

Resúmenes para el área de
REPRODUCCIÓN ANIMAL



Criterios de selección y manejo reproductivo del toro brahman en sistemas ganaderos de la Orinoquia

¹Guillermo Andrés Torres Leyva, ²Ariosto Ardila Silva, ³Liliana Chacón Jaramillo

¹Estudiante del Doctorado en Agrociencias, Universidad de La Salle, gandrestorresl@hotmail.com. ²Profesor de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Salle. Bogotá, aardilas@lasalle.edu.co. ³Profesora de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Salle. Bogotá, lichacon@lasalle.edu.co

Resumen

En la ganadería bovina de la Orinoquia se deben analizar los bajos rendimientos bioeconómicos, los cuales son el resultado de una baja eficiencia reproductiva, asociada a factores nutricionales y sanitarios. En estos sistemas ganaderos, la monta natural se utiliza en su mayoría y el 85% de la eficiencia reproductiva depende del aporte de los toros reproductores, por lo que es fundamental aplicar metodologías adecuadas para evaluar, monitorear y mejorar el desempeño de los toros. El objetivo del trabajo es analizar los criterios de los diferentes actores en la selección y manejo reproductivo del toro Brahman que permita determinar estrategias para aumentar la eficiencia productiva de estos sistemas de la Orinoquia en el Meta y Casanare. Se realizaron encuestas a tres actores ganaderos (productor, mayordomo y asesor) y entrevistas a los vaqueros, para establecer los criterios de selección y manejo al toro reproductor. Inicialmente se encontró que los tres actores ganaderos prefieren utilizar la raza Brahman y se observó que la conformación visual del toro reproductor es la característica de mayor importancia. Posteriormente, se realizaron dos periodos de monta con toros reproductores, con una relación de un toro para 50 vacas, en temporada seca y de lluvias, realizando evaluaciones de la salud reproductiva y se relacionaron con la tasa de preñez; se tomaron muestras de sangre a los toros reproductores con el fin de realizar genotipado a gran escala. Los resultados de esta investigación pretenden establecer asociaciones entre algunos marcadores moleculares para la circunferencia escrotal, la motilidad individual espermática, el porcentaje de espermatozoides normales y la concentración

espermática que incidan directamente en los criterios de selección del toro reproductor Brahman. Dentro de lo hallado inicialmente se encontró que hay diferencias significativas entre la circunferencia escrotal y los toros que se encontraban en las sabanas inundables y el piedemonte llanero. En las temporadas de monta, se observó que hay menos espermatozoides normales en temporada de lluvia que en temporada seca; con respecto a la concentración espermática se encontraron diferencias significativas en los toros que estaban en periodo de monta y los toros que se encontraban en periodo de descanso.

Palabras clave: Cebú, macho, métodos de selección, reproducción, llanuras.

Agradecimientos

Vicerrectoría de investigación y transferencia, Universidad de La Salle, Embriogenex, Asocebú.

Criteria for selection and reproductive management of the brahman bull in livestock systems of the Orinoquia

Abstract

In bovine cattle of the Orinoquia, low bioeconomic yields must be analysed, which are the result of low reproductive efficiency, associated with nutritional and health factors. In these livestock systems, the natural mountain is used mostly and 85% of the reproductive efficiency depends on the contribution of the breeding bulls, so it is essential to apply appropriate methodologies to evaluate, monitor and improve the performance of the bulls. The objective of the work is to analyse the criteria of the different actors in the selection and reproductive management of the Brahman bull that allows to determine strategies to increase the productive efficiency of these systems of the Orinoquia in Meta and Casanare. Surveys were conducted to three livestock actors (producer, steward and assessor) and interviews to the cowboys, to establish criteria for selection and management of the breeding bull. Initially it was found that the three livestock actors prefer to use the Brahman breed and it was observed that the visual conformation of the breeding bull is the most important characteristic. Subsequently, two periods of riding with breeding bulls were conducted, with a ratio of one bull for 50 cows, in dry and rainy season, performing reproductive health assessments and were related to the pregnancy rate; blood samples were taken from breeding bulls in order to perform genotyping on a large scale. The results of this research aim to establish associations between some molecular markers for scrotal circumference, individual sperm motility, the percentage of normal sperm and sperm concentration that directly affect the selection criteria of the Brahman reproductive bull. Within the initial findings, it was found that there are significant differences between the scrotal circumference and the bulls that were found in the flooded savannas and the foothills of the plains. In the riding seasons, it was observed that there are less normal sperm in the rainy season than in the dry season; Regarding the sperm concentration, significant differences were

found in the bulls that were in the riding period and the bulls that were in rest period.

Keywords: Zebu, male, selection methods, reproduction, plains.



Criterios de selección y manejo reproductivo del toro brahman en sistemas ganaderos de la Orinoquia

¹Guillermo Andrés Torres Leyva, ²Ariosto Ardila Silva, ³Liliana Chacón Jaramillo

¹Estudiante del Doctorado en Agrociencias, Universidad de La Salle, gandrestorresl@hotmail.com. ²Profesor de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Salle. Bogotá, aardilas@lasalle.edu.co. ³Profesora de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Salle. Bogotá, lichacon@lasalle.edu.co

Resumen

En la ganadería bovina de la Orinoquia se deben analizar los bajos rendimientos bioeconómicos, los cuales son el resultado de una baja eficiencia reproductiva, asociada a factores nutricionales y sanitarios. En estos sistemas ganaderos, la monta natural se utiliza en su mayoría y el 85% de la eficiencia reproductiva depende del aporte de los toros reproductores, por lo que es fundamental aplicar metodologías adecuadas para evaluar, monitorear y mejorar el desempeño de los toros. El objetivo del trabajo es analizar los criterios de los diferentes actores en la selección y manejo reproductivo del toro Brahman que permita determinar estrategias para aumentar la eficiencia productiva de estos sistemas de la Orinoquia en el Meta y Casanare. Se realizaron encuestas a tres actores ganaderos (productor, mayordomo y asesor) y entrevistas a los vaqueros, para establecer los criterios de selección y manejo al toro reproductor. Inicialmente se encontró que los tres actores ganaderos prefieren utilizar la raza Brahman y se observó que la conformación visual del toro reproductor es la característica de mayor importancia. Posteriormente, se realizaron dos periodos de monta con toros reproductores, con una relación de un toro para 50 vacas, en temporada seca y de lluvias, realizando evaluaciones de la salud reproductiva y se relacionaron con la tasa de preñez; se tomaron muestras de sangre a los toros reproductores con el fin de realizar genotipado a gran escala. Los resultados de esta investigación pretenden establecer asociaciones entre algunos marcadores moleculares para la circunferencia escrotal, la motilidad individual espermática, el porcentaje de espermatozoides normales y la concentración

espermática que incidan directamente en los criterios de selección del toro reproductor Brahman. Dentro de lo hallado inicialmente se encontró que hay diferencias significativas entre la circunferencia escrotal y los toros que se encontraban en las sabanas inundables y el piedemonte llanero. En las temporadas de monta, se observó que hay menos espermatozoides normales en temporada de lluvia que en temporada seca; con respecto a la concentración espermática se encontraron diferencias significativas en los toros que estaban en periodo de monta y los toros que se encontraban en periodo de descanso.

Palabras clave: Cebú, macho, métodos de selección, reproducción, llanuras.

Agradecimientos

Vicerrectoría de investigación y transferencia, Universidad de La Salle, Embriogenex, Asocebú.

Criteria for selection and reproductive management of the brahman bull in livestock systems of the Orinoquia

Abstract

In bovine cattle of the Orinoquia, low bioeconomic yields must be analysed, which are the result of low reproductive efficiency, associated with nutritional and health factors. In these livestock systems, the natural mountain is used mostly and 85% of the reproductive efficiency depends on the contribution of the breeding bulls, so it is essential to apply appropriate methodologies to evaluate, monitor and improve the performance of the bulls. The objective of the work is to analyse the criteria of the different actors in the selection and reproductive management of the Brahman bull that allows to determine strategies to increase the productive efficiency of these systems of the Orinoquia in Meta and Casanare. Surveys were conducted to three livestock actors (producer, steward and assessor) and interviews to the cowboys, to establish criteria for selection and management of the breeding bull. Initially it was found that the three livestock actors prefer to use the Brahman breed and it was observed that the visual conformation of the breeding bull is the most important characteristic. Subsequently, two periods of riding with breeding bulls were conducted, with a ratio of one bull for 50 cows, in dry and rainy season, performing reproductive health assessments and were related to the pregnancy rate; blood samples were taken from breeding bulls in order to perform genotyping on a large scale. The results of this research aim to establish associations between some molecular markers for scrotal circumference, individual sperm motility, the percentage of normal sperm and sperm concentration that directly affect the selection criteria of the Brahman reproductive bull. Within the initial findings, it was found that there are significant differences between the scrotal circumference and the bulls that were found in the flooded savannas and the foothills of the plains. In the riding seasons, it was observed that there are less normal sperm in the rainy season than in the dry season; Regarding the sperm concentration, significant differences were

found in the bulls that were in the riding period and the bulls that were in rest period.

Keywords: Zebu, male, selection methods, reproduction, plains.

Características espermáticas cuantitativas de toros brahman (*bos taurus indicus*) en el departamento de Sucre¹

Juan José Romero², Zoot; Clara Rugeles Pinto³
MVZ, MSc; Claudia Ardila⁴, Zoot.; Óscar Vergara Garay⁵, PhD

¹Grupo de Investigación en producción animal tropical-GIPAT; ²Sena, centro de innovación, la tecnología y los servicios, regional Sucre. j2romeromeza@gmail.com;

³Laboratorio de Andrología. Maestría en Ciencias Veterinarias del Trópico. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba, Córdoba, Colombia. crugeles@correo.unicordoba.edu.co; ⁴Universidad de Sucre. claudia_ardila@hotmail.com; ⁵Área de Mejoramiento animal. Coordinador de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Maestría en Ciencias Veterinarias del Trópico. Universidad de Córdoba, Córdoba, Colombia. Líder del grupo de investigación en producción animal tropical.

overgara@correo.unicordoba.edu.co. Proyecto financiado por Colciencias, Gobernación de Sucre y Universidad de Córdoba.

Resumen

Con el propósito de evaluar las características cuantitativas del semen de toros Brahmán en servicio, se evaluaron toros de 3 a 6 años de edad en dos fincas de los municipios de Tolú y Tolú viejo en el departamento de Sucre-Colombia. Se colectaron muestras de semen de 18 toros de raza Brahmán, con el método de electro eyaculación (Autojac 3®) en modo de uso automático, las cuales fueron examinadas por microscopía óptica para la valoración de la motilidad masal (MM%), vitalidad (V%), motilidad individual rápida progresiva (MIRP%) y morfología espermática en escala de 1 a 100% correspondiendo el 100% a la mayor expresión de cada variable. Se determinó la concentración espermática por fometría (Genesys 10UV) y se discriminó la morfología a partir de un extendido teñido con eosina-nigrosina por visualización en microscopio binocular (CH4 Olympus®). Se realizará un estudio descriptivo de corte transversal por conveniencia, determinando el comportamiento promedio, desviación estándar y rangos de comportamiento de cada variable. Los reproductores hasta el momento evaluados (8) presentan una CE promedio de 39 cm, con valores promedio de concentración espermática entre 500 y 1200 x10⁶ spz/mL de semen, con 60 MM%, 60

V%, 50 MIRP%, considerados aceptables para reproductores en servicio en programas de monta natural. Los resultados parciales señalan que las características espermáticas de los toros evaluados demuestran que su comportamiento reproductivo se encuentra dentro de lo considerado normal para la especie y adecuado para reproductores en programas de monta natural.

Palabras clave: Calidad seminal, vitalidad espermática, morfología seminal, toros cebuinos.

Agradecimientos

Los autores agradecen a las instituciones financiadoras por el apoyo económico y las empresas ganaderas por permitirnos el acceso a sus instalaciones y el uso de los animales evaluados.



**Quantitative spermatic characteristics of
 brahman bulls (*bos taurus indicus*) in Sucre
 department**

Abstract

In order to evaluate the quantitative characteristics of the semen of Brahman bulls in service, bulls from 3 to 6 years of age were evaluated in two farms in the municipalities of Tolú and Tolú Viejo in the department of Sucre-Colombia. Semen samples were collected from 18 Brahmin bulls, with the electro-ejaculation method (Autojac 3®) in automatic use mode, which were examined by optical microscopy for the assessment of mass motility (MM%), vitality (V%), fast individual progressive motility (MIRP%) and sperm morphology on a scale of 1 to 100%, corresponding 100% to the highest expression of each variable. The sperm concentration was determined by photometry (Genesys 10UV) and the morphology was discriminated from a smear stained with eosin-nigrosin by visualization in a binocular microscope (CH4 Olympus®). A descriptive cross-sectional study will be carried out for convenience, determining the average behavior, standard deviation and ranges of behavior of each variable. The breeders evaluated so far (8) have an average EC of 39 cm, with average values of sperm concentration between 500 and 1200 x10⁶ spz / mL of semen, with 60 MM%, 60 V%, 50 MIRP%, considered acceptable for reproducers in service in natural mountain programs. The partial results indicate that the spermatic characteristics of the bulls evaluated show that their reproductive behaviour is within what is considered normal for the species and suitable for breeding in natural mountain programs.

Keywords: Seminal quality, sperm vitality, seminal morphology, cebuin bulls.

Variables morfométricas corporales y circunferencia escrotal del cordero criollo (*ovis aries*) de pelo en Córdoba

Clara Rugeles Pinto¹MVZ, MSc; Wuadith Hernández Gómez² MVZ; Luis Payares Luna² MVZ, Óscar Vergara Garay² Esp, MSc, PhD

¹Laboratorio de Andrología. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba, Córdoba, Colombia. Grupo de investigación en producción Animal Tropical –GIPAT- crugeles@correo.unicordoba.edu.co;

²Ejercicio particular. Grupo de Investigación en producción animal tropical-GIPAT wadithgomez91@hotmail.com, luiferpayares@live.com.ar; ³Área de Mejoramiento animal. Coordinador de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba, Córdoba, Colombia. Líder del grupo de investigación en producción animal tropical. overgara@correo.unicordoba.edu.co. Correspondencia: crugeles@correo.unicordoba.edu.co

Resumen

Se evaluaron las características cuantitativas morfológicas y testiculares del cordero (*Ovis aries*) de pelo con el objetivo de establecer referentes para la selección temprana de los futuros reproductores. Para alcanzar este objetivo se evaluaron 40 machos de 4 a 12 meses de edad en tres fincas ubicadas en los municipios de Lorica, Chimá y Ciénaga de Oro, correspondientes al departamento de Córdoba, Colombia. A los corderos se les midieron variables morfométricas corporales como Peso vivo (PV), alzada a la cruz (ALC), alzada a la grupa (ALG), longitud de la grupa (LG), ancho grupa (AG), amplitud de isquiones (AMI), perímetro torácico (PT), y diámetro longitudinal (DL) con bastón zoométrico siguiendo la metodología tradicional, tomando para ALC la distancia del suelo a la región interescapular, para ALG desde suelo hasta el punto culminante de las tuberosidades ilíacas internas, para AMI la distancia entre las tuberosidades isquiáticas desde la porción lateral, la LG como la distancia entre la tuberosidad ilíaca-externa y la tuberosidad isquiática y AG como la máxima distancia entre las tuberosidades ilíacas-externas, el DL como la distancia entre el punto más craneal y lateral de la articulación escapulo-humeral y el punto más caudal de la tuberosidad isquiática y el PT desde el punto más declive de la cruz, pasa por el costado derecho, esternón, costado izquierdo y

terminar en la cruz; además de la CE (circunferencia escrotal) como medida de desarrollo testicular. Por medio de estadística descriptiva (SAS- GLM) se obtuvieron valores promedio de 18.6 ± 2.7 kg, para PV, medidas de 64.4 ± 4.4 cm de PT, 56.6 ± 3.6 cm para ALC, 58.2 ± 6.4 cm de ALG, 4.7 ± 1 cm de AMI, 16.1 ± 2.2 cm de LG, 11.5 ± 1.6 cm de AG, 51 ± 3.35 cm para DL y 22.4 cm de CE. En conclusión, los corderos (*Ovis aries*) evaluados presentan un adecuado desarrollo corporal de acuerdo con sus medidas morfométricas. Los valores determinados se consideran como primeros reportes de medidas de desarrollo corporal y testicular de ovinos criollos de pelo menores del año de edad en el departamento de Córdoba.

Palabras clave: Variables morfométricas, circunferencia escrotal, perímetro torácico, desarrollo corporal, peso vivo

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad de Córdoba y los productores propietarios de las fincas Guayacán, La Montañita y al aprisco de la Universidad de Córdoba que participaron del proyecto, por el apoyo y la colaboración prestada para el desarrollo de la presente investigación.



Body morphometric characteristics and scrotal circumference of the creole lamb (*ovis aries*) of hair in Córdoba

Keywords: Morphometric variables, scrotal circumference, thoracic perimeter, body development, live weight.

Abstract

The morphological and testicular quantitative characteristics of the lamb (*Ovis aries*) of hair were evaluated in order to establish references for the early selection of the future breeders. To achieve this objective, 40 males from 4 to 12 months of age were evaluated in three farms located in the municipalities of Lorica, Chimá and Ciénaga de Oro, corresponding to the department of Córdoba, Colombia. The lambs were measured body morphometric variables such as live weight (PV), raised to the cross (ALC), raised to the rump (ALG), length of the rump (LG), broad rump (AG), amplitude of ischia (AMI), thoracic perimeter (PT), and longitudinal diameter (DL) with zoomed pole following the traditional methodology, taking for ALC the distance from the ground to the interscapulum region, for ALG from floor to the culminating point of the internal iliac tuberosities, for AMI the distance between the ischial tuberosities from the lateral portion, the LG as the distance between the iliac-external tuberosity and the ischial tuberosity and AG as the maximum distance between the iliac-external tuberosities, the DL as the distance between the most cranial and lateral point of the scapular-humeral joint and the most caudal point of the ischial tuberosity and the PT from the most declining point of the cross, passing through the right side, sternum, left side and end on the cross; in addition to CE (scrotal circumference) as a measure of testicular development. By means of descriptive statistics (SAS-GLM) were obtained average values of 18.6 ± 2.7 kg, for PV, measures of 64.4 ± 4.4 cm of PT, 56.6 ± 3.6 cm for ALC, 58.2 ± 6.4 cm of ALG, 4.7 ± 1 cm of AMI, 16.1 ± 2.2 cm for LG, 11.5 ± 1.6 cm for AG, 51 ± 3.35 cm for DL and 22.4cm for CE. In conclusion, the lambs (*Ovis aries*) evaluated present an adequate body development according to their morphometric measurements. The determined values are considered as first reports of measurements of body and testicular development of Creole sheep of hair under one year of age in the department of Córdoba.

Evaluación de la curva de refrigeración del semen canino en respuesta al uso de dos diluyentes¹

Dario Gonzalez R¹ Ing Agrop. MSc., Carlos Blaschke¹ cMVZ, Clara Rugeles P^{1,2} MVZ. MSc., Angela Vasquez¹ MVZ., cMSc.

¹Universidad de Córdoba. Grupo de investigación en Producción Animal Tropical-GIPAT. Montería, Colombia. oirad0000@hotmail.es, frikablaschke@hotmail.com.

²Maestría en Ciencias Veterinarias del Trópico. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad de Córdoba. crugeles@correo.unicordoba.edu.co

Resumen

En la actualidad la crianza de perros es un aspecto de interés debido a la creciente demanda por parte de los criadores de canes de razas puras, donde la biotecnología reproductiva aplicada tiene interés para la diseminación de un reproductor con ciertas características a replicar. El objetivo es evaluar la curva de refrigeración del semen canino con el uso de dos diluyentes seminales. Se colectaron muestras seminales de 4 perros de diferentes razas, al momento de la evaluación andrológica se evaluó el comportamiento de la calidad del semen en cuanto a la motilidad, vitalidad y concentración espermática por las metodologías tradicionales (Hafez, 2000; Escamilla, 2005; Rugeles, 2013), además se realizó una dilución en dos diluyentes diferentes (Bioxcell y Diluyente a base de leche descremada + gentamicina) que fue monitoreada una vez obtenida la muestra (0h), y posterior a la adición de los diluyentes a las 12h, 24h, 48h y 72h. Se realizaron 4 colectas seminales por animal (4 repeticiones), por el método de manipulación manual digital. Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva para la caracterización promedia de las variables motilidad individual rápida progresiva (%MIRP) y vitalidad (%V) y una prueba de Tukey para comparar los diluyentes utilizados. Se encontraron valores para motilidad espermática progresiva de $68,13 \pm 14,88$ %MIRP y $69,62 \pm 16,05$ %MIRP y de vitalidad de $72,50 \pm 13,81$ %V y $72,80 \pm 15,20$ %V para el semen fresco, considerado normales según lo descrito por otros investigadores (Corrada y Gobelo, 2004), siendo inferiores a lo hallado por Pinto y Páez (2007). Con desenso de la MIRP, del

promedio inicial de $68,13 \pm 14,88$ %MIRP a las 0h hasta $0,94 \pm 2,63$ %MIRP a las 48h y pérdida total de la MIRP a las 72h con el diluyente a base de Bioxel; mientras con el diluyente a base de leche la MIRP cambió de $69,62 \pm 16,05$ %MIRP a las 0h a $29,62 \pm 15,46$ %MIRP a las 72h, señalando mejor respuesta del semen a la adición del diluyente a base de leche descremada conservado en refrigeración (5°C) para mantener la motilidad espermática progresiva ($p < 0.05$).

Palabras clave: Semen, caninos, andrología, diluyente seminal.



Evaluation of canine sperm refrigeration curve in response to use of two diluents

Abstract

Currently the breeding of dogs is an aspect of interest due to the growing demand on the part of breeders of purebred dogs, where applied reproductive biotechnology is interested in the dissemination of a reproducer with certain characteristics to replicate. The objective is to evaluate the cooling curve of canine semen with the use of two seminal thinners. Semen samples were collected from 4 dogs of different breeds, at the time of the andrological evaluation, the behaviour of semen quality was evaluated in terms of motility, vitality and sperm concentration by traditional methodologies (Hafez, 2000; Escamilla, 2005; , 2013), a dilution was also made in two different diluents (Bioxcell and Diluent based on skimmed milk + gentamicin) that was monitored once the sample was obtained (0h), and after the addition of the diluents at 12h, 24h , 48h and 72h. There were 4 seminal collections per animal (4 repetitions), by the digital manual manipulation method. For the analysis of the data, descriptive statistics were used for the average characterization of the individual fast progressive motility variables (% MIRP) and vitality (% V) and a Tukey test to compare the diluents used. Values for progressive sperm motility were found of $68.13 \pm 14.88\%$ MIRP and $69.62 \pm 16.05\%$ MIRP and vitality of $72.50 \pm 13.81\%$ V and $72.80 \pm 15.20\%$ V for fresh semen, considered normal as described by other researchers (Corrada and Gobelo, 2004), being inferior to that found by Pinto and Páez (2007). With decrease of the MIRP, from the initial average of $68.13 \pm 14.88\%$ MIRP at 0h to $0.94 \pm 2.63\%$ MIRP at 48h and total loss of the MIRP at 72h with the diluent based on Bioxel; while with the milk-based diluent the MIRP changed from $69.62 \pm 16.05\%$ MIRP at 0h to $29.62 \pm 15.46\%$ MIRP at 72h, indicating better semen response to the addition of diluent based of skim milk preserved in refrigeration (5°C) to maintain progressive sperm motility ($p < 0.05$).

Keywords: Semen, canines, andrology, seminal diluent.



Eficacia de la ultrasonografía frente a la técnica de laparotomía como método de evaluación de tratamientos superovulatorios en ovejas del aprisco de la FUJDC

Karol Ginneth Monroy Beltrán¹ Daniel Fernando González Mendoza², Erika Eliana Toloza Gordillo³, Claudia Jiménez Escobar⁴

¹Estudiante IX Medicina Veterinaria Fundación Universitaria Juan De Castellanos Grupo investigación INPANTA Email: karito_monbel@hotmail.com. ²MVZ, Esp. En Producción Animal. Estudiante Maestría Salud Animal Grupo Investigación Reproducción Animal y Salud de Hato, Universidad Nacional de Colombia,

dafgonzalezme@unal.edu.co. Docente tiempo completo Grupo investigación INPANTA Fundación Universitaria Juan de Castellanos. E – mail: dgonzales@jdc.edu.co.

³Matemática. MSc. Matemáticas Aplicadas Asesora estadística Docente UPTC, Grupo investigación INPANTA Fundación Universitaria Juan de Castellanos. E – mail: erika.toloza@uptc.edu.co. ⁴DVM, MSc, DVSC, DACT Profesor Asociado Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia Universidad Nacional de Colombia. Grupo investigación Reproducción Animal y Salud de Hato, cjimenez@unal.edu.co

Resumen

La explotación ovina en Colombia ha venido creciendo poco a poco en cuanto a uso de tecnologías, lo que ha permitido un incremento de productividad con relación a los últimos 15 años, En el departamento de Boyacá la ovino cultura cuenta con prácticas reproductivas tradicionales, donde el productor no presenta satisfacción en cuanto a disseminación de genética eficaz para la explotación de carne, debido a oportunidades de incursionar en nuevos mercados. En pequeños rumiantes, las técnicas de biotecnología abarcan actividades como la inseminación artificial y la clonación, permitiendo aumentar la eficiencia reproductiva de los animales y el estado en desarrollo, de tal modo se hace necesario la implementación de nuevas técnicas de biotecnología como la superovulación que junto con la transferencia de embriones pueden contribuir al mejoramiento genético. Para este estudio se contó con 25 hembras ovinas de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos ubicada en el municipio de Soracá (Boyacá), donde previamente se realizara un examen clínico completo, haciendo seguimiento ecográfico antes, y después de las sincronizaciones realizadas

mediante la inserción de esponjas vaginales impregnadas con progesterona durante 13 días, para luego retirarlas, proceder con detección de celo, monta y un proceso de superovulación durante cuatro días posteriores a la monta (día 11 a 14) con 160mg de la hormona folículo estimulante -pFSH (Folltropin®) en ocho dosis decrecientes administradas por vía intramuscular en intervalos de 12h. Seguido a esto se realizará ecografía transrectal 4 días pos superovulación, con un ecógrafo de transductor lineal rígido, para visualizar estructuras anatómicas con un punto de referencia “vejiga” seguido de útero y ovarios, se llevara registro en planillas de campo para determinar el número de cuerpos lúteos encontrados en esta técnica. Los resultados obtenidos mediante ultrasonografía se comparan mediante el procedimiento quirúrgico de laparotomía para la confirmación de la respuesta superovulatoria. El análisis se realiza a través de estadística descriptiva de acuerdo al número de Cuerpos Lúteos (CL) observados y encontrados en ultrasonido, laparoscopia y finalmente laparotomía.

Palabras clave: Biotecnología reproductiva, cuerpos lúteos, ecografía transrectal, laparotomía, ovinos.



Effectiveness of ultrasonography against the technique of laparotomy as a method of evaluation of superovulatory treatments in sheep of the sheepfold of Juan de Castellanos university

Abstract

The ovine exploitation in Colombia has been growing little by little in terms of the use of technologies, which has allowed an increase in productivity in relation to the last 15 years. In the department of Boyacá, the ovine culture has traditional reproductive practices, where the producer does not present satisfaction regarding the dissemination of effective genetics for the exploitation of meat, due to opportunities to venture into new markets. In small ruminants, biotechnology techniques include activities such as artificial insemination and cloning, allowing to increase the reproductive efficiency of the animals and the developing state, in such a way it is necessary to implement new biotechnology techniques such as superovulation along with the transfer of embryos can contribute to genetic improvement. For this study, there were 25 sheep females from the Juan de Castellanos University located in the municipality of Soracá (Boyacá), where previously a complete clinical examination was performed, following ultrasound before, and after the synchronizations made by inserting vaginal sponges impregnated with progesterone for 13 days, then remove them, proceed with heat detection, mounts and a process of superovulation for four days after mounting (day 11 to 14) with 160mg of the follicle stimulating hormone-pFSH (Folltropin®) in eight decreasing doses administered intramuscularly in 12-hour intervals. Following this transrectal ultrasound will be performed 4 days post superovulation, with a rigid linear transducer ultrasound, to visualize anatomical structures with a reference point "bladder" followed by uterus and ovaries, keeping record in field sheets to determine the number of corpus luteus found in this technique. The results obtained by ultrasonography are compared by the surgical procedure of laparotomy for the confirmation of the super ovulatory response. The analysis is carried out through descriptive statistics according to the number of Corpus Luteus (CL) observed and

found in ultrasound, laparoscopy and finally laparotomy.

Keywords: Reproductive biotechnology, luteal bodies, transrectal ultrasound, laparotomy, sheep.



Evaluación de semen congelado y semen fresco en inseminación intrauterina vía laparoscópica en ovejas mestizas en la Mesa de los Santos, Santander

Daniel Fernando González Mendoza¹ Yohana López² Erika Eliana Toloza Gordillo³ Claudia Jiménez Escobar⁴

¹M.V.Z., Esp. en Producción Animal. Estudiante Maestría Salud Animal Grupo Investigación Reproducción Animal y Salud de Hato, Universidad Nacional de Colombia, dafgonzalezme@unal.edu.co Docente tiempo completo Grupo investigación INPANTA Fundación Universitaria Juan de Castellanos. E – mail: dgonzales@jdc.edu.co.

²M.V. Estudiante Maestría Ciencias Veterinarias Uptc Docente tiempo completo Grupo investigación INPANTA Fundación Universitaria Juan de Castellanos. E – mail: yohana.lopezr@jdc.edu.co. ³Matemática. MSc(c)

Matemáticas Aplicadas Asesora estadística Docente Uptc, Grupo investigación INPANTA Fundación Universitaria Juan de Castellanos. E – mail: erika.toloza@uptc.edu.co.

⁴DVM, MSC, DVSC, DACT Profesor Asociado Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia Universidad Nacional de Colombia. Grupo investigación Reproducción Animal y Salud de Hato, cjimeneze@unal.edu.co.

grupos se inseminó con semen fresco y otro con semen congelado; el diagnóstico de preñez por ecografía transrectal se hizo 35 días después de la inseminación artificial. Se encontraron diferencias significativas en la tasa de preñez a los 35 días después de la inseminación laparoscópica entre el semen fresco (70%) y el semen congelado (55%). Las altas tasas de preñez obtenidas al inseminar ovejas vía laparoscópica con semen fresco lo hacen muy eficiente, así como el uso de semen congelado se puede tomar como una alternativa con reproductores de alto valor genético.

Palabras clave: AndroMed®, ovinos, crio preservación semen, Suffolk, preñez.

Resumen

En el departamento de Santander, específicamente en la zona de la Mesa de los Santos, la producción ovina empieza a implementar el uso de biotecnologías reproductivas como la inseminación artificial y es necesario garantizar su éxito, por esto se está evaluando su uso a nivel intrauterino buscando el aumento de la eficiencia reproductiva. La presente investigación tiene como propósito evaluar el efecto del semen congelado y semen refrigerado en inseminación intrauterina vía laparoscópica en ovejas mestizas en la Mesa de los Santos, Santander. Se realizó el proceso de congelación seminal y dilución semen fresco con el diluyente AndroMed® en un macho ovino de la raza Suffolk en una concentración espermática de 100 millones de espermatozoides, se realiza la sincronización con esponjas intravaginales (60 mg de acetato de medroxiprogesterona por 13 días y la aplicación de 300 UI de gonadotropina coriónica equina al retiro de las esponjas, y se inseminan intrauterinamente a las 55 horas por medio de laparoscopia 40 ovejas mestizas saludables, entre uno y tres partos, divididas en dos grupos completamente al azar, uno de los

Evaluation of frozen semen and fresh semen in intrauterine insemination laparoscopic via in mestized sheep in Mesa de los Santos, Santander

Abstract

In the department of Santander, specifically in the area of Mesa de los Santos, sheep production begins to implement the use of reproductive biotechnologies such as artificial insemination and it is necessary to guarantee its success, for this reason intrauterine use is being evaluated, looking for the increase of reproductive efficiency. The purpose of this research is to evaluate the effect of frozen semen and refrigerated semen in intrauterine insemination via laparoscopy in crossbred sheep at Mesa de los Santos, Santander. The process of seminal freezing and dilution of fresh semen with the AndroMed® diluent in a Suffolk sheep male at a sperm concentration of 100 million spermatozoa was performed, synchronization with intravaginal sponges (60 mg of medroxyprogesterone acetate by 13 days and the application of 300 IU equine chorionic gonadotropin to the removal of the sponges, and intrauterine insemination at 55 hours by laparoscopy 40 healthy crossbred sheep, between one and three births, divided into two groups completely randomized, one of the groups were inseminated with fresh semen and another with frozen semen, the diagnosis of pregnancy by transrectal ultrasound was made 35 days after artificial insemination. Significant differences were found in the pregnancy rate at 35 days after laparoscopic insemination between fresh semen (70%) and frozen semen (55%). The high pregnancy rates obtained when inseminating sheep via laparoscopy with fresh semen make it very efficient, as well as the use of frozen semen can be taken as an alternative with reproducers of high genetic value.

Keywords: AndroMed®, ovine, cryopreservation semen, Suffolk, pregnancy.

Perfil proteico 2d page del fluido uterino de vacas cebú y sanmartinero en el día del estro

José H Velásquez Penagos¹; José G Velásquez Penagos¹; Jaime A Cardozo Cerquera¹; Fabian Rueda¹; Eliana Neira Rivera¹; Sonia Lucia Gutierrez P¹; Lidy V Castillo Barón¹; William Correal¹.

¹Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, AGROSAVIA, Grupo de investigación Reproducción Tropical. e-mail: jvelasquezp@corpoica.org.co

Resumen

El objetivo de esta investigación fue establecer el perfil de proteínas del fluido uterino de vacas Cebú y Sanmartinero de primer parto, en el día del estro. Se tomaron muestras de fluido uterino de 10 vacas Cebú y 10 vacas Sanmartinero mediante lavado uterino. Las muestras se centrifugaron a 6000 rpm a 4°C por 40 minutos. Las proteínas se cuantificaron mediante el método colorimétrico de Bradford (1976). El procedimiento para la separación electroforética bidimensional de las proteínas se realizó siguiendo el protocolo descrito por O'Farrell (1975). El análisis de la información se realizó mediante estadística descriptiva tomando como referencias los puntos de proteína que estuvieran como mínimo en el 70% de las muestras. Los datos se normalizaron a través del test de Shapiro-Wilk y posteriormente se sometieron a una prueba de t. Se obtuvo un total de 6 proteogramas, 3 de SM y 3 de Cebú. En el fluido uterino del Cebú se evidenció la presencia de 156 puntos de proteína, con pesos moleculares (PM) entre 11,8 y 256 kDa y puntos isoelectrónicos (pIs) entre 3,3 y 9. En Sanmartinero se detectaron 123 puntos de proteína con PM entre 11,8 y 250 kDa, y pIs entre 3,3 y 9; se encontraron 68 puntos de proteínas exclusivos en vacas Cebú y 32 en Sanmartinero. Los puntos de mayor concentración tuvieron un PM de 60,4, 60,64 y 60,94 kDa y pIs de 6,43, 6,56 y 6,29. No se evidenció diferencias estadísticas entre los puntos de proteína presentes en las dos razas; sin embargo, el presente estudio muestra que existen diferencias en el perfil bidimensional de proteínas de fluido uterino entre razas. Se hace necesario realizar estudios de expresión de proteínas en otras fases del ciclo estral.

Palabras clave: Fluido uterino, Cebú, Sanmartinero, perfil proteico, estro, 2D PAGE, puntos de proteína.

Two-dimensional protein profile of uterine fluid on the oestrus day in cebú and sanmartinero cows

Abstract

The objective of this investigation was to establish the protein profile of the uterine fluid of Cebu and Sanmartinero cows of first calving, on the day of estrous. Samples of uterine fluid were taken from 10 Cebu cows and 10 Sanmartinero cows by uterine lavage. The samples were centrifuged at 6000 rpm at 4 ° C for 40 minutes. The proteins were quantified by the colorimetric method of Bradford (1976). The procedure for the two-dimensional electrophoretic separation of the proteins was carried out following the protocol described by O'Farrell (1975). The analysis of the information was made by descriptive statistics taking as references the protein points that were at least 70% of the samples. The data were normalized through the Shapiro-Wilk test and subsequently subjected to a t test. A total of 6 proteograms were obtained, 3 from SM and 3 from Cebu. In the uterine fluid of Cebu, the presence of 156 protein points was observed, with molecular weights (MW) between 11.8 and 256 kDa and isoelectric points (pIs) between 3.3 and 9. In Sanmartinero, 123 protein points were detected with MW between 11.8 and 250 kDa, and pIs between 3.3 and 9; 68 exclusive protein points were found in Cebu cows and 32 in Sanmartinero. The points of greatest concentration had a mw of 60.4, 60.64 and 60.94 kDa and pIs of 6.43, 6.56 and 6.29. There were no statistical differences between the protein points present in the two races; however, the present study shows that there are differences in the two-dimensional profile of uterine fluid proteins between races. It is necessary to perform studies of protein expression in other phases of the estrous cycle.

Keywords: Uterine fluid, Zebu, Sanmartinero, protein profile, oestrus, 2D PAGE, protein spot.

Proteínas del plasma seminal relacionadas con fertilidad en toros brahman del meta

¹Yepes Germán, ²Cardozo Jaime, ²Rueda Fabián, ²Castillo Viviana, ³Martins Jorge, ⁴Torres Andrés, ⁵Ardila Ariosto, ⁵Chacón Liliana.

¹Estudiante Maestría en Agrocencias, Universidad de La Salle, gyepes12@unisalle.edu.co; ²Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, jcardozo@corpoica.org.co; frueda@corpoica.org.co; lvcastillo@corpoica.org.co; ³Universidade Federal Rural de Pernambuco, jorge.andre@ufrpe.br; ⁴Estudiante Doctorado en Agrocencias, Universidad de La Salle, gandrestorresl@hotmail.com; ⁵Facultad de Ciencias Agropecuarias, Grupo de Reproducción y Mejoramiento de Animales Tropicales- REMEAT, Universidad de La Salle, aardila@unisalle.edu.co, lchacon@unisalle.edu.co

Resumen

La evaluación de la sanidad reproductiva en ocasiones no logra reflejar con exactitud la fertilidad del macho, por lo que algunos estudios plantean emplear técnicas moleculares para mejorar el diagnóstico. En este sentido la proteómica ha demostrado la existencia de proteínas específicas del plasma seminal relacionadas con la fertilidad del toro, lo cual las convierte en excelentes candidatas para ser usadas como marcadores biológicos de calidad seminal. El objetivo de este estudio fue determinar por electroforesis bidimensional bajo condiciones desnaturizantes (2D PAGE), el perfil de las proteínas del plasma seminal de toros Brahman (*Bos indicus*) en periodos reproductivos de monta y descanso en el departamento del Meta, y su relación con el índice de temperatura – humedad, las variables de calidad seminal y los porcentajes de preñez de los toros. Se utilizó un toro por cada 50 hembras, en periodos de monta de 90 días y periodos de descanso de 60 días, en temporadas climáticas de lluvia y sequía; al final de cada periodo reproductivo se obtuvo el plasma seminal. El análisis 2D PAGE de las proteínas del plasma seminal reveló un total de 255 puntos de proteína en lluvia y sequía, con pesos moleculares entre 13.4 kDa y 72.4 kDa, y puntos isoeléctricos (pI) entre 3.5 y 9.8. La frecuencia de presentación fue de 132 puntos de proteínas en primera monta y primer descanso (lluvia), y de 226 puntos para segunda monta y segundo descanso (sequía). Se halló relación inversa ($p < 0.05$) entre el ITH y las

proteínas de 14.1kDa/4.9pI y 16.0kDa/4.9pI. Se presentó relación directa ($p < 0.05$) entre la concentración espermática y la proteína de 15.6kDa/4.8pI, y relación inversa ($p < 0.05$) entre viabilidad espermática y la proteína de 28.6kDa/3.5pI. Hubo relación directa ($p < 0.05$) entre la proteína de 14.1kDa/4.9pI, la de 16.0kDa/4.9pI y la proteína de 28.6kDa/3.5pI. Igualmente, en los toros con mayor fertilidad se hallaron concentraciones similares de proteínas, en comparación con los toros de menor fertilidad. Estos resultados podrían justificar la realización de futuras investigaciones enfocadas a establecer biomarcadores de fertilidad del reproductor, que contribuyan a elevar la eficiencia reproductiva del hato bovino del país.

Palabras clave: Cebú, reproducción, trópico, plasma seminal, proteómica.

Agradecimientos

Corpoica, Tibaitatá; Vicerrectoría de investigación y transferencia, Universidad de La Salle; Embriogenex.



Seminal plasma proteins associated with fertility of brahman bulls in meta

Keywords: Zebu, reproduction, tropic, seminal plasma, proteomic.

Abstract

The evaluation of reproductive health sometimes fails to accurately reflect the fertility of the male, so some studies suggest using molecular techniques to improve diagnosis. In this sense, proteomics has demonstrated the existence of specific proteins of the seminal plasma related to the fertility of the bull, which makes them excellent candidates to be used as biological markers of seminal quality. The objective of this study was to determine by 2D-electrophoresis under denaturing conditions (2D PAGE), the protein profile of the seminal plasma of Brahman bulls (*Bos indicus*) in reproductive periods of riding and resting in the department of Meta, and its relationship with the temperature - humidity index, the seminal quality variables and the pregnancy percentages of the bulls. One bull was used for every 50 females, in mating periods of 90 days and rest periods of 60 days, in climatic seasons of rain and drought; At the end of each reproductive period, the seminal plasma was obtained. 2D PAGE analysis of seminal plasma proteins revealed a total of 255 protein points in rain and drought, with molecular weights between 13.4 kDa and 72.4 kDa, and isoelectric points (pI) between 3.5 and 9.8. The frequency of presentation was 132 protein points in first mounts and first rest (rain), and 226 points for second mounts and second rest (drought). An inverse relationship ($p < 0.05$) was found between the ITH and the 14.1kDa / 4.9pI and 16.0kDa / 4.9pI proteins. There was a direct relationship ($p < 0.05$) between the sperm concentration and the 15.6kDa / 4.8pI protein, and inverse relationship ($p < 0.05$) between sperm viability and the 28.6kDa / 3.5pI protein. There was a direct relationship ($p < 0.05$) between the 14.1kDa / 4.9pI protein, the 16.0kDa / 4.9pI protein and the 28.6kDa / 3.5pI protein. Likewise, in the bulls with higher fertility, similar concentrations of proteins were found, in comparison with the lower fertility bulls. These results could justify the realization of future research focused on establishing biomarkers of fertility of the breeder, that contribute to increase the reproductive efficiency of the bovine herd of the country.



Factores que afectan el intervalo entre partos de búfalas en Venezuela

Héctor Nava-Trujillo^{1*}, Robert Valeris-Chacin^{2,3},
 Armando Quintero-Moreno⁴, Juan Escalona-
 Muñoz⁵

¹Producción Animal, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Universidad de los Andes, Mérida, Mérida, Venezuela; ²Departamento de Sanidad Animal y Salud Pública, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia, Maracaibo, Zulia, Venezuela; ³Department of Veterinary and Biomedical Sciences, College of Veterinary Medicine, University of Minnesota, Saint Paul, Minnesota, USA. ⁴Laboratorio de Andrología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia, Maracaibo, Zulia, Venezuela; ⁵Medico Veterinario en Ejercicio Libre, La Fría, Táchira, Venezuela. *Autor para correspondencia, email: hectornava00@gmail.com

Resumen

El objetivo fue determinar el efecto del nivel de producción, número de partos, época de parto, finca y de la interacción nivel de producción y número de partos, sobre la duración del intervalo entre partos (IEP) en búfalas. Para esto 3060 lactancias de 1459 búfalas de tres fincas fueron estudiadas. Las búfalas se agruparon por el nivel de producción a la primera lactancia (litros), según los cuartiles, en: grupo 1: <1090; grupo 2: 1090 ≤ 1377; grupo 3: 1377 ≤ 1684; y grupo 4: ≥ 1684. El número de partos se categorizó en: uno, dos y tres o más partos. Los meses de parto se agruparon en: diciembre-marzo; abril-julio y agosto-noviembre. Para el análisis estadístico, se construyó un modelo lineal mixto, con las variables antes mencionadas como efectos fijos, y las búfalas como efecto aleatorio. Las medias ajustadas se compararon con el método de Sidak. El IEP se incrementó junto con la producción de leche; las búfalas en el grupo 4 tuvieron un IEP mayor (463.3 días, p<0.05) a los demás grupos (grupo 1: 425.3 días; grupo 2: 437.9 días; grupo 3: 441.6 días); el IEP en los grupos 2 y 3 fue mayor que en el grupo 1 (p<0.05); las búfalas de primer parto presentaron un IEP mayor (466 días, p<0.05), a las búfalas de 2 (430.7 días) y tres o más partos (410.5 días); las búfalas que parieron entre agosto-noviembre presentaron el menor IEP (435.6 días, p<0.05). Se observó una interacción

entre nivel de producción y número de partos (p<0.0001); el IEP de las búfalas de primer parto se incrementó significativamente con la producción de leche; las búfalas primíparas con una producción mayor a 1684 litros (grupo 4) tuvieron el IEP más largo (505.3 días) en comparación con las búfalas que produjeron menos de 1684 litros (grupos 1: 438.2 días; grupos 2: 457 días; y grupo 3: 464.2 días). En conclusión, el intervalo entre partos está afectado por el nivel de producción durante la primera lactancia, el número y la época de partos; las búfalas de primer parto y de mayor producción presentaron un IEP mayor.

Palabras clave: Búfalas, número de partos, época de parto, producción de leche, intervalo entre partos.



Factors affecting calving interval of buffaloes in Venezuela

Abstract

The objective was to determine the effect of the production level, number of births, time of parturition, farm and of the interaction level of production and number of births, on the duration of the interval between births (IEP) in buffaloes. For these 3060 lactations of 1459 buffaloes from three farms were studied. The buffaloes were grouped by the production level at the first lactation (litres), according to the quartiles, in: group 1: <1090 ; group 2: $1090 \leq 1377$; group 3: $1377 \leq 1684$; and group 4: ≥ 1684 . The number of births was categorized into: one, two and three or more births. The months of delivery were grouped in: December-March; April-July and August-November. For the statistical analysis, a mixed linear model was constructed, with the aforementioned variables as fixed effects, and the buffaloes as a random effect. The adjusted means were compared with the Sidak method. The IEP was increased along with milk production; the buffaloes in group 4 had a higher IEP (463.3 days, $p < 0.05$) to the other groups (group 1: 425.3 days, group 2: 437.9 days, group 3: 441.6 days); the IEP in groups 2 and 3 was higher than in group 1 ($p < 0.05$); the buffaloes of first parturition presented a greater IEP (466 days, $p < 0.05$), to the buffaloes of 2 (430.7 days) and three or more births (410.5 days); the buffalo calved between August-November had the lowest IEP (435.6 days, $p < 0.05$). An interaction between production level and number of births was observed ($p < 0.0001$); the IEP of buffaloes of first calving increased significantly with milk production; first timer buffaloes with a production greater than 1684 litres (group 4) had the longest IEP (505.3 days) compared to buffaloes that produced less than 1684 litres (groups 1: 438.2 days, groups 2: 457 days, and group 3: 464.2 days). In conclusion, the interval between births is affected by the level of production during the first lactation, the number and the time of births; buffaloes of first calving and higher production presented a higher IEP.

Keywords: Buffalo cows, parity, season of calving, milk yield, calving interval.



Descripción de la espermatogénesis en el caballo empleando la biopsia testicular

Natalia Mejía¹, Angélica Velez², Luis Murcia³,
 Jair Pérez Osorio⁴.

^{1,2}Medica Veterinaria, Universidad de la Salle, Facultad de Ciencias Agropecuarias. ³Medico Veterinario, Universidad del Tolima. Grupo Remonta Policía Nacional de Colombia. Criadero Caballar Mancillas. ⁴Profesor Titular, Universidad de la Salle, Facultad de Ciencias Agropecuarias.

Resumen

El objetivo de este trabajo es describir el proceso de espermatogénesis a partir de dos métodos diferentes, el de aspiración con aguja fina y biopsia a través de aguja tru-cut. Las muestras fueron obtenidas a partir de testículos de animales enteros, de raza belga que estaban en pesebreras con edades entre 3 y 5 años, alimentados con concentrado 3 kg por día, heno a voluntad, 80 gr de sal mineralizada para equinos, y agua *ad libitum*. Los tejidos se fijaron en formol salino tamponado y se realizaron tinciones con coloración de Wright; posteriormente las muestras se analizaron con ayuda de un microscopio óptico convencional empleando objetivo 400x, donde se evaluaron aspectos anatómicos y morfo funcionales del túbulo seminífero como presencia y tipo de células. Al analizar los diferentes estadios celulares es posible evidenciar células como espermatogonias, espermátidas; principalmente la aparición de espermátidas elongadas ayuda a predecir que el animal cuenta con un normal y completo proceso de espermatogénesis ya que este es el estadio de espermatogénesis que determina la luminación y finalmente la conversión de espermátida elongada a espermatozoides. Al realizar la sumatoria de todos los túbulos seminíferos encontrados en los testículos analizados y dividirlos en el total de numero de testículos estudiados se encuentra que el promedio de túbulos seminíferos es de 48.2; por otro lado si se realiza el mismo ejercicio con los túbulos seminíferos que poseen espermátidas elongadas hay un promedio de 47.9% que al compararlo con el resultado descrito por Rode et al (2016), está dentro del rango que presenta un semental equino en condiciones andrológicas normales. En conclusión, la biopsia testicular es

un método diagnostico que permite evaluar específicamente el normal y completo proceso de espermatogénesis, y auxilia en la detección precoz y a determinar cuándo se puede establecer un cuadro de azoospermia pre testicular, testicular y post testicular.

Palabras clave: Aguja tru-cut, aspiración, biopsia testicular, espermatogénesis.



**Description of spermatogenesis in the horse
 using testicular biopsy**

Abstract

The objective of this work is to describe the spermatogenesis process from two different methods, the fine needle aspiration and the tru-cut needle biopsy. The samples were obtained from testicles of whole animals, of Belgian breed that were in stalls with ages between 3 and 5 years, fed with concentrate 3 kg per day, hay at will, 80 gr of mineralized salt for horses, and water *ad libitum*. The tissues were fixed in buffered saline formalin and stains were made with Wright stain; Subsequently, the samples were analysed with the aid of a conventional optical microscope using a 400x objective, where anatomical and functional morphological aspects of the seminiferous tubule were evaluated as presence and type of cells. By analysing the different cellular stages, it is possible to demonstrate cells such as spermatogonia, spermatids; mainly the appearance of elongated spermatids helps to predict that the animal has a normal and complete process of spermatogenesis since this is the stage of spermatogenesis that determines the lumination and finally the conversion of elongated spermatid to sperm. When performing the summation of all the seminiferous tubules found in the testicles analysed and dividing them into the total number of testicles studied, it is found that the average number of seminiferous tubules is 48.2; On the other hand, if the same exercise is performed with the seminiferous tubules that have elongated spermatids there is an average of 47.9% that when compared to the result described by Rode et al (2016), is within the range that an equine stallion presents in andrological normal conditions. In conclusion, testicular biopsy is a diagnostic method that allows to evaluate specifically the normal and complete process of spermatogenesis, and helps in the early detection and to determine when a pretesticular, testicular and post testicular azoospermia can be established.

Keywords: Tru-cut needle, aspiration, testicular biopsy, spermatogenesis.

Efecto de la dieta sobre la calidad seminal en caninos en Barrancabermeja, Santander

James Russo Velásquez MVZ, Ilene Catalina Quintero Ceña MVZ

Instituto Universitario de La Paz.
james.russo@unipaz.edu.co;
catalinaquintero21@gmail.com

Resumen

El presente estudio se realizó en el laboratorio de biotecnología reproductiva animal (LABRA) en el centro de investigación Santa Lucia, con el objetivo de evaluar el efecto de la dieta alimentaria sobre la calidad seminal en fresco en caninos. Se colectaron 12 eyaculados de dos genotipos caninos (Golden Retriever - American Staffordshire Terrier), adultos, clínicamente sanos y sometidos a las mismas condiciones de manejo, los eyaculados se tomaron mediante manipulación digital. El semen se valoró inmediatamente fue colectado, se implementaron tres tratamientos para el estudio T1: dieta alimentaria a base de alimento balanceado comercial, T2: dieta alimentaria a base de alimento balanceado comercial y comida casera (50% - 50%), y T3: dieta alimentaria a base de solo comida casera. A cada eyaculado se le evaluó: volumen, pH, color, concentración, motilidad, velocidades, supervivencia y membrana plasmática. Se obtuvieron diferencias significativas entre las variables; supervivencia, membrana plasmática, motilidad, VCL, VSL Y VAP, igualmente se observó que los tratamientos T2 y T3 proporcionaron mejores resultados. Se concluye para esta investigación que la dieta casera propuesta influye positivamente sobre la calidad seminal en caninos sobre los genotipos de estudio que fueron, Golden Retriever y American Staffordshire Terrier; es decir, mejoró las variables de motilidad, supervivencia, membrana plasmática y velocidades con relación con la dieta comercial balanceada.

Palabras clave: Calidad seminal, alimentación, caninos

Effect of diet on seminal quality in canine in Barrancabermeja, Santander

Abstract

The present study was carried out in the laboratory of animal reproductive biotechnology (LABRA) in the Santa Lucia research centre, with the objective of evaluating the effect of the diet on the fresh seminal quality in dogs. We collected 12 ejaculates of two canine genotypes (Golden Retriever - American Staffordshire Terrier), adults, clinically healthy and subjected to the same management conditions, the ejaculates were taken by digital manipulation. The semen was immediately evaluated, three treatments were implemented for the T1 study: food diet based on commercial balanced feed, T2: food diet based on commercial balanced feed and homemade food (50% - 50%), and T3: food diet based on only homemade food. Each ejaculate was evaluated: volume, pH, colour, concentration, motility, velocity, survival and plasma membrane. Significant differences were obtained between the variables; survival, plasma membrane, motility, VCL, VSL and VAP, it was also observed that the T2 and T3 treatments provided better results. It is concluded for this investigation that the proposed homemade diet positively influences the seminal quality in canines on the study genotypes that were, Golden Retriever and American Staffordshire Terrier; that is, it improved the variables of motility, survival, plasma membrane and velocities in relation to the balanced commercial diet.

Keywords: Seminal quality, feeding, canines.



**Caracterización bacteriana y citológica
 uterina en yeguas criollas con antecedentes de
 repetición de servicio en el criadero la
 Toscana**

Janeveth Muñoz Torres¹, Jefferson Abdelo
 Castro Cruz²

¹Medica Veterinaria, ²Docente Facultad de Ciencias
 Agrarias. Fundación Universitaria Juan de Castellanos.
 Grupo de Investigación IRABI. jacastro@jdc.edu.co.

Resumen

La infertilidad es uno de los problemas reproductivos más importantes que afecta a las yeguas, una de sus causas es la endometritis y es ocasionada principalmente por bacterias patógenas. El objetivo de esta investigación fue la identificación de bacterias uterinas por medio de cultivo, así como la presencia de células inflamatorias (neutrófilos) y su relación con la presencia de endometritis en yeguas criollas en celo con antecedentes de repetición de servicio en la Toscana, Subachoque. La población estudio fueron 14 yeguas de raza Criolla Colombiana con antecedentes de problemas reproductivos. Se tomaron muestras por medio de hisopos para realizar cultivo y citología. Los resultados de los cultivos mostraron que el microorganismo más aislado fue *Streptococcus beta*, representando el 42,86% (6/14) de la población encontrada, seguido por *Escherichia coli*, con el 21,43% (3/14). *Staphylococcus aureus* con un 14,29% (2/14), *Edwarsiella ictaluri* 7,14% (1/14), *Klebsiella ozaenae* 7,14% (1/14), y *Streptococcus* no hemolítico representando el 7,14% (1/14). Con respecto a las citologías, el 64.28% (9/14) de las yeguas estudiadas presentaron inflamación uterina. En conclusión, existe relación de dependencia entre la presentación de endometritis y la presencia de células inflamatorias, sin embargo, no existe relación de dependencia entre la especificidad de la bacteria y la ocurrencia de endometritis.

Palabras clave: Endometritis, infertilidad, infección del tracto reproductivo, neutrófilos.

**Bacterial and uterine cytological
 characterization in creole mares with a
 history of repetition of service in the farm la
 Toscana**

Abstract

Infertility is one of the most important reproductive problems that affects mares, one of its causes is endometritis and is caused mainly by pathogenic bacteria. The objective of this investigation was the identification of uterine bacteria by means of culture, as well as the presence of inflammatory cells (neutrophils) and their relation with the presence of endometritis in Creole mares in heat with a history of repetition of service in "La Toscana" breeding centre in Subachoque, Colombia. the population studied were 14 mares of Colombian Creole breed with a history of reproductive problems. Samples were taken by swab and culture for cytology. The results of the cultures showed that the most isolated microorganism was *Streptococcus beta*, representing 42.86% (6/14) of the population found, followed by *Escherichia coli*, with 21.43% (3/14). *Staphylococcus aureus* with 14.29% (2/14), *Edwarsiella ictaluri* 7.14% (1/14), *Klebsiella ozaenae* 7.14% (1/14), and non-haemolytic *Streptococcus* representing 7.14% (1 / 14). With regard to cytologies, 64.28% (9/14) of the mares studied presented uterine inflammation. In conclusion, there is a relationship of dependence between the presentation of endometritis and the presence of inflammatory cells, however, there is no relationship of dependence between the specificity of the bacteria and the occurrence of endometritis.

Keywords: Endometritis, infertility, reproductive tract infection, neutrophils.



Determinación de efectos causados por contaminantes emergentes (fertilizantes y agroquímicos) sobre aspectos reproductivos en peces

Jesús Antonio Quintero Cardozo

Instituto Universitario de la Paz – UNIPAZ. Investigador
 Grupo de Investigación en Ingeniería Ambiental – GIAS.
jesus.quintero@unipaz.edu.co

Resumen

La agricultura y las actividades urbanas son las principales fuentes de fósforo y nitrógeno para los ecosistemas acuáticos (Carpenter, 1998). Ese enriquecimiento de nutrientes degrada gravemente los ecosistemas y afecta el uso del agua, generando, entre otros fenómenos, procesos de eutrofización que, según como lo expresa Camargo (2006), pueden perjudicar la capacidad de los animales acuáticos para sobrevivir, crecer y reproducirse. Santos (2010), destaca que a pesar de que los datos de ecotoxicidad crónica, así como la información sobre los niveles de distribución actuales a diferentes escalas, siguen siendo escasos, estudios aislados indican el impacto negativo que estos contaminantes químicos de zonas productivas pueden tener en los organismos vivos, los ecosistemas y, en última instancia, en la salud pública. Roig (2015) revela por ejemplo que las afectaciones que pueden tener este tipo de contaminantes alteran el sistema endocrino y pueden bloquear o perturbar las funciones hormonales, además de afectar a la salud de los seres humanos y de especies animales, también alerta sobre la falta de conocimiento sobre las concentraciones mínimas y máximas y por ende la poca regulación en las descargas de aguas servidas por entes de control estatal. Lo anterior genera un panorama que plantea la necesidad de generar conocimiento que determine las posibles afectaciones que pueden causar este tipo de contaminantes en el medio biótico, por ello esta investigación busca analizar y determinar los efectos causados por contaminantes de origen fertilizantes y agroquímicos sobre aspectos reproductivos en peces, a través del análisis de descriptores de movilidad espermáticos y el análisis en el cambio morfológico de ovarios en dos niveles de análisis -Ambientes conservados y

contaminados-- para ello se evaluará con el sistema CASA el porcentaje total de espermatozoides en movimiento (MTO%) (Fuse y col.; Pastor y col., 2005; Gag non y Lamirande, 2006) y con incisión manual las características morfológicas ováricas: tamaño, peso y color. Se busca identificar alteraciones en la calidad seminal y cambios morfológicos en ovarios de peces expuestos a ambientes contaminados con CE, esto generaría una relación directa entre la contaminación y la calidad reproductiva de los animales *fitness*.

Palabras clave: Humedales, contaminación, sistemas productivos, contaminantes emergentes, alteración en la biota.

Agradecimientos

Se agradece al Instituto Universitario de la Paz – UNIPAZ, al Semillero de Investigación Conciencia Verde y al Núcleo de Investigación en Biotecnología Ambiental – NIBA



Determination of effects caused by emerging pollutants (fertilizers and agrochemicals) on reproductive aspects in fish

Abstract

Agriculture and urban activities are the main sources of phosphorus and nitrogen for aquatic ecosystems (Carpenter, 1998). This enrichment of nutrients severely degrades ecosystems and affects the use of water, generating, among other phenomena, processes of eutrophication that, according to Camargo (2006), can damage the ability of aquatic animals to survive, grow and reproduce. Santos (2010), points out that although chronic ecotoxicity data, as well as information on current distribution levels at different scales, remain scarce, isolated studies indicate the negative impact that these chemical pollutants from productive zones may have. In living organisms, ecosystems and, ultimately, in public health. Roig (2015) reveals, for example, that the effects that these types of pollutants can have, alter the endocrine system and can block or disturb hormonal functions, in addition to affecting the health of humans and animal species, also warns about the lack of knowledge about the minimum and maximum concentrations and therefore the little regulation in the discharges of sewage by entities of state control. The above generates a scenario that raises the need to generate knowledge that determines the possible effects that can cause this type of pollutants in the biotic environment, so this research seeks to analyze and determine the effects caused by pollutants of fertilizer and agrochemical origin on reproductive aspects in fish, through the analysis of sperm motility descriptors and the analysis in the morphological change of ovaries in two levels of analysis - Conserved and contaminated environments - for this purpose, the total percentage of moving spermatozoa (MTO %) will be evaluated with the CASA system (Fuse et al., Pastor et al., 2005; Gag non and Lamirande, 2006) and with manual incision the ovarian morphological characteristics: size, weight and color. We seek to identify alterations in seminal quality and morphological changes in ovaries of fish exposed to environments contaminated with CE, this would generate a direct relationship

between pollution and the reproductive quality of the animals.

Keywords: Wetlands, pollution, productive systems, emerging pollutants, alteration in biota.

Relaciones materno - fetales en las concentraciones de selenio en ovejas y cabras

Abd Elghany Hefnawy A.¹; Alma Revilla V.²; Raquel López A.²; Efren Ramírez B.³; Jorge Tórtora P.².

¹Fac. Vet. Med., Univ. Benha Branch, Egipto; ²Facultad de Estudios Superiores-Cuautitlán, UNAM, México; ³Colegio de Posgraduados Chapingo, México. E-Mail: tortora@unam.mx

Resumen

En matadero, se colectaron úteros gestantes de 30 ovejas y 36 cabras en diferentes etapas de gestación. Se determinó selenio (Se) por espectrofotometría de absorción atómica, en muestras de líquido amniótico y alantoideo, tiroides, riñón e hígado fetal y en el plasma e hígado materno. La edad de gestación se estableció midiendo los fetos. Al avanzar la gestación en ovejas y cabras, la concentración de Se en el líquido alantoideo, hígado y riñón fetal se incrementó, mientras que se redujo en el líquido amniótico, plasma e hígado materno ($p < 0.01$). Se demostraron relaciones positivas entre la edad del feto y la concentración de Se en el líquido alantoideo ($r = 0.57$ a 0.75^*), hígado ($r = 0.43$ a 0.59^*) y riñón fetal ($r = 0.80$ a 0.81^*) ($p < 0.01$). Se demostró relación positiva ($r = 0.35$ a 0.37^*) entre la concentración de Se en el líquido alantoideo y el hígado fetal ($p < 0.05$); mientras que la relación fue negativa ($r = -0.42$ a -0.43^*) entre el líquido amniótico y el hígado fetal ($p < 0.01$). Plasma e hígado materno se relacionaron positivamente ($r = 0.37$ a 0.57^*) ($p < 0.05$), mientras hígado fetal y materno se relacionaron negativamente ($r = -0.22$ a -0.50^*) ($p < 0.05$). La concentración de Se en el hígado fetal fue significativamente más alta que en riñón y tiroides ($p < 0.01$). Se demostró, en ambas especies, una fuerte relación negativa entre los niveles de Se en la madre y el feto, resultados que sugieren que la madre sacrifica su condición, para mantener el aporte al feto. La concentración de Se en el líquido alantoideo es un buen indicador del nivel de Se fetal durante la gestación.

* Ovejas y cabras respectivamente.

Palabras clave: Ovinos, caprinos, selenio (Se), fetos, alantoides, amnios.

Maternal - fetal relationship in the selenium concentrations in sheep and goats

Abstract

In the slaughterhouse, pregnant uteri of 30 sheep and 36 goats were collected in different stages of gestation. Selenium (Se) was determined by atomic absorption spectrophotometry, in samples of amniotic fluid and allantoic, thyroid, kidney and fetal liver and in plasma and maternal liver. The gestational age was established by measuring the foetuses. As the pregnancy progressed in sheep and goats, the concentration of Se in the allantoic fluid, liver and fetal kidney increased, while it decreased in the amniotic fluid, plasma and maternal liver ($p < 0.01$). Positive relationships were demonstrated between the age of the fetus and the concentration of Se in the allantoic fluid ($r = 0.57$ to 0.75^*), liver ($r = 0.43$ to 0.59^*) and fetal kidney ($r = 0.80$ to 0.81^*) ($p < 0.01$). A positive relationship ($r = 0.35$ to 0.37^*) was shown between the concentration of Se in the allantoic fluid and the fetal liver ($p < 0.05$); while the relationship was negative ($r = -0.42$ to -0.43^*) between the amniotic fluid and the fetal liver ($p < 0.01$). Plasma and maternal liver were positively related ($r = 0.37$ to 0.57^*) ($p < 0.05$), while fetal and maternal liver were negatively related ($r = -0.22$ to -0.50^*) ($p < 0.05$). A strong negative relationship between Se levels in the mother and the foetus was demonstrated in both species, results suggest that the mother sacrifices her condition, to maintain the contribution on the foetus. The concentration of Se in the allantoic fluid is a good indicator of the level of fetal Se during pregnancy.

* Sheep and goats respectively.

Keywords: Sheep, goats, selenium (Se), fetal, allantois, amnios.



Análisis espermático con diferente frecuencia de toma de muestra en sementales porcinos

¹Miguel Hernando Marín Silva, ²Isabela Marín Rodríguez

¹Zootecnista, Especialista en Administración y Gerencia Institucional, Magister en Reproducción Animal, docente investigador Fundación Universitaria Autónoma de las Américas sede Pereira. Grupo de investigación en Ciencias Agropecuarias GISCA. miguel.marin@uam.edu.co.

²Estudiante de Medicina Veterinaria y Zootecnia tercer semestre, de la Fundación Universitaria Autónoma de las Américas sede Pereira. Isabela.marin@uam.edu.co

Resumen

En cualquier sistema de producción, el macho reproductor porcino es de vital importancia, ya que representa el 50% del éxito en los resultados reproductivos y de fertilidad. Por otra parte, los profesionales del campo deben contar con el apoyo de un laboratorio que ofrezca un diagnóstico especializado de evaluación del semen con resultados confiables, que ayude a los técnicos a decidir la calidad de sus sementales a través del espermograma el cual determina el porcentaje de espermatozoides normales y alterados en el eyaculado. El objetivo del presente trabajo es estudiar las características del eyaculado con diferentes frecuencias en la toma de muestra de semen en cerdos sementales de las razas Pietran, Duroc y Landrace Belga de la granja Bengala de la Universidad del Quindío. En la evaluación, será utilizado un macho reproductor de cada una de las razas consideradas; iniciando, de manera simultánea con todos los machos, con 15 colectas de semen con un intervalo de tres días, seguido de un período de reposo de 5 días y posteriormente se realizarán las 15 colectas de semen con intervalo de 5 días. Las muestras de eyaculado serán obtenidas por estimulación directa y mezcladas en diluyente Euro 9 a 37°C. El análisis de las muestras se realizará inmediatamente en la granja por medio del conteo en cámara Burker, serán también registradas las características y/o patologías espermáticas existentes; los resultados obtenidos serán analizados con ayuda de la estadística descriptiva, teniendo en cuenta la frecuencia en la toma de muestra y las características de los animales evaluados. Por medio de este estudio se

espera conocer el efecto del intervalo en la toma de muestra sobre la calidad espermática en los animales evaluados, para de esta manera poder tener un mayor conocimiento al momento de programar efectivamente las prácticas reproductivas en granjas porcícolas con características similares.

Palabras clave: Fertilidad, inseminación, porcinos, semen

Spermatic analysis with different frequency of sample taking in porcine stallions

Abstract

In any production system, the male reproductive pig is of vital importance, since it represents 50% of the success in the reproductive and fertility results. On the other hand, the professionals of the field must have the support of a laboratory that offers a specialized diagnosis of semen evaluation with reliable results, that helps the technicians to decide the quality of their stallions through the spermogram which determines the percentage of normal and altered sperm in the ejaculate. The objective of the present work is to study the characteristics of the ejaculate with different frequencies in the semen sample collection in stud pigs of the Pietran, Duroc and Belgium Landrace breeds in "Bengala" farm of the University of Quindío. In the evaluation, a breeding male of each one of the races considered will be used; starting, simultaneously with all the males, with 15 collections of semen with an interval of three days, followed by a rest period of 5 days and subsequently the 15 collections of semen with an interval of 5 days will be made. The ejaculate samples will be obtained by direct stimulation and mixed in Euro 9 diluent at 37 ° C. The analysis of the samples will be carried out immediately in the farm by means of the Burker chamber count, the characteristics and / or existing sperm pathologies will also be registered; The results obtained will be analysed with the help of descriptive statistics, considering the frequency of sampling and the characteristics of the animals evaluated. through this study it is expected to know the effect of the interval on sampling over sperm quality in the evaluated animals, in order to have a better knowledge when effectively programming reproductive practices in pig farms with similar characteristics.

Keywords: Fertility, insemination, semen, swine.

Evaluación del porcentaje de fertilidad en huevo de ponedoras conservado 8 días a 16-18 grados centígrados

¹Natalia Marulanda Méndez, ²Marcela Santamaría López

¹Zootecnista, en proyectos de desarrollo, Magíster MBA con énfasis en dirección de proyectos, instructor investigador Sena Regional Risaralda Centro Atención Sector sede Pereira. Grupo de investigación en Ciencias Agropecuarias ICARUS mmarundam@misena.edu.co.

²Zootecnista, instructor investigador Sena Regional Risaralda Centro Atención Sector sede Pereira. Grupo de investigación en Ciencias Agropecuarias ICARUS msantamarial@misena.edu.co

Resumen

El éxito de la reproducción en el campo y la seguridad alimentaria y los programas de autoconsumo de las ponedoras criollas de traspatio inicia con el almacenamiento e incubación. de los huevos fértiles, se deben recolectar y almacenar a una temperatura de 16-18 grados centígrados; los mejores resultados se obtienen cuando los huevos se mantienen no más de ocho días a esta temperatura promedio. Se va a trabajar 1 macho por cada 20 hembras, la temperatura de incubación que se va a manejar es de 37 grados centígrados promedio con incubación artificial y humedad relativa del 65% durante 18 días y los 2 días restantes pasaran a la nacedera con una temperatura promedio de 36.5 grados centígrados y una humedad relativa del 80%, se realizaran incubaciones con tres lotes de animales, cada lote compuesto por 21 animales, el resultado esperado es un porcentaje de fertilidad igual o superior al 80%.

Palabras clave: Fertilidad, humedad, temperatura.

Evaluation of the fertility percentage in laying eggs conserved 8 days at 16-18 celsius degrees

Abstract

The success of the reproduction in the field and the alimentary security and the programs of self-consumption of the Creole layers of backyard begins with the storage and incubation of the fertile eggs, must be collected and stored at a temperature of 16-18 degrees Celsius; The best results are obtained when the eggs are kept no more than eight days at this average temperature. We will work 1 male for every 20 females, the incubation temperature to be handled is 37 degrees Celsius with artificial incubation and 65% relative humidity for 18 days and the remaining 2 days will pass to the hatcher with a temperature average of 36.5 degrees Celsius and a relative humidity of 80%, incubations will be made with three lots of animals, each batch composed of 21 animals, the expected result is a percentage of fertility equal to or greater than 80%.

Keywords: Fertility, humidity, temperature.

Evaluación de calidad espermática del semen de ovino con una frecuencia de toma de 4 días con vagina artificial

¹Miguel Hernando Marin Silva, ²Isabela Marin Rodríguez

¹Zootecnista, Especialista en Administración y Gerencia Institucional, Magister en Reproducción Animal, instructor investigador Sena Regional Risaralda Centro Atención Sector sede Pereira. Grupo de investigación en Ciencias Agropecuarias ICARUS miguel.marins@misena.edu.co.

²Estudiante de Medicina Veterinaria y Zootecnia tercer semestre, de la Fundación Universitaria Autónoma de las Américas sede Pereira. Isabela.marin@uam.edu.co

Resumen

La obtención y fraccionamiento del semen de un carnero genéticamente superior para su utilización en fresco, permite acelerar el mejoramiento de las características productivas de las manadas, al aumentar el número de crías logradas a las que se obtendrán en un servicio natural. Después de la recolección del semen, es importante mantenerlo protegido de los cambios bruscos de temperatura, contacto con agua y metales, radiación solar directa e impurezas; la observación del color del semen, así como la apreciación de su motilidad masal, son importantes para decidir si se procederá a la utilización del eyaculado, el volumen y la concentración espermática deben ser estimados antes de su utilización, para realizar una correcta dilución según el volumen y el número de espermatozoides totales por dosis. Para estudiar la calidad espermática de ovinos sementales direccionados a la toma de semen, se realizarán 10 colectas de semen con un intervalo de 4 días en un ejemplar de una misma raza, realizar la toma en tres razas diferentes: Santa Inés, Pelibuey y Dorper teniendo en cuenta la edad y manejo. El semen será evaluado y se tendrán en cuenta las patologías espermáticas, así como la motilidad, volumen y concentración.

Palabras clave: Andrología, fraccionamiento celular, semen

Spermatic quality evaluation of sheep semen with a taking frequency of 4 days with artificial vagina

Abstract

Obtaining and fractioning the semen of a genetically superior ram for fresh use, allows to accelerate the improvement of the productive characteristics of the herds, by increasing the number of offspring achieved to those that will be obtained in a natural service. After the collection of semen, it is important to keep it protected from sudden changes in temperature, contact with water and metals, direct sunlight and impurities; the observation of the colour of the semen, as well as the appreciation of its mass motility, are important to decide if the ejaculate will be used, the volume and the sperm concentration must be estimated before use, to make a correct dilution according to the volume and the number of total sperm per dose. To study the sperm quality of ovine stallions directed to semen collection, 10 collections of semen will be made with an interval of 4 days in a specimen of the same breed, making the extraction in three different breeds: Santa Inés, Pelibuey and Dorper having Consider age and handling. Semen will be evaluated and sperm pathologies will be considered, as well as motility, volume and concentration.

Keywords: Andrology, cell fractionation, semen.



Efecto de la microbiota presente en el semen sobre la calidad espermática del semen *in natura* y refrigerado de equinos criollo Colombiano.

Sandra Bautista Jaimes, Angelica Marcela Correa, Shirley Andrea Florez Rodriguez*

Universidad Industrial de Santander, Sede: Málaga (Calle 20 N° 6 – 20 B. La Universidad) *corresponding author: e-mail: saflores@uis.edu.co, phone (+57-7) 660 72 65 ext. 6503 Málaga-Santander

Resumen

El semen de equinos fértiles o infértiles contiene microorganismos comensales y / o potencialmente patógenos procedentes del tracto reproductivo, que pueden liberar toxinas microbianas que causan estrés oxidativo en las células espermáticas, lo que afecta su viabilidad y la calidad del semen y aumenta el riesgo de infecciones en la yegua. Además, ya se informó que las bacterias presentes en los eyaculados pueden afectar directamente la fertilización (Morrell, 2006). Se sabe que el uso indiscriminado de antibióticos puede aumentar la resistencia de las bacterias a ciertos principios activos. Por lo tanto, cuando el semen se diluye con preparaciones comerciales basadas en antibióticos tradicionales, es posible que no ejerzan su función de controlar el crecimiento bacteriano. El objetivo de este estudio es identificar la microbiota del semen equino en la naturaleza y 24 horas después del almacenamiento a 5 ° C y verificar la influencia de la flora microbiana en la calidad seminal, así como la susceptibilidad de estas bacterias a los antibióticos (Gentamicina, cefalexina, amoxicilina y penicilina). Las muestras de semen de diez animales sanos se están recolectando en varias granjas de caballos en Málaga - Santander. Se realizarán tres colecciones para cada caballo, en condiciones asépticas. Las muestras de semen crudo se evaluarán en cuanto a volumen, aspecto, pH, movilidad, morfología espermática, HOS y tinción con Eosina-Nigrosina. Para la cuantificación microbiológica de coliformes totales y fecales (UFC / ml), las muestras se diluirán (1: 9) en agua de peptona (Merck®) y cultivarán 100µL de esa muestra en agar nutriente

(Merck®). Para la identificación del microbiota seminal por crecimiento y aislamiento en agar Sabouraud 4% de dextrosa (Merck®), y placas de agar sangre (Merck®), agar EMB (MDM®) y agar CromID Carba (Biomerieux®). Los análisis serán la evaluación de los caracteres de la colonia, las reacciones de tinción de Gram y la prueba bioquímica para la caracterización de los patógenos. El procesamiento de datos para el análisis estadístico se realizará utilizando el paquete estadístico R® (R versión 3.4.2, 2017-09-28), para determinar el grado de asociación y correlación entre el microbiota y todas las variables de la calidad seminal.

Palabras clave: Semen, patógenos bacterianos, hongos, antibióticos.

Effect of the microbiote present in the semen on the spermate quality of fresh and refrigerated semen of Colombian creole horses.

Abstract

The semen of either fertile or infertile equines contains commensal and / or potentially pathogenic microorganisms coming from the reproductive tract, which can release microbial toxins that cause oxidative stress in the sperm cells, thus affecting their viability and the quality of semen and increasing the risk of infections in the mare. Also, it was already reported that bacteria present in the ejaculates can directly affect fertilization (Morrell, 2006). It is known that the indiscriminate use of antibiotics may increase resistance of the bacteria to certain active principles. Therefore, when the semen is diluted with commercial preparations based on traditional antibiotics, they may not exert their function of controlling bacterial growth. The objective of this study is to identify the microbiota of the equine semen in nature and 24 h after of storage to 5°C and to verify the influence of the microbial flora on seminal quality, as well as the susceptibility of these bacteria to antibiotics (Gentamycin, Cephalexin, Amoxicillin and Penicillin). The semen samples from ten healthy animals are being collected in several horse farm in Málaga – Santander. Three collections will be made for each horse, in aseptic condition. Samples of raw semen will be evaluated for volume, aspect, pH, motility, sperm morphology, HOS and Eosin-Nigrosin staining. For microbiological quantification of total and fecal coliforms (CFU/mL), the samples will be diluted (1:9) in peptone water (Merck®) and cultured 100µL of that sample onto Nutrient agar (Merck®). For the identification of the seminal microbiota by growth and isolation on Sabouraud 4% dextrose agar (Merck®), and blood agar plates (Merck®), EMB agar (MDM®) and ChromID Carba agar (Biomérieux®). The analyses will be the evaluation of the colony characters, staining reactions with Gram stain and biochemical test to characterization of pathogens. The data processing for the statistical analysis will be carried out using the statistical package R® (R

version 3.4.2, 2017-09-28), in order to determine the degree of association and correlation between the microbiota and all the variables of the seminal quality.

Keywords: Semen, bacterial pathogens, fungi, antibiotics.