

## **Manejo Nutricional del Caballo**

Dr. Enrique Sánchez Granillo.

Los caballos se alimentan de diferentes formas y tipos de alimentos, que van de 100% de forraje hasta 100% de mezclas comerciales. No obstante, la mayoría se alimentan con forraje en forma de heno o pasto más una mezcla de grano. La elección de la ración depende de los requerimientos del animal, la disponibilidad de pastos y el costo de los suplementos comerciales disponibles.

Los nutrientes se ofrecerán entonces en la cantidad, forma y método que cumplan con los requisitos de manera segura y eficiente, para lo cual es necesario conocer algunos conceptos básicos sobre las necesidades de nutrientes de los caballos y cómo cambian estos con la edad y el estado de producción.

La mayoría de los propietarios confían en los alimentos comerciales o en el apoyo de un consultor nutricionista. Aun así, para tomar decisiones precisas se debe tener un conocimiento general de los nutrientes requeridos, el cambio de necesidades respecto a diferentes objetivos de producción y uso de los caballos para determinar si el suministro de nutrientes llena los requerimientos.

### **Nutrientes básicos requeridos. Energía, Proteína, Minerales, Vitaminas y Agua.**

**Energía.** Es el combustible para los procesos corporales que se libera como una cantidad estándar de calor llamada "caloría" cuando el cuerpo del caballo digiere los alimentos que consume. Por lo tanto, los requerimientos de energía de los caballos se expresan como las necesidades de energía digestible por día en términos de "megacalorías"; o sea, un millón de calorías

o 1000 kilocalorías que es la forma en que los fabricantes de alimentos y las tablas de nutrición realizan las estimaciones de "energía digestible" en función de los niveles y tipos de sustancias que contienen energía en un alimento en particular.

La energía en los alimentos esta en los carbohidratos principalmente, así como en las grasas y proteínas. Hay dos tipos de carbohidratos que según su estructura pueden ser fibrosos y no fibrosos, que a su vez, afectan la forma en que el caballo los digiere.

Los carbohidratos fibrosos (hemicelulosa y lignina) forman la estructura de los vegetales, la cascara de las semillas y los tallos de plantas. Los caballos no pueden descomponer estos carbohidratos fibrosos, aunque son digeridos por bacterias de su tracto digestivo (principalmente en el ciego e intestino grueso) y son absorbidos por el caballo para obtener energía.

Esta forma de carbohidratos varía entre los diferentes tipos y partes de la planta. Las plantas con tallos grandes y pocas hojas serán menos digeribles debido a las mayores cantidades de fibra, mientras que los zacates y el heno generalmente tienen más carbohidratos fibrosos que los niveles encontrados en los granos cosechados quienes tienen grandes cantidades de carbohidratos no fibrosos en comparación con los niveles de los forrajes para corte o pastoreo directo.

Los carbohidratos no fibrosos son principalmente almidones y azúcares que se localizan en los granos de cereales, donde el maíz y el trigo tendrán más en comparación

con la avena. Las plantas también pueden alcanzar buenos niveles cuando son inmaduras y están en crecimiento. Son más digeribles que los carbohidratos ya que se descomponen parcialmente y se absorben en el intestino delgado y el resto son digeridos por microbios en el ciego y absorbidos en el intestino grueso para uso energético.

No obstante, a medida que se ingieren cantidades excesivas de grano en una sola comida estos carbohidratos pasan al ciego y al intestino grueso donde ocurre una rápida digestión microbiana que provoca una acumulación de sustancias que alteran el estado normal del tracto digestivo del caballo pueden ocasionar trastornos de laminitis (hinchazón de la lámina del casco) y cólico.

Debido a esto, la cantidad de grano en una comida debe ser regulada para los caballos en pastoreo que disponen de abundante forraje inmaduro y en crecimiento. Los granos deben limitarse a niveles por debajo del 0.5% del peso corporal, es decir, no más de 3Kg de una mezcla de granos por día para un caballo de 450-500 Kg de peso, divididas en varias comidas.

Las grasas como el cebo, aceites y ceras contienen algunos “ácidos grasos” considerados esenciales (necesarios pero no producidos por el cuerpo), cuya digestión produce aproximadamente el doble de energía que los carbohidratos o proteínas en cantidades similares. Sin embargo, los ingredientes alimenticios más comunes tienen cantidades muy pequeñas de grasa y solo algunos subproductos de granos se utilizan en la alimentación de animales (pasta de soya, cártamo y ajonjolí) puesto que tienen el doble de contenido energético que los carbohidratos y proteínas.

El cuerpo también puede utilizar a la proteína como fuente de energía, lo que

ocurre en situaciones críticas en animales muy desnutridos, por ello la proteína se proporciona solo para aportar aminoácidos en lugar de una fuente de energía.

Los caballos maduros de mayor peso requieren más energía para mantener su cuerpo que los caballos más pequeños. Los caballos de trabajo, las yeguas reproductoras, lactantes y caballos en crecimiento necesitarán más energía que los caballos en reposo. De manera similar, las necesidades de energía son mayores para mantenerse caliente durante la temperatura ambiental fría.

Los caballos en buenas condiciones corporales quemarán la energía que se almacena como grasa. Los caballos en mal estado corporal que reciben una ingesta diaria insuficiente de energía disminuirán en peso y condición corporal con graves problemas de salud.

### **Proteína.**

Formada por aminoácidos, y los caballos tienen requerimientos de aminoácidos en lugar de un requerimiento de proteína. Son necesarios para mantener y producir músculos, enzimas y hormonas, y desempeñar funciones clave en muchos procesos corporales diferentes. Algunos aminoácidos esenciales deben suministrarse en la dieta porque el cuerpo del caballo no puede producirlos. La lisina es el aminoácido más limitante para el crecimiento, ya que es un aminoácido esencial y se necesita en cantidades relativamente grandes.

Los alimentos varían en la cantidad de proteína y la distribución relativa de los aminoácidos de la proteína; por ejemplo, la harina de soya contiene más lisina que la harina de semilla de algodón. Para garantizar un buen balance de aminoácidos, el nivel mínimo de lisina debe estar en o por

encima del 4% del consumo total de proteína, especialmente para caballos en crecimiento y reproductores, por ello sus raciones se formulan con mayor porcentaje de proteína, aunque en todo tipo de caballos las pérdidas de proteínas aumentan con la pérdida de sudor durante el ejercicio. Se pueden llenar los requerimientos de proteínas durante el ejercicio aumentando la cantidad de la ración de mantenimiento, solo para cumplir con la energía adicional de mantenimiento.

De manera similar, el aumento en las necesidades de proteínas durante la gestación puede satisfacerse ofreciendo un poco más de la dieta de mantenimiento para satisfacer las necesidades de aumento de peso al final de la preñez.

### **Minerales.**

Son compuestos inorgánicos necesarios para diversos tejidos y procesos corporales. Los de mayor importancia son el calcio y el fósforo, especialmente cuando los tejidos que contienen grandes cantidades están creciendo.

El suministro total de minerales en la dieta debe contener más calcio que fósforo, ya que las necesidades de calcio son mayores que el fósforo, y grandes cantidades de fósforo pueden interferir con la absorción de calcio. Se recomienda que las dietas contengan alrededor de 1.5 a 2.5 veces más calcio que el fósforo.

Otros minerales con requisitos establecidos incluyen sodio, potasio, zinc y cobre. La sal, debe administrarse a las mezclas de granos aproximadamente a un nivel de 0.5% y se suministra de forma libre en forma de bloques. Algunas fuentes de sal contienen minerales traza, que son varios minerales necesarios en cantidades mínimas.

Utilizando mezclas de alimentos comerciales generalmente llenan los requerimientos por lo que no se necesitan fuentes adicionales de minerales. Con la excepción de la sal, el consumo voluntario de minerales no necesariamente refleja las necesidades reales de los caballos. Como tales, los minerales se proporcionan mejor como parte de una mezcla formulada.

### **Agua.**

El caballo debe disponer de agua limpia y fresca en todo momento. Un caballo maduro e inactivo (500 kg) requerirá entre 38 y 45 litros de agua al día, requerimientos que incrementan según condiciones de clima, lactancia, trabajo, sudoración y gestación.

Las yeguas preñadas necesitan cerca de 10% más de agua, mientras que durante la lactación requieren de 50 a 70% de agua adicional para reemplazar el agua utilizada en la producción de leche.

El requerimiento de agua para caballos sometidos a trabajo duro se duplicará debido a la pérdida de agua a través del sudor y la respiración. El aumento de la temperatura ambiente también hará que el requerimiento de agua del caballo se duplique.

Antes y durante el ejercicio prolongado se debe inducir a los caballos a tomar la mayor cantidad de agua posible para prevenir la deshidratación. Después del ejercicio, los caballos deben enfriarse antes de beber o tener acceso libre al agua.

El agua consumida en grandes cantidades por un caballo caliente después del ejercicio puede conducir a cólicos y laminitis.

Los bebederos automáticos de agua para caballos son útiles porque proporcionan un suministro constante de agua y disminuyen los costos de mano de obra.

La limpieza frecuente de los bebederos colectivos de agua evita que los caballos ingieran cualquier impureza o acumulación de algas o bacterias en las paredes del bebedero.

La temperatura del agua debe mantenerse en lo posible entre 7° y 18° C, porque los

caballos rechazan beber agua demasiado caliente o demasiado fría.

Finalmente, el **Cuadro 1** que se muestra a continuación presenta las necesidades de los nutrientes básicos en la alimentación de caballos bajo diferentes condiciones productivas y reproductivas.

**Cuadro 1. Requerimientos diarios de energía, proteína y minerales para diferentes etapas de producción de caballos y yeguas <sup>a</sup>.**

Tipo	Energía (Mcal/día) <sup>b</sup>	Proteína (Kg)	Calcio (gramos)	Fósforo (gramos)
<b>Semental</b>	22	0.770	20	14
<b>Yegua reproductora</b>				
- Inicio Preñez	17	0.640	20	14
- Preñez, 8 meses	18.5	0.770	28	20
- Preñez, 11 meses	21	1.000	36	26
- Lactación, 1er mes	32	1.500	59	38
- Lactación, 3er mes	31	1.450	56	36
- Lactación, 5° mes	28	1.400	40	25
<b>Caballo de trabajo</b>				
- Ejercicio ligero	20	0.700	30	18
- Ejercicio moderado	23	0.770	35	21
- Trabajo pesado	27	0.850	40	29

**PARA INFORMACION Y CONSULTAS, COMUNÍQUESE A:**

**Acompañamiento Técnico Agropecuario Municipal**

**Teléfono/WhatsApp: 614 123-5531**

**Correo electrónico: [atam.mch@gmail.com](mailto:atam.mch@gmail.com)**

Luis Carlos Velo Durán. Fruticultura y cultivo de Nogal.

Sergio Echavarría Morales. Manejo Sustentable del Pastizal.

Enrique Sánchez Granillo. Alimentación y Producción Animal.

Francisco J. Prado Alfaro. Higiene Pecuaria y Salud Animal.