
EFFECTO DE LA ADICION DE PICOLINATO DE CROMO Y MELAZA EN DIETAS DE CERDAS EN LACTACION, DURANTE 14 DIAS PREVIOS AL DESTETE Y HASTA 24 DIAS POSTERIORES AL SERVICIO.⁵⁶

Chárraga A., Silvestre⁷; Rentería F., José Antonio; Cuarón I., José Antonio

Unidad de Posgrado, Ajuchitlán, Qro. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM.
Centro Nacional de Investigación en Fisiología y Mejoramiento Animal, Ajuchitlán, Qro.

INTRODUCCION. La producción de una granja comercial porcina esta limitada por el número de lechones nacidos y destetados por cerda por año. Para aumentar el número de lechones destetados se podría resolver con manejo y/o adecuadas instalaciones y sería dependiente del número de nacidos, al mismo tiempo se busca disminuir los problemas de rebote a siguiente parto. En este sentido, las líneas de investigación se encaminan a minimizar las perdidas de peso y de grasa dorsal (Reese et. al., 1982), ya que esto se ha asociado con anestro y un mayor intervalo destete a estro, mientras que otros investigadores tratan de dilucidar los problemas metabólicos asociados por sistemas de alimentación (Weldon et. al., 1994), o han aplicado hormonas (Cox et. al., 1987), todo ello con la finalidad de aumentar o en su defecto mantener el número de lechones nacidos al parto subsecuente. Al respecto, se ha observado que niveles altos de melaza favorecen la prolificidad al siguiente parto (Oliva et. al., 1997), de igual manera se ha reportado que Cr^{3+} incremento el número de lechones nacidos en cerdas nulíparas expuestas desde crecimiento (Lindemann et. al., 1995). Los mecanismos fisiológicos por los cuales se explican los resultados de Cr^{3+} y melaza, involucran directamente a insulina. Sin embargo, no se han investigado los efectos del Cr^{3+} en cerdas adultas al reinicio de la actividad ovárica, así como la posible interacción que podría existir con melaza, bajo el supuesto de que los efectos de Cr^{3+} sobre la acción de la insulina son inmediatos.

MATERIAL Y METODOS. Se usaron 90 cerdas multíparas provenientes de un cruzamiento alterno Duroc X Landrace, distribuidas en un diseño de bloques completos al azar con un arreglo factorial 2X2, donde bloque fue el grupo de parición, el primer factor el nivel de melaza (0 y 30%) y el segundo factor la adición de Cr^{3+} (0 y 200 mg. de Cr^{3+} /ton, a partir de picolinato de cromo) en la dieta. La unidad experimental fue la cerda y se tuvieron de 2 a 4 réplicas por tratamiento por bloque. Las cerdas a partir del parto se les ofreció una misma dieta de lactancia que contenía 3.35 Mcal de EM/kg., 12.84% de proteína digestible (PD) y 0.77% de lisina digestible (LD), formulada al perfil de proteína ideal. Las dietas experimentales se ofrecieron a partir de 14 días antes del destete, con el mismo valor nutricional que el primer alimento. En las dietas con melaza se ajustaron los nutrientes (i.e. 12.84 a 10.20% de PD) en relación a la dilución de energía. Durante la lactancia se dio de comer a saciedad. Del destete a monta, se dio la dieta experimental de lactancia, pero de manera restringida (2.25 y 2.00 kg./d para dietas con y sin melaza respectivamente). De la monta a 24 días posteriores se ofrecieron dietas de gestación conservando los niveles de melaza y de Cr^{3+} , con 9.51% de PD y 0.51% de LD, ajustando de igual manera los nutrientes en las dietas con melaza y a partir del día 24 de gestación se ofreció una dieta única (2 kg./d). Las variables evaluadas fueron peso de la camada al destete, ganancia diaria de peso de la camada (GDPC), cambio de peso global (pérdida de peso en la cerda + ganancia de peso en su camada) (CPG), consumo diario de alimento de 0 a 7 (CDA1) y 8 a 21 (CDA2) días de lactancia y se estimaron los consumos de PD y EM para las dos fases, se calculo la relación $CPG/(CDA1+CDA2)$, intervalo destete a estro (IDE) y el número de lechones nacidos al parto subsecuente (LN). El modelo estadístico usado para el análisis de estas variables fue acorde al diseño experimental; el análisis se hizo con apoyo de los procedimientos lineales generales del paquete estadístico SAS, donde se utilizó el grupo de parto (1 a 2, 3 a 5 y 6 o más partos) como otro factor.

⁵.- Trabajo realizado con financiamiento parcial del Patronato de Apoyo a la Investigación y Experimentación Pecuaria en México A.C..

⁶.- Se agradece al Dr. Moisés Montaña B. por sus sugerencias para el análisis estadístico.

⁷.- Actualmente en Concentra Consorcio Agroindustrial S.A. de C.V., Km. 2 Av. Universitaria, Tulancingo Hgo., A.P. 168, C.P. 43600

RESULTADOS Y DISCUSION. Las cerdas estuvieron con igual número de días en lactancia (23.6 ± 0.57 días), destetando 8.82 ± 0.24 lechones en promedio y esto fue independiente de la edad de la cerda ($P > 0.05$). Las cerdas alimentadas con Cr^{3+} perdieron menos peso (-5.95 vs -11.86 kg., $EEM=1.69$, $P < 0.03$) y por consecuencia fueron más pesadas al destete. El uso del cromo orgánico durante los últimos 14 días de lactancia dio pauta a tener camadas al destete más pesadas; el peso del lechón al destete fue superior con la adición de cromo (6.28 vs 5.80 kg., $EEM=0.13$, $P < 0.02$), mientras que, con la adición de melaza se obtuvieron lechones más ligeros (5.86 vs 6.22 kg. $EEM=0.13$ $P < 0.06$), efectos asociados a la ganancia diaria de peso del lechón, anteriormente se habían encontrado lechones más pesados por la adición de melaza (Angeles et. al., 1990). El CPG fue mayor visto como kg. totales ($P < 0.003$) o como kg./d ($P < 0.004$) por la adición del picolinato de cromo, en tanto que por la adición de melaza no hubo efecto ($P > 0.05$). El CDA1 fue igual entre tratamientos ($P > 0.05$) sin embargo, el CDA2 fue diferente para el uso de cromo y melaza; las cerdas alimentadas por 14 días con Cr^{3+} , tuvieron consumos más altos (7.40 vs 6.50 kg./d, $EEM=0.19$, $P < 0.003$), aproximadamente 14% más respecto a 0 adición de cromo, como consecuencia se reflejó en consumos más altos de PD (846 vs 738 g/d, $EEM=21.17$, $P < 0.002$) y de EM (22.82 vs 19.95 Mcal de EM/d, $EEM=0.44$, $P < 0.003$). Al mismo tiempo, dietas con 30% de melaza tuvieron consumos superiores (7.53 vs 6.37 kg./d, $EEM=0.19$ $P > 0.0001$), no obstante los consumos de proteína y energía fueron iguales ($P > 0.05$). La relación $CPG/(CDA1+CDA2)$ indicó que las cerdas con adición de Cr^{3+} son más eficientes (0.22 vs 0.18 , $EEM=0.012$ $P < 0.03$), en tanto que la adición de melaza disminuyó la eficiencia (0.18 vs 0.22 , $EEM=0.012$, $P < 0.03$). No se encontró interacción entre cromo y/o melaza y/o grupo de partos ($P > 0.05$), no obstante si se observaron efectos numéricos (ver Cuadro 1). El IDE fue similar entre tratamientos ($P > 0.05$). Para la variable LN no se observó ninguna diferencia ($P > 0.05$), pero el efecto numérico fue a favor de melaza y cromo, manifiesto en mayor magnitud en cerdas de 3 a 5 partos.

CONCLUSIONES. El uso de 200 mg de Cr^{3+} /ton como picolinato de cromo durante los últimos 14 días de la lactancia; incrementa el peso del lechón al destete y de la cerda, se favorece el consumo diario de alimento en un 14%. Cuando a media lactancia (14 días antes del destete) se utilizan niveles altos de melaza (30%) en la dieta se afecta negativamente la eficiencia de la cerda y el peso del lechón al destete.

La mejoría por el uso de cromo sobre la prolificidad al parto subsecuente en cerdas multíparas es notoria solo en cerdas de 3 a 5 partos. Sin embargo, se necesita hacer mayor investigación, para indagar y reafirmar si los efectos numéricos de la interacción entre cromo y melaza existen.

Resultados obtenidos en cerdas multíparas alimentadas con dietas adicionadas con picolinato de cromo y melaza desde 14 días previos al destete y hasta 24 días posmonta.

	mg de Cr^{3+} /ton		% de melaza		EEM
	0	0	200	200	
	0	30	0	30	
Ganancia total de peso en la camada (kg.)^a					
cerdas de 1 a 2 partos	35.2	35.0	39.6	37.5	
cerdas de 3 a 5 partos	43.1	36.0	48.4	41.0	3.51
cerdas de 6 o más partos	41.4	36.5	37.2	42.4	
Cambio de peso total (cambio de peso en la cerda + ganancia de peso en su camada) (kg.)^b					
cerdas de 1 a 2 partos	19.89	23.42	30.86	30.61	
cerdas de 3 a 5 partos	27.36	26.69	32.17	34.38	4.709
cerdas de 6 o más partos	37.88	20.89	42.55	39.89	
Consumo diario de alimento de 0 a 7 días de lactancia (kg./d)^c					
cerdas de 1 a 2 partos	4.98	4.96	5.20	5.54	
cerdas de 3 a 5 partos	5.80	6.36	6.10	5.87	0.320
cerdas de 6 o más partos	6.03	6.12	6.02	6.21	
Consumo diario de alimento de 8 a 21 días de lactancia (kg./d)^d					
cerdas de 1 a 2 partos	5.67	6.38	6.39	7.29	
cerdas de 3 a 5 partos	5.53	7.49	7.41	8.18	0.467
cerdas de 6 o más partos	6.06	7.85	7.15	7.98	

Total de lechones nacidos

cerdas de 1 a 2 partos	9.12	13.30	10.19	10.43	
cerdas de 3 a 5 partos	10.61	11.99	12.03	12.18	1.039
cerdas de 6 o más partos	11.96	10.76	10.53	10.59	

- ^a.- efecto de picolinato de cromo (EEM=1.43, P<0.15)
- ^b.- efecto de picolinato de cromo (EEM=1.92, P<0.003)
- ^b.- efecto de grupo de parto (EEM=2.353, P<0.07)
- ^c.- efecto de grupo de parto (EEM=0.160, P<0.0007)
- ^d.- efecto de picolinato de cromo (EEM=0.191, P<0.003)
- ^d.- efecto de melaza EEM=0.191, P<0.0001

BIBLIOGRAFIA

1. Angeles, A. A., J. Oliva, Z. López, F. Cisneros, R. Loeza y J. Cuarón. 1990. *In: Memorias de la Reunión Nacional de Investigación Pecuaria en México*. Villahermosa, Tab., México;
2. Cox, N. M., M. J. Stuart, T. G. Althen, W. A. Bennett and H. W. Miller. 1987. *J. Anim. Sci.* 64:507;
3. Lindemann, M.D., C. M. Wood, A. F. Harper, E. T. Kornegay and R. A. Anderson. 1995. *J. Anim. Sci.* 73:457;
4. Oliva, J. H., F. Rosas M., A. Villa G. y J. A. Cuarón I. 1997. *Téc. Pecu. Mex.* 35(1):1;
5. Reese, D.E., B. D. Moser, E. R. Peo, Jr., A. J. Lewis, D. R. Zimmerman, J. E. Kinder and W. W. Stroup. 1982. *J. Anim. Sci.* 55:590;
6. Weldon, W.C., A.J. Lewis, G.F. Louis, J.L. Kovar, and P.S. Miller. 1994. *J. Anim. Sci.* 72:395.