

El zinc en la alimentación de verracos activos

Fuente: Extraído de Síntesis Porcina (sintesisporcina.com)



El zinc es fundamental para el crecimiento testicular en las diferentes etapas de vida de los verracos. La calidad de la espermatogénesis se determina directamente por el número y función de las células de Sertoli. El objetivo de esta investigación fue determinar el efecto de la fuente y nivel de zinc en el desarrollo de las células de Sertoli en verracos jóvenes.

El zinc (Zn) es fundamental para el crecimiento testicular en las diferentes etapas de vida de los verracos. La calidad de la espermatogénesis se determina directamente por el número y función de las células de Sertoli somáticas ubicadas en el epitelio seminífero del testículo, las cuales son de vital importancia para la determinación precoz del sexo masculino somático, así como el desarrollo de células germinales durante la vida adulta (Petersen y Söder).

El tamaño testicular con frecuencia es un indicador del número de células de Sertoli, así como también de la producción de espermatozoides (Petersen y Söder).

Sin embargo, el nivel de Zn que contienen los ingredientes de las dietas no contienen una cantidad su ciento de este mineral, por lo que hoy se utilizan diferentes fuentes de Zn, entre las cuales se encuentran las clásicas inorgánicas (sulfato, óxidos, carbonatos) y las fuentes orgánicas (quelatos de Zn con aminoácidos, proteínas, gluconatos y levaduras enriquecidas), para enriquecer la dieta de verracos.

No obstante los niveles de inclusión del mineral en las diferentes etapas de vida y según la actividad de los animales, no han sido actualizadas a la luz de las nuevas exigencias sio- metabólicas que el mejoramiento genético y la intensidad de producción se ha aplicado a la especie.

Es por ello que el objetivo de esta investigación fue determinar el efecto de la fuente y nivel de Zn en el desarrollo de las células de Sertoli en verracos jóvenes.

Investigación

Se utilizaron 21 verracos con una edad aproximada de 1.5 años, los cuales fueron alimentados con dietas a base sorgo-soya, considerando a la dieta que no contenía una suplementación de Zn como la dieta testigo (T1); para el caso de los tratamientos T2 y T3, se utilizó como fuente el Sulfato de Zn y el Óxido de Zn respectivamente a niveles de 150 ppm.

El contenido de Zn en el T1 fue determinado por espectrofotometría de absorción atómica, siendo de 25 ppm de Zn. Los verracos trabajaron por un periodo de 6 meses, mismos que se les dio los tratamientos, una vez sacri cados los verracos, los testículos fueron colectados y almacenados a 4°C para su transporte.

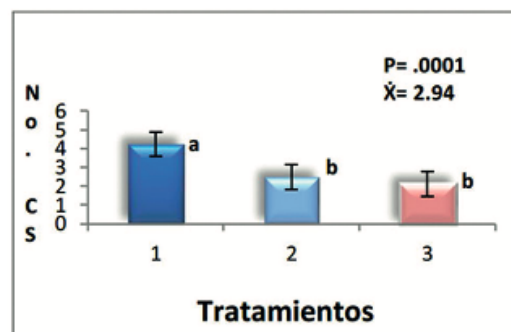
Se obtuvieron cortes de 1 cm³ de cada testículo colocándolos después en formol al 10% siguiendo la técnica de Cortes et al., hasta llegar a tener laminillas con tejido teñido para su evaluación microscópica.

Las variables evaluadas en cada laminilla fueron: Medición de lumen de túbulo seminífero, y número de células de Sertoli (CS), utilizando un microscopio óptico (modelo VE-B6; VELAB Microscopies) para obtener imágenes con el programa TSVIEW, midiendo posteriormente las estructuras antes señaladas.

El análisis estadístico de los resultados se realizó utilizando el procedimiento GLM de SAS, comparando las medias con una prueba de Tukey.

Existieron diferencias ($P=0.0001$) en el número de CS entre los tratamientos. La concentración de CS en el T1 fue de 4.23, vs Sulfato y Oxido respectivamente (2.49 y 2.11 CS) (Grafica 1).

Gráfico 1. Concentración de Células de Sertoli en el parénquima testicular
T1=25 ppm de Zinc; T2= T1+150 ppm de Sulfato de Zinc; T3= T1+150 ppm de Óxido de Zinc.



El diámetro (μm) de los túbulos seminíferos mostró ser diferente ($P=0.0003$) entre los tratamientos, ya que el tratamiento que contenía sulfato como fuente de Zn, presentó un diámetro tubular menor ($126.60 \mu\text{m}$) al del testigo y al que tenía óxido de Zn.

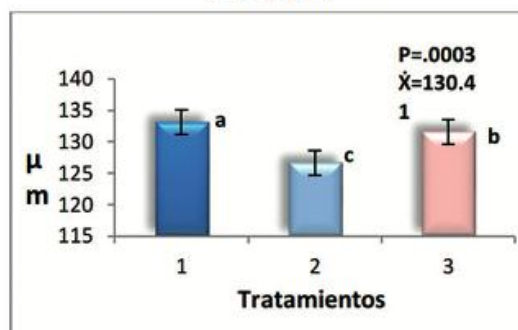
Cantidad de zinc necesaria

El número de CS mostrado en el T1 indica que 25 ppm de Zn que contiene una dieta base sorgo-soya, es suficiente para que el número de CS no las afecte. En tanto que el desarrollo del túbulo seminífero no mejora con el ingreso de 150 ppm, pero si existe un efecto diferente al utilizar la fuente con Sulfato.

Lunstra; señalo que la concentración de CS en los túbulos seminíferos es de 2.18 (Lunstra). En tanto que estudios más recientes, realizados por Deiler et al., señalan que la cantidad de CS aumento a 5.01 en un túbulo seminífero.

A pesar de que los estudios de estos autores no lo relacionan con concentraciones minerales, es importante señalar que el uso de cantidades mayores a 150 ppm no ha mostrado mejora en el desarrollo de esta célula. Lunstra., reporta que el tamaño del túbulo seminífero de verracos de 112 días de edad se encuentra en un promedio de $136 \mu\text{m}$, lo cual es similar a lo obtenido en el T1 ($133.08 \mu\text{m}$), y que además mostro tener la mayor cantidad de CS.

Gráfico 2. Diámetro del túbulo seminífero por tratamiento en micras
T1=25 ppm de Zinc; T2= T1+150 ppm de Sulfato de Zinc; T3= T1+150 ppm de Óxido de Zinc.



Conclusión

El consumo de dietas con 25 ppm no afectó negativamente el desarrollo de los túbulos seminíferos, no redujo el número de Células de Sertoli en verracos adultos.

Existe una diferencia en el efecto de las fuentes de Zn utilizadas, mostrando una reducción en el diámetro tubular al utilizar sulfato de Zn. **SP**