

FUENTES DE MAGNESIO

FEDNA. 2015. FEDNA, España.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Minerales](#)

El contenido en magnesio (Mg) de las materias primas tradicionales es relativamente elevado y con una disponibilidad aceptable, por lo que en general y salvo en el caso de los rumiantes, no suele ser necesario aporte externo alguno para cubrir las necesidades. La inclusión en el pienso o agua de fuentes de Mg adicional de fácil disponibilidad (p.e., sales solubles tipo citratos) puede ser aconsejable en situaciones de estrés (transporte de cerdos al matadero y nerviosismo), estreñimiento ($MgSO_4$ o sales de Epsom), pobre funcionamiento del rumen (capacidad tampón) y alta incidencia de hipomagnesemia o tetania de la hierba en vacas lecheras y ovejas. Por contra, el exceso de Mg es perjudicial, especialmente en ponedoras, con producción de heces húmedas, reducción del consumo de pienso y problemas de cáscara. En rumiantes, aparte de la presencia de heces acuosas, el principal problema de la suplementación extra con Mg es la baja palatabilidad de las fuentes minerales disponibles.

La principal fuente de Mg utilizada en alimentación animal es el óxido de Mg (MgO). Se obtiene por calcinación de la magnesita, roca formada por carbonato de Mg con contaminación variable de dolomita (sulfato de Ca y Mg), sílice (SiO_2) y cal (CaO). El procesado incluye el enriquecimiento de la materia prima original, mediante la separación de los distintos componentes en base a su densidad relativa, seguido de calcinación (900 a 1.100 °C durante unas 8 horas). La riqueza en MgO del producto comercial está en torno al 85% y, dado que el MgO contiene un 60% de Mg, el contenido final en este mineral está en torno al 50-52%. La riqueza en Mg del producto final depende de la pureza del material inicial mientras que su disponibilidad depende en gran medida de las condiciones del proceso de calcinación. Los valores medios de disponibilidad están en relación al sulfato de Mg y son cercanos al 75% pero en magnesitas mal calcinadas pueden ser inferiores al 40%. El MgO de mayor disponibilidad en España es de origen nacional y se caracteriza por su alta disponibilidad relativa.

No es fácil evaluar la calidad de las fuentes de Mg pero en general, el menor tamaño de las partículas (las partículas groseras se tienden a depositar en el fondo del rumen) y la aplicación de altas temperaturas mejoran la disponibilidad. Asimismo, la solubilidad en nitrato amónico puede ser indicativa de una disponibilidad aceptable. El INRA (2002) da un valor biológico relativo para el MgO (USP) del $61\pm 8\%$ para moliendas groseras y del $84\pm 5\%$ para moliendas finas. Los contaminantes más habituales son los óxidos de Ca (7-8%), silicio (2-4%) y Fe (<1%). Según la actual legislación de la UE-27, el MgO debe contener menos de 15 mg/kg de As y 600 mg/kg de F. Además, deben controlarse los contenidos en dioxinas y metales pesados, en base a las regulaciones generales que afectan al resto de materias primas.

Una fuente de Mg a considerar es el $MgSO_4$ heptahidratado que se utiliza en ganado porcino (cerdas en gestación, principalmente) por sus efectos laxantes. Se obtiene a partir del MgO original mediante reacción con el ácido sulfúrico y contiene aproximadamente un 10% de Mg y un 13% de S.

Los carbonatos dolomíticos, además de proporcionar Ca, son también una fuente importante de Mg (hasta 12% de Mg) pero actualmente no se comercializan en el mercado español. Su uso como fuente de Ca origina excesos de Mg en el pienso, lo que es perjudicial especialmente en animales sobre suelo (camas húmedas), aves jóvenes (problemas óseos) y ponedoras comerciales (problemas de calidad de cáscara). La disponibilidad del Ca y del Mg en estos carbonatos es menor que en otras fuentes de uso común (50% para el Ca y 33% para el Mg, en comparación con el $CaCO_3$ y el MgO tomados como patrón, respectivamente).

VALORES NUTRICIONALES

	Óxido (magnesita calcinada)	Sulfato de magnesio heptahidratado	Propionato de magnesio dihidratado	Cloruro de magnesio hexahidrato	Fosfato de magnesio hidratado	Fosfato cálcico-magnésico hidratado	Fosfato de Na, Ca y Mg hidratado	Carbonato dolomítico
<i>Fórmula química</i>	MgO	MgSO ₄ .7 H ₂ O	C ₆ H ₁₀ MgO ₄ .2 H ₂ O	MgCl ₂ .6 H ₂ O	MgHPO ₄ .n H ₂ O	(Ca,Mg)PO ₄ .n H ₂ O	(Na,Ca,Mg)PO ₄ .n H ₂ O	-
Nº CAS	1309-48-4	747-87-88-9	7786-30-3	7757-86-0	25618-23-9	-	-	-
Pureza de la fuente, %	>84	-	98	-	-	-	-	-
Magnesio, %	52 ^a	10	11.5	12	26	9	5	11
Otros minerales, %	Ca (2.5-3) Fe (1.1-2) Al (0.8)	S (13)	-	Cl (35)	P (14)	P (18) Ca (15)	P (17.5) Na (13) Ca (8)	Ca (21)

^aVariable (50 a 66%)

Volver a: [Minerales](#)