

## Producción de Bovinos de Carne

**Carrera:** Medicina Veterinaria

**Plan de estudios:** 2004/14

**Ciclo:** Superior.

**Núcleo:** Producción.

**Año:** Cuarto año.

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral.

**Carácter:** Obligatoria.

**Carga Horaria:** 50 horas.

## Objetivos Generales

- Profundizar el conocimiento de los sistemas de producción de carne, acentuando fundamentalmente el concepto del sistema de producción por sobre la visión de cada una de sus partes, en el marco de un resultado económico y sostenibilidad física de sus resultados.
- Conocer los factores de producción del sistema, su comportamiento y las posibles interacciones entre los mismos.
- Conocer las distintas herramientas de planificación de los sistemas.
- Adquirir capacidad de aplicación de información, uso de herramientas y resolución de problemáticas propias de sistemas en distintos ambientes.
- Generar un mínimo de experiencia empírica, que además, valide mediante el trabajo en el campo, la capacidad adquirida de planificación, dirección y evaluación del sistema, tal como se plantea en los objetivos anteriores y en los objetivos direccionales.

## Contenidos Mínimos

Introducción a la ganadería de bovinos de carne. Situación actual de la ganadería de cría en la Argentina. Recursos forrajeros en cría. Biotipo especializado en producción de carne. Razas carniceras. Categorías de animales del rodeo de cría. Equivalencias ganaderas. Integración del rodeo de cría y de la carga animal. Nutrición y fertilidad de la vaca de cría. Los servicios. Particiones y lactancia. Destete. Vaquillonas de primer servicio. Manejo,

evaluación por aptitud y selección de toros. Mejoramiento genético en rodeos de cría. Medición de la productividad del rodeo de cría. Los sistemas de invernada y engorde a corral (feedlot) en la Argentina. Tipos de animales usados en los sistemas de invernada y engorde a corral (feedlot). Suplementación. Conformación y manejo de la base forrajera. Alimentos. Perfil nutricional de los alimentos e implicancias productivas para el engorde. Formulación de dietas. Productividad de los sistemas de invernada. El concepto de calidad de carne en la cadena agroalimentaria de ganados y carnes.

## **Programa de contenidos del curso Producción de Bovinos de Carne**

### **UNIDAD Nº 1. INTRODUCCIÓN A LA GANADERÍA DE BOVINOS DE CARNE.**

La producción ganadera como sistema: La cría y la invernada. La ganadería como negocio: La producción de carne. Contexto nacional e internacional.

### **UNIDAD Nº 2. INTEGRACIÓN DE LA GANADERÍA DE CARNE EN LA ARGENTINA.**

Zonas ganaderas de cría bovina. Sistemas de producción de carne. Eslabones de la cadena de producción. Infraestructura de los establecimientos.

### **UNIDAD Nº 3. RECURSOS FORRAJEROS EN CRÍA.**

Principales características del pastizal natural. Praderas implantadas. Reservas forrajeras. Variaciones regionales. Métodos de pastoreo. Importancia en el ordenamiento de los servicios Programación y presupuestación forrajera. Manejo de las tablas de receptividad. Casos concretos de cálculo de receptividad y carga animal.

### **UNIDAD Nº 4. BIOTIPO ESPECIALIZADO EN PRODUCCIÓN DE CARNE. RAZAS.**

Evolución de los biotipos. Características diferenciales entre distintos biotipos: precocidad, velocidad de crecimiento, conformación ósea y muscular. Interrelación entre ambiente, mercado y biotipos. Tendencias actuales de los biotipos. Selección fenotípica y funcional de reproductores machos y hembras. Clasificación de las razas por su origen, composición genética, aptitud y adaptabilidad ambiental. Razas británicas, continentales, indicas y derivadas.

### **UNIDAD Nº 5. CATEGORÍAS DE ANIMALES DEL RODEO DE CRÍA. EQUIVALENCIAS GANADERAS. INTEGRACIÓN DEL RODEO DE CRÍA. AJUSTE DE LA CARGA ANIMAL.**

Categorías de animales que conforman el rodeo de cría. Requerimientos nutricionales. Equivalencias Ganaderas. Ajuste de la carga animal. Manejo de tablas de NRC y Equivalencias Ganaderas.

### **UNIDAD Nº 6. RELACIÓN ENTRE LA NUTRICIÓN Y LA FERTILIDAD EN LA VACA DE CRÍA.**

Pautas nutricionales del rodeo y su relación con la fertilidad. Influencia del nivel nutricional pre y post parto sobre la fertilidad. La fertilidad en la vaca de 2º servicio. Construcción de

la curva anual de requerimientos del rodeo de cría y visualización de los aportes de alimento del campo. Definición y uso de la condición corporal.

#### **UNIDAD Nº 7. LOS SERVICIOS EN EL RODEO DE CRÍA.**

Época de servicio. Fundamentos para su elección. Estacionamiento del servicio. Segundo servicio. Servicio natural. Inseminación artificial. El diagnóstico de gestación: tacto rectal, ecografías, momento del año, análisis de los resultados, definición del manejo nutricional posterior. Evaluación por Índices reproductivos.

#### **UNIDAD Nº 8. PARICIONES Y LACTANCIA EN EL RODEO DE CRÍA.**

Época de parición del rodeo de cría. Porcentaje de parición del rodeo. Distocias. Peso al nacimiento: factores que lo influyen. Requerimientos de los terneros al pie de la vaca. Curva de lactancia de la vaca de cría. Influencias ambientales en la producción láctea. Amamantamiento. Uso de la planilla de registro de procreo.

#### **UNIDAD Nº 9. DESTETE EN EL RODEO DE CRÍA.**

**Temas:** Creep feeding. Creep Greasing. Operaciones y tratamiento de los terneros al pie de la vaca. Destete. Aspecto fisiológico. Época de destete. Factores que afectan el peso al destete. Porcentaje de destete. Manejo de los terneros. Técnicas de destete. Sanidad de los terneros.

#### **UNIDAD Nº 10. LAS VAQUILLONAS DE 1º SERVICIO.**

Crecimiento post-destete. Pubertad. Factores que influyen en su presentación. Parámetros a considerar en el examen pre-servicio. Edad zootécnica. El entore precoz como herramienta para optimizar la carga animal en los sistemas de cría. Análisis de distintas edades de entore.

#### **UNIDAD Nº 11. SANIDAD EN EL RODEO DE CRÍA.**

Plan Sanitario: Importancia como garantía de la producción. Objetivos de saneamiento, implementación, impacto sobre la producción. Calendario sanitario.

#### **UNIDAD Nº 12. ANDROLOGÍA DE TOROS DE CARNE.**

**Temas:** Época del año revisar los toros. Bostología. Examen clínico y funcional de los toros. Prueba de capacidad de servicio. Conceptos básicos de calidad seminal. Sanidad. Consideraciones sobre comportamiento. Manejo de los toros en el rodeo, porcentajes. Uso de toritos de 15 meses. Reposición, porcentajes, costos.

#### **UNIDAD Nº 13. MEJORAMIENTO GENÉTICO EN EL RODEO DE CRÍA.**

Concepto de la selección genética como herramienta de trabajo para aumentar la calidad de los rodeos. Análisis de las consecuencias de tomar decisiones en mejoramiento genético. Interacción de ambiente, genética y mercados. Pruebas de progenie. Caracteres evaluados en las pruebas de progenie. Índices de selección Interpretación y uso de la información genética en la selección de reproductores. Marcadores genéticos.

#### **UNIDAD Nº 14. MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL RODEO DE CRÍA.**

Factores que alteran la productividad. Parámetros físicos y reproductivos. Cálculos de determinación y/o predicción de la producción de sistemas con aplicación de diferentes tecnologías de producción.

#### **UNIDAD Nº 15. LOS SISTEMAS DE INVERNADA Y ENGORDE A CORRAL (FEEDLOT) EN LA ARGENTINA.**

Áreas de invernada. Sistemas de invernada pastoril. Curva de Mott. Niveles de intensificación. Engorde a corral o feedlot. Conceptos de “terminación” y “calidad” en la producción de carne, herramientas para lograrlos.

#### **UNIDAD Nº 16. TIPOS DE ANIMALES USADOS EN LOS SISTEMAS DE INVERNADA Y ENGORDE A CORRAL (FEEDLOT).**

Curva de crecimiento. Frame score. Biotipos de novillos según raza (británicos, continentales, índicos y derivados, Holando Argentino). Peso óptimo y grado de terminación de faena según destinos comerciales. Invernada de novillos y hembras. Relación entre animales de diferente frame score y el potencial del recurso forrajero disponible. Evolución del peso en invernadas exclusivamente pastoriles, cálculos y análisis de las relaciones entre capacidad de consumo, calidad del forraje y ganancia de peso.

#### **UNIDAD Nº 17. PERFIL NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS E IMPLICANCIAS PRODUCTIVAS.**

Principales nutrientes contenidos en el alimento. Secuencia analítica para la determinación del perfil nutricional de los alimentos para rumiantes. Materia seca. Materia orgánica. Cenizas. Proteína. Fibra. Hidratos de carbono. Lípidos. Interpretación de resultados para diseñar las dietas.

#### **UNIDAD Nº 18. CONFORMACIÓN Y MANEJO DE LA BASE FORRAJERA EN LA INVERNADA.**

La base forrajera, su conformación y manejo. Pasturas y verdeos más comunes. Programación y presupuestación forrajera. Estrategias de alimentación en sistemas de invernada pastoril.

#### **UNIDAD Nº 19. RESERVAS FORRAJERAS USADAS EN LA INVERNADA.**

Objetivo y destino de su confección, costos, cultivos posibles de conservación, calidad de reservas (concepto de calidad) y características nutricionales. Ventajas y desventajas de cada cultivo y cada tipo de reserva. Implicancia y evaluación económica productiva de las reservas. Aspectos prácticos de su utilización y conservación. Subproductos, cereales y oleaginosas. Clasificación. Parámetros a tener en cuenta antes de su utilización (infraestructura, costos por tonelada de materia seca, desperdicios, abastecimiento, fletes, estacionalidad, homogeneidad garantías). Controles de calidad, del producto y del proceso. Logística de distribución. Variabilidad de nutrientes.

## **UNIDAD Nº 20. LA SUPLEMENTACIÓN EN LA INVERNADA.**

Las suplementaciones: adición, sustitución y combinaciones. La dieta base sobre la cual suplementar. Estrategias de suplementación en los distintos momentos de la invernada. Integración de dietas balanceadas. Cálculo de suplementaciones de tipo aditivas. 120

## **UNIDAD Nº 21. SANIDAD EN LOS SISTEMA DE INVERNADA Y ENGORDE A CORRAL (FEEDLOT).**

Plan Sanitario: Importancia como garantía de la producción. Objetivos, implementación e impacto sobre la producción. Calendario sanitario.

## **UNIDAD Nº 22. PRODUCTIVIDAD DE LOS SISTEMAS DE INVERNADA.**

Parámetros productivos en los establecimientos dedicados a la invernada. Medición de la productividad, variación de la misma a lo largo del año. Evolución de la carga animal anual. Análisis de estos resultados en función de la curva de Mott. Eficiencia del stock en invernada.

## **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

### **Cría**

- Carrillo, J. (1998). Manejo de un rodeo de cría.
- Molinuevo, Héctor. (1995). Genética Zootécnica de bovinos para carne. EEA INTA. Balcarce. Capítulo 8 (Pautas de selección. Pág. 217).
- Witt, Alfredo. (1990). Evaluación de la Capacidad Reproductiva del toro. Conferencia. Revista CABIA 5 (19): 38-50.

### **Invernada y engorde a corral (feedlot)**

- Bidart, J. (1991). El tamaño en relación con la producción de carne. Primer Congreso de Ganadería Intensiva.
- Bertelli, P (1999) Sistemas de terminación a corral. Resumen XIII Jornada Ganadera de Pergamino.
- Di Marco, O. (1996). Importancia del tamaño del animal en la ganancia de peso y terminación. Unidad Integrada INTA-FCA, Balcarce. Editado por el Centro de Estudiantes Cs. Veterinarias.
- Duarte, Gustavo A. (1997). Suplementación bajo pastoreo sobre invernadas en el oeste de Buenos Aires. X Jornadas Ganaderas de Pergamino.
- Elizalde, Juan C. y Santini, Francisco J. (1992). Factores nutricionales que limitan las ganancias de peso en bovinos en el periodo otoño-invierno. Boletín de divulgación técnico nº104. INTA Balcarce.
- Elizalde, Juan C. y Santini, Francisco J. (1995). Suplementación de animales en pastoreo que consumen forraje de alta calidad I. Características de las pasturas a suplementar. Jornadas de Producción Animal de Chascomús.

- Elizalde, J.C y Duarte, G (1999). Resultados de encierre de vacunos en corral en empresas de invernda.
- Garré, Alberto (1999). Modulo de alta producción en Invernada.(MAPI) . XII Jornadas Ganaderas de Pergamino.
- Lagos, F. (1995). Los biotipos según los recursos y los mercados.Nuevos enfoques. X Jornadas Ganaderas de Pergamino.
- Lucas, Cristian. (1995). Promotores de Crecimiento. Memorias del 2º Congreso Feedlot y Gandería Intensiva y del Seminario Perspectivas Agropecuarias y Estrategia de Comercialización. Organizado por el Bureau de Producción Animal.
- Rearte, D. El feedlot en la Argentina. Bureau de Producción Animal.
- Rearte, Daniel y Elizalde, Juan C.(1996). Suplementación de vacunos en pastoreo. Area de Investigación en Prod Animal. INTA Balcarce.
- Represas, Pastor.(1999). Manejo del Pastoreo. XII Jornadas Ganaderas de Pergamino.
- Santini, Francisco.(1995). Suplementación de animales en pastoreo que consumen forraje de alta calidad. Jornadas de Produccion Animal de Chascomús.
- Santini, Francisco J. y Elizalde, Juan C.(1993). Utilización de granos en la alimentación de rumiantes. Rev. Arg. Prod. Anim. vol 13 Nº 1: 39-60.
- Torroba, Juan Pedro (1986) Invernada. Cuadernillo de actualización técnica Nº35. AACREA.
- Vidart, Diego, Ledesma Arocena, Mario L. y Carrillo, Pedro.(1997) . Suplementación de bovinos en pastoreo para la producción de carne X Jornadas Ganaderas de Pergamino.

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

### **Invernada y engorde a corral (feedlot)**

- Di Marco,Oscar N.(1993).Crecimiento y respuesta animal. Asociacion Argentina de Producción Animal.
- Lagos, F. (1995). El rumbo de los biotipos. Revista Supercampo. septiembre.
- Lagos, F. (1996). El rumbo de nuestra ganadería. IX Jornadas Ganaderas de Pergamino.
- Lange, Alfredo(1980). Suplementación de Pasturas para la producción de carnes. Comisión Técnica Intercrea de Pducción de carnes CREA.
- Parra, V; Riffel, S y Elizalde, J.C. (2006) Estrategia de inclusión del corral en los distintos sistemas ganaderos de la Argentina. Edición del autor.
- Torroba, J.(1985). Normas para medir la producción de carne. AACREA: Estudios y Métodos Nº2. 4º Edición.

\*\*\*\*\*