



**JORNADA SOBRE LA
CONSERVACIÓN EXSITU DE
LOS RECURSOS GENÉTICOS
ANIMALES EN ESPAÑA.**

17 de junio de 2015

**EL BANCO DE GERMOPLASMA Y EL PROGRAMA
DE CONSERVACIÓN EXSITU DEL INIA**



Grupos/Líneas de investigación:

- Conservación de recursos zoogenéticos
- Fisiología y tecnologías de la reproducción en pequeños rumiantes
- Embriología molecular, células troncales y transgénesis
- Reproducción asistida y embriología preimplantacional bovina
- Fisiología y biotecnología reproductiva en la especie porcina

Instalaciones singulares:

- Banco de germoplasma, embriones y células somáticas
- Animalario y granja experimental



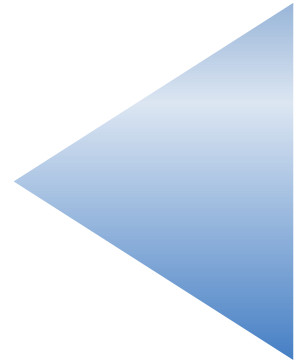
Grupos/Líneas de investigación:

- Mejora genética y conservación de gallinas
- Mejora genética y conservación de cerdos
- Mejora genética de rumiantes
- Modelización en programas de mejora genética y conservación



Instalaciones singulares:

- Estación avícola experimental El Encín





- I) Preservación de Razas y Especies en Peligro de Extinción.**
- II) Promover el Conocimiento y Difusión Nacional e Internacional de las Razas Autóctonas.**
- III) Optimización y Desarrollo de Nuevos Protocolos de Criopreservación y Técnicas de Valoración de Espermatozoides, Oocitos, Embriones y Células Somáticas.**



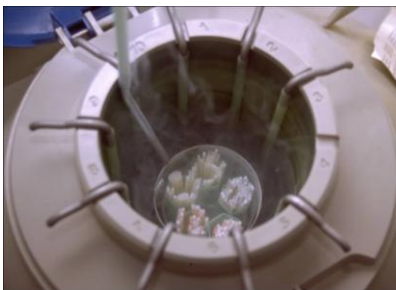
Acciones Complementarias de apoyo a la Conservación de los Recursos Genéticos de Interés Agroalimentario: Proyectos de Actividades de Investigación y Desarrollo en Recursos Zoogenéticos

Departamento de Reproducción Animal. INIA

- 20 Proyectos RZ
- 1 Proyecto RZP: Banco de Germoplasma, Embriones , Células Somáticas

Departamento de Mejora Genética Animal. INIA

- 9 Proyectos RZ
- 1 Proyecto RZP: Programa de Conservación de Razas de Gallinas Españolas





DOSIS ESPERMÁTICAS:

Razas autóctona de gallinas: 16.132

Razas autóctonas bovinas: 3.081

Razas porcinas: 5.198

Razas ovinas: 725

Especies silvestres amenazadas: 6.400

EMBRIONES:

Razas autóctona bovinas: 25

Razas autóctonas caprinas: 131

CÉLULAS SOMÁTICAS:

Bucardo (*Capra pyrenaica pyrenaica*) (EXTINTA)

Visón europeo (INMINENTE PELIGRO DE EXTINCIÓN)

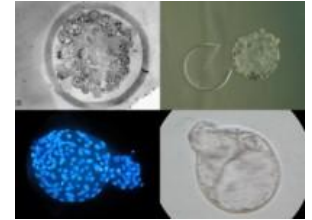




DOSIS ESPERMÁTICAS: cabra montés, corzo, rebeco, arrui, muflón europeo, gamo, bisonte europeo, gacela dorcas, jirafa, oso panda, oso pardo, águila real, halcón peregrino, pingüino gentú.

CÉLULAS SOMÁTICAS: bucardo, visón europeo.





DOSIS ESPERMÁTICAS:

Razas autóctonas bovinas: Terreña, Menorquina, Murciana-Levantina.

Razas porcinas: Ibérico (Negro Lampiño, Entrepelado, Retinto, Torbiscal, Guadyerbas).

Razas ovinas: Manchega, Rasa Aragonesa, Rubia de El Molar, Colmenareña.

EMBRIONES:

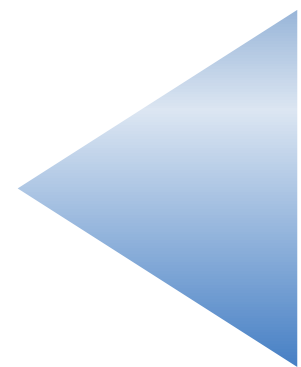
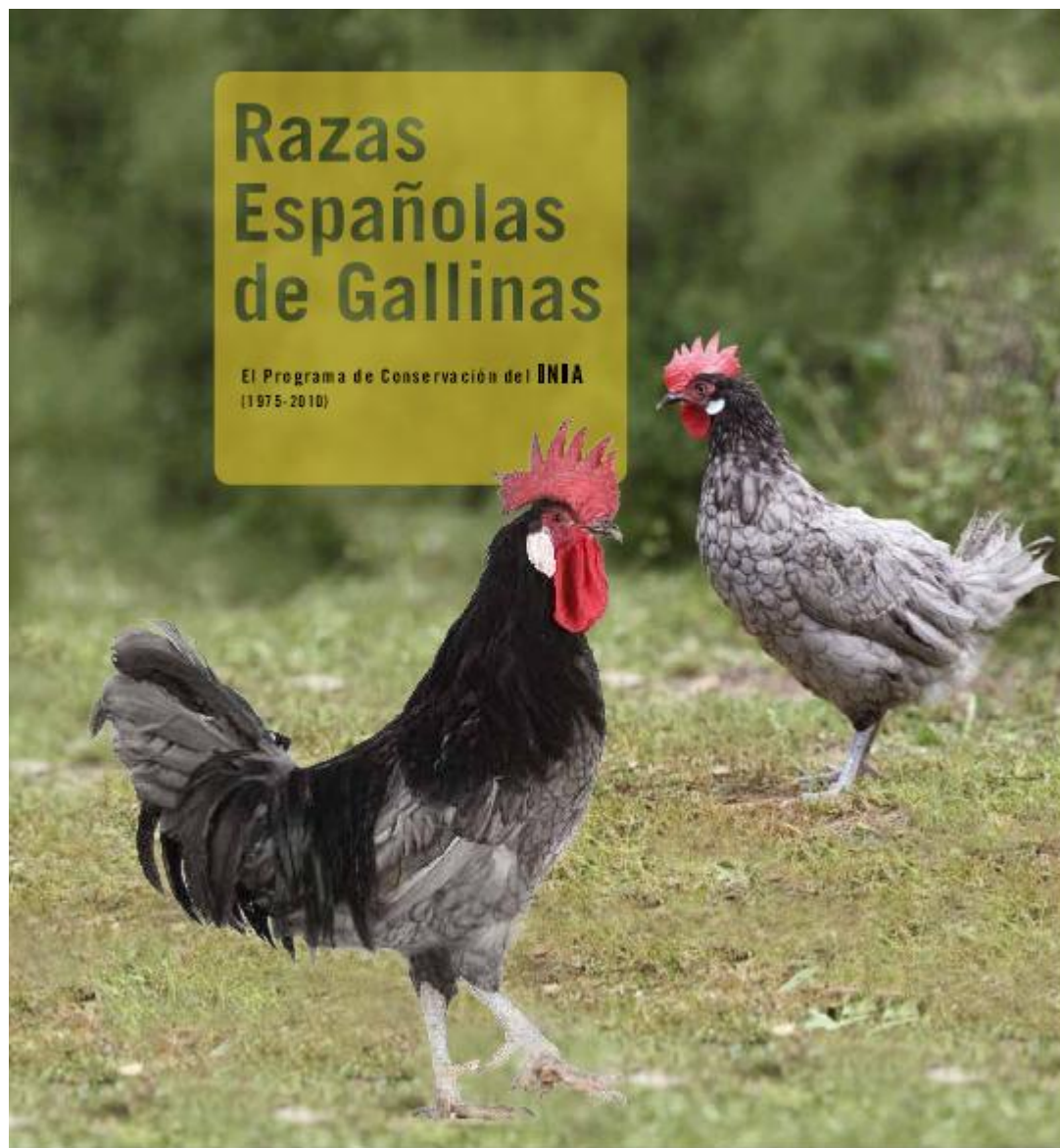
Razas autóctona bovinas: Albera, Terreña y Betizu.

Razas autóctonas caprinas: Murciana-Granadina.

Razas autóctonas ovinas: Manchega.



CONSERVACIÓN EX SITU: BANCO DE SEMEN COMO COMPLEMENTO AL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN



PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DEL INIA (1975-2015)

RAZAS AUTÓCTONAS



Castellana negra



Andaluza negra barrada



Prat leonada



Villafranquina roja



Andaluza perdiz



Menorquina negra



Prat blanca



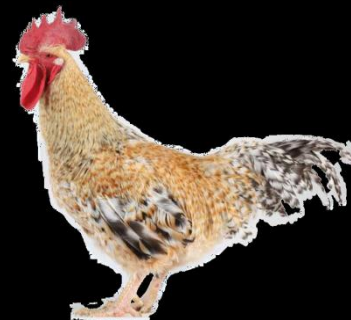
Pardo de León



Andaluza azul



Española negra carablanca



Vasca roja barrada



Indio de León

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DEL INIA (1975-2015)

RAZAS SINTÉTICAS DE INTERÉS ESPECIAL



Castellana codorniz plateada



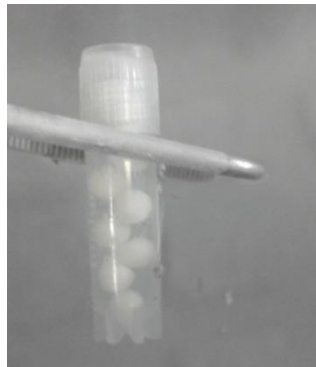
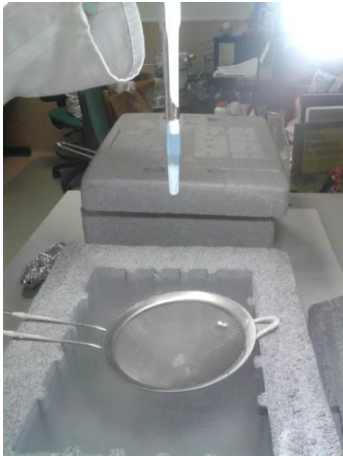
Castellana codorniz

PERDIZ ROJA (*Alectopris rufa*)

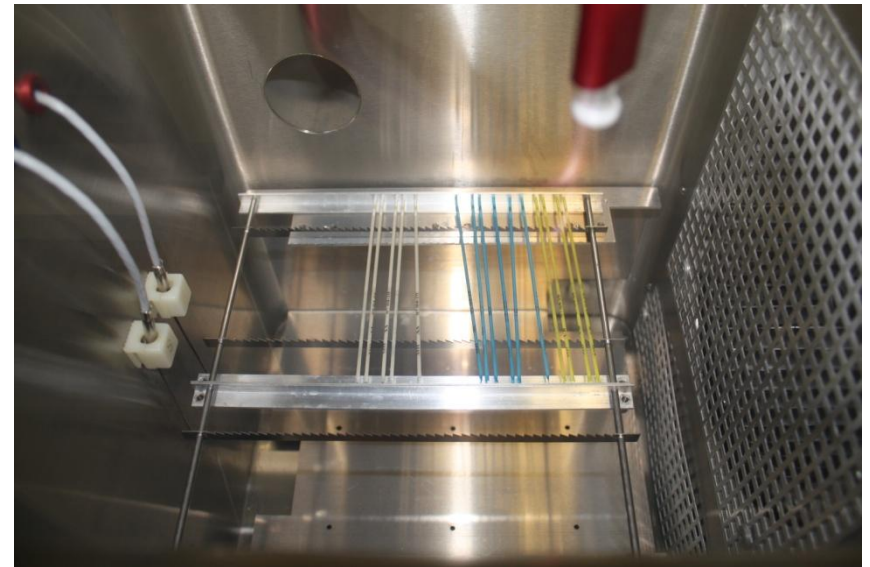




Criopreservación y almacenamiento en pellets y pajuelas



Congelación ultrarrápida (50 μ L)



Rampa bifásica (5 a -35°C [7°C/min]; -35 -140°C [60°C/min])

[5334 dosis: banco dinámico de uso continuo en experiencias de IA]



Semen cryopreservation for the creation of a Spanish poultry breeds cryobank: Optimization of freezing rate and equilibration time¹

J. Santiago-Moreno,*² C. Castaño,* A. Toledano-Díaz,* M. A. Coloma,* A. López-Sebastián,*
M. T. Prieto,† and J. L. Campo†

**Departamento Reproducción Animal, INIA, 28040 Madrid, Spain;
and †Departamento Mejora Genética Animal, INIA, 28040 Madrid, Spain*

ABSTRACT A sperm cryopreservation protocol requiring dimethylacetamide (DMA, 6%) as a cryoprotectant was optimized via assays involving different prefreezing equilibration times (1, 10, 30, 60, and 120 min at 5°C) and different freezing rates achieved by the following: 1) using nitrogen vapor to reduce the temperature from 5°C to -85°C at 10°C/min (slow freezing rate); 2) using a biological freezer unit in a 2-step method to reduce the temperature from 5°C to -35°C at 7°C/min and then from -35°C to -140°C at 60°C/min (medium freezing rate); or 3) using a biological freezer unit in a 1-step freezing method to reduce the temperature from 5°C to -180°C at 60°C/min (rapid freezing rate). Heterospermic semen samples from chicken breeds raised as part of a Spanish genetic resource conservation program were used in all assays. The 1-min equilibration treatment was associated with a lower percentage of viable thawed spermatozoa than the 30-min treatment ($P < 0.05$). The remaining sperm variables studied were

not affected by equilibration time. The medium-rate 2-step freezing method was associated with a higher percentage of motile spermatozoa after thawing and with greater acrosome integrity ($P < 0.05$) than the slow nitrogen vapor or rapid 1-step methods. Thawed sperm movement quality and plasma membrane integrity (as assessed by the hypoosmotic swelling test) were better ($P < 0.05$) in samples frozen by the medium-rate 2-step freezing method than in those subjected to the slow nitrogen vapor method. Fertility was not influenced by freezing method, although that achieved with the medium rate 2-step freezing method showed a trend toward being greater than that achieved with the rapid 1-step method ($P = 0.07$). Together, the present results suggest that slow cooling rates are not recommendable when using dimethylacetamide. The 2-step freezing method may be useful in the establishment of a germplasm bank for Spanish chicken breeds.

Key words: cryobank, equilibration time, freezing rate, Spanish breed, spermatozoa

2011 Poultry Science 90:2047–2053
doi:10.3382/ps.2011-01355

INTRODUCTION

Spermatozoa are the most accessible sex cells and are

established the National Animal Germplasm Program in 1999, and the semen of many chicken breeds has been cryopreserved (Blackburn, 2006). In the Nether-

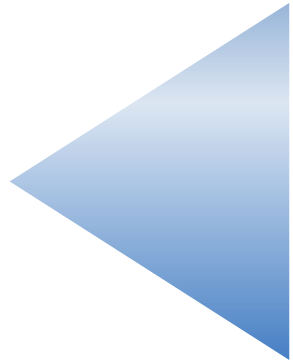


COORDINACIÓN CON ASOCIACIONES: Durante el periodo puntual de duración del proyecto.

REQUISITOS SELECCIÓN DONANTES: *Variable dependiente del estado de amenaza de la especie/raza objeto de estudio (componente sanitario, exploración ultrasonográfica de testículos y glándulas sexuales accesorias, etc.).*

ESTATUS SANITARIO: *Manchega*, Murciano-Granadina*, Ibérico*, Gallinas***

PROPIEDAD: *INIA, CCAA (Convenios), Empresas (Convenios).*





GERMOBANK

Proyecto del INIA
Muestra de Semero de AYMAR (Congelación: 17/02/2010)

Obtención | Congelación | Ubicación | Descongelación | Control Sanitario | Otros Datos | Archivos Asociados

Donante: []
Especie: [AYMAR] Raza: [ANDALUZA AZUL] Variedad: []
Identificación: [MHAA 17210] 2º Ident.: [] Nacimiento: [17/02/2010]
Digen: [] Municipio: [] Prov.: []

Parámetros de eyaculado:
Fecha de Obtención: [17/02/2010] Método de Obtención: []
M de Dosis: [5] Volumen [ml]: [] Concentración [x10¹⁰]: []
Morfología esperm.: [] Esperm. Totales [x10¹⁰]: [] Esperm. Dosis [x10¹⁰]: []

Datos de la muestra de semen:
Fecha de Congelación: [17/02/2010] Organismo Productor: [INA - DPTO. REPRODUCCIÓN AN]
Otros Ubicaciones: [NINGUNA]

Investigadores:
Nombre: [SANTIAGO MORENO JULIAN]

Observaciones:

Especie, raza, identificación, fecha de obtención, n^o de dosis, investigador responsable.

Calidad seminal, ganadería de origen, municipio y provincia. Observaciones.

Calidad seminal previos a la congelación.

Método de congelación.

Método de descongelación aconsejado.

Identificación del tanque.

Canister / piso. Marca de color. Visotubo, hexágono, vaso.

Pajuela, criotubo.

Calidad seminal post-descongelación.

Controles sanitarios.

Archivos de imagen asociados(ej. CASA)

Proyecto del INIA
Muestra de Semero de AYMAR (Congelación: 12/05/2010)

Obtención | Congelación | Ubicación | Descongelación | Control Sanitario | Otros Datos | Archivos Asociados

Ubicación:
Dosis Pendientes de Ubicación: [5,000000]
Albano: [AYMARI EL ENCH CRVDF 81] Dosis a Albano: [5]

CANISTER: [5] PISO: [2]
Descripción del Canister: [VISOTUBO VERDE] Descripción del Emvasado: [PAJUELA 0.25 ML]
Marca 1: [BB] Marca 2: []
Marca 1: [] Marca 2: []
Color: [BLANCO] Color: [BLANCA]

Ubicaciones Activas:
Identificación del emvaso: [PAJUELA 0.25 ML MHAA 12510 C] Dosis: [5] Us. Dosis: [1] Descongelado: [0] Congelado: [0] Albano: [AYMARI 8]



Horizon 2020

RETOS Y POSIBILIDADES DE DESARROLLO



- 1. Integración en una red europea de bancos de recursos zoogenéticos (*Horizon 2020. Food Security, Sustainable Agriculture and Forestry, Maritime and Inland Water Research and the Bioeconomy. Project IMAGE [Innovative Management of Animal Genetic Resources]*).**
- 2. Homogenización y universalización de las bases de datos empleados por todos los integrantes de la red.**
- 3. Constituir el Banco de semen de razas y especies avícolas del INIA y el Programa de Conservación de Razas de Gallinas de El Encín como Referencia de la Conservación *ex situ* de las Razas y Especies Avícolas en España.**
- 4. Establecer un banco de semen de zángano de las variedades de ibéricas de abeja.**