

SUPLEMENTO NUTRICIONAL PARA USO VETERINARIO NO ES MEDICAMENTO VETERINARIO

1. GENERALIDADES

1.1. Nombre comercial: Microquel® Zn

1.2. Clase de uso : Suplemento nutricional

1.3. Formulación : Polvo

2. COMPOSICION

Ingredientes:

Zinc (como glicina quelato de zinc): no menos de 21% en peso.

Microquel® Cu contiene además 23 % del aminoácido glicina de alto valor nutricional

3. PROPIEDADES FÍSICO – QUÍMICAS

Aspecto: Polvo amarillo claro.

4. GENERALIDADES

Para un rendimiento óptimo, los animales de producción, deben recibir una suplementación adecuada de minerales traza durante todas las etapas de su vida. Se ha demostrado que los minerales quelados impactan positivamente - por su mayor biodisponibilidad- en la rentabilidad, comparativamente a las fuentes minerales inorgánicas convencionales. Por otro lado, los minerales quelados, presentan una menor excreción, disminuyen el riesgo de subdosificación y peroxidación por metales en forma iónica. Los glicinatos muestran mayor digestibilidad y biodisponibilidad, por ello son más adecuado para cubrir las necesidades de microelementos diarias de los animales.

5. DESCRIPCIÓN

Microquel®Zn (complejo zinc-aminoácido glicina o glicina de zinc) es un ingrediente nutricional para el alimento de los animales de producción, que contiene zinc orgánico bajo la forma de un quelato de glicina altamente biodisponible. La glicina, es un aminoácido orgánico, el más pequeño encontrado en las proteínas y que tiene solo dos moléculas de hidrógeno como cadena lateral. Debido a esto, la quelación es óptima y puede adecuarse tanto a un entorno hidrofílico o hidrofóbico sin influencia por parte de la solubilidad del medio. Este proceso de quelación, otorga una biodisponibilidad del zinc cercana al 100% y garantiza la ausencia de problemas de interacciones con otros macro y microminerales

Microquel®Zn se logra mediante la reacción de zinc con glicina en un ratio molar mínimo de 1:1. Esto, crea una formación anular cerrada, con ambos extremos del aminoácido ligados al zinc; resultando en una molécula extremadamente estable, químicamente inerte (eléctricamente neutro). Esta estructura quelada de doble enlace, tiene dos funciones vitales: 1) Protege al zinc de ser secuestrado por iones antagonistas durante el transporte y de la digestión a pH bajo (la glicina no es susceptible a la degradación digestiva ni bacteriana) y 2) le permite permanecer como parte de una molécula orgánica estable hasta y a través del lugar de su absorción: el yeyuno e íleon (a nivel del intestino delgado). Adicionalmente, el zinc es un mineral que cuando suministra en forma inorgánica tiene una gran número de antagonistas que impiden su absorción.

El zinc es un mineral importante en más de 300 sistemas enzimáticos y metabólicos que involucran a la producción, por lo que es requerido para numerosas funciones incluyendo:

- *Inmunidad:* Sistema inmunitario humoral e inmunidad mediada por células (desarrollo de macrófagos y neutrófilos), inmunidad innata y adaptativa, actividad antioxidante para eliminar radicales libres y proteger las membranas celulares. Mejora la calidad del calostro.
- *Reproducción y fertilidad:* Participa en la división celular. Estro y tasa de concepción, crecimiento testicular y espermatogénesis. Participa en la síntesis de ácidos nucleicos: formación de DNA y RNA, en la espermatogénesis así como en el desarrollo de los órganos reproductivos.
- *Integridad de la piel, pelaje y el casco:* Desarrollo de la piel y pelaje. Cicatrización y queratinización de heridas. Salud epitelial y capacidad para prevenir o minimizar la cojera en cerdas al contribuir a desarrollar pezuñas más sanas y fuerte. Síntesis y mantenimiento del colágeno y la elastina, formación de enlaces en las proteínas de la pared del casco para aportar rigidez.
- *Salud intestinal:* Regula la actividad de las proteínas que previene la disgregación de las uniones celulares en el revestimiento intestinal, mantenimiento del epitelio intestinal.
- *Tejido óseo y articulaciones:* Crecimiento óseo endocondral y periostial y del cartílago epifisario. Promueve el desarrollo óseo y muscular.
- *Otras:* Componente esncail de la insulina, importante en el metabolismo de carbohidratos y proteínas, interviene en el transporte de dióxido de carbono (CO₂) y en la formación de hemoglobina, en los proceos antiinflamatorios y

MICROQUEL[®] Zn

Página 3 de 5

en la síntesis y el transporte de la vitamina A, en el control de los radicales libres, mejora el apetito, mejora la conversión alimenticia y promueve el crecimiento en general.

6. INDICACIONES

Prevención y tratamiento de deficiencias de zinc en los animales de producción mencionados a continuación. Indicaciones específicas incluyen: mejora de la cicatrización de heridas, de la integridad, y queratinización de la piel (previene la paraqueratosis en cerdos), del brillo calidad y coloración del pelaje (plumas en caso de aves). Prevención y tratamiento de problemas podales y de la salud del casco, calidad de la cáscara del huevo, índices de fertilidad reducidos, mayor incidencia de neumonías y diarreas, pesos al destete disminuídos, mala cicatrización de heridas, susceptibilidad a enfermedades y estrés incrementadas (por calor y otros), mejora de la respuesta inmune. Debilidad ósea, enanismo, hipogonadismo. Crecimiento retrasado, índices de conversión elevados, mejora de la calidad y la producción de carne, huevos, leche y lana.

7. ESPECIES DE DESTINO

Aves y cerdos, bovinos, equinos, peces y langostinos.

8. ADMINISTRACIÓN

Vía oral, mezclado con el alimento.

9. DOSIS

Incorporar de modo continuo, diariamente -como componente de una premezcla- en la dieta completa. Puede utilizarse para reemplazar todo o parte del zinc inorgánico o reducir el nivel del zinc total de la dieta.

Las siguientes dosis recomendadas son referenciales*:

- Aves (Pollos, ponedoras, reproductoras, pavos, patos): 100-240 g/ TM de Alimento (20-50 ppm Zn)
- Cerdos :
 - o Lechones hasta 25 kg: 380-480 g /TM de alimento (80-100 ppm Zn);
 - o Cerdos en crecimiento y engorde: 240-300 g /TM de alimento (50-60 ppm Zn)
 - o Marranas: 500 g /TM de alimento (100 ppm Zn)
 - o Como promotor de crecimiento: 500-1200 g/TM de alimento (100-250 ppm Zn)

MICROQUEL[®] Zn

Página 4 de 5

- Bovinos (Carne y Leche): 2-3 gramos por animal ó 100-200 g/TM de alimento (20-40 ppm Zn)
- Ovejas y cabras: 0.2 gramos por animal.
- Corderos: 250 g/TM de alimento (50 ppm Zn)
- Equinos: 2-3 gramos por animal ó 100-200 g/TM de alimento (20-40 ppm Zn)
- Peces: 75-200 g /TM de alimento (15-40 ppm Zn)
- Langostinos: 150-400 g/TM de alimento (30-80 ppm Zn)
- Petfood 120 g/ TM de alimento (25 ppm Zn)
- Otras especies: Realizar el cálculo de acuerdo a la tasa de inclusión (ppm) requerida (100 g/TM = 21 ppm)

** Las dosis expresadas deberían ser ajustadas de acuerdo al consumo de alimento, contenido del mineral en la dieta, estadio de crecimiento, fisiológico o cualquier otro criterio, bajo decisión del **profesional nutricionista**.*

10. PRECAUCIONES

Se ha demostrado que el zinc alto en la dieta a partir de fuentes inorgánicas antagoniza la utilización de otros nutrientes, como el cobre, ácido fítico y otros. Por otro lado, la acumulación de cobre y zinc en el suelo ha sido implicada como una causa de la disminución del rendimiento de los cultivos y representa una amenaza para el medio ambiente. Por esta razón, se recomienda no exceder los siguientes niveles totales de zinc en el alimento:

- Animales de compañía: 250 ppm.
- Peces: 200 ppm.
- Sustitutos de leche: 200 ppm.
- Otras especies: 150 ppm.

11. CONTRAINDICACIONES

No existen

12. PERIODO DE RETIRO

No requiere

13. ALMACENAMIENTO

Almacenar en un lugar fresco y seco, protegido de la luz directa 15 y 30 °C. Mantener alejado del alcance de los niños. Siga las instrucciones de la ficha técnica y haga rotación de inventario para garantizar la frescura del producto.

MICROQUEL[®] Zn

Página 5 de 5

14. PRESENTACIÓN

Bolsas de aluminio conteniendo 15g, 100 g, 500 g, 1, 5, 10, 20 y 25 Kg.

NUTRITIONAL SUPPLEMENT FOR VETERINARY USE
IT IS NOT A VETERINARY MEDICINE

1. CHARACTERISTICS

- 1.1. Commercial name: Microquel® Zn
- 1.2. Use class: Nutritional supplement
- 1.3. Formulation: Powder

2. COMPOSITION

Zinc (as glycine Zinc chelate): not less than 21% by weight.

Microquel® Zn also contains 23% of the amino acid glycine of high nutritional value.

3. PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES

- 3.1. Aspect: Light yellow powder

4. CHARACTERISTICS

For optimum performance, production animals should receive adequate supplementation of trace minerals during all stages of their life. It has been demonstrated that chelated minerals have a positive impact on profitability, due to their greater bioavailability, compared to conventional inorganic mineral sources. On the other hand, the chelated minerals present a lower excretion, decrease the risk of underdosing and peroxidation by metals in ionic form. Glycinates show greater digestibility and bioavailability, which is why they are better suited to meet the microelement daily needs of animals.

5. DESCRIPTION

Microquel® Zn (zinc-amino acid complex glycine or zinc glycine) is a nutritional ingredient for the feed of production animals, which contains organic zinc in the form of a highly bioavailable glycine chelate. Glycine is an organic amino acid, the smallest found in proteins and having only two hydrogen molecules as lateral chain. Due to this, the chelation is optimal and can be adapted to a hydrophilic or hydrophobic environment without any influence on the solubility of the medium. This chelation process gives a bioavailability of zinc close to 100% and guarantees the absence of interaction problems with other macro and micro minerals.

Microquel® Zn is achieved by the reaction of zinc with glycine in a minimum molar ratio of 1:1. This creates a closed ring formation, with both ends of the amino acid linked to zinc; resulting in an extremely stable, chemically inert (electrically neutral) molecule. This double-bond chelated structure has two vital functions: 1) It protects zinc from being sequestered by antagonistic ions during transport and digestion at low pH (glycine is not susceptible to digestive or bacterial degradation) and 2) allows it to remain as part of a stable organic molecule up to and through the site of its absorption: the jejunum and ileum (at the level of the small intestine). Additionally, zinc is a mineral that when supplied in inorganic form has a large number of antagonists that prevent its absorption.

Zinc is an important mineral in more than 300 enzymatic and metabolic systems that involve production, which is why it is required for numerous functions including:

Microquel® Zn

Page 2 of 3

- *Immunity*: humoral immune system and cell-mediated immunity (development of macrophages and neutrophils), innate and adaptive immunity, antioxidant activity to eliminate free radicals and protect cell membranes. Improves the quality of colostrum.
- *Reproduction and fertility*: Participates in cell division. Oestrus and conception rate, testicular growth and spermatogenesis. It participates in the synthesis of nucleic acids: formation of DNA and RNA, in spermatogenesis as well as in the development of reproductive organs.
- *Integrity of the skin, fur and hoof*: Development of skin and fur. Healing and keratinization of wounds. Epithelial health and ability to prevent or minimize lameness in sows by contributing to develop healthier and stronger hooves. Synthesis and maintenance of collagen and elastin, formation of bonds in the proteins of the hull wall to provide rigidity.
- *Intestinal health*: Regulates the activity of proteins that prevents disintegration of cell junctions in the intestinal lining. Maintenance of the intestinal epithelium.
- *Bone tissue and joints*: Endochondral and periosteal bone growth and epiphyseal cartilage. Promotes bone and muscle development.
- *Other*: essential component of insulin, important in the metabolism of carbohydrates and proteins, involved in the transport of carbon dioxide (CO₂) and in the formation of hemoglobin, in anti-inflammatory processes and in the synthesis and transport of the vitamin A, in the control of free radicals, improves appetite, improves feed conversion and promotes general growth.

6. INDICATIONS

Prevention and treatment of zinc deficiencies in production animals mentioned below. Specific indications include: improvement of wound healing, integrity, and keratinization of the skin (prevents parakeratosis in pigs), shine quality and color of the coat (feathers in case of birds). Prevention and treatment of hoof problems and hoof health, egg shell quality, reduced fertility rates, increased incidence of pneumonia and diarrhea, decreased weaning weights, poor wound healing, susceptibility to increased illness and stress (for heat and others), improves the immune response. Bone weakness, dwarfism, hypogonadism. Delayed growth, high conversion rates, quality improvement and the production of meat, eggs, milk and wool..

7. TARGET SPECIES

Poultry and swine, cattle, horses, fish and prawns.

8. ADMINISTRATION

Oral route, daily mixed with feed.

9. DOSAGE

Incorporate continuously, daily - as a component of a premix - into the complete diet. It can be used to replace all or part of the inorganic zinc or reduce the total zinc level of the diet. The following recommended doses are referential *:

- Poultry (chickens, layers, breeders, turkeys, ducks): 100-240 g /TN of feed (20-50 ppm Zn)
- Pigs:
 - Piglets up to 25 kg: 380-480 g/TN of feed (80-100 ppm Zn);
 - Growing and fattening pigs: 240-300 g/TN of feed (50-60 ppm Zn)

Microquel® Zn

Page 3 of 3

- Sows: 500 g/TN of feed (100 ppm Zn)
- As growth promoter: 500-1200 g/TN of feed (100-250 ppm Zn)
- o Cattle (meat and milk): 2-3 grams per animal or 100-200 g/TN of feed (20-40 ppm Zn).
- o Sheep and goats: 0.2 grams per animal
- o Lambs: 250 g/TN of feed (50 ppm Zn)
- o Horses: 2-3 grams per animal or 100-200 g/TN of feed (20-40 ppm Zn).
- o Fish: 75-200 grams per animal (15-40 ppm Zn).
- o Prawns: 150-400 g/TN of feed (30-80 ppm Zn)
- o Petfood: 120 g/TN of feed (25 ppm Zn)
- o Calves and Sheep: 1 gram per animal
- o Other species: Perform the calculation according to the inclusion rate (ppm) required (100 g/TN = 21 ppm)

** The expressed doses should be adjusted according to the consumption of feed, mineral content in the diet, growth stage, physiological or any other criteria, under the decision of the professional nutritionist.*

10. PRECAUTIONS

It has been shown that high zinc in the diet from inorganic sources antagonizes the use of other nutrients, such as copper, phytic acid and others. On the other hand, the accumulation of copper and zinc in the soil has been implicated as a cause of the decrease in crop yield and represents a threat to the environment. For this reason, it is recommended not to exceed the following total zinc levels in the food:

- Pets: 250 ppm.
- Fish: 200 ppm.
- Milk substitutes: 200 ppm.
- Other species: 150 ppm.

11. CONTRAINDICATIONS

None.

12. WITHDRAWAL PERIOD

Not required

13. STORAGE

Store at room temperature between 15 - 30°C, in a dry and well-ventilated place, out of the reach of children.

14. PRESENTATION

Bags of 15g, 100 g, 500 g, 1, 5, 10, 20 y 25 Kg.