

## **Disseny de Programes de Millora Animal**

**CODI :** 0099

**PROFESSOR/A RESPONSABLE:** Estany Illa, Joan

**ALTRE PROFESSORAT :**

Alfonso Ruiz, Leopoldo  
Babot Gaspa, Daniel

**DEPARTAMENT :** Producció Animal

**CRÈDITS :** 4 T + 2 P · **QUADRIMESTRE :** 0

**ESTÀ OFERTADA COM A LLIURE ELECCIÓ ? :** No

**COREQUISITS**

0174 Genètica Quantitativa

**ÉS COREQUISIT DE**

**TITULACIONS EN QUÈ S'IMPARTEIX L'ASSIGNATURA**

Enginyer Agrònom - Producció Animal OP

**OBJECTIUS**

Conèixer la teoria bàsica del disseny dels programes de millora genètica de les espècies d'interès zootècnic, d'acord amb els objectius específics:

- Conèixer l'estructura d'un programa de millora.
- Conèixer els elements necessaris per dimensionar un programa.
- Poder avaluar genèticament i econòmicament un programa de millora.

**METODOLOGIA**

Es faran classes de teoria, de pràctiques i seminaris, segons la programació temporal que s'entrega el primer dia de la classe. Les classes de teoria es basen en classes magistrals. Les pràctiques consisteixen en solucionar problemes en classe relacionats directament amb la teoria, en sessions d'aula informàtica d'introducció a casos més complexos, i en la realització personal d'un cas pràctic de comparació de programes de millora. Els seminaris versaran sobre ampliacions puntuals d'alguns temes de teoria o bé correspondran a les exposicions dels casos pràctics desenvolupats per l'estudiant; excepcionalment podran ser substituïts per altres activitats com conferències, visites o tutories. Al final de curs l'estudiant haurà d'entregar un informe del cas pràctic realitzat.

Existeixen uns apunts manuscrits de la teoria que s'explica durant el curs amb exemples pràctics. Cada etapa del cas pràctic serà complementada per un guió explicatiu amb els objectius i procediments a utilitzar. Els ordinadors del laboratori de Millora Genètica Animal podran ser usats fora d'hores de classe sempre que es convingui l'hora.

**PROGRAMA/TEMARI**

TEORIA:

UNITAT I: ESTRUCTURA I OBJECTIUS DELS PROGRAMES DE MILLORA.

1. Objectius d'un programa de millora.

Objectiu d'un programa de millora - Aproximació sistemàtica al disseny d'un programa - Optimització d'un programa.

2. Estructura general dels programes de millora.

Factors determinants de l'estructura d'un programa - Esquemes en nucli obert i esquemes en nucli tancat - L'estructura piramidal.

3. El valor econòmic d'un caràcter.

Eficiència biològica i eficiència econòmica - Definició d'agregat genotípic - Càlcul dels valors econòmics a partir de funcions de benefici.

4. Deducció dels valors econòmics.

Diferents perspectives en la deducció dels pesos econòmics - Càlcul de pesos econòmics - Incorporació de la competitivitat entre empreses.

UNITAT II: RESPOSTA GENÈTICA I AVALUACIÓ ECONÒMICA.

5. La resposta genètica a curt termini.  
Les vies de selecció - Índex de selecció - Equació bàsica de la predicció de la resposta genètica.
6. Difusió de gens en un esquema.  
El flux de gens - El mètode del flux de gens (Gene flow) - La matriu de transmissió de gens.
7. Difusió del procés genètic en un esquema.  
Resposta a un cicle de selecció - Resposta a més d'un cicle de selecció - Limitacions del mètode.
8. Avaluació econòmica d'un programa de millora.  
Expressió de la resposta actualitzada. La relació cost-benefici i fluxe de caixa d'un programa. Sensibilitat a les hipòtesis genètiques i econòmiques.
9. Avaluació econòmica de l'encreuament.  
Avaluació econòmica de l'heterosi - Elecció de les línies parentals - Les línies especialitzades.
- UNITAT III: DIMENSIONAMENT.**
10. Els efectes de la selecció.  
Efecte de la selecció sobre la varianza genètica - Efecte de la selecció sobre la consanguinitat - Implicacions de l'ús d'un índex familiar.
11. La resposta genètica a llarg termini.  
Aproximació per simulació determinística - Aproximació per simulació estocàstica - El risc en un programa de millora.
12. Dimensionament d'un nucli de selecció.  
Estratègies per incrementar la resposta - Estratègies per disminuir els controls - Estratègies per disminuir el risc.
13. Dimensionament d'un esquema.  
Disseny d'un esquema d'encreuaments - El concepte de retard genètic - Diversificació de línies.
- UNITAT IV: IMPACTE ECONÒMIC DE LES BIOTECNOLOGIES.**
14. Les tecnologies reproductives.  
Noves tecnologies reproductives - Els esquemes MOET - Impacte econòmic.
15. Ús dels QTL en millora animal.  
Gens majors i loci de caràcters quantitativs - Selecció assistida per marcadors - Introgressió.
- UNITAT V: COMPARACIÓ DE PROGRAMES ALTERNATIUS, ESTUDI DE CASOS.**
16. Comparació de programes existents.  
Progrés esperat i progrés realitzat - Paràmetres per avaluar un programa - Introducció a l'estudi de casos.

#### **PRÀCTIQUES:**

1. Resolució de problemes a l'aula.
2. Pràctiques a l'aula d'informàtica:
  - Càlculs de pesos econòmics a partir de funcions de benefici.
  - Avaluació econòmica d'un programa. Introducció al programa Gene-Flow.
  - Simulació estocàstica d'un procés de selecció.
3. Estudi de casos. L'estudiant desenvoluparà un cas dels presentats al tema 16.

#### **PARAULES CLAU**

Programes millora, selecció animal, millora genètica animal.

#### **SISTEMA D'AVALUACIÓ**

Examen en les convocatòries ordinàries. Es pot disposar d'apunts i material bibliogràfic durant l'examen. Condició necessària per presentar-se a l'examen és la realització d'un cas de comparació de programes de millora. La qualificació final s'obté a partir del resultat de l'examen (70%) i de l'avaluació del cas pràctic realitzat durant el curs (30%).

#### **BIBLIOGRAFIA BÀSICA**

- GIBSON, J.P. - 1992 - Economic breeding plans. - Nordic Graduate Course. Denmark.
- GROEN, A.B.; ARENDONK, VAN J. - - Breeding programmes. Lecture notes. - Department of Animal Breeding, Wageningen Agricultural University.
- WELLER, J.I. - 1994 - Economic aspects of animal breeding. - Chapman and Hall.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

NICHOLAS, F.W. - 1989 - Genética veterinaria - Acribia  
BRASCAMP, E.W. - 1978 - Methods on economic optimization of animal breeding plans - Nordic  
graduate Course. University of Helsinki  
- 1994 - Proceedings of the 5th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production - Guelph.  
Canadá.

### EXÀMENS

#### Primera convocatòria

Data :

Hora :

Lloc :

#### Segona convocatòria

Data :

Hora :

Lloc :