

**PROGRAMA DE SELECCIÓN  
GENÉTICA PARA LA RESISTENCIA A  
SCRAPIE EN LA RAZA OVINA  
ANSOTANA**

Ansó, a 19 de enero de 2006.



## PLANTEAMIENTO GENERAL ANTE LOS RESULTADOS DE SCRAPIE EN LA RAZA ANSOTANA

### 1. SITUACIÓN ACTUAL

El censo actual es de 1050 ovejas distribuidas en 6 ganaderías de la Jacetania pertenecientes a ACOAN (Asociación de Criadores de Ovino Ansotano). Esta raza está calificada como “de pro de protección especial en el Catálogo oficial de razas de ganado de España, establecido por el Real Decreto 1682/1997, de 7 de noviembre.

Los datos de partida de las frecuencias alélicas y genotípicas proceden del núcleo ovino Ansotano del CITA. Su origen fue la adquisición de un lote de 41 hembras y 5 machos de raza Ansotana a la Fundación Pirineos para el Desarrollo Rural (Aldea Puy Cinca - Huesca) en 2001, que se mantenía en pureza desde 1994. Dichas ovejas procedían de 5 ganaderías de la comarca de la Jacetania. Observamos que nuestra raza presenta una frecuencias del alelo **muy sensible VRQ** del 8%, y altas para el alelo **sensible ARQ** (53.3%). Por el contrario, el alelo **resistente ARR** tiene una frecuencia moderada (35,3%)

Si encuadramos a los animales en los grupos de resistencia descritos por Dawson *et al.* (1998), que clasifica los animales en 5 grupos según su genotipo y resistencia a la enfermedad (siendo el grupo 1 el de los animales más resistentes y el 5 el de los más sensibles), obtenemos los siguientes porcentajes.

GRUPO	PORCENTAJE
1	13.3%
2	4%
3	36%
4	38.7%
5	8%

Estos datos indican que el 46.7% de los animales se encuentran en los grupos de mayor riesgo (Grupos 4 y 5).

### 2. DEFINICIONES

**Programa de mejora racial:** Planificación de las cubriciones y selección de los animales basado únicamente en caracteres morfológicos de la raza. Afecta a todos los rebaños de ACOAN, que están inscritos en el Libro Genealógico

**Grupos de resistencia:** Clasificación creada por Dawson *et al.* (1998) en la que se clasifican los genotipos del gen PrP en función de la resistencia a padecer la enfermedad de Scrapie. Se diferencian 5 grupos de resistencia, siendo el grupo 1 el que presenta más resistencia, y el 5 el más sensible.

**Rebaños resistentes a EETs:** Clasificación de los rebaños de selección en tres niveles de resistencia (Nivel I, II y III) en función del genotipo de los progenitores existentes en la ganadería, siendo el Nivel I el que indica más resistencia.

### 3. OBJETIVOS EN EL ESQUEMA DE SELECCIÓN GENÉTICA PARA LA RESISTENCIA A LAS ENCEFALOPATIAS ESPONGIFORMES TRANSMISIBLES (EETS) EN OVINO



## ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE OVINO ANSOTANO

El objetivo de selección con relación al Scrapie sería triple:

- 1.- El aumento de la frecuencia del alelo ARR (estimada en el 35.3%)
- 2.- La eliminación total del alelo VRQ (estimada en el 8%)
- 3.- La reducción al mínimo posible del alelo ARQ (estimada en 53.3%)

La eliminación total del alelo VRQ se conseguiría a medio plazo, ya que afecta a un 8% de la población.

Los otros dos puntos del objetivo se alcanzarían a través de la sustitución progresiva de machos sensibles en las ganaderías por otros resistentes (o con al menos un alelo ARR).

Por lo tanto, las acciones generales a desarrollar son:

- a) En primer lugar, genotipar toda la población de ovino Ansotano de ACOAN. Así conoceremos si las frecuencias alélicas y genotípicas estimadas a partir del núcleo Ansotano del CITA se corresponden con las reales. También conoceremos las particularidades de cada ganadería en cuanto a distribución de genotipos en machos y hembras.
- b) Eliminar las hembras con algún alelo VRQ, en las ganaderías en que esto sea posible.
- c) Sustituir los machos sensibles por otros resistentes (grupos 1 y 3; con al menos un alelo ARR). Dichos machos se obtendrán del núcleo del CITA y se subastarán en la Feria Ganadera y Artesanal de Biseacas (Huesca), la Feria Internacional de la Maquinaria Agrícola (FIMA) de Zaragoza y, fundamentalmente, la Feria Agrícola y Ganadera (EXPOFORGA) de Puente La Reina (Huesca).
- d) Realizar inseminación artificial cervical con semen refrigerado (15 °C) y, en la medida de lo posible, intrauterina con semen congelado en las ganaderías de ACOAN. El semen procederá también de machos de los grupos 1 y 3, con al menos un alelo ARR. Las inseminaciones se realizarán en épocas en las que se espere un precio bajo del cordero, con el fin de que los ganaderos guarden para reposición el mayor número posible de los machos y hembras obtenidos que tengan una morfología aceptable.
- e) Genotipar la reposición de las ganaderías, para eliminar animales sensibles. La elección de la reposición y genotipado es necesario que la realice ACOAN.
- f) Favorecer la eliminación de animales sensibles para que los rebaños consigan el nivel 3 o superior en la clasificación de resistencia a Scrapie.

La intensidad de las medidas anteriores dependerá de los resultados de genotipado en las distintas ganaderías.

### **4. PROGRAMA DE ACTUACIONES.**

#### EN EL CENSYRA.

##### A corto plazo

Los machos que ingresen en el CENSYRA deberán ser siempre de los 3 primeros Grupos de Resistencia (preferentemente del grupo 1).

##### A medio plazo.



## ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE OVINO ANSOTANO

Sólo ingresarán machos de grupo 1 (ARR/ARR)

### EN LOS REBAÑOS.

#### A corto plazo.

1. Realizar el genotipado de los machos que faltan en las ganaderías de ACOAN
2. En los dos primeros años eliminar los machos R5 de las ganaderías analizadas
3. Concienciar a los ganaderos de la importancia de este programa de control de Scrapie, para que vayan reemplazando sus machos por animales del grupo R1, lo que asegurará una reposición del grupo R3 como mínimo. Esto se realizará de dos maneras:
  - a. Es imprescindible realizar una campaña de información dirigida a los ganaderos sobre importancia de esta enfermedad, de las vías de contagio, de la situación de la raza en relación con el genotipado y los grupos de riesgo. Se les está informando permanentemente del estado de sus machos y de las acciones que sería recomendable que realizaran en sus explotaciones. También se divulgará en las ferias locales.
  - b. Se convocarán reuniones con los ganaderos, para concienciar y explicar la situación de nuestra raza con respecto al genotipado del scrapie.
4. Establecer un plan de selección a favor de resistentes a Scrapie personalizado para cada ganadería, teniendo en cuenta la incidencia y frecuencia de los alelos resistentes y sensibles en cada una de ellas. Para establecer este plan de actuación, las ganaderías se clasificarán en tres niveles de trabajo
  - **Nivel A:** ganaderías con baja incidencia de alelos sensibles y alta capacidad de trabajo.
  - **Nivel B:** ganaderías con incidencias medias de alelos sensibles
  - **Nivel C:** ganaderías con incidencias de alelos sensibles alta o muy alta, o con escasos medios productivos
5. Se potenciará la inseminación con machos de los grupos R1 a R3, así como las montas dirigidas en las ganaderías que tengan machos del grupo R1, para la difusión de la resistencia al Scrapie.

#### A medio plazo.

1. Sustitución progresiva de los machos del grupo 4 en las ganaderías (en sintonía con la capacidad de reposición y la edad de los machos) por machos resistentes provenientes del CITA, de la reposición de la propia ganadería o de inseminación artificial con semen del CENSYRA y del CITA.
2. Se genotipará el 100 % de las ovejas. De aquellas ovejas con buena morfología pero pertenecientes a grupos sensibles se obtendrá descendencia resistente por inseminación artificial con semen de machos resistentes.



## ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE OVINO ANSOTANO

3. Se genotiparán las reposiciones de las ganaderías, eliminando *progresivamente* los animales sensibles, y dejando los animales resistentes como futuros reproductores.

*Este genotipado deberá hacerse a partir del primer mes de edad para que no repercuta la depreciación en el valor de mercado de los animales que se descarten. En este momento se debería de aprovechar para elegir y difundir la mejora para el resto de la población (machos y hembras para Censyra, ventas y Subastas).*

### 5. CRONOGRAMA.

Objetivos a 3 niveles:

1. En el CENSYRA.
2. En el CITA
3. En las ganaderías.

#### 1. EN EL CENSYRA.

PERIODO 1. (1 año)

- Incorporar exclusivamente machos del Grupo 1 a 3.

PERIODO 2. (1 año)

- Eliminar los machos del Grupo 4.
- Incorporar exclusivamente machos del Grupo 1 y 2.

PERIODO 3. (1 año)

- Eliminar los machos del Grupo 3.
- Incorporar exclusivamente machos del Grupo 1.

A partir del año 4 ó 5 tendremos sólo animales del Grupo 1 en el CENSYRA.  
EN EL CITA

PERIODO 1. (1 año)

- Producción de machos y hembras más resistentes a scrapie mediante inseminación cervical y monta natural en el núcleo. Ingreso en el CENSYRA de la mitad de los machos obtenidos.
- Conseguir un 25% de machos de grupo 1 en el núcleo.

PERIODO 2. (1 año)

- Producción de machos y hembras más resistentes a scrapie mediante inseminación cervical y monta natural en el núcleo. Ingreso en el CENSYRA de la mitad de los machos obtenidos.
- Conseguir un 50% de machos de grupo 1 en el núcleo.

PERIODO 3. (1 año)

- Producción de machos y hembras más resistentes a scrapie mediante inseminación cervical y monta natural en el núcleo. Ingreso en el CENSYRA de la mitad de los machos obtenidos.



## ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE OVINO ANSOTANO

- Conseguir un 75% de machos de grupo 1 en el núcleo.

### 2. EN LAS GANADERIAS.

Este cronograma ha sido diseñado para que sea cumplido por aquellas ganaderías que se incluyan en el Nivel A de nuestra clasificación. Para las ganaderías de nivel B, se incrementará en un 50% el tiempo estimado en la consecución de cada uno de los objetivos. A las ganaderías de nivel C se les permitirá que incrementen los plazos en un 100%, cumpliendo los objetivos en 12 años.

#### PERIODO 1 (1 a 2 años)

- Eliminación de los machos y hembras portadores del alelo VRQ, y gestión de las ayudas por eliminación.
- Continuación de las labores de genotipado de ganados enteros, dependiendo del ritmo de análisis del Laboratorio Central Veterinario de Algete.
- Priorizar el genotipado e identificación de las mejores hembras de la raza.
- Genotipado de todos los animales hijos de inseminación antes de su elección como futuros reproductores.
- Potenciación de los apareamientos dirigidos e inseminaciones en las ganaderías con genotipos resistentes.
- Certificación de las primeras ganaderías dentro del Nivel III de Rebaños Resistentes a EETs

#### PERIODO 2. (3 a 4 años)

- Sustitución de las ganaderías de los machos cuyo genotipo esté incluido en el Grupo de resistencia R4 por machos portadores del alelo ARR. Gestión de las ayudas por sacrificio.
- Genotipado de todas las reposiciones, para poder eliminar los animales sensibles (grupos R4 y R5)
- Se completa la sustitución de machos de las ganaderías con portadores de un alelo ARR

#### PERIODO 3. (5 a 6 años)

- Sustitución progresiva de los machos de las ganaderías por machos cuyo genotipo esté incluido en los Grupos de resistencia R1 o R2. Gestión de las ayudas por sacrificio. Gestión de ayudas específicas para la compra de dichos animales.
- La reposición se realiza exclusivamente de hembras de los Grupos R1 y R2
- Certificación de las primeras ganaderías dentro del Nivel II de rebaños resistentes a ETTs

JULIO CÉSAR BOSCOLO WITTNER

Secretario-Técnico de ACOAN