Nombre de alumno: Ángel Gabriel Hernández Sánchez.

Nombre del profesor: SANDRA EDITH

Nombre del trabajo: Aditivos en Aves

Materia: Zootecnia de Aves

Grado: 6°

Grupo: MVZ.

Unidad: 2

Ocosingo, Chiapas 15 de Junio de 2024

ADITIVOS USADOS EN AVES Y SU FUNCIÓN

¿Qué son los Aditivos?

- Los aditivos son sustancias que se agregan intencionalmente a los alimentos y que no necesariamente contienen un valor nutricional.
- Los aditivos son sustancias que se añaden a los alimentos para mejorar su:
  - Sabor
  - Textura
  - Apariencia
  - Conservación
- Estas sustancias pueden ser naturales o sintéticas, y se utilizan en una amplia variedad de alimentos:
  - Alimentos procesados
  - Bebidas
  - Productos horneados
  - Carnes
  - Alimentos enlatados
- Es importante destacar que los aditivos alimentarios son evaluados y regulados por las autoridades sanitarias en cada comunidad autónoma.

Objetivo de los Aditivos y sus Principios

- Los objetivos de incorporar aditivos en la ración de las aves son variados, entre ellos podemos mencionar:
  - Satisfacer las necesidades alimentarias.
  - Mejorar las características del alimento o del producto final.
  - Asegurar el bienestar animal.
  - Mejorar los parámetros productivos
  - Asegurar la salud intestinal a través de la incorporación, por ejemplo, de probióticos o coccidiostáticos.
  - Mejorar el color del producto final.
  - Disminuir el impacto negativo de la producción sobre el medio ambiente.

Condiciones Para Utilizar Aditivos

- Los aditivos deben reunir determinadas condiciones para poder ser utilizados, algunas de esas condiciones son:
  - No ser perjudiciales para los animales y el hombre.
  - No dejen residuos en los productos de consumo.
  - No contaminen el medio ambiente.
  - Que sean utilizadas según determinadas normas.
- ¿Para que se Utilizan los Aditivos?
  - Se utilizan para asegurar que los nutrientes de la dieta sean ingeridos, digeridos, protegidos de destrucción, absorbidos y transportados hacia la célula.
  - A su vez, pueden alterar el metabolismo de las aves para promover el crecimiento y/o mejorar el producto final.
- Se considera que los aditivos representan el 0,5% de la dieta y el 5% del costo total de la ración.

Tipos de aditivos utilizados en la nutrición de las Aves

- Los aditivos alimentarios se dividen en varias categorías, según su función.
  - Por Ejm. algunos aditivos son conservantes, que ayudan a prevenir el crecimiento de microorganismos que pueden causar enfermedades o echar a perder los alimentos.
  - Otros aditivos son colorantes, que se utilizan para dar color a los alimentos.
  - Los edulcorantes son otro tipo de aditivo que se emplean para endulzar los alimentos.
- Aditivos Nutricionales de las Aves:
  - Aditivos Nutricionales:
    - Vitaminas:
      - Son esenciales para el crecimiento de los peludos, el desarrollo y la salud de los animales.
        - Vitamina A
        - Vitamina D
        - Vitamina E
        - Vitamina C
    - Minerales:
      - Son importantes para la formación de los huesos del animal, la contracción muscular y la función celular.
        - Calcio
        - Fósforo
        - Hierro
        - Magnesio
    - Aminoácidos:
      - Son los bloques de construcción de las proteínas y son necesarios para el crecimiento y desarrollo muscular.
        - Lisina
        - Metionina
        - Treonina
  - Aditivos zootécnicos:
    - Antibióticos:
      - Se utilizan para prevenir y tratar enfermedades en los animales.
        - Tetraciclinas
        - Amoxicilina
        - Penicilinas
    - Probióticos:
      - Son microorganismos beneficiosos que se agregan a los alimentos para mejorar la salud intestinal y la digestión.
        - Lactobacilos
        - Bifidobacterias
    - Prebióticos:
      - Son sustancias no digeribles que estimulan el crecimiento y la actividad de las bacterias beneficiosas en el intestino.
        - Fructooligosacáridos
        - Mananoligosacáridos
  - Aditivos tecnológicos:
    - Conservantes:
      - Se usan para prolongar la vida útil de los alimentos y prevenir el crecimiento de microorganismos dañinos.
        - Ácido Propiónico
        - Ácido Acético
    - Antioxidantes:
      - Se emplean para prevenir la oxidación de los nutrientes en los alimentos y mejorar su estabilidad.
        - BHT
        - BHA
        - Vitamina E

Aditivos que Mejoran el Color

- Recalcando esto, se refiere al Color de la yema del Huevo y la Piel del Ave.
  - En este caso serían los Pigmentos:
    - Los pigmentos se utilizan en las aves con el fin de mejorar el producto de acuerdo a las preferencias de los consumidores, y sin alterar el normal metabolismo de los animales.
    - Las Aves almacenan los pigmentos y grasas en la yema del huevo, en su piel y en las patas.
    - Esta comprobado que una mejor coloración en cuanto al producto se deriva un mejor sabor, ya que, las papilas gustativas entran en un riego de intensidad debido a que las grasas liberan serotonina y dopamina.
  - Al incorporar pigmentos en la ración de las aves se busca lograr un grado de pigmentación que satisfaga al consumidor:
    - Para la yema del huevo se busca un color entre amarillo y naranja, equivalente al número 10 a 15 de la escala de Roche.
    - Para la piel de los pollos se suele buscar un color amarillo intenso
      - No solo es importante el color logrado, sino que también se debe buscar la uniformidad en la pigmentación.
      - En ese sentido, es importante tener en cuenta que ciertos productos, como el coccidiostato nicarbazina, pueden interferir en la uniformidad del color.
  - Fuentes de pigmentos
    - El color presente en la yema de huevo, la piel y grasa de las aves es debido al consumo de pigmentos, principalmente xantofilas.
    - Las Aves no sintetizan ningún tipo de pigmento, por ello sino se introduce en las dietas, la coloración del huevo y piel serán pálidas o de color menos llamativo.
    - La apariencia visual se puede alterar al cambiar tanto la concentración de un pigmento como el tipo de pigmento.
  - Los pigmentos pueden ser naturales o sintéticos.
    - Naturales:
      - Los carotenoides:
        - Son pigmentos naturales que se pueden encontrar principalmente en la naturaleza, con diferentes tonalidades de amarillo, naranja y rojo.
          - CAROTHYLL® PRODUCTOS ESENCIALES DE DSM-FIRMENICH
            - Una Marca Registrada
        - La disponibilidad de los carotenoides de la dieta oscila entre el 58 al 77%.
          - Dentro de los carotenoides encontramos dos grandes grupos:
            - Alfa y Beta Carotenos:
              - Son precursores de la vitamina A y tienen, además, función antioxidante.
              - Los Beta Carotenos dan una Coloración Amarilla-Anaranjada.
            - Xantofilas
              - Son los pigmentos naturales con mayor disponibilidad.
                - En esta existen una gran cantidad de materias primas que aportan Xantofilas como lo es el Maíz (Zeaxantina) y las hojas verdes como Alfalfa (Luteína).
                - Estos pigmentos se pueden perder con temperaturas elevadas llegando a un 50% de pérdidas.
                - Además son sensibles a la Luz Ultravioleta y a la Húmedad.
                - Sin embargo, si se encuentra un grado de enranciamiento generan la oxidación de los carotenoides reduciendo su capacidad pigmentante.
              - Dentro de este grupo se encuentran:
                - Luteína
                - Coloración Amarilla-Anaranjada.
                - La luteína tiene mayor afinidad por la yema del huevo que por la piel.
                - Zeaxantina
                - Coloración Amarilla-Anaranjada.
                - Mayor la afinidad por la piel y las patas que por la yema del huevo.
                - Capsantina
                - Coloración Rojo Intenso.
                - La capsantina directamente no tiene depósitos en piel y patas, por lo que sólo es útil en la alimentación de las gallinas ponedoras.
    - Sintéticos:
      - Dentro de los pigmentos sintéticos, podemos encontrar:
        - Esteres Apocarotenoicos y Cantaxantina.
          - Esta última aporta un color rojizo y se deposita de forma considerable en la piel de las aves.
          - Si solo se utilizara cantaxantina se produce una coloración roja/anaranjada, algo que sería inaceptable para los consumidores.
            - Es deseable una mezcla de 4:1 (xantofila:cantaxantina).
          - Los pigmentos sintéticos facilitan el mezclado en la dieta y son más estables, teniendo menor capacidad de oxidarse que los naturales.
  - Pigmentación de la Yema:
    - Para lograr una pigmentación óptima, la concentración de xantofilas en la dieta de las gallinas ponedoras debe estar en el orden:
      - 25-30 mg/kg. La conservación del color se obtiene por los altos niveles de vitaminas y por la presencia de antioxidantes en el huevo.
    - Para medir el grado de pigmentación de la yema, se deben tomar al menos 20 huevos por lote.
      - Posteriormente, debe hacerse una evaluación contra un fondo blanco o negro, con el fin de eliminar la posible interferencia con colores contiguos.
        - Se utiliza el abanico de la escala de Roche, ubicándolo directamente por encima de la yema.
        - Se recomienda utilizar luz natural, ya que las luces artificiales pueden generar errores en la apreciación.
  - Pigmentación de la piel:
    - Para los pollos de engorde, se recomienda una concentración de xantofilas de 50-60 mg/kg.
    - Por una lado, los pigmentos que se depositan en la epidermis no son estables y pueden deteriorarse rápidamente.
    - Un factor que debe ser tenido muy en cuenta, es el momento del desplumado de los pollos.
      - Para que éste sea óptimo, se necesita una temperatura en el agua de 60°c.

Minerales en la dieta de las Aves

- Los minerales son los elementos inorgánicos de la dieta de un ave.
  - Son necesarios en pequeñas cantidades en relación con elementos orgánicos, pero, aun así, tienen un impacto grande en las funciones del organismo de las aves.
  - Beneficios:
    - Mantener las funciones de vida críticas.
    - Mejorar el desempeño.
    - Ofrecer beneficios adicionales.
  - Los diferentes tipos de minerales en la dieta de las aves tienen diferentes efectos, funciones y también se llegan a clasificar en.
    - Macrominerales:
      - A menudo son componentes del tejido estructural (por ejemplo, huesos, músculo, órganos, tejido blando) o líquidos corporales.
        - Desempeñan una función en el mantenimiento del equilibrio acido base y la presión osmótica.
          - Son muy importantes para la transmisión nerviosa, la función muscular y la capacidad eléctrica de la membrana.
        - También se relacionan con una respuesta inmunitaria adecuada y desempeñan un papel principal en el control de la replicación y la diferenciación celular.
          - Se deben suplementar las dietas de las aves con Se, Mn, Zn, Cu, I y Co.
            - Ya que, estos se encuentran en bajos niveles dentro de los alimentos.
    - Microminerales:
      - Forman parte de hormonas, metaloenzimas y factores enzimáticos, algunas vitaminas y aminoácidos.

Categoría	Descripción	Ejemplos
Minerales esenciales	Requeridos en dietas para apoyar el rendimiento correcto (crecimiento, reproducción, salud)	Fósforo, sodio, selenio
Minerales no esenciales	No tienen un rol activo en el organismo.	
Macrominerales (minerales principales)	Hallados con más de 50 mg por kg de peso corporal	Calcio (Ca), fósforo (P), sodio (Na), potasio (K), magnesio (Mg), cloro (Cl) y azufre (S). Na, K y Cl, también se conocen como electrólitos (Jomsch et al., 2011)

Vitaminas en la nutrición de Aves

- Las vitaminas son compuestos orgánicos, activos que son esenciales para las funciones del organismo.
- Algunas vitaminas desempeñan un papel como coenzimas (por ejemplo, vitaminas del complejo B)
  - También como precursoras de coenzimas, en los procesos metabólicos.
- La diferencia entre vitaminas y minerales es que las vitaminas no participan en el ciclo de la energía.
  - Por ejemplo, el P es necesario para el aumento de adenosina trifosfato, que es la fuente de energía en los organismos vivos.
    - Ni actúan como sustancias de constitución (por ejemplo, Ca: huesos, cáscaras de huevos, dientes...)
- Las vitaminas se encuentran en las materias primas de origen vegetal y animal en cantidades que varían.
- Algunas vitaminas tienen un efecto directo sin la activación necesaria, por ejemplo, vitamina E y vitamina C.
  - Las provitaminas (etapa preliminar, por ejemplo, vitamina D) pueden ser convertidas a sus formas activas por el animal.
    - Las vitaminas pueden clasificarse en sustancias:
      - Liposolubles
        - Están asociadas a componentes lipídicos (grasa) y se componen de carbono, oxígeno e hidrógeno.
        - Su función en el metabolismo está relacionada con el desarrollo y el mantenimiento de los tejidos.
          - Se almacenan en el cuerpo en cantidades considerables y se excretan principalmente en las heces a través de la bilis.
        - Es importante notar que una ingesta excesiva puede dar lugar a problemas graves ("hipervitaminosis").
          - En los animales, por ejemplo, los excesos de vitamina D provocan la decalcificación de huesos y almacenamiento de Ca en los vasos sanguíneos.
      - Hidrosolubles
        - Las vitaminas hidrosolubles están involucradas en las funciones enzimáticas y el control del metabolismo (función de coenzima).
        - Se componen de carbono, oxígeno, hidrógeno, y también nitrógeno, azufre o cobalto.
        - A diferencia de las liposolubles, las vitaminas hidrosolubles no se almacena en el cuerpo, salvo la vitamina B12.
          - Lo que es importante destacar aquí es que debe asegurarse un suministro continuo y el exceso puede excretarse rápidamente en la orina.
            - Las vitaminas B pueden producirse por microorganismos en el intestino grueso (la absorción es limitada).
      - Seudovitaminas Liposolubles
      - Seudovitaminas Hidrosolubles

Vitamina	Lipo- ; Hidro-soluble	Con función de coenzima	Sinónimo
A	+ ; -	-	Retinol
D	+ ; -	-	Colecalciferol (D3)
E	+ ; -	-	α-tocoferol
K	+ ; -	+	Filoquinona
B1	- ; +	+	Tiamina
B2	- ; +	+	Riboflavina
B6	- ; +	+	Piridoxina
B12	- ; +	+	Cobalamina
Niacina	- ; +	+	Vitamina B3
Ácido pantoténico	- ; +	+	Vitamina B5
Ácido fólico	- ; +	+	Vitamina M
Biotina	- ; +	+	Vitamina H
C	- ; +	-	Ácido ascórbico

Requerimientos de nutrientes

- En la alimentación de los animales de producción se describen 3 categorías para los requerimientos: mínimo, óptimo y adicional
  - El requerimiento puede describirse por animal por día o por unidad de ingrediente o alimento.

Aspectos físicos	Aspectos nutricionales
Selección de materia prima	Disponibilidad de nutrientes
Distribución de nutrientes dentro de la premezcla	Calidad del portador
Estabilidad de nutrientes	Valores adicionales (aditivos)
Compatibilidad del portador	Requisitos de nutrientes de animales
Capacidad de mezcla en el pienso	
Fluidez de la premezcla	

Alimento Procesado

- **AVIZYME® 1502**
  Suplemento — Enzima para alimento
  Monografía de Proceso SAG N° 1647/2003
  - Composición:
    - Endo-1,4-beta-xilanas 600 U/g
    - Proteasa 8000 U/g
    - Amilasa 800 U/g
  - INDICACIONES
    - Es un sistema de alimentación con enzimas desarrollado específicamente para el empleo en dietas para aves de corral que contienen maíz o sorgo y harina de soya, conteniendo hasta un 20% de trigo y algunos subproductos con alto contenido de fibra, por ejemplo, DDGS (granos secos de destillería con solubles) y subproductos de trigo.
  - DOSIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN
    - Dieta de gallinas ponedoras y reproductoras: Usar 0,375 kg/tonelada (0,0375%) de alimento terminado, incluido directamente o por medio de premezcla.
    - Dieta Aves de corral: Usar 0,5 kg/tonelada (0,05%) de alimento terminado, incluido directamente o por medio de premezcla.
  - PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL OPERADOR
    - Guardar bien ventilado y evitar la formación de polvo.
    - Se recomienda usar lentes de protección, mascarilla y guantes durante el manejo.
    - En caso de contacto accidental con la piel o con los ojos, enjuagar abundantemente con agua.
  - CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO
    - Almacenar en un lugar seco.
    - Las actividades de los componentes enzimáticos permanecen estables al menos durante 15meses cuando se almacenan en el envase original a "20% C y 4 meses cuando son incluidos en la premezcla de vitaminas/minerales y almacenados a <22° C.
  - PRESENTACIÓN
    - Bolsas de 25 kg.
- **AXTRA PHY 10000 TPT**
  Aditivo enzimático
  Monografía de Proceso SAG N° 40/2016
  -

  - COMPOSICIÓN
    - 6-fitasa 10000 FTU/g
  - ESPECIES DE DESTINO
    - Aves y Cerdos.
  - INDICACIONES
    - AXTRA PHY 10000 TPT es un aditivo enzimático constituido de fitasa para pienso de aves y cerdos, indicado para me la digestibilidad de los puentes fitato-fósforo, calcio, energía y aminoácidos en la alimentación de aves y cerdos.
  - DOSIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN
    - 0,025-0,2 kg de AXTRA PHY 10000 TPT/ tonelada de pienso, añadido directamente en el producto final o en premezcla.
  - PRECAUCIONES ESPECIALES PARA EL OPERADOR
    - Asegurar buena ventilación y evitar la formación de polvo.
    - Se recomienda el uso de gafas de protección, máscara respiratoria y guantes protectores durante la manipulación del producto.
    - En caso de contacto accidental con la piel o con los ojos, enjuagar abundantemente con agua.
  - CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO
    - Almacenar en ambiente seco y aireado a temperatura de 25° C, protegido de la luz solar y humedad.
  - PRESENTACIÓN
    - Bolsas de 25 kg.

Presented with xmind