



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Área de Ciencias Biológicas Agropecuarias

Coordinación de Posgrado del área de Ciencias Biológicas Agropecuarias

PROGRAMA ACADÉMICO DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS AGROPECUARIAS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APREDENDIZAJE

Mejoramiento Genético Animal

FECHA DE ELABORACIÓN

Julio 2007

FECHA DE ACTUALIZACIÓN

Agosto 2010

2. PRESENTACIÓN

El mejoramiento genético animal, consiste en la aplicación de los principios de la Genética de Poblaciones, al diseño y conducción de programas enfocados a la obtención de animales con mejores características productivas (carne, leche, huevo, lana, etc.), que la población que les sirve de base. Éste comprende la estimación de parámetros genéticos, el desarrollo de métodos para estimar la superioridad genética de un animal, criterios para evaluar diferencias genéticas entre poblaciones y el diseño de sistemas de selección y cruzamiento que maximicen la respuesta genética por generación.

El avance logrado en las últimas décadas en el Mejoramiento genético Animal, hace imprescindible que los criadores de ganado y los profesionales dedicados a esta área, tengan un conocimiento básico de las herramientas genéticas involucradas en dicho avance, y de esta manera participen en la dinámica de la cría moderna de animal. Esta unidad de aprendizaje aporta al estudiante un total de 6 créditos para su formación.

3. OBJETIVO(S)

Al finalizar la unidad de aprendizaje el estudiante será capaz de:
Comprender y usar las herramientas del mejoramiento animal que permitan diseñar esquemas y programas de mejoramiento genético para animales.

4. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

Esta unidad de aprendizaje se relaciona con el perfil de en egreso en la aplicación de los conocimientos adquiridos en el área de las Ciencias Biológicas Agropecuarias.

5. CONTENIDOS

I. Introducción a la genética cuantitativa

- 1.1 Antecedentes y origen de la Genética Animal
- 1.2 Importancia de la Genética Animal
- 1.3 Diferencias entre características cualitativas y cuantitativas
- 1.4 Sistemas de identificación y registro
- 1.5 Efectos genéticos y ambientales
- 1.6 Componentes de la varianza fenotípica
- 1.7 Covarianza entre parientes
- 1.8 Modelos Genéticos
- 1.9 Interacción genotipo-ambiente
- 1.10 Ajustes para efectos ambientales

II. Métodos estadísticos

- 2.1 Población y modelo estadístico
- 2.2 Valor esperado, varianza y covarianza
- 2.3 Estimación de mínimos cuadrados
- 2.4 Álgebra de matrices
- 2.5 Componentes de varianza
- 2.6 Ecuaciones de Modelos Mixtos

III. Sistemas de apareamiento

- 3.1 Heterosis
 - 3.1.1 Definición y cálculo
 - 3.1.2 Usos, ventajas y desventajas de los sistemas de cruzamiento
- 3.2 Consanguinidad y parentesco
 - 3.2.1 Concepto de consanguinidad y parentesco
 - 3.2.2 Sistemas regulares e irregulares Consanguinidad
 - 3.2.3 Métodos de cálculo de consanguinidad y parentesco
 - 3.2.4 Usos, ventajas y desventajas de la consanguinidad
 - 3.2.5 Consecuencias genéticas de la consanguinidad

IV. Selección

- 4.1 Selección para una característica
 - 4.1.1 Objetivos de la selección
 - 4.1.2 Criterios de la selección
 - 4.1.3 Diferencial de selección
 - 4.1.4 Intensidad de selección
 - 4.1.5 Respuesta a la selección
 - 4.1.6 Cambio genético por unidad de tiempo
 - 4.1.7 intervalo generacional
- 4.2 Valor genético aditivo
 - 4.2.1 Predicción del valor genético aditivo
 - 4.2.2 Información repetida
 - 4.2.3 BLUP
- 4.3 Selección por parentesco
 - 4.3.1 Individual
 - 4.3.2 Por pedigrí
 - 4.3.3 Por colaterales
 - 4.3.4 Por prueba de progenie
 - 4.3.5 Con todo el parentesco (Modelo Animal)
- 4.4 Selección para más de una característica
 - 4.4.1 Respuesta correlacionada a la selección
 - 4.4.2 Tandem o escalonado
 - 4.4.3 Niveles Independientes
 - 4.4.4 Índice de selección

V. Estimación de parámetros genéticos

- 5.1 Definición, estimación y usos de Repetibilidad
- 5.2 Definición, estimación y usos de Índice de Herencia
- 5.3 Definición, estimación y usos de Correlacionales Genéticas
- 5.4 Métodos de cálculo
 - 5.4.1 regresión
 - 5.4.2 Componentes de varianza
 - 5.4.3 Ecuaciones de Modelos Mixtos
- 5.5 Valores de repetibilidad, Índice de Herencia y Correlaciones Genéticas y Fenotípicas en las diferentes especies animales de interés económico

VI. Lineamientos del programa de mejoramiento genético

- 6.1 Definición del objeto económico de la empresa
- 6.2 Objetivo del programa de mejoramiento
- 6.3 Análisis de la estructura de la población
- 6.4 Definición de los criterios de evaluación
- 6.5 Descripción del sistema de control de producción
- 6.6 Mecánica y selección de los reemplazos
- 6.7 Predicción de la respuesta de la característica a mejorar

VII. Mejoramiento genético de la ganadería en México

- 7.1 Panorama actual
- 7.2 Situación de Programas Nacionales y Estatales de mejoramiento genético animal
- 7.3 Asociaciones de Registro Nacionales

6. ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y DE APRENDIZAJE

METODOLOGÍA DOCENTE

- Este curso comprende 6 créditos, divididos en 3 horas de docencia y 3 horas individuales
- El docente y el alumno participará a través de la exposición y discusión de los marcos teóricos
- se aplicarán diversas técnicas didácticas para favorecer la adquisición de conocimientos
- se emplearán recursos tales como pizarrón, acetatos, diapositivas y proyector tipo cañón

7. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Para la evaluación del aprendizaje se tomara en cuenta la participación del estudiante, donde demuestre argumento de lo que está aportando, de igual manera es de vital importancia los seminarios donde discutan los temas y finalmente la elaboración de los portafolios donde se evidencie los trabajos realizado por los estudiantes.

8. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN Y CALIFICACIÓN

Criterios de acreditación:

Deberá cubrirse el 80% de asistencia y la calificación mínima aprobatoria será de 80 (ochenta)

Los porcentajes de calificación serán:

Total de marcos teóricos 40%

Total de participación 30%

Seminario 10%

Presentación de portafolio 20%

9. BIBLIOGRAFIA

José Herrera Haro, Clemente Lemus Flores, Alberto Barreras Serrano. Mejoramiento Genético Animal. Un enfoque aplicado. Colegio de posgraduados. 2003. ISBN:968-839-387-8. pp 135.

Marcos A. Suárez, Danilo guerra, Tania Pérez y Arcadio de los Reyes. ISAAC: Instituto Superior de Ciencias agropecuarias-Habana. Manual de Genética Animal II y III. 1982. pp 445.

D.S. Falconer. Introducción a la Genética Cuantitativa. Edit. Continental. México, D.F. 1970. pp. 430.

E. Kolb. Genética Veterinaria. Edit. Acribia. 1970

10. PERFIL PROFESIOGRÁFICO

Para la impartición de la unidad de aprendizaje se requiere que el personal posea experiencia docente con estudios mínimos de maestrías, preferentemente con grado de doctor en áreas afines a la disciplina.