

EFFECTO DE LA INCLUSION Y LA DURACION DEL SUMINISTRO DE MELAZA EN LA DIETA SOBRE EL  
COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO DE LAS CERDAS PRIMIPARAS LACTANTES

D. Beltrán<sup>\*1</sup>, A. Villa-Godoy<sup>2</sup>; J. A. Cuarón<sup>2</sup>, E. Villagómez<sup>2</sup>, A. Arreguín<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudiante de Posgrado de FES-Cuautitlán UNAM, <sup>2</sup> Investigadores del CNID Fisiología y Mejoramiento Animal y Profesores de FES Cuautitlán. UNAM

TRABAJO FINANCIADO PARCIALMENTE POR EL PAIEPEME, A.C. e INIFAP

### INTRODUCCION

Uno de los objetivos de la industria porcícola es aumentar la eficiencia reproductiva del pie de cría, la cual está influida por el retorno de la actividad estral después del destete, así como por la prolificidad de las cerdas. Sin embargo, solo el 60 a 65% de cerdas primíparas presentan estro durante la primera semana posdestete (1) y tienen un menor número de lechones nacidos y destetados, en comparación con las cerdas multiparas (2). Por lo tanto, se ha propuesto el uso de diferentes fuentes de energía para mejorar la eficiencia productiva y reproductiva de las cerdas primíparas. Al respecto se ha observado que la inclusión de altos niveles de melaza (50%) en la dieta de cerdas nulíparas durante un ciclo estral previo a la monta, (21 d. periodo corto) aumentó la tasa de ovulación (3), sin embargo el suministro de melaza (36%) durante los periodos de la lactancia y el apareamiento (38 d, periodo largo) en cerdas primíparas y multiparas, no aumentó la prolificidad de las cerdas (medida por el número de lechones nacidos al parto posterior del suministro de las dietas, 4).

### OBJETIVO

Determinar el efecto de la inclusión de melaza en la dieta y la duración de su suministro sobre, los cambios de peso y grasa dorsal de la cerda durante la lactancia y las ganancias de peso de los lechones (eficiencia productiva), y sobre el intervalo destete estro (IDE) y desarrollo folicular de las cerdas primíparas, así como su efecto sobre la concentración plasmática de glucosa e insulina durante la lactancia y posdestete.

### MATERIALES Y METODO

El experimento fue conducido en las instalaciones del CNIF y MA, localizado en el municipio de Colón, estado de Querétaro. Se usaron 18 cerdas primíparas producto de cruzamiento alterno Landrace por Duroc, las cuales se distribuyeron al azar a uno de los siguientes tratamientos: suministro de la dieta sorgo-soya durante los periodos de lactancia y apareamiento (36 d; SS), suministro de la dieta sorgo-soya durante la lactancia (26 d) y la dieta con 35% de melaza durante el periodo de apareamiento (10 d, SM) y la dieta con 35% de melaza suministrada durante los periodos de la lactancia y el apareamiento (36 d; MM). Las dietas fueron formuladas por programación lineal ajustando la concentración de proteína cruda, lisina, calcio y fósforo según Fernandez y Cuarón (1990), para permitir un consumo isoenergético e isotrópico cuando se proporcionó en forma restringida. Se determinó el consumo diario promedio durante la lactancia. Las cerdas fueron pesadas y se les midió el grosor de la grasa dorsal al parto y al destete. Los lechones fueron pesados al nacimiento y al destete. La lactancia tuvo una duración de 26 días. Durante el periodo de apareamiento (comprendida del destete hasta los 10 días siguientes), se observó la conducta de estro dos veces al día, durante una hora (0700 y 1600) con la ayuda de verracos. Las cerdas primíparas fueron sacrificadas 24 h después del inicio del estro y sus ovarios fueron colectados clasificando los folículos de acuerdo a su tamaño en: folículos pequeños (1-4mm), medianos (4-7 mm) y grandes (mayores a 7 mm).

Con la finalidad de cuantificar las concentraciones plasmáticas de glucosa e insulina se realizó un muestreo sanguíneo por un periodo de 12.5 h los días 24 de la lactancia (24L) y tres posdestete (3D); se tomaron dos muestras a intervalo de 15 min antes del suministro de alimento (periodo 1), posteriormente se tomo una muestra cada 30 min durante 6 h y una cada hora durante las 6 h siguientes (periodo 2). La cuantificación de las concentraciones de insulina se realizó mediante la técnica de radioinmunoensayo (RIA), en un sistema

de doble anticuerpo, heterólogo. Los coeficientes de variación intraensayo de los controles con concentración alta media y baja fueron 2.28, 8.64, 10.0%, respectivamente y los coeficientes de variación interensayo para las mismas concentraciones fueron 17.17, 20.13, 21.55%, respectivamente. Para determinar el efecto de los tratamientos sobre las variables productivas el IDE y el desarrollo folicular se utilizó un diseño completamente al azar. Para determinar el efecto de los tratamientos sobre la concentración plasmática de glucosa e insulina se usó un diseño de parcelas divididas con medidas repetidas. Los datos fueron analizados por análisis de varianza

### RESULTADOS Y DISCUSION

Como se esperaba, el consumo diario promedio de alimento durante la lactancia fue 11% mayor en el tratamiento MM ( $P < 0.09$ ) en comparación con los tratamientos SS y SM, sin embargo el consumo diario promedio de energía y de proteína fue similar entre tratamientos ( $P > 0.10$ ), lo que confirma que la cerda compensa la dilución de energía producida por la inclusión de melaza en la dieta aumentando su consumo. En consecuencia del consumo isotrópico e isoenergético de las cerdas, los cambios en el peso corporal y el grosor de la grasa dorsal de las cerdas durante la lactancia, así como los cambios de peso del lechón y la ganancia de peso de la camada fueron similares entre tratamientos ( $P > 0.10$ ). De igual forma no se observaron diferencias en el intervalo del destete al estro entre tratamientos ( $P > 0.10$ ). Por otro lado, al utilizar sólo las cerdas que presentaron estro (3/5, 5/5 y 2/5 para los tratamientos SS, SM y MM, respectivamente) se observó un mayor número de folículos grandes ( $P < 0.05$ ) en el tratamiento MM ( $22 \pm 2.9$ ) comparado con el tratamiento SS ( $10.6 \pm 2.4$ ). Sin embargo el número de folículos pequeños y medianos fue similar entre tratamientos.

La concentración plasmática de la glucosa y la insulina antes y después del suministro de alimento fueron similares entre tratamientos ( $P > 0.10$ ). Como se esperaba, la concentración plasmática de glucosa e insulina fue mayor ( $P < 0.01$ ) después del suministro de alimento. Con relación a la glucosa se observó una interacción ( $P < 0.08$ ) entre el día y el periodo de muestreo que indicó que el incremento de la concentración plasmática de glucosa después del suministro de alimento fue mayor el día 24L que el día 3D, debido al mayor consumo de alimento durante la lactancia. Por otra parte la concentración plasmática de insulina fue mayor ( $P < 0.08$ ) el día 3D que la detectada el día 24L.

Se concluye que la inclusión de melaza en la dieta y la duración de su suministro produce similares resultados que la dieta sorgo-soya sobre la eficiencia productiva y el IDE en cerdas primíparas sin embargo, la inclusión de melaza durante los periodos de lactancia y apareamiento aumentó la actividad folicular medida por el mayor número de folículos grandes en las cerdas primíparas. No se encontraron evidencias que sustenten el concepto del aumento en las concentraciones de glucosa e insulina plasmáticas como parte del mecanismo por el cual el suministro de melaza podría afectar el comportamiento reproductivo posdestete de la cerda.

### BIBLIOGRAFIA

- 1.- Campbell, W.J., Brendemuhl, J.H y Bazer F.W. (1990) J.Anim.Sci. 68:1378-1388.
- 2.- Yang, H., Eastham, P.R., Phillips, P. y Whittemore, C.T. (1989) Anim.Prod. 48:181-201.
- 3.- Rodríguez M.C. y Cuarón J.A. (1990). J. Anim. Sci. 68(1):367(abstr).
- 4.- Oliva, J., Rosas, F., Cuarón J.A. y Villa-Gogoy, A. (1991) J. Anim. Sci. 69(1):abstr 421-422.
- 5.- Fernandez T.S. y Cuarón A.J. (1990). J. Anim. Sci. 68(1):362(abstr).