

# PROGRAMA D'ECOLOGIA VETERINÀRIA

Curs 2004-2005

## PROFESSORAT

**Professors responsables:**

- ✓ Dra. Elena Albanell (VO-330; Agricultura).  
Horari tutories: dimarts i dijous de 11 a 13h.  
e-mail: Elena.Albanell@.uab.es
- ✓ Dr. Jordi Bartolomé (VO-332; Agricultura).  
Horari tutories: dimarts i dijous de 13 a 14h.  
e-mail: Jordi.Bartolome@.uab.es

**Professors:**

- ✓ Dra. Elena Albanell (Agricultura)
- ✓ Dr. Jordi Bartolomé (Agricultura)
- ✓ Dr. Ramón Casals (Producció Animal)
- ✓ Dra. Ester Piqué (Toxicologia)
- ✓ Dra. Josefina Plaixats (Agricultura)
- ✓ Dra. Liliana Vargas (Toxicologia)

## OBJECTIUS

- a) Estudiar els principis bàsics de l'Ecologia.
- b) Conèixer la interacció animal-medi ambient durant la seva producció i conseqüències. Estudiar els principals sistemes de tractament de residus.
- c) Conèixer les relacions que hi ha entre el món animal i els tòxics o contaminants que es troben en el medi ambient.

## I. ECOLOGIA I ECOSISTEMES

### Tema 1. L'Ecosistema.

Nivells d'organització. L'ecosistema i els seus components. Ecosistemes autòtrofs i heteròtrofs.

### Tema 2. L'Energia en els ecosistemes (I).

Transformacions energètiques. La radiació solar. Canvi climàtic. Producció primària i secundària. Repartiment de l'energia a les xarxes tròfiques.

### Tema 3. L'Energia en els ecosistemes (II).

Producció d'aliments. Aprofitament energètics de la producció agrària: la biomassa com a combustible sòlid i combustibles líquids d'origen agrícola.

### Tema 4. Cicles biogeoquímics.

Cicle de l'aigua. Tipus bàsics de cicles biogeoquímics. Cicle del N, P i C. Els residus.

### Tema 5. Població i comunitat.

Poblacions i comunitats. Interaccions entre espècies: competència, depredació, herbivorisme, i parasitisme. Diversitat i estructura.

### Tema 6. L'Ecosistema en el temps.

Successió ecològica. Alguns exemples. Regularitats que s'observen en les successions ecològiques. Gestió ambiental: l'equilibri entre successió i explotació.

## II. ECOLOGIA DELS SISTEMES AGRÍCOLA-RAMADERS

### Tema 7. Ecologia dels sistemes agraris.

Particularitats dels sistemes agraris. Problemàtica ambiental de l'agronomia industrial. Exemples de funcionament d'agroecosistemes. La sostenibilitat dels sistemes agrícoles. Els sistemes agroforestals com a models de sostenibilitat.

### Tema 8. Herbivorisme i dinàmica dels ecosistemes.

Dinàmica de les poblacions d'herbívors. Herbivorisme i demografia vegetal. Adaptacions vegetals i demografia animal. Interaccions planta-herbívor. Impacte dels herbívors en els ecosistemes. Pastures.

### Tema 9. Característiques de la producció animal i vegetal en condicions intensives.

El procés d'intensificació: evolució històrica i conseqüències. Tipus de dejeccions animals. Avaluació de la producció de residus ramaders. Relació entre densitat animal i superfície agrària útil: Legislació Europea. Paràmetres de mesura del poder contaminant.

### Tema 10. Contaminació del sòl, aigua i atmosfera.

Problemes derivats de l'excessiva aplicació de fertilitzants i de residus ramaders al camp. Efectes sobre la matèria orgànica. Aprofitament del nitrogen. Acumulació de fòsfor i altres minerals. Toxicitat dels metalls pesants. Transmissió de malalties. Contaminació de les aigües. La problemàtica atmosfèrica dels residus ramaders.

### III. UTILITZACIÓ I TRACTAMENT DE RESIDUS D'ORIGEN ANIMAL

#### Tema 11. Aprofitament de residus sòlids.

Classificació. Caracterització físico-química. Valor fertilitzant. Utilització agrícola. Dosi recomanada. Compostatge.

#### Tema 12. Aprofitament de residus fluids.

Classificació. Caracterització físico-química. Valor fertilitzant. Utilització agrícola. Dosi recomanada.

#### Tema 13. Sistemes de tractament de residus fluids (I).

Classificació. Compostatge. Pre-tractaments físico-químics. Desodorització química. Desodorització biològica.

#### Tema 14. Sistemes de tractament de residus fluids (II).

Sistemes de depuració. Depuració biològica aeròbia. Producció de biomassa. Depuració biològica anaeròbia. Característiques dels efluent. Tractaments integrals. Aprofitaments.

#### Tema 15. Mesures de control de la contaminació de fems fluids.

Instal·lacions. Relació entre l'alimentació i càrrega contaminant. Planificació i gestió de residus ramaders.

### IV. CONTAMINANTS ABIÒTICS

#### Tema 16. Veterinària, Toxicologia i Medi Ambient.

Perspectiva històrica. Definició de toxicologia i d'ecotoxicologia. Tòxic, contaminant i pol·luent. Contaminants biològics, químics i físics. Monitoratge i avaluació dels efectes de la contaminació: bioindicadors i espècies sentinella. Biomarcadors

#### Tema 17. Principis d'ecotoxicologia

Dinàmica dels contaminants en els ecosistemes: abocament, transport i mecanismes d'incorporació als éssers vius. Biomagnificació, bioconcentració i bioacumulació dels tòxics.

#### Tema 18. Contaminants

Clorofluorocarbons i la capa d'ozó. Pluja àcida. Radioactivitat. Petroli. Disruptors endocrins. Plom.

#### Tema 19. Toxicologia analítica

Tècniques d'anàlisi química actuals d'aplicació en Ecotoxicologia. Tècniques cromatogràfiques. Cromatografia de gasos: descripció dels principals elements. Tècniques de l'espai en cap.

### PROGRAMA DE PRACTIQUES D'ECOLOGIA VETERINÀRIA Curs 2004-05

I. Vídeo 1: L'efecte hivernacle  
L'ordenació del paisatge

II. Vídeo 2: Lluita contra la contaminació: Les aigües subterrànies  
La agricultura orgànica o convencional

#### III. Estudi de la dinàmica de poblacions

IV. Seminari: Gestió de subproductes i residus del sector càrnic. Conseqüències de la EEB en el sector.

#### V. Anàlisi microhistològica dels fems

VI. Determinació de paràmetres indicadors de contaminació: Determinació d'organoclorats en teixits animals.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **I. ECOLOGIA I ECOSISTEMES**

- BEGON, HARPER, TOWNSEND (1988). Ecología, individuos, poblaciones y comunidades. Ed. Omega.
- MARGALEFF R. (1974). Ecología. Ed. Omega.
- MARGALEFF R. (1991). Teoría de los sistemas ecológicos. Publicaciones Universitat de Barcelona.
- ODUM E.P. (1985). Fundamentos de Ecología. Ed. Interamericana.
- ODUM E.P. (1992). Ecología: bases científicas para un nuevo paradigma. Ed. Vedral.

### **II ECOLOGIA DELS SISTEMES AGRICOLA-RAMADERS**

- EHRlich P.R., EHRlich A., HOLDREN J.P. (1973). Human ecology. Problems and solutions. Ed. W.H. Freeman and Co.
- MONTOYA J.M. (1983). Pastoralismo mediterráneo. Publicaciones del Ministerio de Agricultura, pesca y alimentación.
- SPEDDING C.R.W. (1968). Producción ovina. Ed. Academia.
- SPEDDING C.R.W. (1979). Ecología de los sistemas agrícolas. Ed. Blume.

### **III. CONTAMINANTS ABIOTICS**

- ALBERT L.A. (1988). Curso básico de toxicología ambiental. Limusa.
- CROSBY D.G. (1998). Environmental Toxicology and Chemistry (Topics in Environmental Chemistry). Oxford University Press.
- DOERFFER J.W. (1992). Oil Spill Response in the Marine Environment. Pergamon Press.
- ELSWORTH S. A. (1990). Dictionary of the Environment. Paladin Grafton Books.
- HARRISON R.M. (1990). Pollution: Causes, Effects, and Control. Royal Society of Chemistry.
- HARRISON R.M. (1992). Understanding our Environment: an Introduction to Environmental Chemistry and Pollution. Royal Society of Chemistry.
- LANDIS W.G., YU M.H. (1998). Introduction to Environmental Toxicology. Impacts of Chemicals upon Ecological Systems. Lewis Publishers.
- MARQUARDT, H. Toxicology. Academic Press, 1999.
- MORIARTY F. (1983). Ecotoxicology. Academic Press, London.

- NEWMAN M.C., McINTOSH A.W. (1991). Metal Ecotoxicology: Concepts and applications. Lewis Publishers.
- RAMADE F. (1993). Précis d'Ecotoxicologie. Masson.
- ROWLAND A.D. (1983). Environment and Health. Ed. Edward Arnold.
- SOMERVILLE L., WALKER C.H. (1990). Pesticide Effects on Terrestrial Wildlife. Taylor & Francis.
- TIMBRELL J.A. (1989). Introduction to Toxicology. Taylor & Francis.

### **IV. UTILITZACIO I TRACTAMENT DE RESIDUS D'ORIGEN ANIMAL.**

- D.G.A. (1993). El estiércol fluido porcino I. Informaciones técnicas del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la DGA, 3/93. Zaragoza.
- D.G.A. (1993). El estiércol fluido porcino II. Informaciones técnicas del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la DGA, 5/93. Zaragoza.
- FUNDACIO "la Caixa" (1993). Residuos ganaderos Ed. Aedos. Barcelona.
- GRUNDEY R. (1982). El tratamiento de los residuos agrícolas y ganaderos. GEA. Barcelona.
- HEDUIT M., MARCHAL P.H. (1986). Les effluents de Porcherie. A "Le porc et son élevage". Perez et al (Eds.). Ed. Maloine. París.
- NIELSEN V.C., VOORBURG T.H., L'HERMITE P. (Eds.) (1991). Odour and Ammonia emissions from livestock farming. Elviesier Public. London. New York.
- VON DER A.A.R. (1971). Higiene veterinaria moderna. Ed. Acribia. Zaragoza.

### **AVALUACIO DE L'ASSIGNATURA**

- Examen tipus test (50 preguntes): 4 respostes de les quals 1 és correcte. Correcció tipus normal.

- Les pràctiques són obligatòries.

\* Per aprovar l'assignatura s'han d'haver realitzat les pràctiques i haver obtingut una nota de l'examen  $\geq 5$ .