

TRABAJO DEL INSTITUTO NACIONAL DE BIOLOGIA ANDINA

DIRECTOR: PROF. CARLOS MONGE

PROBLEMA DE LOS DILUTORES DE SEMEN EN LA ALTURA *

POR MAURICIO SAN MARTÍN

En la práctica de la inseminación artificial con fines industriales, tiene gran importancia la dilución del semen, ya que de este modo, se consigue aumentar el valor práctico del reproductor y más aún, en animales como el carnero —objeto de nuestro estudio— que eyaculan pequeños volúmenes de semen con enorme concentración en espermatozoides, hasta cerca de 6 mil millones por c.c. como lo hemos encontrado en exámenes realizados en la hacienda Laive.

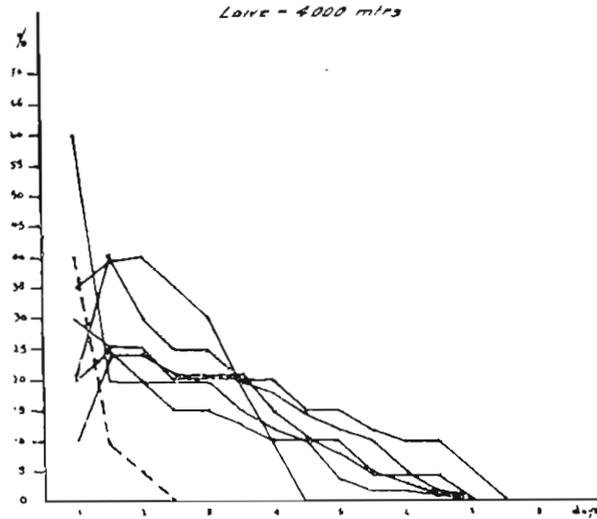
En un principio se utilizaba la solución fisiológica normal, la fisiológica glucosada, etc., pero en los últimos estudios se tiende al empleo de soluciones combinadas de glucosa con diversas sales, como ser, fosfatos, sulfatos, tartratos, etc., pero cualquiera que sea la composición química del dilutor, debe tener las siguientes cualidades:

- 1.—No ser tóxico al espermatozoide.
- 2.—Las relaciones osmóticas deben ser similares a las del semen no diluido.
- 3.—El pH tiene que ser favorable para la continuación de la viabilidad del espermatozoide.

Nosotros hemos ensayado las fórmulas standard de fosfatos y tartratos en regiones ganaderas cuya altitud media

* Comunicación a la Academia de Ciencias Matemáticas, Físicas y Naturales, el 12 de diciembre de 1941.

Nº 1



es de unos 4.000 metros sobre el nivel del mar y hemos encontrado, que el dilutor a esas alturas, tiene efectos nocivos sobre el espermatozoide, ejerciendo una acción letal en tiempo relativamente corto. Además, entre el 2 y 3 día de conservación presenta incurvaciones de la cola y ligeras rugosidades de la cabeza, lo cual indica un fenómeno de deshidratación, es decir, que se ha producido un desequilibrio osmótico que corresponde a un medio hipertónico, lo que evidentemente es causa de la acción nociva sobre el espermatozoide.

En vista de los resultados, preparamos 2 series de dilutores, partiendo de la fórmula standard :

Agua destilada	100 c.c.
Glucosa anhidra	4.8 gr.
Tartrato de K y Na.	0.85 ,,

En la primera, manteníamos constante la cantidad de glucosa y variamos su contenido en tartratos. El dilutor que tenía 0.84 de sal, o sea 0.01 menos que la fórmula standard, permitió una supervivencia de 7.5 días. En la gráfica Nº 1 se puede apreciar los resultados.

En la segunda serie, variamos la cantidad de glucosa, manteniendo constante la cifra de tartratos encontrada. Con-

seguimos 11 días de supervivencia, correspondiendo este dilutor al de 5.4 gramos de glucosa.

En resumen, de esta investigación, podemos concluir que la vitalidad del espermatozoide a 4.000 metros de altitud, es mayor en soluciones menos concentradas en tartratos y más concentradas en glucosa, sin duda en relación con modificaciones en la composición química del sémen.

Ahora bien, es posible hacer las preguntas : ¿Estas modificaciones se experimentan desde una altura límite y se mantienen constantes o varían paralelamente con la altura? ¿Existe una acción físico-química en la atmósfera enrarecida que altera el equilibrio de los tampones?

SUMMARY

The known tartrate-glucose dilutor for semen, does not work at 4000 mts. above the sea level. By changing its composition, the author obtained better results.

RÉSUMÉ

Le tartrate-glucose diluteur connu du sperme, ne sert pas à 4000 mètres sur le niveau de la mer. En changeant sa composition, l'auteur obtint de meilleurs résultats.