

# PROGRAMA D'ECOLOGIA VETERINÀRIA

## Curs 2011 - 2012

### PROFESSORAT

**Professors responsables:** ✓ Dra. Elena Albanell (VO-330; Agricultura).  
e-mail: Elena.Albanell@uab.cat

✓ Dr. Jordi Bartolomé (VO-332; Agricultura).  
e-mail: Jordi.Bartolome@uab.cat

**Professors:** ✓ Dra. Elena Albanell (Agricultura)  
✓ Dr. Jordi Bartolomé (Agricultura)  
✓ Dr. Ramón Casals (Producció Animal)  
✓ Dra. Eva Castells (Toxicologia)  
✓ Dra. Josefina Plaixats (Agricultura)

### OBJECTIUS

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

### 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)

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, S i C.

#### Tema 5. Població i comunitat

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

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

Successió ecològica. Alguns exemples. Regularitats que s'observen en les successions ecològiques. Successió i explotació.

### II. ECOLOGIA DELS SISTEMES AGRÍCOLA-RAMADERS

#### Tema 7. Ecologia dels sistemes agraris

Particularitats dels sistemes agraris. Producció agrària i problemàtica ambiental. Agroecosistemes. Sostenibilitat en sistemes agraris. Fonaments de producció ecològica.

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

Herbivorisme i demografia vegetal. Adaptacions a l'herbivorisme. Interaccions sòl-planta-herbívor-atmosfera. Càrrega ramadera.

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

El procés d'intensificació agrícola ramadera: evolució històrica i conseqüències. Tipus de dejeccions animals. Avaluació de la producció de residus ramaders. Paràmetres de mesura del poder contaminant.

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

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. Contaminació de les aigües.

### 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.**

Principals problemes detectats a Catalunya. Factors que intervenen. Classificació dels residus fluids. Valor agronòmic dels purins. Ús agrícola. Marc normatiu.

#### **Tema 13. Sistemes de tractament de residus fluids.**

Objectius. Classificació. Pre-tractaments. Tractaments. Compostatge. Tractaments integrals: Classificació

#### **Tema 14. 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 15. Introducció a l'ecotoxicologia**

Perspectiva històrica. Ecotoxicologia: què estudia i a quins reptes s'enfronta. Objectius de l'ecotoxicologia. Avaluació del risc ambiental.

#### **Tema 16. Dinàmica dels contaminants en els ecosistemes: abocament, transport i mecanismes d'incorporació als éssers vius**

Fonts i transport de contaminants dins els compartiments. Concepte bioconcentració. Limitacions. Conceptes bioacumulació i biomagnificació.

#### **Tema 17. Transformacions abiòtiques i biòtiques**

Exemples de transformacions abiòtiques: pluja àcida, smog, radioactivitat. Compostos orgànics persistents (POP). Transformacions biòtiques. Toxicocinètica. Concepte de detoxificació. Síntesis letal.

#### **Tema 18. Avaluació de la toxicitat**

Relació dosi-resposta. Respostes graduals i quàntiques. Índex de toxicitat. Variabilitat i limitacions dels índex de toxicitat.

#### **Tema 19. Monitorització dels contaminants**

Concepte de monitorització. Fases de la monitorització. Monitorització química. Tècniques d'anàlisi química d'aplicació en Ecotoxicologia. Tècniques cromatogràfiques. Monitorització biològica. Tipus de biomarcadors.

### PROGRAMA DE PRACTIQUES D'ECOLOGIA VETERINARIA Curs 2011-12

#### **I. Vídeo 1. "Home"**

#### **II. Vídeo 2. "Informe Tierra"**

#### **III. Practica aula d'informàtica.** Estudi de la dinàmica de poblacions

#### **IV. Seminari.** "Les EET, anàlisi tècnica anys després"

#### **V. Practica sala microscopis.** Herbivorisme: Anàlisi microhistològica dels fems

#### **VI. Practica laboratori.** Determinació de paràmetres indicadors de contaminació: Determinació d'organoclorats en teixits animals. Anàlisi de dades.

### BIBLIOGRAFIA

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

- BEGON, HARPER, TOWNSEND (1988). Ecologia, individuos, poblaciones y comunidades. Ed. Omega.
- MARGALEFF R. (1974). Ecologia. Ed. Omega.
- MARGALEFF R. (1991). Teoría de los sistemas ecológicos. Publicaciones Universitat de Barcelona.
- ODUM E.P. (1985). Fundamentos de Ecologia. Ed. Interamericana.
- ODUM E.P. (1992). Ecología: bases científicas para un nuevo paradigma. Ed. Vedral.
- TERRADAS J. (2006). Biografía del Món. De l'origen de la vida al col·lapse ecològic. Ed. Columna.

## 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.
- GLIESSMANN, S.R. 2002. Agroecología. Procesos ecológicos en agricultura sostenible.
- 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. UTILITZACIO I TRACTAMENT DE RESIDUS D'ORIGEN ANIMAL.

- DARP (1995). Manual de gestió dels purins i de la seva reutilització agrícola. Generalitat de Catalunya
- FLOTATS X., CAMPOS E., PALATS J. (2004). Concentración de deyecciones ganaderas mediante procesos térmicos. *II Encuentro Internacional de gestión de residuos orgánicos. Pamplona*
- FUNDACIO "la Caixa" (1993). Residuos ganaderos Ed. Aedos. Barcelona.
- HEDUIT M., MARCHAL P.H. (1986). Les effluents de Porcherie. A "Le porc et son élevage". Perez et al (Eds.). Ed. Maloine. París.
- IGLESIAS L. (1995). El estiércol y las prácticas agrarias respetuosas con el medio ambiente. Hojas divulgadoras. MAPA.
- LOBERA J.B. (1996). Tratamiento integral de purines. Región de Murcia, Consejería de Medio Ambiente.
- NIELSEN V.C., VOORBURG T.H., L'HERMITE P. (Eds.) (1991). Odour and Ammonia emissions from livestock farming. Elvieser Public. London. New York.

## IV. CONTAMINANTS ABIÒTICS

- CONNELL D. et al. (1999). Introduction to ecotoxicology. Blackwell Science
- CROSBY D.G. (1998). Environmental Toxicology and Chemistry (Topics in Environmental Chemistry). Oxford University Press.
- HARRISON R.M. (1990). Pollution: Causes, Effects, and Control. Royal Society of Chemistry.
- WALKER C.H. et al (2006) Principles of ecotoxicology. Taylor & Francis.
- NEWMAN MC, UNGER MA (2002) Fundamentals of Ecotoxicology. Lewis Publishers.

## LINKS DE INTERÉS

- + Agencia Europea de medio Ambiente: <http://www.eea.eu.int/>
- + Ministerio de medio ambiente: <http://www.mma.es/>
- + Generalitat de Catalunya (inf. ambiental): <http://mediambient.gencat.net/cat/>
- + Diputació Barcelona (Medi ambient): <http://www.diba.es/mediambient/default.asp>
- + Universitat Autònoma de Barcelona: <http://www.uab.cat/mediambient/>
- + Agroecología: <http://www.agroecology.org/links.htm>
- + Generalitat de Catalunya: <http://www.ruralcat.net/>
- + Environmental Protection Agency: <http://www.epa.gov/>
- + Extoxnet Databases: <http://ace.orst.edu/info/extoxnet/>
- + OCDE (Pol·luents i Tòxics): <http://www.oecd.org/ehs/>
- + Pol·lució Marina: <http://www.imo.org/>
- + TOXNET (bases de dades en toxicologia): <http://toxnet.nlm.nih.gov/>
- + Pesticides information: <http://ace.orst.edu/info/extoxnet/pips/ghindex.html>

## AVALUACIO DE L'ASSIGNATURA

- Les pràctiques son obligatòries i es valoraran amb proves individualitzades que tindran un valor del 20% sobre la nota final.
- La teoria es valorarà amb un examen tipus test (50 preguntes): 4 respostes de les quals 1 és correcte. Correcció tipus normal (pregunta incorrecta resta 0.33).
- Per aprovar l'assignatura s'han d'haver fet les pràctiques. La nota del examen fa promig amb la de pràctiques a partir de 4,5.