

Recomendaciones de valina, isoleucina y triptófano para mantenimiento en avicultura

Con los niveles de madurez y contenido proteico corporal (BPm $0.73 \times u$) considerados en este estudio, se calcularon unas necesidades de valina, isoleucina y triptófano para mantenimiento de 247, 134 y 37 mg por unidad de peso proteico metabólico en la madurez (BPm $0.73 \times u$) por día.

MB de Lima, NKSakomura, JCP Dorigam, EP da Silva, NT Ferreira y J. B. K. Fernandes, 2016.

Los niveles recomendados de valina, isoleucina y triptófano para mantenimiento en avicultura fueron determinados mediante el balance de nitrógeno, utilizando diferentes sistemas de unidades de expresión. El estudio del balance de nitrógeno duró 5 días con 48 h de ayuno (período en el cual los gallos sólo recibieron agua y glucosa) y al menos 72 h con alimentación y recogida de excreta. Se administraron durante 3 días por intubación 40 gramos de cada pienso, con valina, isoleucina o triptófano como limitantes, para obtener un rango de ingestión de 0 a 101, 0 a 119 y 0 a 34 mg/Kg de peso vivo de valina, isoleucina y triptófano, respectivamente. Además, se administró *ad libitum* durante 3 d, un pienso libre de nitrógeno que aportaba los niveles de energía, vitaminas y minerales, recomendados para gallos. Para confirmar que los aminoácidos estudiados eran limitantes, se añadió un tratamiento control formulado mediante la adición de 0,24 g/kg de L-valina, 0,21 g/kg de L-isoleucina y 0,10 g/kg de L-triptófano a los piensos con un bajo aporte aminoacídico. Se recogió la excreta durante los 3 últimos días del período de balance y se determinó su contenido en nitrógeno. Para cada aminoácido, se realizó una regresión lineal entre la retención de nitrógeno (NR) y la ingestión del aminoácido. Las ecuaciones obtenidas a partir de la regresión lineal fueron: $NR = -98,6 (\pm 10,1) + 2,4 (\pm 0,2) \times Val$, $NR = -46,9 (\pm 7,1) + 2,3 (\pm 0,1) \times Ile$, $NR = -39,5 (\pm 7,7) + 7,3 (\pm 0,4) \times Trp$; donde Val, Ile y Trp representan la ingestión de valina, isoleucina y triptófano en mg/Kg de peso vivo y por día, respectivamente. Las recomendaciones para mantenimiento en balance de N de valina, isoleucina y triptófano fueron 41, 20 y 5 mg/Kg de peso vivo y día, respectivamente. Para el sistema expresado en mg por Kg de peso metabólico la ingestión de valina, isoleucina y triptófano fue de 59, 32 y 9, respectivamente. Con el nivel de madurez y el contenido de proteína corporal (BPm $0.73 \times u$) considerados, se calculó que las recomendaciones de valina, isoleucina y triptófano para mantenimiento eran de 247, 134 y 37 mg por unidad de peso proteico metabólico en la madurez (BPm $0.73 \times u$) por día. Es más adecuado expresar las recomendaciones para mantenimiento por contenido de proteína corporal.

Maintenance valine, isoleucine, and tryptophan requirements for poultry

Considering the degree of maturity of the animal and body protein content ($\text{BPm } 0.73 \times u$), the amounts of valine, isoleucine, and tryptophan required for maintenance were calculated to be 247, 134, and 37 mg per unit of maintenance protein ($\text{BPm } 0.73 \times u$) per d.

MB de Lima, NK Sakomura, JCP Dorigam, EP da Silva, NT Ferreira, and J. B. K. Fernandes, 2016.

Poultry maintenance requirements for valine, isoleucine, and tryptophan were measured by nitrogen balance using different unit systems. The nitrogen balance trial lasted 5 d with 48 h of fasting (with roosters receiving only water + sucrose) and the last 72 h for feeding and excreta collection. Forty grams of each diet first-limiting in valine, isoleucine, or tryptophan was fed by tube each day (3 d) to give a range of intakes from 0 to 101, 0 to 119, and 0 to 34 mg/kg BWd of valine, isoleucine, and tryptophan, respectively. A nitrogen-free diet containing energy, vitamins, and minerals, meeting the rooster requirements, was offered ad libitum during these three d. To confirm that the amino acids studied were limiting, a treatment was added with a control diet formulated by adding 0.24 g/kg of L-valine, 0.21 g/kg of L-isoleucine, and 0.10 g/kg of L-tryptophan to the diets with lower amino acid level. Excreta were collected during the last 3 d of the balance period and the nitrogen content of the excreta was analyzed. For each amino acid, a linear regression between nitrogen retention (NR) and amino acid intake was performed. The equations from linear regression were: $\text{NR} = -98.6 (\pm 10.1) + 2.4 (\pm 0.2) \times \text{Val}$, $\text{NR} = -46.9 (\pm 7.1) + 2.3 (\pm 0.1) \times \text{Ile}$, $\text{NR} = -39.5 (\pm 7.7) + 7.3 (\pm 0.4) \times \text{Trp}$; where Val, Ile, and Trp are the intakes of valine, isoleucine, and tryptophan in mg/kg body weight per d, respectively. The valine, isoleucine, and tryptophan required to maintain the body at zero NR were calculated to be 41, 20, and 5 mg/kg body weight per d, respectively. For the system unit mg per kg of metabolic weight, the intake of valine, isoleucine, and tryptophan was 59, 32, and 9, respectively. Considering the degree of maturity of the animal and body protein content ($\text{BPm } 0.73 \times u$), the amounts of valine, isoleucine, and tryptophan required for maintenance were calculated to be 247, 134, and 37 mg per unit of maintenance protein ($\text{BPm } 0.73 \times u$) per d. Maintenance requirement is more adequately expressed as body protein content.