

# PROGRAMA D'ECOLOGIA VETERINÀRIA

## Curs 2010 - 2011

### 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. CONTAMINANTS ABIÒTICS

#### Tema 11. Veterinària, Toxicologia i Medi Ambient

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

#### Tema 12. 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 13. Contaminants

Contaminants atmosfèrics: tetraetil de plom i CFCs. Contaminants aquàtics: hidrocarburs i plàstics. Contaminants terrestres: metalls. Altres contaminants: radioactivitat i disruptors endocrins.

#### Tema 14. 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.

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

#### Tema 15. Aprofitament de residus sòlids

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

#### Tema 16. Aprofitament de residus líquids.

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

#### Tema 17. Sistemes de tractament de residus líquids.

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

#### Tema 18. Mesures de control de la contaminació de fems líquids

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

### PROGRAMA DE PRACTIQUES D'ECOLOGIA VETERINÀRIA Curs 2009-10

#### I. Vídeo 1. "Una verdad incómoda"

#### 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 microscòpis. Herbivorisme: Anàlisi microhistològica dels fems

#### VI. Practica laboratori. Determinació de paràmetres indicadors de contaminació: Determinació d'organoclorats en teixits animals. Monitorització química i biològica.

### 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. CONTAMINANTS ABIOTICS

- ALBERT L.A. (1988). Curso básico de toxicología ambiental. Limusa.
- BAIRD C. (2001). Química ambiental. Reverté S.A.
- 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.
- 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. (2003) El medio ambiente. Introducción a la química medioambiental y a la contaminación. Acribia
- HODGSON E., Levi P.E. (1997) A textbook of modern toxicology. Applenton & lange.
- LANDIS W.G., YU M.H. (1998). Introduction to Environmental Toxicology. Impacts of Chemicals upon Ecological Systems. Lewis Publishers.
- MARQUARDT H. (1999). Toxicology. Academic Press.
- MORIARTY F. (1999). Ecotoxicology the study of pollutants. Academic Press, London.
- NEWMAN M.C., McINTOSH A.W. (1991). Metal Ecotoxicology: Concepts and applications. Lewis Publishers.
- PHILP R.B. (2001) Ecosystems and human health. Toxicology and environmental hazards. Lewis Publishers.
- SOMERVILLE L., WALKER C.H. (1990). Pesticide Effects on Terrestrial Wildlife. Taylor & Francis.
- WALKER C.H. et al (2006) Principles of ecotoxicology. Taylor & Francis.

### IV. 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. Elviesier Public. London. New York.

### 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 i haver obtingut una nota de l'examen  $\geq 5$ .

### 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>
- + 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>