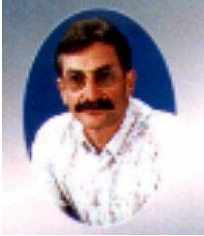


La alimentación de la paloma



Biocatalizadores

Como continuación a los principios inmediatos orgánicos, no queremos avanzar sin hacer hincapié, en que hay unas sustancias llamadas biocatalizadores o “*ergonas*”, denominación que les dio el profesor H. Von Euler, como las vitaminas, que son de procedencia exterior, por lo que es necesario obtenerlas de los alimentos, y otras como las hormonas, enzimas o fermentos, que se forman dentro del organismo a costa de otros principios.

Antes de comenzar con los biocatalizadores, aclararemos algunos conceptos que nos servirán como base para una mejor comprensión del tema que nos ocupa, los biocatalizadores.

Metabolismo. Se define metabolismo, “*como el conjunto de transformaciones físicas, químicas y biológicas, que en los organismos vivos, experimentan las sustancias introducidas o que en ellos se forman, así como las transformaciones en energía que en los mismos se produce*”.

Dado que las sustancias introducidas, o las que dentro del organismo se producen por los procesos metabólicos o conjuntos de transformaciones físicas, químicas y biológicas,, además de las conversiones en energía que en los mismos se originan, son generalmente muy estables, se requeriría una gran cantidad de energía para que reaccionaran entre sí, teóricamente bastaría con aumentar la temperatura;

pero en los seres vivos esto sería muy peligroso, por lo que es más adecuado el concurso de los catalizadores biológicos o biocatalizadores.

Por otra parte, es conveniente saber que en todas las reacciones químicas, a la sustancia inicial en la que se produce una transformación, se la denomina “*sustrato*”, a la sustancia final “*producto*”; pero durante esta reacción, es necesario un paso intermedio en el que el sustrato se active, este paso recibe el nombre de “*complejo activado*”, que requiere un aporte de energía, y se conoce como “*energía de activación*”.

BIOCATALIZADORES.

Son sustancias orgánicas elaboradas por las células en el organismo, que actúan en dosis muy pequeñas, produciendo efectos grandes. Son agentes esenciales del trabajo celular, y se denominan: vitaminas, enzimas y hormonas, están íntimamente relacionadas entre sí, ya que la elaboración de las hormonas por las células en algunos órganos, están siempre reguladas por enzimas, en determinadas enzimas entran a formar parte ciertas vitaminas, y sin enzimas no existen reacciones biológicas, de otra manera, las hormonas pueden estimular la secreción o activar algunas reacciones enzimáticas. Así a modo de ejemplo, la vitamina A, se produce en el hígado por la acción de una enzima llamada *carotinasa*, que permite mediante la catalización, el que dos moléculas de agua se fijen sobre una molécula de carotina, para hidrolizarla y convertirla en dos moléculas de vitamina A.

LAS VITAMINAS.

Son biocatalizadores esenciales para la vida, que añadidos en pequeñas cantidades, son necesarias para mantener las funciones orgánicas, su ausencia puede originar una grave dolencia, la llamada avitaminosis. Los animales en general, no son capaces de sintetizarlas o lo hacen en cantidades insuficientes, por lo que deben obtenerlas a partir de los alimentos, a veces como pro-vitaminas o moléculas que el metabolismo del animal transforma posteriormente en vitaminas; aunque existen

algunas como la vitamina C, que puede ser sintetizada por los animales a partir de la glucosa.

Las aves necesitan periódicamente ciertas cantidades de vitaminas y cualquier alteración de estas cantidades, puede producir trastornos en los procesos metabólicos, éstas son: avitaminosis, si hay una carencia total de una vitamina; hipovitaminosis, si la carencia es parcial; e hipervitaminosis, si existe exceso de una vitamina.

Se ha podido demostrar, que si las aves en general y las palomas en particular, disponen de un buen aviario situado en el campo, soleado y con una alimentación equilibrada con granos naturales, no suelen necesitar aporte de vitaminas o correctores vitamínicos; pero no ocurre lo mismo cuando a las mismas, se les somete a un esfuerzo prolongado, como puede ocurrir en la época de reproducción o de competición.

En tal caso, habrá que suministrarles juntamente con la ración, algunas vitaminas sintéticas, que podemos encuentran en el mercado como correctores vitamínicos.

Por otro lado, tenemos que tener muy presente, que en ocasiones con la falta de una vitamina, no aparece la avitaminosis correspondiente; sino que la paloma vivirá y se relacionara normalmente, con la única salvedad, que bajará su rendimiento general, sobre todo en la época de competición, pudiendo ser éste, uno de los motivos por el cual una paloma; aunque presenta un estado normal de salud, dé un bajón en su rendimiento deportivo.

En cuanto a su denominación, las vitaminas se suelen designar de tres formas diferentes: Con una letra mayúscula del Alfabeto que a veces llevan un subíndice; por su nombre químico; o por su nombre derivado del motivo de su carencia. Como ejemplo tenemos la vitamina E, o *Alfa-tocoferol o antiesterilidad*.

Hoy en día, la mayoría de las vitaminas son elaboradas sintéticamente, conociéndose perfectamente su composición química, por lo que las vitaminas obtenidas de esta manera, son utilizadas en un gran número de los tratamientos terapéuticos.

Por su solubilidad se dividen en: hidrosolubles o solubles en agua y liposolubles o solubles en grasas.

Vitaminas hidrosolubles. Dada su extensión, solamente vamos a relacionar un pequeño número de ellas, siendo las más importantes:

La vitamina C. También conocida como *ácido ascórbico*, presenta la peculiaridad de que todos los vegetales y casi todos los animales, pueden sintetizar vitamina C a partir de la glucosa. Abunda en los cítricos, en las hortalizas y en la leche de vaca. Su déficit, presenta un cuadro que muestra abundantes hemorragias, trastornos digestivos, con aparición de procesos infecciosos, cuadro de síntomas denominado *escorbuto*.

La vitamina B1. Llamada también *aneurina*, *tiamina* o *antiberibérica*. La producen muchas bacterias, hongos (levaduras) y vegetales, e interviene en el metabolismo de los glúcidos y lípidos. Se encuentra en los cereales y en las frutas, y especialmente en la levadura de cerveza. Su carencia produce un cuadro degenerativo de las neuronas, debilidad muscular, pérdida de reflejos e insuficiencia cardíaca etcétera.

La vitamina B2. También llamada *lactoflavina* o *riboflavina*, es producida por bacterias, levaduras y vegetales que contengan pigmentos amarillos, interviene en el crecimiento y en la respiración celular, evita los trastornos nerviosos, y mejora el rendimiento de los huevos incubados, su carencia produce problemas en el crecimiento, alteraciones en el sistema nervioso y mortalidad en los embriones, se encuentra en la leche, frutas, huevos y levadura. Siendo imprescindible en la alimentación de las palomas, sobre todo, cuando se les alimenta basándose en granos.

La vitamina B6. Llamada además *piridoxina*, se encuentra en la leche, cereales, legumbres y levadura de cerveza. Su déficit produce anemia, trastornos en la piel y de tipo nervioso.

La vitamina B9. También se le conoce como *ácido fólico*, *folacina* o *folato*, es una coenzima de enzimas transferasas de grupos monocarbonados, se le relaciona con el crecimiento y la formación de los glóbulos rojos, aparece en gran parte de los

alimentos: hígado, riñón, alimentos fermentados con levadura, huevo, leche, semillas y en las partes verdes de los vegetales. Su carencia en los adultos produce anemia, y en los pequeños detención del crecimiento.

La vitamina B12. Denominada *cobalamina*, por contener cobalto en su composición o vitamina *anti-anemia*, en un tiempo se le denominó “*factor proteína animal*” por considerar que las dietas con gran cantidad de proteínas, daban mejor resultado que las que no la tenían, en la actualidad, se ha descubierto que estos efectos, eran como resultado de la combinación de la vitamina B12 con ciertos antibióticos.

Se conocen varios derivados activos de la vitamina B12, como son: la *cianocobalamina* o vitamina B12a, la *hidroxicobalamina* o vitamina B12b, *nitrocobalamina* o vitamina B12c.

La vitamina B12 es muy necesaria para el crecimiento y el buen desarrollo de las plumas, teniendo una gran importancia en la formación de la hemoglobina de la sangre,, además, ya veremos que tiene una relación muy directa con los antibióticos en el metabolismo de las proteínas, por lo que el empleo combinados de ambos, reporta muy buenos beneficios.

Vitamina PP. También denominado *ácido nicotínico*, o *niacina*, muy necesaria para el normal crecimiento de las plumas y para prevenir lesiones de la piel, principalmente las producidas en las comisuras de la boca, se encuentra en mayor proporción en las raciones que el ácido pantoténico, de parecidas funciones. Es además la única vitamina hidrosoluble, que da lugar a trastornos por ingerirse en exceso.

Vitaminas liposolubles. De la misma forma que se hizo con las hidrosolubles, vamos a detallar algunas de las más importantes:

La vitamina A. Vitamina derivada de la carotina, también denominada *anti-infecciosa* o *antixeroftálmica*, es esencial tanto en la época de puesta y reproducción, como para el crecimiento, su ausencia origina problemas en los ojos, y su presencia ayuda a mantener en su totalidad todas las mucosas del cuerpo.

La podemos encontrar en los vegetales que contengan caroteno (pigmento de color rojo y amarillo), moléculas que actúan como provitaminas, dando lugar a la vitamina A. Esta vitamina se almacena en el hígado, por lo que este órgano es origen de dicha vitamina.

La carencia de ésta da lugar entre otros problemas, a debilitamiento de los tejidos epiteliales y pérdida de agudeza visual.

La vitamina D3. Existen varias clases de vitaminas del grupo D, destacan por su acción calcio-asimiladora, esencialmente para mejorar la incubabilidad y grosor de la cáscara del huevo de las reproductoras, la vitamina D2 o *calciferol*, también se le denomina antirraquítica; pero la que más interesa en colombofilia es la D3 o *colecalfiferol*, por ser la única del grupo, que las palomas aprovechan adecuadamente, tenemos que hacer notar, que ésta no se presenta en los vegetales y sí en producto de procedencia animal, como el hígado de bacalao que llega a suministrar hasta 120.000 U.I. por Kg; pero no es aconsejable, por la dificultad que presenta su asimilación por las palomas.

La vitamina E. También llamada *alfa-tocoferol*, además de vitamina de la *fertilidad*, se encuentra en abundancia en la alfalfa y en los gérmenes de los cereales. Como la mayoría de las vitaminas, se presenta en proporciones insuficientes en una ración compuesta por granos, siendo necesario añadirla en forma sintética. Esta vitamina tiene una dificultad, se destruye fácilmente en presencia de luz y al contacto con el aire.

La vitamina K. Llamada *filoquinona* o *antihemorrágica*, es esencial en la coagulación de la sangre, se encuentra en la alfalfa y en algunas leguminosas, siendo aconsejable su administración en dosis adecuadas, cuando se medican las palomas con sulfaquinoxalina o medicamentos semejantes.

Otros factores. De la misma forma que ocurrió con la vitamina B12, que durante un largo periodo de tiempo se le denominó “*factor proteína animal*”, ha ocurrido con otros factores hoy en día muy conocidos, como *la biotina, la colina* y el *ácido pantoténico*, que pasamos a describir:

La Biotina. Conocida también como vitamina H, es producida por los vegetales y bacteria,, además, la produce la flora bacteriana de los animales de la misma manera que la vitamina B9, es una coenzima de enzimas transferasas; pero del grupo carboxilo, que actúa en el metabolismo de las grasas, próticos y glúcidos. Su carencia produce dermatitis, dolores musculares, anemia, etcétera.

La Colina. Es un factor muy importante para las aves, su ausencia ocasiona falta de crecimiento, además de la enfermedad de la perosis, ya mencionada cuando se trato el apartado del calcio y fósforo.

La colina se encuentra principalmente en los productos animales como: la carne, pescado, hígado y levadura de cerveza; y aunque se pudieran añadir en la ración de las palomas, cosa no factible, dado que la alimentación de éstas se hace basándose en granos, aún así no sería suficiente, porque las cantidades aportadas no cubren el 50% de las necesidades de las palomas.

Ácido pantoténico o vitamina W. También denominado *factor antipelagroso*, porque juntamente con el ácido nicotínico, evita lesiones de la piel características de la pelagra. Siguen existiendo otros factores no muy conocidos, que están en permanente estudio y que ejercen acciones favorables sobre el crecimiento, por lo que es posible, que lleguen a pertenecer al grupo de las vitaminas, como son: “*factor pescado*”, se muestra entre otros productos, en la harina de pescado, de carne y de hígado; “*factor alfalfa*”, como podemos imaginar se presenta en este alimento, “*factor suero*”, que aparece entre otros en el suero lácteo o en la levadura de cerveza; “*factor mineral*”, agente conociendo, que se muestra en la harina de pluma y harina de pescado.

Como es evidente, lo que tenemos en estudio es la alimentación de las palomas, en la que resultaría dificultoso, el poder añadir en la dieta un 5 % de estos factores, como sería aconsejable, en todo caso, lo hemos mencionado con el fin que el colombófilo conozca todas estas circunstancias, dejando la posible aplicación a expensas de su ingenio.

Para concluir, podríamos hacer un resumen diciendo, que en general en una dieta basándose en granos, por ser de origen vegetal, las vitaminas aparecen en cantidades insuficientes, siendo necesario en todos los casos añadirlas en forma sintética, mediante correctores vitamínicos que podemos encontrar en el mercado.

J. F. Mateo