

**MEJORA GENÉTICA
EN GANADERÍA**

GRUPOS OPERATIVOS Y PROYECTOS INNOVADORES



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



RRN RED
RURAL
NACIONAL



Aviso Legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actuación.

COORDINACIÓN:

Unidad de Gestión de la Red Rural Nacional
Subdirección General de Dinamización del Medio Rural
Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria

ELABORACIÓN Y CONTENIDOS:

Subdirección General de Dinamización del Medio Rural



Marzo 2021

Edita:

© Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

Diseño y maquetación:

Equipo Red2Red

**Mejora Genética en Ganadería. Grupos Operativos y
Proyectos Innovadores.
NIPO: 003210555**

**Catálogo de Publicaciones de la Administración
General del Estado:
<https://cpage.mpr.gob.es/>**



Distribución:

Paseo de la Infanta Isabel, 1
28014 Madrid
Teléfono: 91 347 55 41
Fax: 91 347 57 22

www.redruralnacional.es

**www.mapa.gob.es
centropublicaciones@mapa.es**

GRUPOS OPERATIVOS Y PROYECTOS INNOVADORES

Mejora Genética en Ganadería

EsRuralEsVital

ÍNDICE

▶ Nacional

1. ANPSTAND:
Estándar de calidad para centros de inseminación artificial porcina.

2. EXPORTGEN:
Creación de estructura de comercialización y exportación de material genético.

3. NOVISCAN:
Estrategias innovadoras para el manejo eficiente de la recría.

▶ Asturias

4. REPROEQUI:
Optimizar la productividad y competitividad del sector ganadero de equino de carne de Asturias.

▶ Cataluña

5. QOLOR:
Estrategias para obtener carne de cerdo libre de olor.

▶ Extremadura

6. FILOTAT: Desarrollar nuevos procesos de selección genética para aumentar la competitividad de la lana merina española.

7. IBERDEFENSE: Incrementar el potencial productivo y cualitativo de unas variedades puras de cerdo ibérico minoritarias.

▶ Madrid

8. GENOMAD: Implementación de la selección genómica en el vacuno lechero de la Comunidad de Madrid.

9. MEJOREPROAVI: Evaluación y optimización del rendimiento reproductivo en la ganadería Avileña - Negra Ibérica.

▶ Proyecto Horizonte 2020

10. SMARTER: Cría de pequeños rumiantes para la eficiencia y la resiliencia.

11. IMAGE: Gestión innovadora de los recursos zogenéticos.

Introducción

Esta publicación es una recopilación de **Grupos Operativos y Proyectos Innovadores en temática de mejora genética en ganadería** desarrollados en España y Europa. **La Red Rural Nacional (RRN)** se ha encargado de realizar esta publicación cumpliendo con su propósito de **difundir y dar a conocer las iniciativas innovadoras y facilitar el intercambio y transferencia de conocimientos** desde el ámbito de la investigación al de la aplicación práctica.

La innovación es un instrumento fundamental en todos los ámbitos, pero especialmente lo es en el medio rural, por ser éste un entorno disperso con difícil acceso al conocimiento, a los resultados de investigaciones, a la formación, a la evolución de los mercados y a las nuevas tecnologías.

El principal instrumento para impulsar la innovación en el medio rural es la **Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola (AEI-AGRI)**. La AEI-AGRI pretende **acelerar la innovación en el sector agroalimentario y forestal** y, por ende, en el medio rural, así como la **divulgación y diseminación de experiencias de éxito en el territorio**, a través de proyectos innovadores concretos. Además, busca la adaptación de la oferta científica a la demanda sectorial y favorecer la resolución de problemas concretos o el aprovechamiento de oportunidades que contribuyan a aumentar la competitividad y a mejorar las condiciones de vida del medio rural.

Los Grupos Operativos (GO) son agrupaciones de agentes de distintos sectores: agrícola, ganadero, silvícola, de industrias agroalimentarias o forestales, procedentes de centros públicos o privados de I+D+i o de formación y asesoramiento, centros tecnológicos o instituciones sin fines de lucro, entre otros. Estos agentes se asocian para resolver un problema o aprovechar una oportunidad, desde un enfoque innovador, multisectorial y colaborativo, a través de un proyecto innovador. Su actividad **está subvencionada por FEADER** a través de **la programación de desarrollo rural nacional y autonómica**, tanto en lo que se refiere a la constitución del grupo y preparación de su proyecto de innovación, como a la ejecución del mismo.

Por otro lado, en el contexto europeo, hay otras políticas con las que aparecen sinergias en la apuesta por la innovación en el medio rural. **El programa marco de investigación Horizonte 2020** abarca temáticas relacionadas con el sector agroalimentario y forestal. Bajo este paraguas se encuentran las redes temáticas como el programa ERA-NET y los proyectos de investigación.

Este dossier presenta los resultados del Intercambio de experiencias entre **Grupos Operativos y Proyectos Innovadores en temática de mejora genética en ganadería** organizado por la RRN. Incluye una colección de fichas descriptivas de Grupos Operativos y Proyectos Innovadores, impulsados por la medida 16 de la programación de desarrollo rural en España en esta materia y proyectos Horizonte 2020, con el objetivo de facilitar su difusión y su consulta por parte de los distintos agentes interesados.

Jornada de Intercambio de experiencias entre Grupos Operativos y Proyectos Innovadores con temática de mejora genética ganadera

El día 11 de febrero de 2021, la Red Rural Nacional organizó una jornada virtual para el intercambio de experiencias sobre mejora genética ganadera entre Grupos Operativos, Proyectos Innovadores y proyectos del Programa Horizonte 2020 (H2020). Más de 85 personas con interés en la temática de la mejora genética en el sector ganadero, representantes de centros de investigación, empresas, administración pública, organizaciones y cooperativas agrarias, se reunieron para debatir y aportar soluciones innovadoras que aumenten la competitividad y sostenibilidad de las explotaciones ganaderas.

Objetivos abordados:

El encuentro se propuso con los siguientes objetivos:

- **Fomentar la creación de redes y sinergias** entre agentes que trabajan o tienen interés en la mejora genética ganadera.
- **Contribuir al intercambio de información** y de resultados obtenidos entre los diferentes Grupos Operativos, Proyectos Innovadores de FEADER y del programa de investigación europeo Horizonte 2020, relacionados con esta temática.
- **Visibilizar los trabajos** de innovación desarrollados por los Grupos Operativos y Proyectos Innovadores en la temática de mejora genética en ganadería.

Jornada desarrollada en dos etapas:

- Se analizó el trabajo que se está llevando a cabo por parte de la RRN en cuanto a la difusión del trabajo de los Grupos Operativos y los Proyectos Innovadores, incluyendo el Programa H2020. Además, se examinaron las medidas de innovación en la programación de desarrollo rural impulsadas por la AEI-AGRI y del Programa H2020. En último lugar, se presentaron las bases de la genética animal y se recordó la importancia de la misma a la hora de mejorar la rentabilidad y la sostenibilidad de las explotaciones ganaderas españolas y su adaptación a los requisitos y objetivos de la futura PAC.
- Con el objetivo de generar un intercambio de soluciones innovadoras en el ámbito de la mejora de la genética ganadera, los asistentes pudieron presenciar las ponencias de 8 Grupos Operativos, Proyectos Innovadores y del programa europeo de innovación H2020, organizadas en tres sesiones paralelas. Las sesiones temáticas trataron la valorización de las razas autóctonas españolas, la importancia de la investigación y técnicas innovadoras para la optimización genética y para una mayor calidad de los productos derivados. Estas sesiones temáticas fueron seguidas de una puesta en común de los puntos claves tratados en cada sala.

Ideas clave:

- Técnicas innovadoras en genética, tales como la aplicación de la genómica, el uso de sensores y el desarrollo de un banco de germoplasma son herramientas claves para aumentar la productividad y rentabilidad del sector ganadero español.
- Las investigaciones científicas en el ámbito de mejora genética permiten aumentar la competitividad y sostenibilidad del sector y adaptarlo a los nuevos objetivos de la futura PAC 2021-2027.

- La innovación en mejora genética asegura una selección más eficiente de los reproductores, lo que contribuye, entre otras cuestiones, a mantener las razas autóctonas y en peligro de extinción y dinamizar la ganadería tradicional y extensiva.
- El cooperativismo y asociacionismo entre agentes del sector ganadero son claves para fomentar la innovación y encontrar sinergias para la búsqueda de soluciones creativas a retos y desafíos comunes.
- Por lo tanto, las cooperativas de productores pueden jugar un papel clave en la transferencia de conocimiento y buenas prácticas en materia de mejora genética.

Para más información de la jornada pulse [aquí](#)



ANPSTAND: Estándar de calidad para centros de inseminación artificial porcina.

1

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PNDR

AÑO CREACIÓN

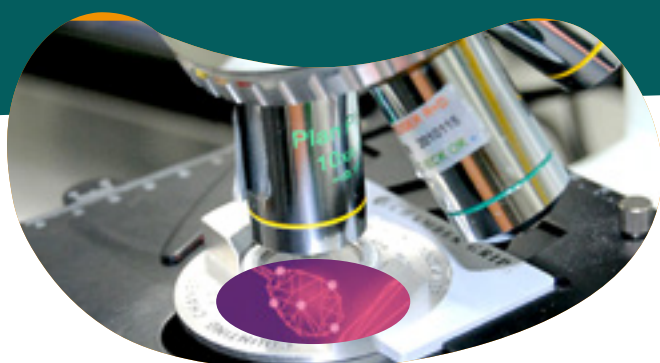
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO

Asociación Nacional de Criadores de Ganado Porcino Selecto (ANPS)

SOCIOS

ANPS | Agropecuaria de guissona S.Coop.
Baró germans S.A. | Cefu S.A. | Centro de Selección y Reproducción Animal de Extremadura Polichi S.L. | Gepork S.A. | Hendrix genetics S.A.U. Ibéricos puros de Extremadura S.L. | Pig Improvement Company España S.A. | Selección Batalle S.A. | Topigs Norsvin España S.L.U. | U.P.B. Genetic Wolrd S.A.



Descripción

A nivel mundial, España es la cuarta potencia porcina (después de China, EEUU, y Alemania), mientras que, a nivel europeo, España ocupa el segundo puesto en términos de producción, con un 19% de las toneladas producidas. Durante los últimos años el sector porcino ha crecido notablemente, tanto en producción, como en censos y en número de explotaciones, para lo cual las innovaciones en mejora genética ganadera han jugado un papel importante. Para seguir mejorando la calidad de la producción porcina, el grupo operativo ANPSTAND trabaja en el desarrollo de un estándar de calidad seminal para todos los centros de inseminación de porcino de España, en el que se especificarán las características mínimas que deben cumplir las dosis elaboradas para las inseminaciones artificiales. La estandarización de los procedimientos y criterios en inseminación artificial porcina tendrá claras ventajas, como un intenso control sanitario, una rápida difusión del progreso genético o una disminución de los costes económicos de las granjas. Por su parte, los ganaderos españoles de porcino mejorarán su productividad y, por tanto, su rentabilidad. Además, esto incide de forma directa en la creación de empleo de calidad en zonas rurales, donde se encuentran de forma mayoritaria las granjas de porcino y los centros de inseminación. Por último, el consumidor se beneficiará de productos de mayor calidad, gracias a todas estas mejoras que se abordan desde las propias granjas.



www.dori.llorente@anps.es

Objetivos

- Definir e implementar un estándar de calidad seminal para centros de inseminación de porcino en España, incluyendo las características mínimas que deben cumplir las dosis elaboradas en los centros de inseminación.
- Elaborar un manual de buenas prácticas para los centros de inseminación artificial de porcino.

Efectos esperados

- ▶ Estandarizar al menos el 75% de las dosis de semen de porcino producidas en todo el país y el 63% de los centros de inseminación artificial reconocidos por el Ministerio de Agricultura.
- ▶ Mejorar la productividad y rentabilidad de las explotaciones porcinas en España.



“El desarrollo tecnológico y la investigación en la inseminación artificial de porcino ha sido un factor determinante para crear material o metodologías pioneras, que han hecho de España un referente internacional en la materia”.

EXPORTGEN: Creación de estructura de comercialización y exportación de material genético.

2

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL
PNDR

AÑO CREACIÓN
2019

COORDINADOR DEL PROYECTO

Federación Española de Asociaciones de Ganado Selecto (FEAGAS)

SOCIOS

FEAGAS | Asociación Española de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de la Raza Asturiana de los Valles (ASEAVA) | Asociación Nacional de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de Raza Rubia Gallega (ACRUGA) | Asociación Nacional de Criadores de Caballos de Pura Raza Española (ANCCE)



Descripción

España tiene una alta calidad y variedad genética ganadera, que desgraciadamente no es muy conocida por el gran público tanto dentro como fuera de nuestras fronteras nacionales.

A pesar de su alto patrimonio genético, el sector ganadero español sigue siendo poco competitivo en el mercado internacional. Por ésta razón, se ha identificado la necesidad de crear un canal de comercialización y promoción de las razas puras españolas, para generar una imagen de marca, fomentar la comunicación y potenciar la exportación de material genético de razas selectas.

Así se creó el Grupo Operativo Exportgen, el cual ha dado lugar a la creación y ejecución del marketplace digital “**Livestock Genetics From Spain (LGFS)**”. Con ello, se pretende ser un referente a nivel internacional para la venta de genética y animales de calidad diferenciada de razas puras españolas. Para la promoción, se llevaron a cabo distintas actividades de marketing offline (ferias, artículos, entrevistas, estudios de mercado), así como online (vídeos promocionales en redes sociales (Twitter, Facebook, LinkedIn), la creación del marketplace LGFS o la organización de seminarios temáticos virtuales.

Próximamente, empezará una serie de eventos digitales para dar voz a los clientes y conocer mejor la demanda existente y las necesidades que debemos cubrir para conseguir aportar un valor añadido y diferenciado dentro del sector de la genética animal.



www.feagas.es
feagas@feagas.es

Objetivos

- Creación de un marketplace digital informativo y comercial de referencia para la compraventa de material genético ganadero nacional.
- Fomentar la comunicación y la promoción de las razas autóctonas ganaderas fuera de España.
- Analizar el potencial de exportación actual y futuro, e unificar los protocolos de exportación e información.

Efectos alcanzados

- ▶ Crear la plataforma digital EXPORTGEN y celebración de actividades promocionales.
- ▶ Crecimiento de los socios de la plataforma.
- ▶ Aumentar y diversificar las oportunidades en nuevos mercados (se han recibido peticiones de países como Ucrania, Brasil, Uruguay, Francia o los Emiratos Árabes Unidos).

“EXPORTGEN tiene por objetivo, la creación de una estructura de comercialización que analice la situación actual, elabore un plan estratégico de internacionalización que dinamice y facilite la exportación de material genético de razas selectas”.



NOVISCAN: Estrategias innovadoras para el manejo eficiente de la cría.

3

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

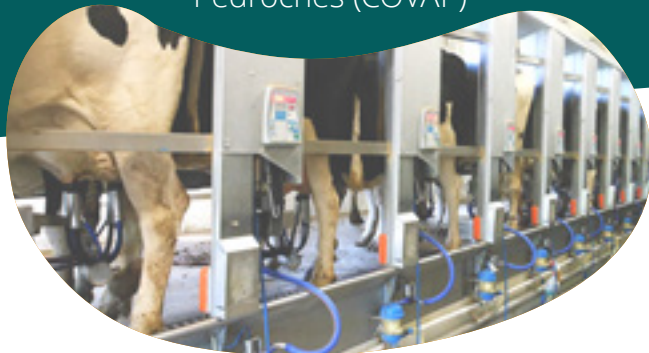
PNDR

AÑO CREACIÓN

2017

COORDINADOR DEL PROYECTO

Cooperativa Ganadera del Valle de los Pedroches (COVAP)



SOCIOS

COVAP | Fundación Centro de Investigación y Calidad Agroalimentaria del Valle de los Pedroches (CICAP) | Embriovet S.L. | Easi Vet Distribuciones S.L. | Servet Pedroches S.L.



 jrisquezs@covap.es

- Monitorización temprana de las novillas, utilizando técnicas innovadoras de análisis ecográfico.

Descripción

El sector vacuno de leche representa el 4,5% de la producción final agraria de España. Dentro de las producciones ganaderas, es el cuarto en importancia económica en el país por detrás de los sectores porcino, avícola de carne y del vacuno de carne, representando aproximadamente el 11,7% de la producción final ganadera en 2018. El grupo operativo NOVISCAN se ha creado con la voluntad de realizar el estudio genético de un número representativo de explotaciones ganaderas lecheras que permita identificar genes que potencien la eficiencia del rebaño, con especial interés en la fase de cría del vacuno lechero español. Por ello, plantean desarrollar distintas actividades, tales como establecer un índice de selección personalizado y actualizar las valoraciones de los animales del proyecto, maximizar la eficiencia de las explotaciones a través de un programa de transferencia embrionaria que potencie el aprovechamiento de los "genotipos elite" a seleccionar y establecer indicadores ecográficos que permitan la monitorización temprana del rendimiento sanitario del rebaño, con especial interés en aquellas patologías que merman el crecimiento de las novillas durante las primeras edades.

Objetivos

- Establecer un programa eficiente de cría en explotaciones de ganado vacuno lechero basado en el establecimiento de nuevos índices de selección para la optimización genética del rebaño.

Efectos esperados

- ▶ Generar un programa integrado de cría para explotaciones de ganado vacuno lechero que favorezca la eficiencia de la explotación.
- ▶ Crear una red de especialistas a nivel nacional para asesorar a ganaderos y veterinarios especializados mediante las actividades de divulgación y formación que deriven del futuro proyecto innovador.
- ▶ Transferir a las explotaciones ganaderas los conocimientos y tecnologías derivadas del proyecto de investigación, con especial interés en facilitar su incorporación a la práctica.
- ▶ Evaluar la viabilidad económica de las explotaciones de ganado vacuno lechero en España, utilizando modelos matemáticos de simulación y predicción que permitan evaluar su impacto económico a medio y largo plazo.



"En el caso de España, el sector lechero se configura como un sector estratégico, con un valor económico de 2.224 millones de euros en 2018".

REPROEQUI: Optimizar la productividad y competitividad del sector ganadero de equino de carne de Asturias.

4

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR Asturias

AÑO CREACIÓN

2019

COORDINADOR DEL PROYECTO

Asociación de Industrias Cárnicas (ASINCAR)

SOCIOS

ASINCAR | Asociación de criadores de Hispano Bretón de la Montaña Asturiana (ACGEMA) | Ganadería Casa Venturo S.C. Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA)



sergio@asincar.com

Descripción

Según los datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en el año 2016 existían en España 187.548 explotaciones dedicadas a la cría de ganado equino. Del total de explotaciones, 15.462 estaban orientadas a la producción de carne y, entre ellas, 6.717 se localizan en Asturias. Aunque tradicionalmente se ha usado todo tipo de ganado equino para la producción de carne (caballar, mular y asnal), hoy en día este subsector se sustenta básicamente en la producción de caballos de aptitud cárnica, como el caballo de monte del País Vasco, el Hispano-Bretón, el Asturcón o el Caballo de la Montaña Asturiana. Por ello, el proyecto persigue el objetivo de mejorar la competitividad de las explotaciones ganaderas de equino a través de la mejora de la raza de caballos asturianos aptos para el sector cárnico, mediante inseminación artificial con sementales evaluados y seleccionados. Por lo tanto, espera dar respuesta a los problemas de consanguinidad, defectos morfológicos y riesgo de transmisión de enfermedades infecto-contagiosas por el uso de sementales no evaluados. También responde a la necesidad de potenciar este subsector ganadero, que se explota de forma sostenible a través del aprovechamiento de recursos naturales en zonas de media y alta montaña y que contribuye a fijar población en el medio rural, como complemento de otras actividades económicas.

Objetivos

- Alcanzar el progreso genético que contribuya a la mejora de las producciones en equino de carne en Asturias y lograr una producción diferenciada de otras ganaderías

equinas de aptitud cárnica.

- Disponer de sementales de mérito, evaluados morfológica y sanitariamente, que mejoren las aptitudes cárnicas, eviten malformaciones, defectos o enfermedades.
- Lograr una tasa de éxito acumulada en la inseminación artificial mayor del 75%.
- Producir potros de excelente conformación y buen crecimiento.
- Conseguir una cabaña ganadera y, por tanto, unas canales para venta más homogéneas.

Efectos alcanzados

- Preselección de 9 potros, en base a los criterios morfológicos del prototipo del Caballo de la Montaña Asturiana, entre la cabaña ganadera equina de aptitud cárnica, como candidatas a futuros sementales reproductores.
- Evaluación inicial sanitaria, morfológica y de calidad espermática de los 9 sementales preseleccionados y determinación de su aptitud como sementales reproductores a incluir en la campaña de inseminación artificial de 2020.

“La combinación de conocimientos y técnicas de reproducción animal de índole científica y tecnológica, ha permitido implementar un nuevo servicio de reproducción, basado en la inseminación artificial, donde han sido inseminadas 90 yeguas con dosis procedentes de los sementales citados”.

QOLOR: Estrategias para obtener carne de cerdo libre de olor.

5

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR Cataluña

AÑO CREACIÓN

2019

COORDINADOR DEL PROYECTO

Selección Batallé S.A.

SOCIOS

Selección Batallé S.A. | Associació Catalana d'Innovació del Sector Carni Porcí (INNOVACC)
Grup Gepork S.A. | UPB Genetic World S.L.
Frigoríficos del Nordeste S.A.



Descripción

A nivel sensorial, la producción de cerdos machos enteros presenta un problema importante: el olor a verraco u olor sexual. Se trata de un olor y también gusto desagradable, asociado principalmente a la presencia de dos compuestos, la androstenona (AND) y el escatol (SKA). Este olor puede producir un rechazo de la carne por parte del consumidor, especialmente de los consumidores más sensibles. Según las estimaciones, este olor afecta a 10% de los machos enteros producidos en España. Distintos factores intervienen en la creación de este olor, tal como la genética, la nutrición, las condiciones del engorde y el manejo *ante mortem* (estrés en carga, tiempos de transporte y espera, etc.) o la inmunocastración. El proyecto, busca una manera de eliminar este olor a través distintas actuaciones. Por un lado, se desarrolló un estudio de nuevas pautas de inmunocastración para conseguir ausencia de olor sexual y calidad de canal y carne. Además, se hizo uso de marcadores genéticos e indicadores de agresividad para reducir el olor sexual. Finalmente, se propone la utilización de un sensor Raman que permite detectar, de más rápida y con mayor precisión que el olfato humano, el olor sexual en canales de machos enteros.

Efectos alcanzados

- ▶ Validar siete marcadores genéticos responsables del olor sexual en dos poblaciones de la raza de cerdo Pietrain.

Efectos esperados

- ▶ Encontrar nuevas pautas de inmunocastración para conseguir ausencia de olor sexual y calidad de canal y carne.
- ▶ Validar el equipo Raman contrastando 50 muestras con resultados de laboratorios para la detección de la androstenona (AND) y el escatol (SKA).



Objetivos

- Garantizar la producción de carne de cerdo de alta calidad libre de olor a verraco.

“El mayor reto es evitar el olor a verraco sin que aumente significativamente el coste de producción de 1 kg de carne y que la calidad final del producto sea la óptima para el mercado que abastece”.

FILOTAT: Desarrollar nuevos procesos de selección genética para aumentar la competitividad de la lana merina española.

6

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR Extremadura

AÑO CREACIÓN

2018

COORDINADOR DEL PROYECTO

Comercial Ovinos S.C.L.

SOCIOS

Comercial Ovinos S.C.L. | Universidad de Córdoba (UCO) | Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CITYTEX) | Asociación Española de Ovinos Precoces (AECOP) | Centro de Selección y Reproducción Animal de Extremadura (CENSYRA)



beatriz@eagroup.coop

- Abordar herramientas de clasificación comercial que permitan obtener lotes homogéneos de fibras de alta calidad.

Descripción

En la actualidad, la oferta lanera española se caracteriza por su falta de homogeneidad, algo que afecta al precio final del producto. Concretamente, la fibra producida y comercializada tiene finuras muy variables, por lo tanto, no es competitiva en el mercado en comparación con otras lanas como la australiana. Para acceder al mercado textil europeo, dispuesto a pagar un mayor precio por el producto, es imprescindible mejorar los valores actuales de longitud, finura y rendimiento. Frente a esta necesidad, se ha creado el grupo operativo. FILOTAT, con el objetivo de desarrollar nuevos procesos a nivel de selección genética y herramientas de clasificación comercial que permitan obtener lotes homogéneos de fibras de alta calidad de lana merina española. El grupo operativo trabajará sobre una base de más de 1.900 ganaderías de ovino ubicadas en comarcas eminentemente ganaderas como La Serena y Campiña Sur, con índices de ruralidad del 11,31% y el 20,84%. Se pretende desarrollar una base de conocimiento común en innovación en la materia y acciones formativas en las zonas rurales, fortaleciendo los vínculos entre ganadería e I+D+i, promoviendo la modernización y la mejora de los resultados económicos de las explotaciones a largo plazo.

Efectos alcanzados

- ▶ Obtener descendencia con una genética óptima para la producción de la lana merina de alta calidad, capaz de competir a nivel internacional en los mercados de calidad.



“A la finalización del proyecto, Filotat pretende incrementar el valor comercial de la lana, mediante la producción de lotes homogéneos y con calidades más óptimas, teniendo en cuenta que las más demandadas combinan una finura inferior a las 23 micras y una longitud igual o superior a los 7 centímetros”.

Objetivos

- Desarrollar nuevos procesos a nivel de selección genética para obtener una lana merina de mayor calidad.



IBERDEFENSE: Incrementar el potencial productivo y cualitativo de unas variedades puras de cerdo Ibérico minoritarias.

7

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR Extremadura

AÑO CREACIÓN

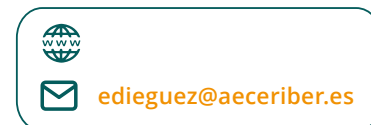
2018

COORDINADOR DEL PROYECTO

Asociación española de criadores de cerdo ibérico (AECERIBER)

SOCIOS

AECERIBER | Ibéricos Puros de Extremadura S.L. (IBERPEX) | Consejo Regulador de la DOP "Dehesa de Extremadura" | Diputación de Badajoz | Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX) | Centro de Selección y Reproducción Animal de Extremadura (CENSYRA) | Centro de Investigación y Desarrollo del Cerdo Ibérico (CIDCI – INIA) Señorío de Montanera S.L. | Solano veterinaria y nutrición S.L. | IMASDE Agroalimentaria S.L.



Descripción

En la actualidad, existe una problemática en el sector del cerdo Ibérico relacionada con el peligro de desaparición de algunas variedades puras, debido a su escasa utilización por la industria. Por ejemplo, el cerdo torbiscal, el negro lampiño o el manchado de Jabugo, presentes en la región de Extremadura. Los recursos genéticos que suponen las variedades genéticas en peligro de extinción no están siendo utilizados de forma eficiente, estable y sostenible por los ganaderos. Sin embargo, dichas variedades suponen un patrimonio genético exclusivo de la región de Extremadura y podrían contribuir a crear valor añadido para los ganaderos, dentro de sus sistemas de producción de cerdo Ibérico ligados al ecosistema de la dehesa. IBERDEFENSE busca la defensa y promoción en el mercado del uso de variedades ibéricas puras de forma sostenible y la creación de un banco de germoplasma para la conservación de recursos genéticos de estas razas. Para ello, se plantea el análisis de polimorfismo en genes de interés de las razas, para localizar los marcadores que permiten, por ejemplo, en el caso del lampiño tener una alta calidad de carne o en el caso del torbiscal tener un alto rendimiento. Una vez localizado y su expresión fenotípica evaluada, se pretenden realizar cruzamientos genéticos para mejorar la calidad de los cerdos 100% ibéricos.

Efectos esperados

- ▶ Demostrar el valor añadido y la rentabilidad comercial de la utilización de los cruzamientos entre las variedades genéticas minoritarias aprovechando el vigor híbrido.
- ▶ Conseguir una mayor y mejor conservación de la dehesa, emblema patrimonio de la comunidad autónoma de Extremadura.
- ▶ Mantener la biodiversidad de las estirpes Ibéricas en peligro de extinción a partir de la creación de un banco de germoplasma.
- ▶ Sentar las bases para la defensa y promoción del mercado de variedades puras de cerdo ibérico.



Objetivos

- Demostrar el potencial productivo y cualitativo de unas variedades puras de cerdo ibérico minoritarias, algunas de ellas en peligro de extinción y presentes en la región de Extremadura.

“Gracias a la gran diversidad y complementariedad de sus socios, IBERDEFENSE puede contribuir a promover un sector ganadero eficiente en la utilización de unos recursos genéticos únicos en el mundo”.

GENOMAD: Implementación de la selección genómica en el vacuno lechero de la Comunidad de Madrid.

8

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR Madrid

AÑO CREACIÓN

2017

COORDINADOR DEL PROYECTO

Asociación Frisona de Madrid (AFRIDEMA)

SOCIOS

AFRIDEMA | Miguel González de Parla | Rufino Juan de Dios de la Iglesia Gil | Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural (IMIDRA)



 afridema.aab@gmail.com

Descripción

La raza frisona es la más representada en el vacuno de leche en España con aproximadamente el 96% del total, 756.750 animales distribuidos en 6.500 ganaderías, según el censo de 2016 del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. AFRIDEMA es la asociación de vacuno frisón de la Comunidad de Madrid, formada por veinte socios con un censo de 6.365 animales registrados en el libro genealógico de la raza, que suponen en torno al 75% del censo de vacas de leche de la comunidad. Entre las actividades principales de la asociación se encuentra la recogida de caracteres de salud, de muestras biológicas de animales, servicios de asesoramiento y evaluación de nuevos caracteres o la identificación de sementales y madres de sementales. El proyecto se inició en un momento en el que se estaba realizando una selección genómica de la raza a nivel de granja y se consideró que era una oportunidad excelente para impulsar la iniciativa en toda la Comunidad de Madrid.

Objetivos

- Incrementar la fiabilidad de las valoraciones genéticas, corrigiendo los errores de registro y disminuyendo los defectos de la población mediante la detección de haplotipos y recesivos.
- Incrementar el progreso genético en las explotaciones ganaderas madrileñas de vacuno de raza frisona.

Efectos esperados

- ▶ Genotipar a todas las hembras nacidas en la Comunidad de Madrid.
- ▶ Realizar un diagnóstico de la situación de las explotaciones socias respecto a las principales enfermedades.
- ▶ Seleccionar ejemplares de recría y diseñar los acoplamientos.
- ▶ Identificar las mejores familias de vacas.
- ▶ Realizar pruebas genómicas preliminares de terneros e identificar los machos con nivel genético superior.



"El principal reto del Grupo Operativo es dar continuidad al proyecto iniciado, pues el intervalo generacional del vacuno de leche requiere de un mayor período para apreciar todo su impacto".

MEJOREPROAVI: Evaluación y optimización del rendimiento reproductivo en la ganadería Avileña-Negra Ibérica.

9

PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL

PDR Madrid

AÑO CREACIÓN

2018

COORDINADOR DEL PROYECTO

Asociación Española de Raza Avileña-Negra Ibérica (AECRANI)

SOCIOS

AECRANI | Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural (IMIDRA)
Universidad Complutense de Madrid (UCM)
Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET)



Descripción

La raza autóctona Avileña-Negra Ibérica es una de las más representadas en las zonas de montaña del Sistema Central de la Península Ibérica. Totalmente adaptada a su entorno, esta raza se cría en extensivo en zonas montañosas de difícil acceso pero con alto valor medioambiental, donde contribuye al mantenimiento del paisaje y la biodiversidad. El Grupo Operativo nació a raíz de la necesidad de hacer un seguimiento de la incidencia de enfermedades reproductivas y la de mejorar el manejo, tanto general como reproductivo, en las explotaciones de raza Avileña - Negra Ibérica de la Comunidad de Madrid. El proyecto persigue la evaluación y optimización del rendimiento reproductivo de este tipo de ganadería con un enfoque holístico. A nivel genético se está trabajando en el desarrollo de una herramienta de selección de caracteres de fertilidad. Desde el punto de vista sanitario, se ha puesto en marcha un sistema de monitorización para identificar las prevalencias en enfermedades reproductivas. A nivel de manejo, se verifica el ajuste nutricional en función de las necesidades de los animales y, a nivel reproductivo, la optimización de la inseminación artificial a tiempo fijo y la aplicación de nuevas técnicas de conservación de semen.

Objetivos

- Mejorar la fertilización y rentabilidad de las explotaciones ganaderas extensivas por la vía genética de la raza Avileña - Negra.



✉ asociacion@razaavilena.com

- Mejorar la sincronización y trabajo en común entre los ganaderos de este sector.

Efectos esperados

- ▶ Optimizar el rendimiento reproductivo de la ganadería extensiva de la raza Avileña - Negra.
- ▶ Mejorar la rentabilidad de las explotaciones a través de la optimización de la vitrificación (protocolo de ultracongelación de espermatozoides bovinos) e inseminación artificial.
- ▶ Desarrollar un protocolo de congelación ultrarrápida de semen vacuno que permita reducir los costes y dificultades técnicas de los métodos convencionales de congelación.
- ▶ Actualizar y optimizar las herramientas de conservación *ex situ* de la raza en el CENSYRA (Centro de Selección y Reproducción Animal de la Junta de Extremadura), a través de la creación de un banco de germoplasma y la actualización del banco de semen congelado de los reproductores, para maximizar el contenido en diversidad y calidad productiva.



“La raza bovina autóctona Avileña-Negra Ibérica se caracteriza por su perfecta adaptación para aprovechar los recursos del entorno montañoso del centro de la península ibérica y su capacidad para criar un ternero en un intervalo entre partos de poco más de un año”.

SMARTER: Cría de pequeños rumiantes para la eficiencia y la resiliencia.

10

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN H2020

AÑO CREACIÓN
2019

COORDINADOR DEL PROYECTO

Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE)

SOCIOS

FR: INRAE, Capgenes, IDELE, IT, RDF
GR: AUTH, FRIZARTA | **IT:** ARAL, S-ICAR, EAAP, CNR | **CH:** FiBL | **UY:** INIA-UY | **UK:** SRUC, UEDIN, TEXELS, Y-DG, AbacusBio
ES: UNILEON, NEIKER, OVIGEN | **IE:** TEAGASC
HU: UNIDEB | **CA:** UGUELPH | **RO:** BUAS,
NO: NSG | **CN:** CAS



con la resiliencia y la eficiencia, de acuerdo con su importancia y relevancia para diferentes sistemas, razas y entornos.

Descripción

Las enfermedades infecciosas provocan un descenso de las tasas de fertilidad, productividad y supervivencia del ganado en todo el mundo. El elevado coste de combatir estas enfermedades reduce en gran medida la rentabilidad de la producción animal. Gracias a los recientes avances en las tecnologías genómicas y de fenotipado y a la edición genética, acompañados de prometedores avances en los métodos estadísticos es posible criar ganado más resiliente a las enfermedades. En esta línea de trabajo, el proyecto SMARTER pretende desarrollar estrategias innovadoras para mejorar los rasgos relacionados con la resiliencia y la eficiencia (R + E) en ovejas y cabras. Por resiliencia, se entiende la capacidad de un animal para mantener o volver rápidamente a un alto nivel de producción y salud. Por eficiencia, la de los recursos alimenticios consumidos por los animales, en cuanto a la energía que les suministra y la producción de gases de efecto invernadero que les provoca.

Objetivos

- Caracterizar los fenotipos y comprender los rasgos novedosos relacionados con la resiliencia y eficiencia en ganado ovino y caprino.
- Mejorar y desarrollar nuevas técnicas de predicción genómica.
- Establecer nuevas estrategias de mejora y manejo que incluyan esos rasgos novedosos relacionados

Efectos alcanzados

- ▶ Adaptar la cría de pequeños rumiantes a los tipos de agricultura y ganadería de la UE (convencional, orgánica y agroecológica) para conseguir animales productivos incluso en las condiciones más duras.
- ▶ Ofrecer soluciones sostenibles a las organizaciones de selección y los agricultores para abordar el problema de las costosas enfermedades endémicas.



“Controlar las enfermedades infecciosas sigue siendo muy complicado para los productores de ganado y los animales que crían [...] aplicar nuevos métodos estadísticos a los datos masivos de las tecnologías de registro genómico y automatizado, permite criar ganado más resiliente a las infecciones”.

IMAGE: Gestión innovadora de los recursos zoogenéticos.

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN H2020

AÑO CREACIÓN
2016

COORDINADOR DEL PROYECTO

Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE)



Descripción

Uno de los desafíos clave que enfrenta el manejo y conservación de recursos genéticos es la integración y disponibilidad de la gran cantidad de información que está almacenada en más de 60 bancos de genes animales que abarcan 20 países europeos. Con el fin de proporcionar acceso a la enorme cantidad de datos heterogéneos y distribuidos en diferentes ubicaciones, formatos de almacenamiento e idiomas, se creó el proyecto IMAGE. El portal web de IMAGE integra datos de bancos de genes y colecciones, con información genómica y de sistemas de información geográfica. Para el buen desarrollo del proyecto se pusieron en marcha distintas actividades. En primer lugar, se estableció un conjunto de reglas de metadatos bien definido que garantizara datos de alta calidad y comparables entre sí, en las diversas colecciones que se generan en diferentes formatos de almacenamiento e idiomas. En segundo lugar, se ha desarrollado una herramienta que ayude a los administradores de los bancos de germoplasma a mejorar, estandarizar, etiquetar y enviar los datos de su banco a un Common Data Pool que integra todos los registros de los bancos de germoplasma de toda Europa.

Objetivos

- Demostrar los beneficios aportados por los bancos de genes al desarrollo de sistemas ganaderos más sostenibles.

SOCIOS

INRAE | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)
Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) | Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA)
Wageningen Universiteit (WU)



imageh2020@gmail.com

- Mejorar la utilidad de las colecciones genéticas para permitir que el sector ganadero responda a las nuevas limitaciones ambientales y a las necesidades del mercado.
- Minimizar los accidentes genéticos como las anomalías o los puntos de inflexión de la variabilidad genética.
- Optimizar la complementariedad entre la conservación *ex situ* e *in situ* para maximizar los recursos para el futuro.
- Hacer uso de los últimos avances en tecnología del ADN y fisiología reproductiva en la recolección, almacenamiento y uso de recursos biológicos.

Efectos alcanzados

- ▶ Creación de un banco de germoplasma para los recursos zoogenéticos (EUGENA) con el apoyo del Centro de Coordinación Regional Europeo para los Recursos Zoogenéticos de la FAO.
- ▶ Armonización de protocolos que faciliten el intercambio y acceso a recursos genéticos, a través de una base de datos integrada que conecta la información genómica con las colecciones genéticas, junto con herramientas de búsqueda y análisis.
- ▶ Desarrollo de nuevos protocolos y procedimientos para la conservación de muestras biológicas.
- ▶ Generación de nuevos conocimientos genómicos sobre razas locales y métodos novedosos para valorar sus rasgos adaptativos.

"IMAGE es un portal innovador que integra y presenta datos de bancos de genes con datos genómicos e información geográfica".

La RRN es el punto de encuentro que conecta a todas las personas y entidades relacionadas con el medio rural, con el objetivo de dar a conocer y facilitar el acceso a los Programas de Desarrollo Rural. A su vez, tiene como fin sensibilizar a la población sobre la importancia que el medio rural tiene para nuestro presente y futuro.

La unidad responsable de la RRN es la Subdirección General de Dinamización del Medio Rural, dentro de la Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

EsRuralEsVital



MEJORA GENÉTICA EN GANADERÍA