

EL POTASIO EN LA NUTRICION ANIMAL

El potasio (K) ha sido reconocido como un nutriente esencial en la nutrición animal desde que la importancia de este nutriente fue demostrada por Sidney Ringer en 1983. El K es absolutamente necesario para la vida. Los animales jóvenes no crecerían y morirían en pocos días cuando su dieta es extremadamente deficiente en K.

El K es el tercer más abundante alimento en el cuerpo del animal superado solamente por el calcio (Ca) y por el fósforo (P). Las concentraciones de K en las células son de 20 a 30 veces más altas que las concentraciones de sodio (Na). Afuera de la célula ocurre lo contrario. El K forma parte de alrededor del 5% del contenido mineral del cuerpo.

Los músculos contienen más del 55% del total del K en el cuerpo de los animales (Tabla 1)

El K se encuentra contenido casi completamente dentro de las células y es el ion de mayor contenido de los fluidos intracelulares. El K se encuentra en cada célula y se encuentra presente solamente como el ion K.

Las concentraciones de electrolitos difieren marcadamente entre los espacios intra y extra celulares. El

Na y el cloro (Cl) son principalmente extracelulares, mientras que el K, el P y el azufre (S) son principalmente intracelulares. Esta remarkable segregación de Na y K en los fluidos del cuerpo es uno de los misterios de las funciones biológicas de los animales.

Funciones del potasio

Las funciones del K en los fluidos intracelulares es la misma función que la del Na en los fluidos extracelulares.

Las principales funciones del K en el cuerpo humano y animal son las siguientes :

1. Ayuda a mantener el balance de agua
2. Ayuda a mantener la presión osmótica
3. Ayuda a mantener el balance ácido-bases
4. Activa varias enzimas metabólicas
5. Funciona en el metabolismo de los carbohidratos y las proteínas y en la síntesis de las proteínas
6. Funciona en la irritabilidad de los músculos. Es importante junto al calcio en la regulación de la actividad neuromuscular. El K ayuda a regular los latidos del corazón.

La deficiencia de K puede comúnmente presentarse como una reducción del crecimiento, debilidad muscular, endurecimiento de los músculos, reducción de la ingestión de alimentos, acidosis intracelular, desordenes nerviosos, reducción en las palpitations del corazón y electrocardiogramas anormales.

El primer signo de deficiencia de K es una reducción en la ingestión de alimentos. Muchos de los otros síntomas de deficiencia de K se derivan de la reducción de la ingestión de alimentos.

El K se debe suplir en la ración diaria porque este es un nutriente móvil que no deja apreciables reservas en el cuerpo.

Metabolismo del potasio

El K es absorbido por el intestino delgado y la disponibilidad de K para absorción en los alimentos digeridos es casi el 100%. La mayoría del K es perdido o excretado en la orina, pero se pierde también una pequeña cantidad en el sudor. Los riñones juegan el papel más importante en el mantenimiento y control del K. En condiciones de estrés los riñones tienden a excretar más K y a conservar más Na.

El potasio en la nutrición humana

Una dieta normal contiene adecuado K. La dosis diaria recomendada es de 2500 miligramos (mg). La ingestión normal varía entre 2000-4000 mg/día.

Se pueden presentar problemas con la ingestión de K. Dietas bajas en carbohidratos reducen el K en la sangre y pueden causar un latido irregular del corazón. La deficiencia de K puede volverse seria debido a la reducción completa de este elemento en casos de cirrosis al hígado, diarrea, vómito, acidosis diabética, quemaduras del cuerpo y severa mala nutrición proteico-calórica.

Tabla 1. Concentración y distribución del K en el cuerpo del animal.

Tejido u órgano	Potasio, meq/kg	Potasio, %
Músculo	110.0	56.0
Piel	58.6	11.1
Tracto digestivo	96.6	5.6
Hígado	95.0	5.3
Glóbulos rojos	106.0	4.2
Plasma sanguíneo	4.2	2.2
Cerebro	98.6	1.4
Riñón	77.6	0.9
Pulmón	79.3	0.5
Bazo	130.0	0.4
Corazón	77.8	0.4
Huesos y otros	--	12.6

Deficiencia de potasio

Existen varias causas para que se presenten deficiencias de K. Algunas de estas son : cantidades bajas de K en la dieta, pérdidas de K en las secreciones digestivas causadas por vómito o diarrea, alta ingestión de Na, incremento en expulsión de orina y condiciones de estrés.

El K juega un papel muy importante en la buena salud del corazón. La presión arterial es influenciada por K que ayuda a sobreponer los efectos adversos del Na en la presión sanguínea. El Na debe balancearse con el K para mantener una presión arterial normal. La relación K :Na adecuada es de 1 :1.

El potasio en la nutrición animal

El K es especialmente necesario en la dieta de pollos y pavos durante las 8 primeras semanas. La dosis recomendada para pollitos pequeños es de 0.3-0.4% de la ración. Las dosis recomendadas para gallinas ponedoras es de 0.15%. Durante periodos de estrés de calor los niveles necesarios pueden ser de 0.4-0.6% para prevenir desbalances a elevadas temperaturas.

El adecuado K en las raciones de las gallinas ponedoras asegura una buena producción, buen peso y grosor de la cáscara de los huevos. El K incrementa la ganancia de peso, mejora la eficiencia de la ración y reduce la mortalidad de los pollos y pavos recién nacidos en las primeras 4 semanas de vida.

La ración adecuada para cerdos es más alta en los lechones que en los animales adultos. Esta varía de 0.27-0.39% en las raciones de los cerdos que pesan hasta 8 libras y alrededor del 0.2% en las raciones de los cerdos que pesan de 40-80 libras.

Los rumiantes tienen un requerimiento más alto de K que los no rumiantes. En los rumiantes la ración diaria recomendada es de alrededor de 0.5% de la ración. Los rumiantes son capaces de metabolizar grandes cantidades de K de la ración. El K es también esencial para los microorganismos del rumen.

El efecto simple más consistente de una ración con contenidos bajos de K en los rumiantes es una reducción en la ingestión de alimentos.

Tabla 2. Efectos del K en la ración de vacas lecheras al inicio de la lactación.

	Potasio en la ración, %		
	0.51	0.75	0.99
Ración consumida, kg/día	17.8	19.9	20.7
Producción de leche, kg/día	28.5	29.9	29.2
Cambio en el peso, kg	-55.7	-35.1	-46.8

Tabla 3. Niveles recomendados de K (% de la ración seca).

Animal	Niveles recomendados
Ganado de carne	0.5-0.7
Ganado lechero	0.8
Ovinos	0.5
Porcinos	0.2-0.3
Caballos	0.4-0.5
Aves :	
Pollos recién nacidos	0.3-0.4
Gallinas ponedoras	0.15
Pavos	0.4-0.7

El ganado lechero tiene una dosis diaria recomendada de ingestión de K de 0.8% de la ración seca. El alto K en la ración es particularmente necesario de principios a mediados de la lactación en las vacas de alta producción (Tabla 2). Las vacas secas también se benefician de una ración con suplemento de K.

La ración diaria recomendada del ganado de carne es alrededor de 0.5-0.7% de la ración diaria (Tabla 3). Varios estudios han reportado ganancia de peso de los toros cuando estos consumen raciones que contienen niveles óptimos de K.

Se ha demostrado que elevados

niveles de K en las dietas de terneros y borregos que son embarcados al mercado ayudan a reducir el estrés causado por el transporte.

La tetania de los pastos (hipomagnesemia) es un desorden patológico de los rumiantes relacionado con la alta ingestión de K, aún cuando las relaciones no son muy claras. La hipomagnesemia resulta ya sea de la deficiencia o baja utilización de magnesio (Mg). Un alto nivel de Mg en la dieta acompañado con una alta ingestión de alimentos ofrece cierta protección contra este desorden. Los estudios indican que el papel del K en este desorden no es concluyente. C

