

AREA TEMATICA: **PRODUCCION ANIMAL**

Determinación serológica de hierro, calcio y fósforo en distintas etapas productivas de cerdos bajo sistema intensivo en establecimientos de las provincias de Santa Fe y Entre Ríos

Roldán, V.; Campa, M.; Agosto, M.; Luna, M.; Acevedo, C.; Moschen, A.; Manni, C.; Bellezze, J.; Von der Thusen, S.; Ormaechea, N.

vroidan@fcv.unl.edu.ar

Facultad de Ciencias Veterinarias; UNL; R. P. Kreder 280. Esperanza, Santa Fe;

Evaluación del perfil mineral y hematológico en distintos grupos etarios de cerdos en granjas bajo sistemas productivos intensivos de las provincias de Santa Fe y Entre Ríos

Actualmente la selección de líneas genéticas en cerdos está orientada a obtener animales con cantidad mayor de músculo y hueso y menor de grasa. Los músculos de mayor valor comercial se desarrollan a mayor velocidad y durante más tiempo en animales de alto potencial de ganancia en tejido magro; por lo tanto, las necesidades minerales en la dieta pueden diferir de las normas actuales, recomendaciones que fueron establecidas con líneas genéticas de menor capacidad de crecimiento (NRC,1998)². Una buena nutrición mineral es esencial para lograr una producción rentable.

Durante la última parte de la gestación la demanda reproductiva por la transferencia de la madre al lechón es muy alta, por lo que si la cerda no recibe una adecuada cantidad de calcio (Ca) y fósforo (P), ocurre una desmineralización del esqueleto, especialmente en las vértebras y las costillas, ocurriendo un debilitamiento y hasta causar el “Síndrome de caída de la cerda”³. A medida que la productividad de la cerda se incrementa, sus necesidades nutritivas aumentan y sus reservas corporales de minerales disminuyen. El hierro (Fe) es un micromineral esencial y estratégico en la nutrición porcina de sistemas intensivos en las siguientes etapas de producción: a- Desarrollo y crecimiento fetal, b- Lechón recién nacido y en pos-destete, c- Cerdas en gestación y en lactación.

El incremento de necesidades de hierro ocurre durante el final de la gestación para la síntesis de hemoglobina fetal. La deposición de hierro en el feto se duplica durante las dos últimas semanas de la gestación; sin embargo las reservas de Hierro en el neonato son escasas y por ello el mineral debe ser suministrado. La cantidad de hierro segregada en la glándula mamaria se considera inadecuada para satisfacer las elevadas necesidades de hierro para el rápido y saludable crecimiento de los lechones².

No se cuenta con datos regionales de parámetros del perfil mineral en cerdos; entonces por lo anteriormente expresado es nuestro objetivo determinar la concentración en suero del hierro, calcio y fósforo en distintas etapas productivas de cerdos bajo condiciones de confinamiento en establecimientos de Santa Fe y Entre Ríos.

El estudio se realizó en 50 animales de cada establecimiento estudiado (uno de Santa Fe y otro de Entre Ríos) y las categorías: lechón recién nacido con y sin inyección de hierro, lechón destetado, cachorras y adultas gestantes de genética Agroceres PIC, línea CAMBOURUG en Entre Ríos y Topic, línea Topi 20 en Santa Fe, seleccionados al azar durante en el año 2013. Para la determinación serológica de los minerales hierro, calcio y fósforo, se extrajo 5 mL de vena cava anterior con agujas 40 x 1,2mm para el caso de las cachorras y cerdas, y 25 x 0,9 mm para los lechones y destetados. El suero fue separado por centrifugación a 6000 G; transportado en nevera portátil con hielo seco y se congeló en alícuotas de 2 mL a - 20 °C hasta la realización de los análisis en un freezer del laboratorio de Química de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Litoral, Esperanza- Santa Fe. El método para la determinación, Ca y P, fue la espectrofotometría UV-visible empleando reactivos colorimétricos Wiener y el Fe por espectroscopía de Absorción Atómica. . Para el análisis de los resultados, se aplicó el método estadístico ANOVA.

AREA TEMATICA: PRODUCCION ANIMAL

Los valores promedio y los desvíos estándar de las concentraciones de los minerales fueron:

Establecimiento de Santa Fe:

Lechones recién nacidos sin inyección de hierro: Fe ($\mu\text{g/dL}$) $60,36 \pm 10,20$; Ca (mg/dL) $10,02 \pm 0,36$; y P (mg/dL) $11,44 \pm 0,32$.

Lechones recién nacidos con inyección de hierro: Fe ($\mu\text{g/dL}$) $190,22 \pm 58,46$; Ca (mg/dL) $10,98 \pm 1,01$; y P (mg/dL) $11,25 \pm 0,77$

Destetados: Fe ($\mu\text{g/dL}$) $105,21 \pm 31,79$; Ca (mg/dL) $11,34 \pm 0,59$; y P (mg/dL) $10,23 \pm 0,68$.

Cachorras: Fe ($\mu\text{g/dL}$) $96,47 \pm 12,02$; Ca (mg/dL) $9,46 \pm 0,65$; y P (mg/dL) $10,55 \pm 0,65$.

Adultas gestantes: Fe ($\mu\text{g/dL}$) $82,30 \pm 18,3$; Ca (mg/dL) $8,60 \pm 0,77$; y P (mg/dL) $10,07 \pm 0,46$.

Establecimiento de Entre Ríos:

Los valores promedio y los desvíos estándar de las concentraciones fueron:

Lechones recién nacidos sin inyección de hierro: Fe ($\mu\text{g/dL}$) $45 \pm 20,2$; Ca (mg/dL) $8,84 \pm 0,61$; y P (mg/dL) $7,00 \pm 0,32$.

Lechones recién nacidos con inyección de hierro: Fe ($\mu\text{g/dL}$) $109,42 \pm 58,46$; Ca (mg/dL) $9,80 \pm 1,01$; y P (mg/dL) $7,90 \pm 0,82$.

Destetados: Fe ($\mu\text{g/dL}$) $58,46 \pm 31,79$; Ca (mg/dL) $9,53 \pm 0,59$; y P (mg/dL) $8,50 \pm 0,68$.

Cachorras: Fe ($\mu\text{g/dL}$) $121,52 \pm 22,02$; Ca (mg/dL) $8,77 \pm 0,65$; y P (mg/dL) $6,36 \pm 0,65$.

Adultas gestantes: Fe ($\mu\text{g/dL}$) $96,30 \pm 24,02$; Ca (mg/dL) $8,05 \pm 0,88$; y P (mg/dL) $5,97 \pm 0,56$.

Las variables bioquímicas analizadas se ven afectadas por la edad, el sexo, el estado nutricional, la raza, la estación, el estrés y la salud; las cuales fueron tenidas en cuenta para la interpretación de los resultados obtenidos. Se destacan los bajos valores del hierro en lechones que no recibieron la inyección del mineral. El calcio y el hierro en la múltipara (adulta gestante) se encuentran en el límite inferior. En general los valores de fósforo se encuentran dentro de los rangos referenciales de la literatura internacional^{1,4}. Los valores obtenidos constituyen las primeras aportaciones al estudio de la determinación de valores referenciales regionales. En el marco del proyecto CAID 2011 se realizó la hematología de los cerdos estudiados en ambos establecimientos para la identificación y cuantificación de casos de anemia. Cabe destacar que el presente trabajo se completará con la determinación de los minerales en cerdos de otras granjas en el marco de un proyecto de investigación CAID de la UNL. Por otra parte y como una forma de contribuir a la producción porcina argentina, los resultados obtenidos constituyen la información necesaria para elaborar un producto químico a base de hierro biodisponible para ser empleado en los grupos etarios con niveles comprometidos del micromineral.

Bibliografía

- 1- Cooper, C.A y col; 2014; Hematologic and biochemical reference intervals for specific pathogen free 6-week-old Hampshire-Yorkshire crossbred pigs; Journal of Animal Science and Biotechnology; 5, 1891-2049.
- 2-Mahan,D; 1990; Mineral nutrition of the sow: a review; J.Anim SCI; 573-582
- 3-Straw, B.E, D'Allaire, S, Mengeling, W.L, Taylor DJ; 2000; Enfermedades del Cerdo; Tomo I-II. 8 ed. Inter-Médica. Bogotá, Colombia.
- 4- Underwood, EJ; 2003; Los minerales en la Nutrición del ganado;;3ra Ed; Ed. Acribia, Zaragoza,España pp 83-86.