



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

MATERIA: ZOOTECNIA DE AVES

MVZ MARIO

ALUMNO: ALEJANDRO DANIEL ALVAREZ VAZQUEZ

TERCER PARCIAL

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS

JUNIO, 2024

3.1 ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

Presentan un escaso desarrollo los órganos relacionados con el olfato y el gusto. Sin embargo, el tacto, oído y vista adquieren en las aves una importancia relevante. Los órganos del tacto, al igual que en mamíferos, corresponden a corpúsculos nerviosos terminales táctiles y a propioceptores. Junto con la vista representa el sentido más importante en la elección de los alimentos. El plumaje evita en gran parte que la piel perciba sensaciones dolorosas, por lo que en las aves se pueden realizar ciertas operaciones sin anestesia (castración, incisión del buche, etc).

En cuanto al sentido visual, decir que las aves gozan de una vista excelente y el comportamiento de la mayoría de ellas se basa en informaciones visuales. Los globos oculares se caracterizan por ser de gran tamaño, y en la mayoría de las aves quedan situados lateralmente. Por ello, el campo visual abarca 280-360°, lo que permite ver casi todo el contorno. La forma del globo no es esférica sino aplanada y en algunas especies (rapaces) alargada.

3.2 ¿POR QUÉ COMEN LAS AVES?

Las Aves se alimentan en forma continua, en tanto que aquéllos se limitan a una comida, para luego descansar en lo que se digiere el alimento. Las Aves no comen cada minuto en que hay luz suficiente como para que encuentren el comedero. Llenan el buche y la molleja a su capacidad y, luego, esperan a que algo de alimento salga de estos órganos antes de volver a comer. Este proceso se repite muchas veces durante el día.

Hambre o Saciedad

La falta de saciedad (llenado), en ciertas secciones del aparato digestivo induce la necesidad primaria para comer.

Existen factores que afectan los puntos de activación que regulan el consumo de alimento:

- Líneas de aves, genética, tamaño, sexo, edad, grado de producción de huevo, tamaño del huevo, plumas de cobertura, actividad, tipo de caseta, sabor agradable del alimento, contenido energético del alimento, calidad de los ingredientes de la ración, consumo de agua, temperatura corporal, contenido de grasa corporal y grado de estrés.

3.3. ANATOMÍA DEL APARATO DIGESTIVO DE LAS AVES

Boca: En la mayoría de las aves no contiene dientes, de modo que no se produce en ella la masticación. El pico está destinado a recoger los alimentos. La lengua, bifurcada en la

parte posterior, sirve para forzar el paso del alimento hacia el esófago y contribuir a la deglución del agua. Como se secreta muy poca saliva, ésta solo desempeña un papel secundario en la digestión.

Esófago: Es simplemente un conducto o tubo que sirve para conducir los alimentos y el agua desde la boca hasta el buche, y de allí hasta la molleja. El esófago de las aves de corral posee la propiedad de dilatarse mucho.

Buche: En realidad, es un agrandamiento del esófago. Sirve para almacenar temporalmente los alimentos, donde se ablandan y experimentan una pre digestión, principalmente a cargo de enzimas (sustancias químicas) contenidas en los mismos alimentos.

Estómago glandular (proventrículo): Se trata de un órgano de paredes gruesas, situado inmediatamente antes de la molleja. Al pasar el alimento por él, las glándulas de la gruesa pared estomacal secretan jugo gástrico. Este contiene ácido clorhídrico y una enzima, la pepsina, que actúa sobre las proteínas y las reduce a peptonas. El Ácido hace las veces de disolvente porque ataca a las sustancias minerales.

Molleja: Este Órgano funciona como si fuese la “dentadura” de la gallina. Este compuesto por el revestimiento corneo, rodeado por una gruesa pared muscular. Sus músculos, por medio de contracciones frecuentes y repetidas, ejercen una enorme presión sobre los alimentos, desintegrándolos en pequeñas partículas y mezclándolos con los jugos provenientes del estómago. En la molleja, el jugo gástrico secretado por el estómago glandular prosigue su acción.

Intestino delgado: Cumple tres funciones; a) secreta jugos intestinales que contienen enzimas, y éstas, a su vez, completan la digestión de las proteínas y desdoblan a los azúcares en formas más sencillas en el asa duodenal; b) absorbe el material nutricional de los alimentos digeridos y lo envía al torrente circulatorio, y c) provee una acción peristáltica en ondas que hace pasar a los materiales no digeridos a los ciegos y al recto.

Ciegos: No cumplen ninguna función importante. En forma intermitente, se llenan de material proveniente del intestino delgado, lo retienen cierto tiempo y después lo evacúan.

Intestino grueso: Es la porción del tubo digestivo que va desde la unión con los ciegos hasta la abertura externa de la cloaca.

Cloaca: Constituye el receptáculo común de los aparatos genital, digestivo y urinario.

3.4. DIGESTIÓN

Gran porcentaje de los ingredientes del alimento consumido por un pollo está en una forma que necesita reacciones químicas o de otro tipo antes de utilizarse por el ave. La digestión se refiere a los cambios que ocurren en este apartado para hacer posible que el alimento sea absorbido por la pared intestinal y penetre en la corriente sanguínea. Dentro de ciertas secciones del aparato digestivo se producen sustancias químicas para facilitar el proceso de digestión. Éstas son conocidas como enzimas y cada una de los diferentes tipos tiene una función específica y produce una reacción química necesaria.

3.5 ALIMENTACIÓN

El aspecto de mayor importancia en avicultura es el alimento. Este debe recibirlo las aves en cantidad y calidad suficientes y en él deben encontrarse, en proporciones adecuadas, las sustancias alimenticias necesarias para que las aves ofrezcan un rendimiento apropiado

Concentrados

Son suplementos especiales que preparan las empresas comerciales de alimentación de aves de corral. En forma de:

- Pellet
- Quebrantado
- Molido

Sistema tradicional

La mayor limitante para la cría de aves es la alimentación. Una práctica común es combinar el alimento comercial formulado para un tipo determinado de aves, con alimentos disponibles en el hogar, en forma temporal. Por ejemplo, se pueden utilizar residuos de cosecha, granos, semillas de plantas silvestres, caracoles, insectos, lombrices, frutos, hojas y tallos tiernos. Se incluyen residuos de cocinas, subproductos agroindustriales y granos comestibles. No se deben suministrar alimentos viejos, fermentados, contaminados por hongos y con exceso de grasa, ya que son perjudiciales al ave. El alimento será lo más balanceado posible, con un adecuado aporte energético proteico y vitamina-mineral.

Componentes Nutricionales

Los ingredientes que pueden ser usados para la alimentación de las aves son muy numerosos. El mayor o menos uso de ellos, depende de factores tales como la facilidad de conseguirlos en la zona, de su precio y de la calidad alimenticia de los componentes químicos que posee.

3.6. DESECHOS DE LAS AVES

Gallinaza

Excretas de gallinas ponedoras que se acumulan durante la etapa de producción de huevo o bien durante periodos de desarrollo de este tipo de aves, mezclado con desperdicios de alimento y plumas. Puede o no considerarse la mezcla con los materiales de la cama. La gallinaza es un material fecal que excretan las gallinas. Dentro de la actividad avícola la gallinaza se considera un elemento importante, ya que, por un lado, de su manejo depende en buena parte las condiciones higiénicas de la explotación, y por el otro, es un subproducto (abono) que favorece la rentabilidad.

Pollinaza

Excretas de aves de engorda (carne), desde su inicio hasta su salida a mercado, mezclado con desperdicio de alimento, plumas y materiales usados como cama. La composición química de las excretas de aves es muy variable, principalmente, la pollinaza, debido al tipo de cama utilizada en las aves de engorda. Es un recurso abundante y económico cuyo uso se ha extendido en los últimos años. La pollinaza generalmente se utiliza como fuente de proteína, en combinación con otros alimentos y forrajes, deficientes en proteína, como las pajas y rastrojos, el nopal, el maguey y la melaza. La combinación de la pollinaza con estos ingredientes es muy común y en cierto grado se complementan. Por su alto contenido de minerales, la pollinaza puede ser utilizada como suplemento mineral. Puede ser utilizada como suplemento para animales en pastoreo o en dietas integrales o concentradas. Además, puede ser incorporada en bloques multinutricionales.

Compostas

El manejo de los residuos y subproductos avícolas generados y los riesgos asociados a estos como la formación de lixiviados en sitios de disposición final o a cielo abierto, que arrastran consigo sustancias tóxicas que pueden contaminar los cuerpos de agua y suelo, generan eutrofización, degradación y liberan gases con efecto invernadero. El sector avícola debe enfocarse a una economía circular, para prolongar la vida útil de los subproductos y reutilización a través del proceso de compostaje, debido a que el estiércol de pollo presenta alta concentración de nutrimentos.

3.7 BALANCEO DE RACIONES

Se denomina ración a la cantidad de alimento que se suministra a las aves en un día, ya sea en la mañana o por la tarde. Para que dichas raciones estén balanceadas, se requiere que los componentes posean las proporciones adecuadas de proteínas, energía y suplementos de minerales y de vitaminas. Enseguida se muestra cómo estaría compuesta una ración tanto para pollos como para pollas en las distintas etapas de su vida productiva. Tomamos como ejemplo una ración de 10 kilos de alimento. Como. Se podrá apreciar, durante las primeras etapas predominan las materias primas de mayor contenido de proteínas. A medida que las aves van creciendo el contenido de estas se va disminuyendo para dar paso a una mayor cantidad de calorías con lo cual se obtiene energía y por consiguiente un engorde y un mayor crecimiento. Para nivelar una ración se deben tener en cuenta varios factores relacionados con los componentes nutritivos de las materias primas utilizadas y por lo tanto, componentes del alimento balanceado.

3.8. TABLA DE REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

Los factores a considerar son:

- Producto final – ave viva o productos porcionados o partes
- El abastecimiento y precio de los ingredientes del alimento
- Edad y peso vivo al sacrificio • Rendimiento y calidad de la carcasa
- Requerimientos del Mercado en cuanto a color de la piel, vida útil, etc.
- Uso para crecimiento separado por sexos La dieta más adecuada será diseñada ya sea para minimizar el costo de producción de ave viva o para maximizar el margen sobre el costo de productos porcionados o partes que requiera la planta de procesamiento. Para un óptimo margen para porciones, el aumento en la densidad de aminoácidos en las dietas puede ser costo-efectivo.

3.10. CUADRADO DE PEARSON

Es una serie de operaciones que varían según su demanda, es una forma sencilla de calcular las raciones para las aves. Este método de balanceo se basa en 3 principios los cuales son:

1. PRIMER PRINCIPIO: Uno de los ingredientes debe de tener un aporte mayor nutricional al requerimiento y otro ingrediente debe tener un menor aporte nutricional al requerimiento.
2. SEGUNDO PRINCIPIO: Al momento de hacer la resta de las proteínas de los ingredientes con la del requerimiento el resultado será un valor absoluto.

3. TERCER PRINCIPIO: Las restas son cruzadas, ósea en X, el resultado obtenido, se utilizará para el ingrediente contrario, para obtener la proporción o partes en la dieta.

3.11. BALANCEO CON REQUERIMIENTO DE PROTEÍNA Y MEZCLA DE 2 INGREDIENTES EN PROPORCIONES A PORCENTAJE

Para este ejercicio se utilizarán 3 ingredientes para el concentrado, seleccionando 2 de ellos para realizar una mezcla, de la cual se le asignara un porcentaje a cada una como en el ejemplo anterior que se mezclaron la pasta de cacahuete y leche descremada, dándoles a la primera un porcentaje del 40 % y la segunda 60%. Posteriormente se sacará la proporción de ese porcentaje la cantidad de PC que contiene cada ingrediente, para finalmente sumarlos. Teniendo la mezcla, se maneja como mezcla 1 y se utiliza el cuadrado de Pearson para balancearlo con el grano de maíz.

3.12. BALANCEO CON REQUERIMIENTOS PREESTABLECIDOS EN KG.

Para este balanceo de raciones se les proporcionara una lista de ingredientes que contendrán PC, de los cuales se buscan 2 ingredientes más, para que cumplan con el concentrado que se requiere que tenga 18%PC. Lo primero que se hace es sacar el porcentaje de PC que aporta la primera lista, de acuerdo a los kg proporcionados y posteriormente restarle ambos porcentajes al Requerimiento que se nos pide.

Una vez obtenida la diferencia de la PC que hace falta, se realiza un ajuste del Requerimiento, para así proseguir y sacar el balanceo como normalmente se ha manejado, con el nuevo requerimiento.

Habiendo obtenido el % de los ingredientes con el segundo requerimiento, procedemos a realizar la conversión de los kg restantes, para obtener el % y kg de los ingredientes; obteniendo eso pasamos a realizar la comprobación del aporte de PC de cada uno de los ingredientes, sumando los resultados y obteniendo con las sumas de estos el Requerimiento del inicio.

3.13 BALANCEO CON REQUERIMIENTOS DE EM Y PROTEÍNA.

Para este tipo de Balanceo que es de 4 ingredientes con 2 requerimientos que son Energía y PC, para iniciar comenzamos realizando 2 mezclas, las cuales se trabajaran bajo las reglas del cuadrado de Pearson y obteniendo 2 resultados diferentes.

Ya que obtuvimos el resultado de las mezclas realizamos el balanceo, pero para la EM, iniciando por calcular el aporte energético de cada mezcla, el cual se realizó multiplicando la EM del ingrediente por el % de la porción dividido entre 100, esto se realiza con cada ingrediente, siendo los utilizados por cada mezcla los que se suman los resultados para obtener lo antes mencionado.

Para ir terminando se realiza el cuadrado de Pearson, pero con las mezclas antes obtenidas de la EM y finalizando, se realiza la separación de los ingredientes y se mezclan entre sí, para obtener el 100% o lo más próximo.

3.14 MANEJO DEL AGUA, CONTENIDO DE MINERALES Y CONTAMINACIÓN MICROBIANA

El agua es un nutriente esencial que impacta virtualmente todas y cada una de las funciones fisiológicas. El agua forma parte de un 65 a un 78% de la composición corporal de un ave, dependiendo de su edad. El consumo de agua está influenciado por la temperatura, humedad relativa, composición de la dieta y la tasa de ganancia de peso.

Buena calidad de agua es esencial para una producción eficiente del pollo de engorde. Medidas de calidad de agua incluyen pH, niveles de minerales y el grado de contaminación microbiana. Es muy importante que el consumo de agua aumente con los días. Si el consumo de agua disminuye en cualquier momento, la salud de las aves, ambiente del galpón o las condiciones de manejo deben ser revisadas.

Aunque los pollos de engorde toleran algunos minerales en exceso (por ejemplo, calcio y sodio) ellos son muy sensibles a la presencia de otros. Hierro y manganeso dan al agua un sabor amargo que puede disminuir su consumo. Además, estos minerales favorecen el desarrollo de bacterias.

Calcio y magnesio se miden como “la dureza del agua” Estos minerales en combinación pueden formar depósitos que comprometerán la eficiencia del sistema de bebederos. Esto es especialmente importante para los sistemas de bebederos cerrados. Ablandadores de agua pueden incorporarse al sistema para mitigar los efectos del calcio y magnesio, pero los niveles de sodio deben medirse antes de que un producto a base de sales sea usado. El rendimiento adecuado de los pollos de engorde se puede afectar por un valor de nitratos tan bajo como 10 ppm.

3.15 SANITIZACIÓN DEL AGUA Y LIMPIEZA DE SISTEMA DE BEBEDEROS

La sanitización regular del agua y un programa de limpieza de las líneas pueden proteger contra contaminación bacteriana y la formación de películas biológicas en las líneas de agua. Si bien la formación de películas biológicas no es un problema para las aves, una vez que se establecen en las líneas de agua pueden ofrecer refugio contra desinfectantes y servir como fuente de nutrientes para bacterias más dañinas. Productos que contienen peróxido de hidrogeno son excelentes para la remoción de películas biológicas de las líneas de agua.

Todas las líneas de bebederos en los sistemas modernos necesitan ser drenadas, idealmente una vez al día para remover las películas biológicas de las cañerías o mínimo tres veces por semana.

Drenaje de alta presión necesita de alto volumen de agua y alta presión. Agua propulsada a uno dos bar (14 a 28 psi) de presión de producirá la velocidad y turbulencia requerida en las líneas para remover las películas biológicas. Los sistemas de bebederos abiertos también deben ser drenados. En climas cálidos/calientes podría ser necesario drenar más de una vez al día para bajar la temperatura del agua. Existen sistemas automáticos de drenaje que hacen el trabajo más simple, ahorrándole tiempo al granjero y asegurándole que se realiza el drenaje.