



Nombre de alumno: Cruz Cruz Williams Jose Luis.

Nombre del profesor: María Fernanda Vidal.

Nombre del trabajo: Ensayo de la tercera Unidad.

Materia: Zootecnia de aves. LMV601-1

Grado: 6 Grupo: A

UNIDAD III

ALIMENTACIÓN, FACTORES NUTRICIONALES Y BALANCEO DE RACIONES.



1. Introducción.

La importancia de las proteínas en la nutrición se demuestra por las numerosas funciones que desarrollan en el organismo animal. Son constituyentes indispensables de todos los tejidos del animal, la sangre, los músculos, las plumas, etc. Constituyen alrededor de la quinta parte del peso del ave y aproximadamente la séptima parte del peso del huevo.

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. 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.

3. Hambre o Saciedad

La falta de saciedad, 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.

4. Anatomía del Aparato digestivo de las aves

Partes del tubo digestivo: A continuación, se describirá cada una de las partes del tubo digestivo.

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 evacuan.

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

Órganos accesorios: Secretan sustancias que favorecen la digestión en el tubo digestivo, pero los alimentos no pasan por ellos. Los órganos accesorios importantes son:

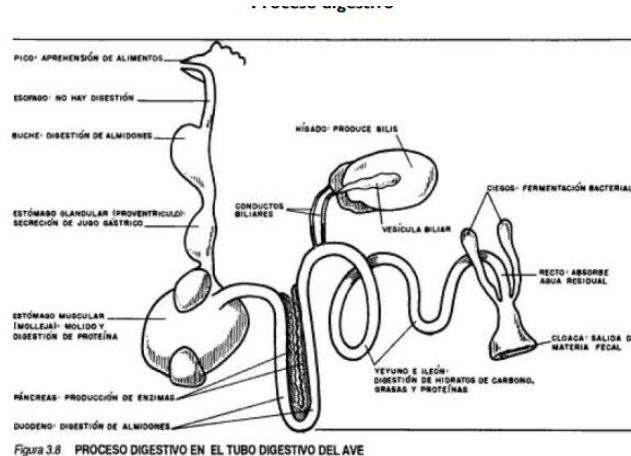
a) **Hígado.** Consiste en dos grandes lóbulos de tejido, situados junto a la molleja y el asa duodenal. Produce un líquido alcalino de color verdoso, la bilis, que se almacena en la vesícula biliar. Saco delgado de color verde oscuro situado debajo del lóbulo derecho del

hígado. Además de secretar bilis, el hígado sirve de planta purificadora de los alimentos digeridos, antes de que éstos pasen a la circulación general; almacena glucógeno (almidón animal) y convierte a los productos de desecho de las proteínas en ácido úrico y en otras sustancias apropiadas para su eliminación por los riñones.

b) **Páncreas:** Es una estrecha franja de tejido rosado que se halla entre los pliegues del asa duodenal. Secreta las enzimas amilasa, tripsina y lipasa, y las envía a la luz del asa duodenal para realizar la digestión de los glúcidos; proteínas y grasas. El páncreas, además, secreta la insulina, hormona que regula el metabolismo de los azúcares.

c) **Bazo:** Se trata de un órgano rojo parduzco y de forma lenticular. Está en el triángulo formado por el hígado, la molleja y el estómago glandular. El bazo elimina a los glóbulos rojos desintegrados y almacena hierro y sangre.

4.- Digestión



Éstas son conocidas como enzimas y cada una de los diferentes tipos tiene una función específica y produce una reacción química necesaria. Las Enzimas son catalizadores producidos por células vivas para ayudar a ciertas reacciones químicas, pero sin tener que penetrar en las células. Todas las Enzimas son proteínas conjugadas.

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 de carne o huevos. Cuando el alimento posee estas características, se le denomina "alimento balanceado"

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. Por ejemplo, se pueden utilizar residuos de cosecha, granos, semillas de plantas silvestres, caracoles, insectos, lombrices, frutos, hojas y tallos tiernos. No se deben suministrar alimentos viejos, fermentados, contaminados por hongos y con exceso de grasa, ya que son perjudiciales al ave.

Harina de lombrices de tierra : es otra fuente de proteína animal que se utiliza en la alimentación de las aves. Cada 10 lombriz se obtiene 146.77 kg. de biomasa por año, que representa un alto contenido de proteínas y de aminoácidos como la metionina y la lisina. Para iniciar la cría se siembra 1 kg de lombrices y después de tres meses se recolectan y se sacrifican con agua hirviendo. Árboles forrajeros: el sorgo , suplemento muy usado en países latinoamericanos, junto a hojas secas de varios árboles constituye un buen alimento molido.

6. 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. Sea cual fuere el ingrediente alimenticio usado, lo que el organismo animal aprovecha son los componentes químicos, las sustancias básicas de que están constituidos dichos ingredientes. Estas sustancias químicas básicas son:

Energía

Es la propiedad obtenida de ciertos alimentos de alto contenido de carbohidratos. Estos alimentos aportan calorías, útiles para el engorde y el crecimiento. Los principales alimentos, fuentes de energía son:

| | |
|-------------------|---------------------------------------|
| Maíz | Sorgo |
| Arroz | Cebada |
| Melaza | Subproductos de molinera |
| Harina de yuca | Aceites y grasas vegetales y animales |
| Harina de plátano | Plantas gramíneas |
| Bore | Zapallo (Ahuyama) |
| Quinua | Amaranto |



Los carbohidratos son estructuras químicas complejas compuestas de almidones, celulosas, pentosas y algunos azúcares y otras formas. Los carbohidratos sufren hidrólisis durante el curso de la digestión y se reducen las estructuras complejas a maltosa y finalmente a glucosa.

Proteínas y Aminoácidos

Son componentes nitrogenados contenidos en algunos alimentos de origen vegetal o animal y que son básicos para la nutrición y el fortalecimiento del organismo. La proteína es indispensable a las aves, especialmente durante el período de cría, pues son constituyentes esenciales de los músculos, la sangre y las plumas. La deficiencia de proteínas ocasiona retrasos en las aves, demorándose la iniciación del periodo de postura. Los principales alimentos por su contenido de proteínas son los siguientes:

Origen animal
Harina de vísceras
Harina de pescado
Harina de sangre
Harina de carne
Huevos de desecho
Derivados lácteos
Lombrices
Insectos

Origen vegetal
Grano de soya
Torta de algodón
Harina de Alfalfa
Leguminosas en general
Plantas forrajeras
Plantas acuáticas

Grasas y ácidos grasos.

Debido a su mayor valor energético en comparación con los carbohidratos y las proteínas, las dietas de las aves de corral suelen incluir grasas a fin de conseguir la concentración de energía alimentaria

necesaria. Las aves de corral no tienen una necesidad específica de grasas como fuente de energía, si bien se ha demostrado la necesidad del ácido linólico, es el único ácido graso esencial que necesitan las aves de corral. Las grasas no pueden absorberse, sólo si están parcialmente solubilizadas en agua. La digestión incluye la formación de ácidos grasos y glicerol mediante la enzima desdobladora de grasa.

Vitaminas

La mayoría de los alimentos comerciales ofrecen en su contenido las principales vitaminas. Sin embargo, a veces por cuestiones genéticas del animal, el medio ambiente o por causa del mismo alimento en el cual las vitaminas no son suficientes para el buen desarrollo del ave, es necesario, entonces, aplicar un refuerzo en grandes cantidades de vitaminas para satisfacer los requerimientos mínimos y obtener los resultados convenientes.

Vitamina A: Actúa como regenerador de tejidos, influye notablemente en el crecimiento en la acción anti-infecciosa. Cuando hay deficiencias, el ave presenta retrasos en el desarrollo e inestabilidad al caminar. Influye además en la buena visión, presentándose tumefacciones bajo los ojos de las aves. Vitamina E: Influye notablemente en la fertilidad, siendo de gran importancia para las aves reproductoras y ponedoras. Algunos autores antiguamente la denominaban la vitamina de la fecundidad. Actúa como refuerzo de la vitamina A en la regeneración de epitelios.

Vitamina D: Es de bastante utilidad para las aves en crecimiento por su acción contra el raquitismo y el fortalecimiento de los huevos. Influye también en la cáscara del huevo y ayuda al ave en la retención del calcio. Su deficiencia produce raquitismo, la pluma pierde su brillo y la cresta se torna pálida. Vitamina C: Útil en la acción anti-infecciosa y en el

regeneramiento de epitelios. Vitamina K: Por su acción coagulante evita hemorragias. Útil especialmente en pollos y en explotaciones donde se presentan heridas continuas a causa del picaje (canibalismo). Complejo B: Tiene gran importancia para el sistema nervioso, en el emplume y en la textura de la pluma. Sirve para la formación de glóbulos rojos evitando la anemia. Influye en el crecimiento de la fortaleza muscular. Su deficiencia produce la enfermedad llamada «polinearitis», que se refleja en debilidad del ave, baja de peso, parálisis y tendencia a caminar y descansar continuamente.

Minerales

Los minerales son esenciales para el mantenimiento de la vida, salud y productividad del organismo. Las deficiencias o carencias de algunos minerales pueden causar graves trastornos orgánicos.

Esenciales.

99% del total del calcio del cuerpo. Las formulas alimenticias para aves en desarrollo deben llevar aproximadamente un 1,5% de calcio, mientras que las que están en producción un 3 y 4 %. Las fórmulas para aves en desarrollo contienen generalmente entre 0.5% - 0,7%. Un exceso de fósforo sobre el calcio, puede causar osteofibrosis.

- P: las necesidades están estrechamente relacionadas con el calcio ya que ambos constituyen los huesos. Las fórmulas para aves en desarrollo contienen generalmente entre 0.5% - 0,7%. Este porcentaje aumenta un poco, cuando el ave está en el período productivo de huevo. Un exceso de fósforo sobre el calcio, puede causar osteofibrosis.
- Mg: junto con el Ca y el P es indispensable para la formación de los huesos. Normalmente, las necesidades se satisfacen con un 0,03% de la ración, contribuyen como constituyente del núcleo de las células, tienen vital importancia en la actividad de los músculos involuntarios como el corazón.
- K: tiene gran importancia en el funcionamiento de nervios y músculos. Se encuentra en el interior de las células. Su carencia aumenta la mortalidad de pollitos. Se necesitan cerca de un 0,4 % en la fórmula para cubrir las necesidades.
- Cl y Na: son importantes para el metabolismo, pues conservan el equilibrio osmótico de los líquidos en el organismo. El agregar sal a las raciones en un 0,5% satisface las necesidades. El Cl contribuye en un 66% para la acidificación de la sangre. El Na representa un importante papel en el proceso de osmosis celular.

No esenciales.

También llamados Oligoelementos. Conservan el metabolismo celular por su acción de activar la acción de vitaminas, enzimas y hormonas. Otros minerales, llamados vestigiales por ser necesarios en cantidades pequeñísimas, por el organismo, son el azufre, el cinc, hierro, cobre, cobalto, manganeso, molibdeno, selenio y yodo. El Fe forma parte de la hemoglobina y de los tejidos del cuerpo. S: se encuentra en los aminoácidos metionina y cistina, por lo que raramente se manifiesta deficiencia en las raciones avícolas.

Mo: su deficiencia causa trastornos en el desarrollo.
Zn: su deficiencia causa alta mortalidad embrionaria y retardo del crecimiento.

Agua

Es una parte esencial de la ración, el cuerpo del ave contiene un 60% de agua, y el huevo un 65%. Es vital para la absorción de los elementos nutritivos esenciales. También actúa como lubricante de las articulaciones y da a la sangre la consistencia que debe tener.

7. Desechos de las aves.

Es un apreciado fertilizante orgánico, relativamente concentrado y de rápida acción. Este abono orgánico se diferencia de todos los demás estiércoles en que su contenido de nutrientes es más alto, pero al igual que todos los estiércoles de granja, su composición es variable dependiendo de su ordenación, almacenamiento y de la cantidad de camas que se utilicen.

Gallinaza

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 que favorece la rentabilidad.

Pollinaza

Excretas de aves de engorda, 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.

Por su alto contenido de minerales, la pollinaza puede ser utilizada como suplemento mineral. Además, puede ser incorporada en bloques multinutricionales. Este elemento en cantidades elevadas es tóxico, en especial en ovinos, animales que son susceptibles a la toxicidad con cobre, ya que se acumula en el hígado y cuando alcanza niveles altos, se presentan signos clínicos de envenenamiento.

Compostas

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 nutrientes. El compostaje es una alternativa para la transformación y reutilización de residuos orgánicos, ya que la materia orgánica se mineraliza por la acción de los microorganismos aeróbicos y se transforma en humus, lo que contribuye a la disminución del impacto ambiental negativo de los residuos orgánicos.

Lombricomposta

Lombricomposteo: es el proceso que utiliza la acción conjunta de microorganismos y lombrices para procesar material orgánico y obtener un producto comercializable.

La Lombricomposta constituyen herramientas para realizar un real aporte al saneamiento del ambiente a través de

- Reducir el 50% de los desechos tirados a diario con el resto de la basura.

8. Balanceo de Raciones

se muestra cómo estaría compuesta una ración tanto para pollos como para pollas en las distintas etapas de su vida productiva. 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.

9. 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