
D04	0.152	12	0-0	0.485	1041	Pos!
D05	0.347	13	0-0	1.490	3538	Pos!
D06	0.277	14	0-0	1.129	2615	Pos!
D07	0.194	15	0-0	0.701	1555	Pos!
D08	0.291	16	0-0	1.201	2797	Pos!
D09	0.285	17	0-0	1.170	2718	Pos!
D10	0.227	18	0-0	0.871	1971	Pos!
D11	0.263	19	0-0	1.057	2434	Pos!
D12	0.156	20	0-0	0.505	1088	Pos!

S/P Títulos

AMn:	0.978	2273
GMn:	0.850	1918
SD:	0.654	1715
CV:	66.8	75.5
Min:	0.289	592
Max:	3.552	9120



No.	D. OPTICA	ID.1	ID.2	S/P	TÍTULO	RESULTADO
1	1.602	1		6.928	17274	POS
2	0.442	2		1.533	6479	POS
3	1.391	3		5.947	15641	POS
4	0.975	4		4.012	12110	POS
5	0.730	5		2.872	9746	POS
6	0.960	6		3.942	11973	POS
7	0.811	7		3.249	10559	POS
8	1.433	8		6.142	15973	POS
9	0.892	9		3.626	11340	POS
10	1.033	10		4.281	12634	POS
11	0.884	11		3.588	11264	POS
12	1.205	12		5.081	14122	POS
13	0.745	13		2.942	9899	POS
14	0.963	14		3.956	12001	POS
15	0.369	15		1.193	5506	POS
16	0.722	16		2.835	9664	POS
17	0.830	17		3.337	10745	POS
18	0.753	18		2.979	9981	POS
19	0.860	19		3.477	11035	POS
20	0.623	20		2.374	8612	POS

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Valor S/P \leq a 0.109 es NEGATIVO (Título 1155 ó menos).

Valor S/P \geq a 0.150 es POSITIVO (Título 1425 ó más).

Valor S/P $>$ a 0.109 y $<$ a 0.150 es SOSPECHOSO (Título 1156 a 1424).

11.5 Selección de la Parvada

Haciendo un comparativo los títulos vacunales tuvieron un mejor comportamiento con el actual calendario de vacuna, mejor CV y mejor uniformidad, pero, como se podrá ver con éstos ajustes aumentó el número de manejos a las aves y por lo tanto más estrés y más desuniformidad de pesos, de la parvada.

Debido a ésta situación tuve que programar hasta cinco manejos de selección en cada parvada: 4a, 8va, 12va, 15va y 18va semanas de edad, las primeras cuatro se llevaron a cabo por pesaje y la última por conformación de la pechuga. Nótese que las dos últimas quedaron más cercanas, solamente a tres semanas de diferencia ya que a partir de las 12 semanas de edad empiezan las vacunaciones emulsionadas y de ahí prácticamente una inyección cada semana.

En la selección por pesaje primeramente se pesan 100 aves para determinar el peso promedio de la parvada y al tenerlo se calcula de la siguiente manera: se aumenta un 10% más del promedio para determinar mediante el pesaje individual, que las aves que van a quedar arriba de éste 10% están en la categoría de pesadas y se resta un 10% al promedio para que las aves que quede abajo de éste 10% van a quedar en la categoría de livianas. Al peso que quedó en las livianas se le resta otro 10% ahora para clasificar a las posibles aves rezagadas o más retrasadas como lo muestra el siguiente ejemplo:

Suponiendo que en la selección de la 4ª semana el promedio arroja un peso de **540 gramos**, entonces el cálculo quedaría de la siguiente forma

594 gr. hacia arriba es categoría de Pesadas con 10% más

593 - 486 gr. categoría de medianas

485 - 438 gr. categoría de Livianas con 10% menos

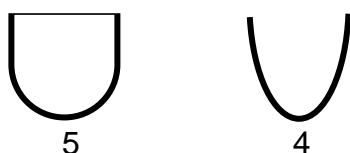
437 gr. hacia abajo son aves retrasadas con 10% menos del peso de livianas

En resumen, todas las aves que pesen de 594 gr hacia arriba son categoría de pesadas, las aves que arrojen un peso entre 486 a 593 son las de categoría de medianas, las que estén entre 438 a 485 son livianas y por ultimo las que pesan menos de 437 son aves retrasadas.

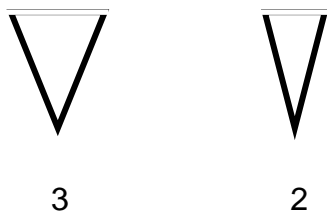
La selección por conformación de la pechuga a las 18 semanas se hace de la siguiente forma, una vez que se hizo el encierro de todas las aves de la caseta se toma ave por ave de las alas y enseguida con la otra mano se palpa la pechuga para determinar el grado de conformación de ésta y es aquí donde se decide en que categoría va a quedar el ave.

Ejemplos de conformación de pechuga para selección:

Pechugas redondas número 5 y semiredondas número 4 quedan en la categoría de pollas pesadas



Aves con pechugas en forma de V número 3 y más delgada número 2 son la categoría de livianas, ya que el objetivo aquí es recuperar a éstas aves



Si durante el manejo de selección se llegaran a encontrar aves sin conformación número 1 o menos, como lo muestra la figura éstas deben ser sometidas a una alimentación a libre acceso, para lograr recuperarlas, si no llegan a un peso adecuado a las 21 semanas por encima de los 2.300 kg entonces se retiran de la parvada ya que no son viables para enviarse a las casetas de producción



11.6 Despique a los 7 días de edad

A partir del año 2016 se empezó a tener problemas con uniformidades de hasta 60-65% en la parvada, debido a que por una mala asesoría se inició con un despique muy severo, cortando la mitad del pico en las hembras.

Este manejo era muy estresante ya que la mayoría de las pollitas sangraban demasiado y debido a esto se tenía que dejar la pollita más tiempo en cauterización, ocasionado que el pico quedara todavía más rebajado.

En este mal manejo de despique entre el 40-50% de las aves se veían afectadas, quedaban muy sensibles del pico y no se recuperaban algunas hasta las 10 semanas de edad y por lo tanto no comían las cantidades de alimento que se les servía. Para amortiguar el estrés y estimular mejor la coagulación en la sangre se les adicionaba desde la llegada de la pollita y por vía alimento una premezcla llamada:

PX ANTI-ESTRES

FICHA TÉCNICA

Premezcla de vitaminas y aditivos para pollitas que estarán bajo el manejo de despique.

Análisis garantizado:

Nutriente	Cantidad	Unidades
Vitamina K ₃	3.00	g
Vitamina B ₁₂	25.00	mg

Ingredientes: vitamina K₃ (MNB), vitamina B₁₂, mezcla de aceites esenciales de plantas, aceite mineral y excipiente orgánico e inorgánico.

Dosis: 1 kg por tonelada de alimento terminado

Presentación: Sacos de 20 kg

Éste producto se adicionaba por vía alimento, aparte de los que ya se mencionaron con anterioridad en el agua de bebida (Enrofloxacina, hidrosol, Energyvit KSA y el Autovit), pero aun así había mucho sangrado, había ocasiones que al amanecer aparecían hasta 30 aves muertas por sangrado. Véase el cuadro de mortalidad diaria como se refleja a la 2ª y 3ª semanas mortalidades por encima del estándar (0.24%)

Otro factor que favorecía el sangrado abundante, es el **calor** (estrés calórico), porque mientras se despica por la mañana era mínimo el sangrado, pero si se presentaba, cuando se continuaba con el despique después del medio día ya se agravaba más y teníamos que pararlo para proceder a identificar las pollitas que estaban sangrando para volver a cauterizar y separarlas a un corralito aparte.

Ahora bien el alimento que no se comían las aves más afectadas lo iban aprovechando las aves que tenían un despique hasta cierto punto bueno, y que no sangraban, estas aves son las que llegaron a tener los pesos más altos, hasta en 17% más del peso meta.

Este fue uno de los tres factores que ocasionaron uniformidades muy bajas, los otros dos fueron el estrés calórico y la gran cantidad de vacunaciones subcutáneas después de las 12 semanas de edad de las aves.

11.7 Traslado de aves a casetas de producción

El traslado de las aves de crianza a producción lo hacíamos a las 21 semanas de edad tratando que llegaran a tener un peso promedio meta de 2.610 kg o con un 3-5% más de peso.

Previamente una semana antes de iniciar el traslado se administraban en el agua de bebida vitaminas a razón de 100 gr por cada 1000 litros de agua de forma continua. Se iniciaba la carga a las 4:00 am en las horas donde se tenían las temperaturas ambientales más frescas para ésta región. Se utilizaban cajas de plástico. El carro contenía 480 cajas para un total de 5760 aves para un primer viaje, al segundo se le cargaban 5140 hembras para completar la primer caseta en producción y así sucesivamente con la segunda caseta.

En la crianza teníamos tres casetas de hembras y una para los machos, en producción se contaba con dos naves para albergar toda la parvada, cada una de las naves de crianza tenía clasificadas las aves por pesos como se indicó en el tema de selección, juntábamos todos los cuadros de hembras más pesadas para trasladarlas primeramente y después se cargaban las no pesadas, esto tratando que el número de hembras quedara igual en cada caseta. A las 21 semanas de edad quedaban alrededor de un total de 21800 hembras

Los machos se trasladaban alrededor de 4100, de los cuales, el 60% que estaban en el peso promedio (2460 gallos) se alojaban junto con las hembras trasladadas. En realidad era el 11.3% de gallos en relación a la cantidad de hembras. El resto de los machos siendo los más pesados y los más livianos se asignaban como gallos de reemplazo (Spiking) a los lotes de 35 semanas en adelante.

Entonces las cantidades quedaban de la siguiente manera:

	Hembras	Machos
Caseta 1	10900	1230
Caseta 2	<u>10900</u>	<u>1230</u>
	21800	2460

Los gallos de reemplazo se asignaban alrededor de 546 machos por cada parvada de 33 semanas de edad en adelante.

Ya estando todas las aves en las casetas de producción se continuaba con otros 7 días de vitaminas en el agua de bebida. Y de ahí a esperar a que rompieran postura.