

VARIACION MENSUAL DE LA CALIDAD SEMINAL DE TOROS POLLED HEREFORD EN EL NORTE DE LA PAMPA-ARGENTINA.

Bartolomé, J.A. y col. ()*

RESUMEN

Se utilizaron 6 toros Polled Hereford, de 16 a 18 meses de edad, en abstinencia sexual, a campo sin acceso a sombra. Las muestras de semen fueron obtenidas mensualmente por electroeyaculación desde Noviembre de 1995 a Julio de 1996. Se evaluó volumen, concentración, motilidad y anomalías espermáticas. Se observaron diferencias entre meses, en colas abaxiales ($p=0,02$), acrosoma anormal ($p=0,03$), defectos de cabeza ($p=0,07$), defectos de cola ($p=0,08$), detectandose valores mas altos en los meses de mayores temperaturas. Para volumen ($p=0,004$), y concentración ($p=0,07$), los valores fueron mayores durante los meses de menor temperatura. Las temperaturas de Abril- Mayo-Junio-Julio variaron entre $-7,8^{\circ}\text{C}$ y 32°C , mientras que las temperaturas de Noviembre-Diciembre-Enero-Febrero estuvieron entre $5,0^{\circ}\text{C}$ y $41,8^{\circ}\text{C}$. Cuando se agruparon los meses cálidos y fríos se observaron diferencias en defectos de cabeza ($p=0,006$), defectos de cola ($p=0,01$), defectos totales ($p=0,02$) y gota proximal ($p=0,05$), con valores mas altos en los meses cálidos; y diferencias en motilidad individual ($p=0,10$), con valores mas altos en los meses fríos. Si bien en el presente trabajo se observó una menor calidad de semen durante los meses de mayor temperatura, las características seminales se mantuvieron dentro de los rangos considerados normales para toros fértiles.

INTRODUCCION

La producción y calidad de semen pueden estar afectadas por factores medio ambientales. Las altas temperaturas pueden afectar la calidad del semen disminuyendo la motilidad espermática e incrementando el porcentaje de espermatozoides anormales (Ortavant y Loir, 1980). Aumentos de temperatura en el saco escrotal, producen incrementos del metabolismo provocando estados de hipoxia en el testículo, afectando la espermatogénesis (Waites and Setchell, 1964). Pant y Mukjerjee, (1972) describen variaciones en la morfología y proporción de espermatozoides vivos en las diferentes estaciones del año y señalan que estarían influenciadas por la temperatura y la humedad relativa. Sekoni y Gustafsson, (1987) encuentran variaciones estacionales en la morfología espermática en el Norte de Estados Unidos donde las temperaturas variaron desde 5 a -30°C durante el invierno y de 21 a 43°C durante el verano.

En la región Norte de la provincia de La Pampa los ser-

vicios en los rodeos de cría se realizan principalmente durante los meses de Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero. Durante estos meses las temperaturas promedio máximas alcanzan los 31°C y las máximas absolutas los 38 a 39°C . El objetivo del presente trabajo fue determinar si existía variación en la calidad seminal de toros Polled Hereford en los meses de mayor temperatura en la región.

MATERIALES Y METODOS

Se utilizaron 6 toros Polled Hereford, de 16 a 18 meses de edad, alimentados en pasturas a base de melilotus, alfalfa y verdeos de avena. El campo está ubicado en el Dto Maracó, La Pampa y los potreros utilizados no disponían de sombra. Los registros de temperatura se extrajeron del campo anexo del INTA Gral Pico.

Se realizó un examen previo que incluyó, peso, condición sanitaria general y palpación de genitales externos e internos. Se realizó la evaluación de la elasticidad testicular siguiendo una escala de 1 a 3 (1=firme;3=blando), y se midió la circunferencia escrotal por medio del escrotómetro. Se midió la temperatura corporal rectal en cada muestreo.

Los toros estuvieron en abstinencia sexual y fueron evaluados mensualmente desde Noviembre de 1995 a Julio de 1996. El semen fue colectado por electroeyaculación (electroeyaculador Delver, Ind. Arg.) y se evaluó volumen, concentración, motilidad individual y masal y anomalías espermáticas. Para determinar anomalías espermáticas se utilizó la coloración de Eosina-Nigrosina (Hancock, J.L., 1951)(contando 500 células, 1000 x) y preparación húmeda de formol salina usando microscopio con contraste de fase (contando 200 células, 1000 x). Las anomalías espermáticas fueron clasificadas según Lagerlof, (1934). Los valores promedio de las características seminales fueron evaluadas mensualmente y agrupados en meses cálidos y fríos y analizados estadísticamente a través de análisis de varianza, utilizando el software(Stat-Itcf., 1988).

RESULTADOS Y DISCUSION

Los toros pesaron 520 ± 34 Kg y tuvieron un aumento diario de peso de 0.5 Kg. hasta finalizar el trabajo. La circunferencia escrotal fue de 35.5 ± 1.5 cm y no se evaluaron diferencias entre meses debido a que los toros se encontraban desarrollando su tamaño testicular. Tampoco se detectaron diferencias significativas entre meses en la elasticidad testicular.

En la TABLA 1 y TABLA 2 se comparan las diferentes anomalías espermáticas, volumen, concentración y motilidad seminal y se detallan las temperaturas medias y máximas medias para los diferentes meses.

TABLA 1. Anomalías espermáticas en porcentaje y temperaturas mensuales en grados centígrados.

Anomalías	Nov.	Dic.	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	P
Def. cabeza	3.63	4.07	3.27	4.90	3.87	3.03	3.27	2.37	1.75	00.7
Cola abaxial	1.50	0.80	0.31	0.67	0.50	1.20	0.11	1.17	0.29	0.02
A. anormal	2.50	1.17	1.00	0.50	0.59	0.42	1.09	0.92	1.30	0.03
Def. de ADN	0.17	0.01	0.17	0.59	0.34	0.09	0.09	0.34	0.11	0.39
P.M. Anormal	0.59	0.59	1.33	0.75	0.67	0.83	1.00	0.50	0.20	0.48
Cab. sueltas	2.67	3.75	3.53	1.84	3.42	2.17	4.25	2.25	1.75	0.53
Gota proximal	2.34	2.25	1.34	1.58	0.84	1.25	1.17	0.75	1.00	0.51
Gota distal	0.42	0.17	0.67	1.34	0.67	1.42	2.29	0.17	0.20	0.12
Def. de cola	1.90	1.37	2.50	2.93	1.60	0.57	0.97	0.97	2.08	0.08
Def. Toales	15,72	14,17	16,12	15,09	12,49	10,98	14,22	8,45	10,56	0.60
T° Max.Medía	27,9	34,0	30,6	28,4	28,2	21,0	20,6	14,4	15,2	
T° Media	20,2	25,1	23,4	21,3	21,2	15,5	13,8	6,8	7,7	

P.M.=pieza media; Def.=defectos; A.=acrosoma; Cab.=cabeza; (p=) nivel de significancia de ANOVA. Se observaron diferencias altamente significativas para colas abaxiales (p=0,02; valor mas alto: Noviembre 1,5%), para acrosomas anormales (p=0,03; valor mas alto: Noviembre 2,5%) y diferencias significativas para cabezas anormales (p=0,07; valor mas alto: Febrero 4,9%), para defectos de cola (p=0,08, valor mas alto: Febrero 2,93%). No fueron significativas las diferencias para defectos de ADN, pieza media anormal, cabezas sueltas, gota proximal, distal y defectos totales.

Tabla 2 Motilidad Individual, motilidad masal, concentracion y volumen del semen

Mes	MI en %	MM escala=1a3	en 106/ml	Volumen en ml
Noviembre	69,17	1,00	142,50	3,93
Diciembre	55,00	1,83	326,17	2,88
Enero	63,33	1,92	461,00	2,33
Febrero	71,65	2,18	353,67	4,50
Marzo	69,17	1,43	281,33	3,50
Abril	68,33	2,02	597,17	4,78
Mayo	79,17	2,25	876,17	5,50
Junio	75,00	2,25	828,00	6,33
Julio	64,17	1,43	751,83	4,92
P=	0,18	0,26	0,07	0,004

MI.motilidad individual; MM.motilidad masal; . concentracion, (p=) Nivel de significación de ANOVA. En la TABLA2 se observan diferencias significativas para concentración espermática (p=0,07; valor mas bajo fue Noviembre 142,5 millones/ml) y para volumen diferencias altamente significativas (p=0,004; valor más bajo Enero 2,33 ml). No se observaron diferencias significativas

para motilidad masal y motilidad individual.

En la TABLA 3 se agruparon los eyaculados de los meses cálidos (Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero) y de los meses fríos (Abril, Mayo, Junio y Julio) y se compararon anomalías espermáticas y motilidad individual..

TABLA 3. Comparación entre motilidad individual y las anomalías espermáticas en meses cálidos y fríos.

MESES	CALIDOS	FRIOS	P=
Motilidad Individual	64,79	71,67	0,10
Defecto de.cabeza	3,97	2,60	0,006
Colas Abaxiales	0,82	0,44	0,12
Acrosoma Anormal	1,29	0,93	0,26
Defecto de ADN	0,24	0,16	0,52
Pieza Media Anorm.	0,82	0,64	0,45
Cabezas Seltas	3,45	2,61	0,40
Defecto de cola	2,17	1,15	0,01
Gota proximal	1,88	1,04	0,05
Gota distal	0,65	1,02	0,40
Defectos totales	15,28	10,84	0,02

(p=) Nivel de significación de ANOVA

Se observan diferencias significativas para la motilidad individual (p=0,10) y altamente significativas para defectos de cabeza (p= 0,006), defecto de cola (p= 0,01) , gota proximal (p= 0,05), y defectos totales (p= 0,02). Con excepción de gota citoplasmática distal, las demas anomalías fueron mas altas en los meses más cálidos, sin que las diferencias sean significativas. No obstante, los espermios normales superaron el 70%, y la motilidad individual se mantuvo por encima del 30%, valores considerados normales para toros fértiles (Chenoweth, P.J. et al, 1992). Las diferencias encontradas en algunas anomalías espermáticas durante los meses de mayor temperatura coinciden con estudios realizados en otras regiones (Wildeus et al, 1984; Sekoni

y Gustaffson, 1987; Godfrey, et al, 1990). Las variaciones mensuales para volumen y concentración puede explicarse en parte por el efecto del clima pero también debido a que los toros de Noviembre a Julio aumentaron levemente la circunferencia escrotal. Las variaciones estacionales para volumen, concentración y motilidad fueron significativas en algunos estudios y en otros no, dependiendo de razas y edad de los animales utilizados, variaciones climáticas, de alimentación, etc (Kumi-Diaka, et al, 1981; Hernandez, et al, 1990; Godfrey et al, 1990, Tegegne, et al, 1994). Si bien en el presente trabajo se observó una menor calidad de semen durante los meses de mayor temperatura, las características seminales se mantuvieron dentro de los rangos considerados normales para toros fértiles.

SUMMARY

Six Polled Hereford range bulls with an age of 16 to 18 months were used. They were on the field without shades and in sexual resting. Semen samples were obtained monthly by electroejaculation from November of 1995 to July of 1996. Volume, concentration, motility and sperm abnormalities were evaluated. Differences between months were found in abaxial tails ($p=0,02$) abnormal acrosoma ($p=0,03$), abnormal heads ($p=0,07$), tail defects ($p=0,08$), detecting high values during the months with highest temperature. Volume ($p=0,004$) and concentration ($p=0,07$) were higher during the months with low temperatures. The temperatures of April, May, June and July between $-7,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ and $32\text{ }^{\circ}\text{C}$, while the temperature of November, December, January and February were between $5,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ and $41,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. When warm months and cold months were agrupated, differences were observed in abnormal heads ($p=0,006$), tail defects ($p=0,01$), total defects ($p=0,02$) with high values during warm months; and differences for progressive individual motility ($p=0,10$), with high values during cold months. Nevertheless in the present work we observed worse semen quality during warm months the seminal characteristics stayed among the normal parameters of fertile bulls.

BIBLIOGRAFIA

Chenoweth, P.J. et al (1992) A new bull breeding soundness evaluation form. Proc. soc. Therio., Society

for theriogenology, Hastings, Neb., pp 63-70.

Hancock, J.L. (1951) A staining technique for the study of temperature shock in semen. Nature, Lond. 167, 323.

Godfrey, R.W., et al. (1990) Effect of season and location on semen quality and serum concentration of luteinizing hormone and testosterone in Brahman and Hereford bulls. J. Anim. Sci., 68:734-749.

Hernandez, E.; et al (1991) Observations on freezing capability and seminal characteristics in four breeds of Bos Indicus cattle. Anim. Rep. Sci., 25:23-29.

Kumi-Diaka, J.; et al (1981) Seasonal and age related changes in semen quality and testicular morphology of bulls in tropical environment. Vet. Rec, 3:13-15.

Lagerlof, N. (1934) Morphologische Untersuchungen über Veränderungen im spermabild und in den Hoden bei Bullen mit verminderter oder aufgehobener Fertilität. Acta Path. Mic. Scan. Sup., 19: 254 pp.

Ortavant, R. and Loir, M. (1980) The environment as a factor in reproduction in farms animals (conf.) Conferencia Mundial de Producción animal IV. Bs As, 20-26 de Agosto, 1978, mem. VII, pp 423-451.

Pant, K.P. and Mukherjee, D.P. (1972) The effect of seasons on the sperm dimensions of Buffalo bulls. Journal of Reproduction and Fertility, 29, 425-429.

Sekoni, V.O and Gustafsson, B.K. (1987) Seasonal variation in the incidence of sperm morphological abnormalities in dairy bulls regularly used for artificial insemination. British Vet. Journal, 143, 312.

Stat-Itcf (1988) Manuel d'utilisation. Institut des Céréales et des fourrages, Paris.

Tegegne, A.; et al. (1994) Effect of plane of nutrition and season on body and testicular growth and on semen characteristics in Boran and Boran x Friesien bulls in Ethiopia. Anim. Rep. Sci., 36: 197-209.

Waites, G.M. and Setchell, B.P. (1964) Effects of local heating on blood flow and metabolism in the testis of the conscious ram. Journal Rep. and Fertility, 8, 339-349.