

## Influencia de la Raza y Época del Año Sobre la Calidad del Semen Porcino.

Hernández BJA\*<sup>1</sup>, Bernal BH<sup>2</sup>, Colín NJ<sup>2</sup>, Olivares SE<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Fac. de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UAN; <sup>2</sup>Fac. de Agronomía de la UANL. [jhernand@nayar.uan.mx](mailto:jhernand@nayar.uan.mx) Tel. (01 327) 27-7-17-18 y 22.

**Introducción.** Los verracos en una explotación porcina representan aproximadamente el 5% del hato reproductor y sin embargo influyen en el 50% de la productividad y el progreso genético alcanzado, por lo que el éxito de los programas reproductivos, porcentaje de fertilidad y tamaño de la camada al nacimiento están influenciados directamente por el semental (Louis *et al.*, 1994). Por ello, es importante realizar una evaluación de las características reproductivas (Ortiz, 1990). El conocimiento de la fisiología de la producción seminal es clave para establecer medidas zootécnicas de su mejoramiento (Hernández, 1999). La fluctuación estacional del comportamiento reproductivo del cerdo doméstico ha sido reportada en muchos países. La temperatura ambiente, el fotoperíodo, las instalaciones y la nutrición, contribuyen a la estacionalidad del comportamiento reproductivo (Hernández, 1998), por lo anterior, los objetivos de la presente investigación fueron, determinar la variación anual de las características macroscópicas y microscópicas del semen porcino y describir el valor reproductivo en base a la raza de los sementales.

**Materiales y métodos.** El presente estudio se llevó a cabo en la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en el campo experimental Marín, localizado en el municipio de Marín, en el área central del Estado de Nuevo León (N.L), con una latitud norte de 25° 53' y longitud Oeste 100° 02' a una altura de 400 msnm (INEGI, 1996). El clima es semiárido y la temperatura media anual es de 21°C con temperaturas extremas de -3 a 41.5°C en invierno y verano, respectivamente. La precipitación media anual es de 573 mm y la media de humedad relativa es de 72 %. Se utilizaron 6 sementales de las siguientes razas: 1 Hampshire (H), 1 Yorkshire (Y), 2 Duroc (D15, D19), 1 Landrace (L) y 1 Hampshire – Duroc (HD), con una edad entre 1 y 3.5 años. Los verracos fueron entrenados para montar un maniquí de colección de semen el cual se extrajo por el método de la mano enguantada (Hacker *et al.* 1994). El examen comprendió la observación de características macroscópicas y microscópicas. Las variables en estudio fueron volumen del eyaculado, motilidad, concentración espermática, anomalías primarias y secundarias, y células viables, las cuales se analizaron estadísticamente por un modelo factorizado con dos efectos, cuatro épocas del año y seis sementales en donde solo se analizaron los efectos principales, el modelo fue el siguiente:  $Y = \mu + E + S + e$ . En donde: Y = corresponde a las variables medidas,  $\mu$  = es la media general, E = Estación, S = Semental y e = Error experimental. Para la comparación de medias se utilizó la prueba de Tukey.

**Resultados y discusión.** Los resultados que se obtuvieron en forma global fueron los siguientes: Volumen (V) 129.4 ml  $\pm$  71.2. Motilidad (M) 69%  $\pm$  12.5, Concentración por mililitro (C/ml) 49.8 X 10<sup>7</sup>  $\pm$  29.9, anomalías primarias mas secundarias (AP + AS) 12.1%  $\pm$  6.1 y Células Viables (CV) 36.4 X 10<sup>9</sup>  $\pm$  26. Para caracterizar la calidad del semen se escogió el parámetro de CV por eyaculado, ya que para su cálculo se utilizaron los valores de V, C/ml, M y AP + AS. Los resultados de cada variable en estudio por época del año se registran en el siguiente cuadro.

Variable	Primavera (P)			Verano (V)			Otoño (O)			Invierno (I)		
	N	M	Ds	N	M	Ds	N	M	Ds	N	M	Ds
V	66	128.9a	75.0	74	134.6a	71.9	69	128.1a	63.7	63	125.1a	75.1
M	66	70.6a	12.3	74	68.7a	11.6	68	70.1a	11.7	60	66.2a	14.2
C/ml	66	56.1 <sup>a</sup>	24.9	74	41.7a	19.7	68	53.2a	34.9	60	49.1ab	33.7
AP	66	2.0b	1.6	74	3.0a	1.6	68	3.2a	1.3	60	1.1c	0.9
AS	66	10.0a	4.6	74	11.1a	3.3	68	10.8a	4.9	60	6.3b	3.7
CV	66	41.3a	27.5	74	30.3b	17.9	68	38.5ab	28.6	60	36.2ab	28.6

Literales diferentes por filas indica diferencia estadística (P < 0.05). N= Número de datos. M= Media. Ds= Desviación estándar.

En el número de CV se encontró diferencia estadística significativa (P < 0.05). Los valores más bajos se encontraron en V e I con 30.3 y 36.2 X 10<sup>9</sup>, los resultados mas altos se registraron en P y O con 41.3 y 38.5 X 10<sup>9</sup> CV. Se registró una disminución de CV por eyaculado en V, Navratil *et al.*, (1981) y Trudeau y Sanford (1986), obtuvieron una disminución de CV por eyaculado, en la misma época con valores que fueron de 40 a 36 X10<sup>9</sup> y de 95 a 70 X 10<sup>9</sup> CV por eyaculado, respectivamente. Los promedios de cada variable obtenido por semental se muestran en el siguiente cuadro.

Variable	N	M	Ds	N	M	Ds	N	M	Ds
V	48	41.5e	17.0	49	68.2d	27.9	30	119.9c	30.1
M	44	71.5a	15.7	49	74.1a	7.6	30	54.3c	11.3
C/ml	44	71.2a	36.6	49	69.3a	30.9	30	30.3c	10.9
AP	44	2.1b	1.2	49	2.1b	1.6	30	3.2a	1.6
AS	44	8.8ab	4.9	49	9.5ab	4.8	30	10.8a	3.7
CV	44	21.9cd	17.7	49	30.3bc	18.1	30	16.2d	6.6

(Continuación).

Variable	N	M	Ds	N	M	Ds	N	M	Ds
V	48	142.8c	43.4	50	196.1a	33.9	47	204.0a	46.8
M	48	70.8a	6.3	50	74.0a	6.7	47	63.5b	14.4
C/ml	48	38.6bc	11.8	50	50.0b	22.1	47	33.3c	20.4
AP	48	2.5ab	1.8	50	2.1b	1.5	47	2.6ab	1.8
AS	48	10.1ab	4.9	50	10.9a	4.2	47	8.3b	3.7
CV	48	34.9b	16.1	50	63.5a	23.8	47	41.8b	32.4

Literales diferentes por filas indica diferencia estadística ( $P < 0.05$ ). N= Número de datos. M= Media. Ds= Desviación estándar.

El número de CV existió diferencia estadística significativa ( $P < 0.05$ ), sementales D que tuvieron mejor concentración espermática por mililitro se redujo considerablemente el número de CV con 16.2 H, 21.9 y 30.3 D y 34.9 HD, los valores más altos se obtuvieron en sementales de raza L y Y con 63.5 y 41.8  $\times 10^9$ . Los sementales de raza oscura obtuvieron menor número de CV por eyaculado, estas diferencias son debidas a factores climáticos y el efecto genético de cada semental evaluado. Las variaciones en el número de espermatozoides pueden ser atribuidas a factores como intervalo de colección, edad, raza, fotoperiodo, la temperatura. Según, Colenbrander y Kemp, (1990) temperaturas ambientales arriba de 29°C afecta la morfología y disminuyen la concentración espermática por períodos mayores cuando la producción espermática toma aproximadamente dos meses.

**Conclusiones.** La mejor calidad seminal por época, se registró en P y O. La menor calidad seminal se registró en las temporadas de V e I, manifestando más reducción de CV en V, cuando las temperaturas son más elevadas. Referente a la raza, los sementales blancos obtuvieron mejor calidad espermática comparado con razas oscuras. Finalmente, se puede concluir que existe una gran variabilidad espermática a través del año ocasionados por varios factores climáticos y a la vez por la raza del semental.

**Implicaciones.** Es importante considerar la evaluación del semen principalmente en sementales empleados para inseminación artificial. De acuerdo a la calidad espermática se pudiera enfocar el uso de los verracos en base a la época del año y la raza del semental para mejorar los parámetros reproductivos y productivos, principalmente en donde los factores climáticos son adversos.

**Literatura citada.** Colenbrander B, and B. Kemp. 1990. J. Reprod. Fert. 40: 105 – 115; Hacker RR, et al. 1994. J. Anim. Sci. 72: 2531-2537; Hernández BJA, et al. 1998. Tesis Maestría. 75 p; Hernández BJA, et al. 1999. Reunión Inv. Cient. Nay. P.73-74; INEGI. 1996. Anuario Estad. Edo de NL. 370 p; Louis GF, et al. 1994. J. Anim. Sci. 72: 2038-2050; Navratil S, et al. 1981. Veterinarni-Medicina. 26:2, 75 – 83; Ortiz TM. 1990. Porcira. 160: 59 – 64; Trudeau VL. and Sanford LM. 1986. J. Anim. Sci. 63: 231 – 234.