



ARTICULO N° 5

MEJORAMIENTO GENÉTICO CAPRINO MEDIANTE LA INTRODUCCIÓN DE LA RAZA MURCIANO GRANADINA

CAPRINE GENETIC IMPROVEMENT THROUGH
THE INTRODUCTION OF THE GRANADINA MURCIANO RACE

5

Autor: Álvaro Paúl Ponce Alvarado,
Investigador Centro Experimental Chocloca
Docente: Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales
Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

Correo electrónico: alvaroponcealvarado@gmail.com

RESUMEN

Mediante la ejecución del presente trabajo de investigación se impulsa el desarrollo de una novedosa técnica de reproducción asistida en Tarija - Bolivia, como es la Inseminación Artificial "I.A" en cabras empleando semen congelado de la raza Murciano – Granadina, actividad realizada sobre cabras criollas en el Centro Experimental de Chocloca "**CECH**" de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho "**UAJMS**" con la finalidad de introducir al país una raza de cabras con una importante aptitud lechera.

La investigación se realizó en base a la metodología de estudio descriptiva, iniciando con la adquisición de un lote de 40 cabras criollas de diferentes comunidades del departamento de Tarija a las que se tomaron muestras de sangre para detectar brucelosis y se colocó un arete de identificación, posteriormente fueron trasladadas a la comunidad de Chocloca donde se ubica el Centro Experimental aquí se realizaron actividades sanitarias y diagnóstico de preñez;

sincronizamos celo empleando un protocolo preestablecido y coordinado con los profesores de la Universidad de Murcia España "UMU" y el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario "IMIDA" ambas entidades que cooperaron durante toda la concepción y ejecución del presente emprendimiento. Una vez las cabras manifestaron síntomas de celo fueron inseminadas por técnicos del IMIDA y de la UAJMS.

Se realizó ecografías a los 40 días de realizada la I.A obteniendo un 40% de preñez porcentaje muy aceptable ya que trabajamos las cabras en un periodo de anestro fisiológico natural. Las hembras no gestantes volvieron a ser inseminadas por técnicos locales del CECH, esta vez se realizó con celo natural logrando un 60 % de preñez.

Del primer programa de inseminación artificial se cuenta actualmente con 9 cabras media sangre (50% murcianos-50% criollos) con 24

meses de edad las cuales todas se encuentran en producción; en 50 días de lactancia alcanzan un promedio de 1.5 litros leche/día volumen que nos indica ya el incremento lácteo en comparación con las cabras criollas que sirvieron de pie de cría, más aun tomando en cuenta que se trata de cabras de primer parto en donde aun no se manifiesta todo el potencial lechero de los animales el cual se expresara a partir del segundo parto.

Algunas características fenotípicas en esta primera generación de cabras ya son bastante parecidas a las de la raza murciano granadina tanto en el color del pelaje, en la inserción y forma de la ubre y también en la finesa de la cara del animal.

Palabras claves

Inseminar, semen, gestantes, anestro, celo.

ABSTRACT

Through the execution of this research work, the development of a novel technique of assisted reproduction in Tarija - Bolivia is promoted, as is the Artificial Insemination "IA" in goats using frozen semen of the Murciano - Grenadine breed, activity carried out on Creole goats in the Experimental Center of Chocloca "CECH" of the Autonomous University Juan Misael Saracho "UAJMS" with the purpose of introducing to the country a breed of goats with an important milk aptitude.

The research was carried out based on the methodology of descriptive study, beginning with the acquisition of a lot of 40 Creole goats of different communities of the department of Tarija to which blood samples were taken to detect brucellosis and an identification ring was placed, later They were transferred to the community of Chocloca where the Experimental Center is located. Here sanitary activities

and diagnosis of pregnancy were carried out; We synchronize zeal using a pre-established protocol and coordinated with the professors of the University of Murcia Spain "UMU" and the Murcian Institute of Agricultural Research and Development and Food "IMIDA" both entities that cooperated throughout the conception and execution of the present enterprise. Once the goats showed symptoms of heat, they were inseminated by technicians from IMIDA and the UAJMS.

Ultrasound scans were performed 40 days after the I.A, obtaining a 40% pregnancy rate, which is very acceptable since we work the goats in a natural physiological anestrus period. The non-pregnant females were again inseminated by local technicians of the CECH, this time it was done with natural zeal achieving a 60% of pregnancy.

Today there are 15 kids half blood (50% Murcia-50% Creole) born of that first effort of I.A. with an age of 17 months; and with the second I.A. with natural zeal we obtained 24 pregnant goats of which 7 miscarried by blows in the corral; born 10 males, 6 female goats.

Keywords

Inseminate, semen, pregnant, anestrus, zeal.

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

El antecedente inmediato de esta investigación es la acción complementaria al /037743/11: PLAN ESTRATÉGICO PARA EL FORTALECIMIENTO DEL CENTRO EXPERIMENTAL CHOCLOCA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO DE TARIJA (BOLIVIA); presentado a la Convocatoria de ayudas para programas de cooperación interuniversitaria e

investigación científica y aprobado en las mismas instancias, ejecutado en trabajo conjunto entre la Universidad de Murcia (UMU) - España y la U.A.J.M.S.

El financiamiento de la **AECID**, permitió consolidar una nueva infraestructura relacionada con la cría y engorde del ganado caprino. Los trabajos enmarcados en la **Acción Complementaria** han permitido una aproximación sobre un diagnóstico de la producción caprina (leche, queso) en la provincia Uriondo del departamento de Tarija - Bolivia.

Se realizó una visita en compañía de docentes de la UMU y el IMIDA a explotaciones caprinas en diferentes comunidades del municipio de Uriondo donde se evidenció la urgente necesidad de una intervención técnica referido a la producción caprina, control sanitario y sistema de producción la existencia de productores locales de ganado caprino en un sistema extensivo de producción, sin ningún tipo de control sanitario y mucho menos de producción eficiente.

De acuerdo a un diagnóstico productivo de las potencialidades agropecuarias (SEDAG, 2002) del municipio se ha identificado como una alternativa factible y viable el fortalecimiento de la producción de leche de ganado caprino en la cadena de quesos; El Valle Central de Tarija (VCT), está afectado por el proceso de erosión de sus suelos debido a su fragilidad y a un manejo inadecuado de los recursos, entre los que se destaca el de la ganadería caprina.

En las comunidades campesinas del municipio hay productores locales de leche de cabras y elaboración artesanal de queso criollo, sin embargo su escala de producción es pequeña debido a los niveles insuficientes de producción y/o calidad de leche (materia prima principal), pese a esto los productores han logrado afianzar una creciente oferta de quesos en los mer-

cados circundantes del VCT.

El material genético local (*cabras criollas*) si bien tiene características importantes (rusticidad), no permite mejorar el rendimiento/cabra, ni mejorar la calidad de la leche, para obtener una producción en cantidades significativas que permitan hacer sostenible una industria láctea (de elaboración de quesos) en un futuro inmediato..

Los problemas detectados en la ganadería caprina son: Alta consanguinidad, baja fertilidad, bajo rendimiento cárnico, baja producción de leche, mala planificación reproductiva, extracción no planificada, gran estacionalidad en la producción de leche con lactaciones cortas, agrupadas y largos periodos de tiempo sin producción láctea, escasez de forraje y un mal manejo de pasturas (las que generalmente pertenecen al estado).

MATERIAL Y MÉTODOS/ METODOLOGÍA

Para la ejecución del presente trabajo "Mejoramiento Genético Caprino Criollo, Mediante la Introducción de la raza **"MURCIANO GRANADINA"** enunciaremos las actividades que se realizaron previa programación, empleando el método descriptivo por tratarse de material biológico vivo, en este caso cabras.

El desarrollo de esta actividad está dividida en dos fases: 1° selección de hembras las cuales fueron trasladadas hasta el **CECH(Centro Experimental de Chocloca)** donde se realizaron las inseminaciones sobre estos animales con material genético procedente del extranjero, las crías obtenidas de estos cruces son media sangre (50%-50%); 2° se inseminaron todas las hembras nacidas de este primer cruzamiento para lograr un animal $\frac{3}{4}$ murciano granadino. Sobre los cuales evaluaremos los rendimientos.

PRIMERA FASE



1 Selección de cabras (material genético) que fueron sujetas al estudio; para ello se recorrió diferentes comunidades de las provincias Uriondo y Méndez en el departamento de Tarija en busca de material genético adecuado.

2 Toma de muestras de sangre a los animales seleccionados para realizar pruebas diagnósticas de enfermedades de control oficial y de aquellas que se consideren importantes por su incidencia en la producción, fundamentalmente la brucelosis al ser transmisible al hombre y producir pérdidas económicas importante en la explotación

3 Compra de material genético (cabras) en un número de 40 animales.



4 Colocado de identificación (arete) a todos los animales para llevar un registro sanitario y de producción necesario durante la ejecución del proyecto.

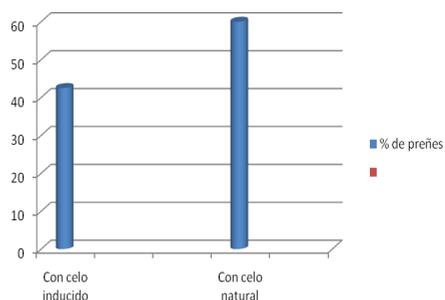
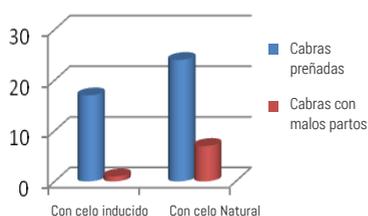
5 Traslado de los animales de su lugar de origen hacia el Centro Experimental Chocloca, según normas establecidas para el traslado de animales; pesaje de los mismos una vez en el CECH.



6 Preparación de las cabras para la I.A. (***Inseminación Artificial***) se desparasitaron a todas, se les aplicó reconstituyentes y vitaminas además de una correcta dieta de forrajes y concentrado.

7 Sincronización de celo; desarrollando un protocolo establecido con doble aplicación de prostaglandina

8 Traslado de expertos de la UMU y el IMIDA desde España a Tarija para desarrollar la técnica de Inseminación artificial empleando el método cervical.



9 Diagnóstico de gestación mediante imágenes, para ello se realizó ecografías a los 35 – 40 días de realizada la I.A

SEGUNDA FASE

En esta etapa del proyecto se observó el normal desarrollo de la gestación en aquellas cabras preñadas en espera de los primeros partos; una vez nacidos los primeros cabritos se realizaron evaluaciones a los caracteres fenotípicos de cada animalito, así como su comportamiento e índices productivos.

Determinamos además: el destete, los procedimientos de alimentación del cabrito (el método de lactancia natural y artificial), alimentación sólida, el incremento de peso diario, descorne y llenado de registros sanitarios.

Actualmente las cabritas nacidas de la primera inseminación artificial tienen una edad de 24 meses y pesan 25 kg promedio; vale decir que están con un peso aproximado para la reproducción.

Alimentación de los cabritos.-

Lactancia natural. Las crías se alimentaron directamente de sus madres, ya que bajo condiciones de lactancia natural, los cabritos consumen pequeñas cantidades de leche en intervalos frecuentes y para nuestro fin es importante contar con cabritos vigorosos por tal motivo se alimentaron a voluntad.

Alimentación sólida

El desarrollo y función del aparato digestivo es estimulado por los alimentos sólidos, a los cabritos empezamos a ofrecer forraje a partir de las dos semanas de edad e insumos concentrados a partir de las cuatro semanas.

DESCORNE.-

La eliminación de las yemas de los cuernos consiste en la destrucción del botón del cuerno, antes que los cuernos empiecen a crecer, en los cabritos recién nacidos. Esta actividad se realizó en cabritos pequeños, ya que no resulta difícil sujetarlos.

REGISTROS SANITARIOS.- Se llevan registros sanitarios y de producción de cada animal con la finalidad de conocer todo su historial de enfermedades, genealogía y datos de producción que serán de gran valía para la selección posterior a la que estarán sometidos todos los animales.

OBTENCIÓN DE ANIMALES MEDIA SANGRE (criolla – murciano granadina).- Una vez realizado los primeros cruzamientos y fruto de ello las primeras pariciones obtuvimos animales cruzados con una pureza racial de 50 – 50 es decir 50% criollo y 50% murciana, a mencionados animales se observó su comportamiento, y desarrollo además

se valoraron sus índices productivos cuando estos llegaron a una edad adecuada para la reproducción; de esta manera conocimos que evidentemente en este primer cruzamiento los parámetros de producción se incrementaron por la introducción de una nueva raza.

💡 **SEGUIMIENTO.-** Se realizó monitoreo de todos los animales y producciones que formaron parte del proyecto, las visitas serán realizadas de manera periódica por un técnico del CECH.



RESULTADOS

A la culminación del proyecto:

- 💡 **Mejoramiento genético.-** la raza local al recibir un refrescamiento de sangre mediante la técnica de Inseminación artificial mejorará en un corto plazo su rendimiento promedio por ende la oferta de leche que se generará a partir del proyecto asegura una provisión adecuada de leche para las familias (autoconsumo) y un excedente importante que a mediano plazo permita la implementación de una industria láctea en el municipio involucrado.
- 💡 **Base de datos.-** Se generó una importante base de datos productivos y de rendimientos tanto de cabritos como de cabras adultas.
- 💡 **Calendario sanitario.-** Es necesario plasmar las actividades propias de una ganadería caprina en un calendario donde nos marque las fechas y tiempos en los que deben ejecutarse diferentes actividades como va-

cunaciones, montas controladas, desparasitaciones, etc...

- 💡 **Capacitación de estudiantes.-** Se capacitaron a estudiantes de 5to. Semestre de la carrera de agronomía así como también a muchos estudiantes de diferentes institutos técnico del departamento y del país en el manejo de la alimentación (diferentes raciones), manejo del rebaño caprino y además en Inseminación artificial caprina

Toda esta información generada en el transcurso del proyecto será entregada a las autoridades de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales en formato digital e impreso; y puesta a conocimiento de toda la comunidad universitaria.

DISCUSIÓN

La Inseminación artificial en caprinos es una herramienta en un programa de mejora genética que es fácilmente aplicable en nuestro medio, obteniendo mayor porcentaje de preñez

con celo natural que con celo inducido; además a la conclusión del presente estudio podemos mencionar que:

- 📖 Se implementará un centro de mejoramiento genético caprino, por cuanto el CECH ya activó una cabaña para la obtención de una raza con un claro biotipo lechero como es la Murciano granadina con el apoyo de la universidad de Murcia.
- 📖 Se obtendrán procedimientos fundamentados frutos de la investigación que serán necesarios a seguir para la introducción de cualquier otra raza de cabras en futuras oportunidades en el departamento.
- 📖 Existe interés en la zona por mejorar la producción lechera debido a la demanda creciente del queso de cabra a nivel nacional.
- 📖 Transformación del CECH, en el referente nacional en la investigación e implantación de tecnologías reproductivas en ganado caprino para mejorar la producción de leche y su transformación en queso.

BIBLIOGRAFÍA

- 💡 Biblioteca especializada de la Universidad de Murcia – España.
- 💡 Gomes/Salgado. 1998.// Manual Práctico de crianza del ganado caprino
- 💡 Manual de producción caprina.//Gobierno de la provincia de Formosa.
- 💡 Página de Internet www. Cabras y el Mejoramiento genético caprino.
- 💡 Carrizosa.// Urrutia B. 2008. //Cartillas inseminación en cabras Murcia – España..
- 💡 Seguridad laboral en explotaciones ganaderas.// Conserjería de Agricultura y Agua

Murcia.

- 💡 López S. 2012.//Tierra Caprino.//Estacionalidad de la reproducción.
- 💡 Albuquerque. 1990. La Cabra. In: Riqueza en la mano. 2da Ed. Madrid, España. Editorial Hernando S.A. Pag.34-38,45-47.
- 💡 Alvarez C. 2010. Cabra [En línea] Disponible en <<http://www.bioenciclopedia.com/cabra/>> [Consulta, (22 de Octubre 2017)]
- 💡 Bonilla, 2010. Manejo Reproductivo de la cabra. 4ta Ed. España 2010. Editorial Acribia. Pag.1-10.
- 💡 DOWNINGELIZABETH.1990. Usted Puede Criar Cabras. In: manejo caprino. 1ra ed. España. Editorial Librería El Ateneo. Pag 67-70.
- 💡 FAO. 2004. Guía para el Manejo Sanitario y Reproductivo de las Cabras [En línea] Disponible en: < <http://www.fao.org/3/a-as500s.pdf>>
- 💡 Gioffredo y petryna. 2010. Caprinos: generalidades, nutrición [En línea] Disponible en:http://www.produccionanimal.com.ar/produccion_ovina/ovina_y_caprina_curso_fav/122-curso_UNRC.pdf> [2017]].
- 💡 Gonzales y Stagnaro, 1982. El manejo de rumiantes.[En línea] Disponible en:<http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_mg/mg_1993_9_93_82_85.>
- 💡 Koeslag. 1983. Manual de manejo de ganado caprino. [En línea] Disponible en: <<http://ppryc.files.wordpress.com/2011/04/capitulo-6>>