

CONGELACIÓN DE SEMEN PORCINO DE
RAZAS AUTÓCTONAS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.
INFLUENCIA DE LA METODOLOGÍA EN BANCOS DE
GERMOPLASMA PARA PEQUEÑAS POBLACIONES*

CONGÉLATION DU SPERME DE VERRAT.
RACES AUTOCHTONES IN PERIL DE DISPARITION
(RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES)*

Poto, A.¹, B. Peinado¹, C. Barba² y J.V. Delgado²

¹Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (CIDA). Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Agua. 30150 La Alberca. Murcia. España. E- mail: apoto@forodigital.es

²Unidad de Veterinaria. Departamento de Genética. Avda. Medina Azahara, 9. 14005 Córdoba. España. E-mail: id1debej@lucano.uco.es

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Banco de germoplasma. Conservación *in vitro*.
Conservación *ex situ*.

MOTS CLÉS

Banque germoplasme. Conservation *in vitro*.
Conservation *ex situ*.

RESUMEN

En las razas porcinas Chato Murciano e Ibérico la aplicación del método de congelación de semen porcino propuesto por Thilmant (1997) (A) ha mejorado los resultados alcanzados con el método propuesto por Westendorf (1975) (B). Considerando, a efectos de este trabajo, la tinción vital (T.V.) y el estado del acrosoma (N.A.R.), en seis verracos pertenecientes a razas autóctonas españolas y un verraco cruzado.

Hemos encontrado valores medios de 59 p.100 y 47 p.100 para T.V. y de 59 p.100 y 33 p.100 para N.A.R., para los métodos A y B respectivamente.

En la inseminación con semen descongelado utilizando el mejor de los métodos estudiados *in*

vitro, se alcanzan valores de gestación cercanos a la monta natural.

RÉSUMÉ

Dans les races porcines Chato Murciano et Ibérico, le méthode pour congeler l'sperme propose par Thilmant (1997) (A) à ameilloré les résultats obtenus après l'emploi du méthode de Westendorf (1975) (B).

Dans cette communication, en employant la Coloration Vital (eosine-nigrosine) (T.V.) et l'état de l'acrosome (NAR) sur six verrats appartenant a races autochtones espagnoles et un verrat croisé, nous avons trouvé résultats moyennes de 59 p.100 vers 47 p.100 dans T.V. et de 59 p.100 vers 33 p.100 dans NAR, pour A et B respectivement.

*Este trabajo ha sido subvencionado por los Proyectos de la Unión Europea GENRES012 e INIA SC99-039.

L'insemination avec sperme décongelé suivant le meilleur méthode (A) à produit resultats très significatives: les mise bas porcines obtenues sont très semblables à ce de races en circonstances normaux.

INTRODUCCIÓN

En cerdo existen resultados desde el año 1969 (Vicente *et al.*, 1972) en que parió la primera cerda inseminada con semen descongelado. Desde entonces, otros investigadores han continuado mejorando la técnica con vistas a conseguir resultados que la hicieran interesante desde el punto de vista económico para la industria porcina. Con este fin podemos encontrar diferentes trabajos sobre los medios utilizados para dilución, entre los que se impone como necesaria la yema de huevo, la utilización de glicerol como crioprotector, la concentración de células espermáticas por dosis conge-

lada, la geometría y materia del recipiente de envasado, etc (Pursel y Johnson 1971; Westendorf *et al.*, 1975; Hammit y Martin, 1989; Fiser y Fairfull, 1990).

La preparación de un método basado en los resultados bien contrastados de las investigaciones arriba mencionadas ha sido puesto a punto (Thilmant, 1997).

La finalidad de estos trabajos es comparar el método propuesto por Thilmant (A) con el utilizado por Westendorf (B), para ser utilizado en las razas porcinas autóctonas españolas en peligro de desaparición, Chato Murciano e Ibérico, y su conservación *ex situ* en banco de germoplasma.

MATERIAL Y MÉTODOS

La fracción rica de los eyaculados de cinco verracos Chato Murciano, un verraco Ibérico y un verraco cruzado

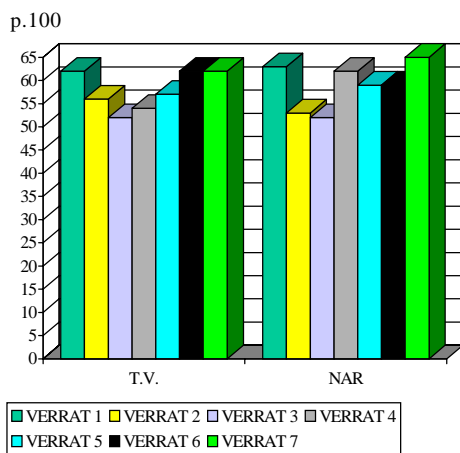


Figura 1. Calidad del semen congelado de los verracos. Método A. (Qualité du sperme congelée selon le verrat. Méthode A.).

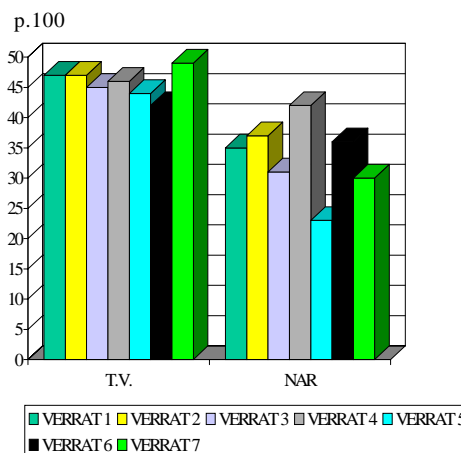


Figura 2. Calidad del semen congelado de los verracos. Método B. (Qualité du sperme congelée selon le verrat. Méthode B.).

CONGELACIÓN DE SEMEN PORCINO DE RAZAS AUTÓCTONAS

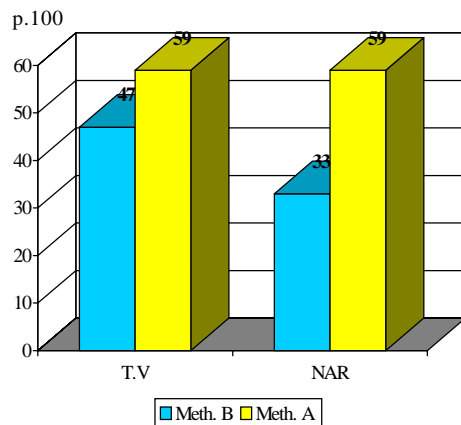


Figura 3. Calidad del semen congelado en los cerdos. Total de la muestra. (Qualité de semence congelée chez le porc. Total de l'ensemble).

comercial ha sido recogida durante 1997, 1998 y 1999. Se han utilizado para congelación los eyaculados que mostraron una buena calidad en el momento de la recolección (motilidad individual >3, espermatozoides vivos >70 p.100 y Acrosoma Normal (NAR) >90 p.100).

El semen ha sido recogido en el vaso sólo o con 100 ml de BTS, según el método (A) de Thilmant (1997) o (B) de Westendorf (1975). Todos los verracos han sido sometidos a una recolección por semana.

La descongelación se realizó después de una semana de almacenaje en nitrógeno líquido según cada método: 56°C durante 12 segundos para A, y 42°C durante 45 segundos para B.

Después de la reconstitución de la dosis -5000×10^9 sp/dosis- en 95 ml de BTS o medio para semen porcino comercial, se ha hecho el estudio de la

calidad siguiendo los criterios más importantes a nuestro juicio:

Aspectos subjetivos:

- Motilidad individual. Según Du Mesnil du Boisson y Signoret (1971).

- p. 100 espermatozoides vivos.

Aspectos objetivos:

- Coloración Vital (T.V) eosina – nigrosina.

- p. 100 NAR. Estudio del acrosoma al microscopio óptico de contraste de fases.

RESULTADOS

Los parámetros objetivos estudiados muestran diferencias en los valores medios. Mientras que en T.V los resultados no alcanzan el 50 p.100 para ningún verraco y el p.100 NAR se sitúa más bajo para el método B, estos mismos parámetros están siempre por encima de este porcentaje en el método A. Hay una variabilidad marcada entre los diferentes verracos por el método B y se puede ver que hay algunos con NAR muy bajo (**figuras 1 y 2**).

El número total de muestras ha sido de 149 y 70 para los B y A, respectivamente (**figura 3**).

Cuando hemos utilizado el semen descongelado según el método A, en cuatro explotaciones hemos obtenido:

	Explotaciones			
	A	B	C	D
Cerdas inseminadas	1	12	8	1
Partos	1	10	3	1

En todos los casos las cerdas han tenido cerditos vivos, estando próxi-

mas a la prolificidad de la raza. El número de cerdas inseminadas ha sido bajo pero suficiente para nuestro fin, teniendo en cuenta que las razas están en vías de desaparición y el número es muy pequeño.

DISCUSIÓN

A la vista de los resultados *in vivo* e *in vitro* hemos encontrado que el método (A) propuesto por C.I.A.P. (Thilmant, 1997) tiene un buen efecto sobre el semen descongelado de verraco en todos los parámetros estudiados. Pero más importante, vemos que verracos inútiles por los otros métodos pueden ser útiles cuando su semen es

bien procesado. La integridad celular está mejorada en todo los casos y pensamos que puede ser debido a la curva de descenso de la temperatura, sobre todo en el estadio entre 15°C y -5°C, y también al criopreservante añadido en dos o tres veces.

En las razas porcinas en peligro de desaparición, Chato Murciano e Ibérico, el método Thilmant tiene muchas posibilidades de uso en la conservación *ex situ*. Si el número de células por dosis es la causa principal del alto precio del semen congelado porcino, a la vista de los resultados de diversas investigaciones en diferentes centros para la conservación porcina se puede proponer la disminución celular por dosis con vistas a economizar.

BIBLIOGRAFÍA

- Du Mesnil du Buisson, F. and J.P. Signoret. 1971. Utilisation du sperme de verrat pour l'insemination artificielle. Sinposium Zagreb: 41.
- Fiser, P.S. and R.W. Fairfull. 1990. Combined effect of glycerol concentration and cooling velocity on motility and acrosomal integrity of boar spermatozoa frozen in 0.5 ml straws. *Molecular Reproduction and Development*, 25: 123-129.
- Hancock, J.L. and G.J.R. Howell. 1959. The collection of boar semen. *Vet. Rec.*, 71: 664.
- Hammitt, D.G. and P.A. Martin. 1989. Fertility of frozen-thawed porcine semen following controlled-rate freezing in straws. *Theriogenology*, 32: 359-368.
- Pursel, V.G. and L.A. Johnson. 1971. Fertility with frozen boar spermatozoa. *J. Anim. Sci.*, 33, 265 (abstr).
- Thilmant, P. 1997. Congélation du Sperme de Verrat en Paillette de 0.5 ml. Résultats sur le Terrain. *Ann. Méd. Vét.*, 141: 457-462.
- Vicente, A. 1972. Technology of freezing boar semen VIIIth Intern. Congress Anim. Reproduc. and A.I. Munich: 1624-1626.
- Westendorf, P., L. Richter und H. Treu. 1975. Zur Tiefgefrierung von Ebersperma Labor- und Besamungsergebnisse mit dem Hulsenberger Pailleten-Verfahren. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 82: 261-267.

Recibido: 4-11-99. Aceptado: 4-11-99.

Archivos de zootecnia vol. 49, núm. 188, p. 496.