



BRONTECH "García Sarmiento Q."
E. I. M. C. P.



FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA
PRODUCCIÓN

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN AGRICULTURA

INFORME DE PASANTÍAS REALIZADO EN LA

"HACIENDA LA PAZ"

JULIO 2008 / NOVIEMBRE 2008

TEMA:

PROGRAMA DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

PREVIO OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

TECNÓLOGO EN AGRICULTURA

REALIZADO POR:

RONALD ARISTIDES MOTA CHIRIGUAYA

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO 2012



ESCUELA "INGENIEROS ENGENIEROS G."
F. I. V. C. P.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

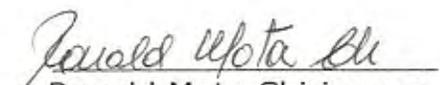
Ing. Gustavo Guerrero Macías
DECANO DE LA FIMCP

Ing. Haydeé Torres Camba
COORDINADORA PROTAG

Dr. Jorge Rosero Brito
PROFESOR PROTAG.

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma la "ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL".


Ronald Mota Chiriguaya.

RESUMEN

Estas pasantías profesionales se realizaron en el Cantón Bucay, ubicado al este de la provincia del Guayas y se encuentra muy cerca de provincias de nuestra sierra ecuatoriana. En la Hacienda "La Paz" propiedad del grupo Quirola, ubicada en el kilómetro 20 de la vía Triunfo - Bucay. Esta Hacienda se dedica a explotar varias clases de cultivos tales como Banano, Cacao además cuenta con una gran cantidad de ganado de Carne.

El presente trabajo se viene incrementando desde hace varios años en el Ecuador en la relacionado con la Inseminación Artificial en el ganado bovino, en la hacienda se viene desarrollando aproximadamente 10 años, en esta zona del Ecuador se puede aplicar muy bien ya que cuenta con un clima apropiado para esta clase de experimentos en la zona se practica en la mayoría de las haciendas que poseen hatos ganaderos de carne de leche o de doble propósito.

En el Cantón Bucay posee una temperatura óptima de buena precipitación, además cuenta con ríos de excelente calidad de agua para llevar a cabo estos proyectos, posee climas que van desde el cálido tropical al templado subtropical, el cual es ideal para varios cultivos y con una temperatura que oscila entre 18 a 24 °C, puede tender a variar cuando hay fenómenos como el Niño o la Niña.

En la Hacienda La Paz antes de Empezar con los programas de inseminación artificial se les realizan a los animales chequeos ginecológicos a las vacas que estén aptas para este trabajo, se buscan en todos los lotes que existen y a continuación se les hace un análisis ginecológico para saber cuál es su estado. De las cuales no estén aptas se irán a la monta libre.

La cría de ganado por inseminación artificial ha permitido a la industria hacer un uso generalizado de genes superiores para manejar la eficiencia del rebaño. La creación de técnicas eficaces de recolección, extensión, congelación, almacenaje y transporte de semen y métodos de inseminación de las vacas ha seguido un curso paralelo a la elaboración de métodos precisos de

Identificación de toros de razas genéticamente superiores. Estos 2 factores combinados han dado como resultado una rápida mejora genética del ganado.

INDICE GENERAL

Portada	
Tribunal de graduación	
Declaración expresa	
Resumen	01
Índice general	04
Índice de figuras	
Fig.1	24
Fig.2	24
Fig.3	26
Fig.4	28
Introducción	07
Objetivos generales	09
Objetivos específicos	09
Capítulo 1	11
1.1 Ganadería	11

1.2	La especie bovina	11
1.3	Bos Taurus	12
1.4	Bos Indicus	13
1.5	Antecedentes de la inseminación artificial	13
	Capítulo 2	14
2.1	Selección de ganado para el programa de inseminación artificial	15
2.2	Vacas no aptas para inseminación	16
2.3	Registros	19
2.4	Registro de inseminación	21
2.5	Semen	22
2.6	Procedimiento para poder dar inicio al programa	23
2.7	Materiales para la inseminación artificial	24
2.8	Preparación de la sal para el ganado	25
2.9	Inseminación	28
	Conclusiones y Recomendaciones	31
	Bibliografía	32



INTRODUCCIÓN

Los tratamientos para sincronizar los celos y las ovulaciones a través del control de las ondas de desarrollo folicular del ovario de la vaca, permiten inseminar sistemáticamente a un gran número de vientres en el mismo horario obteniéndose índices de preñez idénticos a los obtenidos con celo natural.

Este desarrollo constituye un avance de gran importancia para la aplicación de la inseminación artificial y una herramienta complementaria se semen congelado, que sin dudas abre nuevos horizontes para la industria ganadera.

El Cantón Bucay también se caracteriza por estar próximo a la cordillera de los Andes, ubicado al este de la provincia del Guayas muy cerca de las provincias de nuestra sierra Ecuatoriana, su clima Posee climas que van desde el cálido tropical al templado subtropical, el cual es ideal para varios cultivos y con una temperatura que bordea entre los 18°C a los 24°C a todo esto es el punto de encuentro entre las provincias de Guayas, Bolívar, Los Ríos, Chimborazo y Cañar.

La Inseminación actual, se ha presentado cambios durante el proceso, de utilización de la inseminación artificial desde hace varios años atrás varias técnicas han sido implementadas para depositar el semen en el tracto genital de la vaca, primero se depositó en la vagina, y más tarde fue depositado en el cérvix usando una clase de especulo para observar.

En la técnica moderna y actual se llama recto-vaginal, la misma que ha dado como resultados las tasas más altas de concepción. Es una técnica que luego de aprendida es fácil, higiénica y práctica para poder usarse.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Mejorar la calidad reproductora del ganado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Inseminar el 100% del hato ganadero a tiempo fijo y obtener un alto índice de preñez en vacas, vaquillas y en vacas con crías.

Luego de controlar el retorno al primer celo e inseminar, para finalmente dar servicio de repaso con toro si llegase a ser necesario.

Lograr una buena sincronización de ganado y poder obtener una concentración de nacimientos.

Producir el mejoramiento del rendimiento de los ganaderos y la eficacia reproductora y la prevención de ciertas enfermedades y *los trastornos hereditarios.*

Demostrar a los hacendados los beneficios fundamentales del programa de mejora de ganado.

Analizar la información de los rebaños y entregar los resúmenes a los funcionarios, o dueños y a otros cuando sea apropiado

Mantener la uniformidad y un alto estándar de integridad en el programa que asegure confiabilidad.



CAPÍTULO 1

1.1 GANADERÍA

La ganadería se ocupa de la cría y explotación de los animales domésticos.

La zootecnia estudia los animales domésticos y su explotación, investigación, los medios a obtener, lo más económico posible, los mejores y valiosos productos.

La división zoológica es:

Rumiantes que incluye a los bovinos (bóvidos) a los Óvidos y Capridos.

1.2 LA ESPECIE BOVINA

El origen de las razas de ganado bovino, el antepasado salvaje del ganado fue el "uro" difundido en Europa. Los científicos distinguen dos especies de Uros: El Europeo y el asiático.

Desde sus orígenes, los Bovinos se agruparon en dos grandes regiones del mundo: Asia y Europa con el tiempo se acentuaron unas diferencias morfológicas que nos permiten hablar de dos especies actualmente:

1.3 BOS TAURUS

Originario de Europa, tiene como características el pelo largo, la piel sin pigmentar, cuernos cortos, no tiene joroba y en la actualidad todas las razas se encuentran domesticadas.

La especie Bos Taurus se ha desarrollado en Europa, adquiriendo características peculiares. La permanente tarea de domesticación por parte del hombre han hecho del bos Taurus una especie apacible y de amplia explotación lechera y cárnica.

Su clasificación zoológica es la siguiente:

- Reino: Animal
- Subreino: Vertebrados
- Clase: Mamíferos
- Orden: Ungulados (poseen cascos o pezuñas)
- Familia: Bóvidos o Bovinos
- Género: Bos
- Especie: Taurus

En todas las especies se acostumbra a establecer una serie de medidas corporales que sirven para comparar el desarrollo corporal y la capacidad reproductiva del animal.

1.4 BOS INDICUS

Están tienen origen Asiático, África y América y se caracteriza

por su mayoría de tamaño, pelo corto, piel pigmentada por el efecto solar, cuernos largos y por su joroba, los datos importantes que destacar son los siguientes:

- Clase: Mamíferos
- Subclase: Ungulados
- Orden: Artiodáctilos
- Suborden: Rumiante
- Familia: Bovina
- Género: Bos
- Especie: Indicus

Alcance en las regiones del Sur de Asia, India y África. Fue llevado a América en el siglo XVI de la India a Brasil se lo llevo a Brasil, donde se lo tecnifico su cría. El Bos Indicus es un resultado de selección natural por adaptación al trópico.

Actualidad se conoce por razas al grupo de animales de una misma especie creada por el trabajo humano, se diferencia de ellas por su productividad, conformación del cuerpo, caracteres hereditarios y sus descendientes.

La zootecnia actual divide a las razas bovinas según su productividad en producción de leche, producción de carne y de doble propósito.

1.5 ANTECEDENTES DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL.

El primer uso de la inseminación artificial de animales ha sido publicado en 1322.

En 1782 un italiano uso con éxitos la técnica en perros.

Investigadores Daneses y rusos comenzaron a investigar las posibilidades de la técnica práctica poco antes de 1900. Los rusos fueron los precursores de su uso en ganado vacuno; 1930 a 1940 hicieron rápido progreso en el uso de la técnica e ganado caballar, vacuno y ovino.

CAPÍTULO 2

2.1 SELECCIÓN DE GANADO PARA EL PROGRAMA DE INSEMINACION ARTIFICIAL.

Un buen ejemplar son las vacas con buenas características y con buenas condiciones alimenticias y con un excelente peso

La información básica y necesaria para una buena clasificación, es el proceso de selección mediante el cual se va aproximando al animal ideal que reúne las condiciones óptimas de una raza determinada dentro de la hacienda.

El propósito de la elección es siempre tomar los animales como reproductores los de mejor características. La apariencia física no debe ser el único criterio de preferencia, siempre también es necesario tener en cuenta lo siguiente:

Ascendencia, esto se refiere al estudio, comportamiento desarrollo de los padres, abuelos y de los bisabuelos de ambos animales.

Aspecto físico del animal, se relaciona con un modelo animal o un prototipo de la raza a inseminar

Comportamiento del animal observar el lugar donde habita el medio ambiente si está adaptado, es saludable y/o vigoroso.

Descendencia: hace referencia a la calidad de los hijos que produce y que tantos rasgos trasmite para el mejoramiento.

Para seleccionar una buena vaca nos podemos basar en aspectos y características físicas y buenas condiciones alimenticias y que presenten un excelente peso.

Además de un grupo determinado se escoge a las vacas de las cuales se va a destinar a la reproducción mediante inseminación artificial, de las cuales, las que no estén aptas para el programa serán enviadas al camal o serán destinadas para la monta libre.

Se deben seleccionar vaconas para el remplazo de un programa

Enfatizar en las características en las que se quiere destacar

Escoger el toro o semen (pajuela) y la vaca con buena eficiencia reproductiva, esta depende de la edad que pare por primera vez, de la edad de la pubertad, madurez sexual y la frecuencia en la que se produce un becerro vivo o sano, en promedio es: primer parto antes de los tres años y una buena cría por año. En esto también influyen los factores ambientales, como nutrición, clima, enfermedad y del manejo y la calidad de los potreros de la Hacienda.

La Habilidad materna, esta incluye las vacas con buena producción de leche y a los factores psicológicos para dar bienestar a la cría y este obtenga una buena ganancia en peso.

2.2 VACAS NO APTAS PARA LA INSEMINACION ARTIFICIAL.

Antes de ser elegidas se evalúan sus características morfológicas, y de ahí se deben eliminar todas aquellas que presenten las siguientes causas o problemas:

Las vacas que tengan brucelosis u otras enfermedades que presenten los animales que estén en el grupo a iniciar.

Aquellas vaconas que ya siendo inseminadas anteriormente haigan quedado vacías.

Así mismo las vacas que por algún motivo rechacen o maltraten a su cría.

Igualmente a los animales que son malas productoras de leche.

También a las que presenten defectos genéticos visibles.

Al ganado que presenten problemas palpables en su sistema de reproducción o en los tactos genitales realizados antes de empezar el programa por el doctor Veterinario encargado de llevar a cabo el análisis.

Por otra parte las terneras que presenten bajo peso, o la edad no es la más recomendada.

A los animales que una vez evaluados se les presente alguna o otra enfermedad llamada cervicitis o las que presentan un útero infantil.

2.3 REGISTROS PARA PODER INICIAR EL PROGRAMA.

En realidad no se sabe con certeza de donde se originaron los registros pero se inventaron para poder llevar a cabo un control exacto de lo que se va a realizar dentro de la hacienda.

Los registros en cada ganadería son diferentes.

Sin los inventarios precisos no es posible llevar a la práctica, en forma comercial y eficiente un programa para cada rebaño de ganado. Estos registros proporcionan la información necesaria básica para tomar decisiones administrativas basadas en hechos.

Un buen programa de hato cualquiera es aquel que tiene la capacidad de hacer que la mayoría de sus decisiones sean buenas.

Los registros de hatos proporcionan la información necesaria, basada en los hechos, para tomar buenas decisiones acerca de estos animales. Estos constituyen un valioso instrumento administrativo.

Los inventarios deben de ser la base de la mayoría de las decisiones que se deben tomar dentro de la hacienda, los registros individuales y precisos del rendimiento de las vacas deben ser la base de un programa de selección, estos se usan para, identificar a las vacas que permanecerán en el rebaño y de las otras que serán desechadas, escoger si es necesario reposiciones para el programa, escoger toros o semen y usarlos en el programa o para venderlos como sementales.

En los registros de razas puras y en el cuidado para la prevención de la salud.

Un aspecto esencial y principal de los registros es aunque sean de sencillos, deben contener toda la información necesaria acerca de las bestias.

Muchos profesionales se desalientan al llevar los registros correctos para cualquiera hacienda es aquel que proporciona la información necesaria y que sin embargo, se lleva con facilidad y precisión dentro de la finca.

Por cada vaca en cada hacienda se debe tener un historial para aportar una excelente información de cada una, el promedio de

preñez de la hacienda y poder así comparar la capacidad productiva de cada animal con lo establecido por la hacienda; de este modo se estima un promedio llamado " Producción de vida estimada" que se convierte en el mejor indicador para una acertada selección.

Siempre es bueno tener en cuenta tanto la habilidad materna como la eficiencia reproductiva.

Los buenos registros son la base de un sistema satisfactorio de manejo.

Cada hacienda debe tener un sistema definido, en el cual se registran todas las informaciones de los partos, celos, servicios e inseminaciones, así también los abortos que se producen, además de los tratamientos y de otras novedades o anomalías que se presenten durante el tiempo que se lleve a cabo el proyecto.

2.4 REGISTROS DE LAS INSEMINACIONES.

Es siempre necesario que en programa de inseminación artificial mantenga un registro central de todas las inseminaciones hechas.

El registro de cada inseminación se deben incluir toda la información completa de la hacienda, el ganadero , la vaca, la fecha, la identidad del semen utilizado y el nombre del inseminador entre otras noticias, esta información se usa para llevar el control sobre las operaciones técnicas y financieras dentro de la hacienda.

2.5 SEMEN.

Normalmente el esperma se recoge por el uso de la vagina artificial. Se Registra el volumen y se evalúa el eyaculado en cuanto a la concentración. Motilidad y morfología, el semen de calidad inferior es desechado porque su uso probable que origina bajos porcentajes de concepción. Utilizando semen de calidad controlada, de toros con alta fertilidad y facilidad de parto garantizada. Cuando alguno de estos factores es negativo, puede hacer fracasar el servicio y el riesgo de distocia y graves pérdidas. El esperma es envasado en pajuelas o en ampolletas

se congela y se almacena generalmente en tanques de Nitrógeno líquido.



Fig. 1. Toro de buenas características



Fig.2 Terno de nitrógeno líquido para el almacenamiento de pajuelas

2.6 PROCEDIMIENTO PARA PODER DAR INICIO AL PROGRAMA

Una vez escogido el ganado para llevar a cabo el programa, se debe seguir un tratamiento establecido dentro de la hacienda el cual este supervisado por el veterinario encargado.

Dentro de los días que está por iniciar el programa se separa el ganado a usarse en el programa y se les da sal y melaza.

Luego se encarga el doctor de realizar un tacto ginecológico a los animales que se han separado para comenzar con el programa y también se decide con que pajuela se la va a inseminar, además mediante el tacto ginecológico también se decide el futuro de la vaca si esta apta o no para el proyecto, de las cuales van saleindo vacas para el camal y otras para realizar la monta libre.

Una vez después de todo este proceso de preparación se organiza al ganado, se tonifica lo que consiste en aplicar 10cm de Tonofosfàn compuesto, 10 cm de Vigantol ADE fuerte, Ivermic (Ivervectina al 1%) de este se aplica 5 cm



Fig.3 Productos para el tratamiento de tonificación.

2.7 MATERIALES DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL.

- Planillas de inseminación, con identificación de vientres y asignación de servicio.
- Terno de Nitrógeno líquido
- El esperma asignado con control de calidad y antecedentes de la fertilidad y facilidad de parto.
- Termo de descongelación
- Agua caliente controlada con termómetro de mercurio
- Reloj



- Pinzas para extraer pajuelas
- Diluyente de semen y ampollas para descongelar
- Papel secante
- Corta pajuelas
- Alcohol
- Baldes con agua limpia
- Esponja
- Tijeras
- Guantes descartables de manga larga.
- Delantal y botas de caucho
- Tiza o marcador de colores para poder señalar
- Recipientes y bolsa de residuos.

2.8 PREPARACIÓN DE LA SAL PARA EL GANADO DEL PROGRAMA.

Esto se procede, en una lona limpia, vaciar 5 sacos de sal común (Cloruro de Sodio) y 5 sacos de Inphovos esta sal contiene sales y minerales esenciales para el ganado bovino, una vez mezclados estos elementos se procede a envasar en fundas de 5 kilos y estas se les reparte a 50 vacas en un día durante el tiempo que dure el programa de inseminación. Además se les da

de comer melaza y se las rota en los distintos potreros varias veces y así logra una buena alimentación.



Fig.4 Preparación, mezcla y envasado de la sal

2.9 INSEMINACIÓN

Cuando trabajamos con pajuelas se utiliza tubos de metal o plástico cuyos diámetros interiores corresponden al tamaño de los diámetros exteriores de la pajuela el semen se expelle por medio de una bayoneta de alambre bastante fino que actúa como embolo para pasar a través de la pajuela

Preparación para inseminar con pajuela corta:

- En la pistola ubicar la pajueta para su descongelación
- Tome un catéter plástico especial para el tipo de pajueta a usar
- Coger la pajueta del agua de descongelación, séquela con un papel limpio al igual que sus dedos y confirme la identidad del semen
- Abrir la pajueta cortando por los extremos, con una tijera trate de hacer un corte recto luego limpie las tijeras.
- Coloque el catéter e introduzca la bayoneta en el alambre así el instrumento queda listo para inseminar
- Una vez abierta la pajueta realizar la inseminación en un lapso corto de tiempo de menos de 5 minutos
- Usando el método vaginal, con una mano con guante de caucho o de plástico de manga larga lubricado se introduce en el recto para localizar la vagina y el cérvix, esto se facilita por la facilidad de la pared del recto.

- Acto seguido se introduce lentamente la pistola o el catéter en la vagina y se lo guía hasta el cérvix con la mano que está dentro del recto, hasta lograr atravesar el cuello uterino de la vaca.

- Depositar el semen dentro del cuello

- Retirar la bayoneta.

- Mirar y anotar su identidad respectivamente

- Pasar a la siguiente animal.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- Usando la inseminación artificial se permite a la vez una economía en los toros.

- A la hora de realizar el muestreo del celo observar bien quien es la vaca que monta y la que se deja montar y anotar sus respectivos nombres o números.

- Ser rápido a la hora de inseminar ya que el semen no debe de estar demasiado tiempo al aire libre, ya que el semen podría quedar infértil

- En el momento que se esté realizando la inseminación, la vaca debe de estar tranquila y si está inquieta dejarla un momento hasta que ella sola se relaje y tranquilice.

- Realizar las inseminaciones en la hora de la mañana o tarde

- Realizar las rotaciones de productos

- Llevar un excelente registro de cada animal.

BIBLIOGRAFÍA

www.google.com

JOSÉ IGNACIO HURTAS, Y JOSÉ VICENTE Libro: Manual práctico y moderno de inseminación, Primera Edición, año 2001

WILLIAM EGTEN Y PAUL REAVES Libro: Ganadero Lechero Alimentación y administración Segunda Edición. Año 2000

ANEXOS

PROGRAMA DE INSEMINACIÓN.

Nota: Cabe destacar que dentro de la Hacienda La Paz es registro que se usa, es marcando a las vacas hembras en su anca con un numero par y la fecha correspondiente a su año de nacimiento. Los machos en cambio poseen en su anca un número de serie impar y su correspondiente a su año de nacimiento.

Esto se hace para poder ubicar, reconocer y evaluar con más exactitud los años del animal y poder reconocer su sexo a simple vista. En cada Hacienda los controles son distintos. Este programa quedo en vigencia cuando salimos de la hacienda, solo están anotadas las vacas que se inseminaron hasta el último día de práctica.

TABLA

Número de Vaca	Hora	Fecha
32/99	17.10	11/10/07
448/99	17.20	11/10/07
360/03	17.30	11/10/07
270/00	17.40	11/10/07
318/03	07.10	15/10/07
228/03	07.20	15/10/07
368/00	07.30	15/10/07
426/01	17.20	15/10/07
68/97	17.30	15/10/07
372/00	17.20	16/10/07
348/03	17.40	16/10/07
162/02	17.50	16/10/07
326/05	16.20	16/10/07
348/01	16.30	18/10/07

288/00	16.40	18/10/07
238/00	16.50	18/10/07
348/02	17.20	18/10/07
396/02	07.10	19/10/07
378/03	07.10	19/10/07
62/04	07.20	19/10/07
656/05	17.10	19/10/07
214/04	16.20	21/10/07
362/05	17.10	22/10/07
112/98	17.20	22/10/07
334/05	17.30	22/10/07
236/02	07.10	23/10/07
498/98	07.20	23/10/07
190/03	07.30	23/10/07
82/02	07.20	24/10/07
294/02	07.30	24/10/07
720/99	17.20	25/10/07

160/03	17.30	25/10/07
310/00	17.40	25/10/07
328/98	17.50	26/10/07
132/02	07.10	26/10/07
194/05	07.20	26/10/07
102/99	17.10	26/10/07
276/00	17.20	26/10/07