

PROGRAMA D'ECOLOGIA VETERINARIA

Curs 1994-95

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.

Transformacions energètiques. La radiació solar. Flux i concentració d'energia. Producció primària i secundària. Producció d'aliments.

Tema 3. Cicles biogeoquímics.

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

Tema 4. Població i comunitat.

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

Tema 5. L'Ecosistema en el temps.

Succeció ecològica. Alguns exemples. Regularitats que s'observen en les succecions ecològiques. Gestió ambiental: l'equilibri entre succeció i explotació.

II. ECOLOGIA DELS SISTEMES AGRICOLA-RAMADERS

a) Sistemes extensius

Tema 6. Ecologia dels sistemes agraris.

Tipus de paisatge: natural, domesticat i desenvolupat. Característiques ecològiques dels agroecosistemes. Classificació dels sistemes agrícoles. Sistemes agrícoles, sistemes biològics i sistemes components.

Tema 7. Herbivorisme i dinàmica dels ecosistemes.

Els herbívors i l'estructura de la comunitat vegetal. Herbivorisme i succeció vegetal. Herbivorisme i diversitat vegetal. Monofàgia i polifàgia.

b) Sistemes intensius

Tema 8. Característiques de la producció animal en condicions intensives.

El procés d'intensificació ramadera: 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 9. Contaminació del sòl, aigua i atmosfera.

Problemes derivats de l'excessiva aplicació 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 10. Aprofitament de residus sòlids.

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

Tema 11. Aprofitament de residus fluids.

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

Tema 12. Sistemes de tractament de residus fluids (I).

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

Tema 13. 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 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 ABIOTICS

Tema 15. Veterinària, Toxicologia i Medi Ambient.

Introducció. Conceptes fonamentals. Tòxics, residus, contaminants i pol·lutants. Interacció dels animals i l'home amb el medi ambient: emissors i receptors de productes contaminants.

Tema 16. Principis de Toxicologia.

Origen i evolució històrica. Les catàstrofes tòxiques. Toxicologia Ambiental. Principis de Toxicologia Experimental i Analítica. Toxicologia quantitativa: paràmetres principals d'avaluació toxicològica.

Tema 17. Tòxics.

Classificació dels tòxics. Contaminants biològics, químics i físics. Radioactivitat i radiacions ionitzants. Contaminants naturals i antropogènics. Exposició i risc. Intoxicació i efectes dels tòxics: reaccions farmacològiques, patològiques i genotòxiques als agents químics.

Tema 18. Ecotoxicologia.

Objectius i metodologia. La contaminació de la biosfera: visió global. Dispersió i mecanismes de circulació. Destrucció abiòtica i biòtica dels contaminants: el paper dels microorganismes. Risc ambiental: identificació i avaluació del risc. Espècies sentinel·les. Biomarcadors en Ecotoxicologia. Stress ambiental. Bioacumulació, bioconcentració i biomagnificació dels tòxics.

Tema 19. Contaminants del medi natural.

Contaminació química de l'atmosfera: monòxid de carboni, òxid de nitrogen i de sofre, hidrocarburs i oxidants fotoquímics, partícules. Plugues àcides. Canvi climàtic. Radiació ionitzant i forat de la capa d'ozó. Contaminants químics dels medis terrestres i aquàtics: metalls i no metalls, pesticides, petroli, detergents, plàstics.

Tema 20. Sanitat ambiental.

Residus tòxics en animals i plantes. Contaminació dels aliments. Mesura de l'exposició i dels efectes deguts als tòxics. Efectes acumulatius i efectes genotòxics. Epidemiologia ambiental: tòxics freqüentment implicats. Mesures de control i de prevenció: política de medi ambient.

PROGRAMA DE PRACTIQUES D'ECOLOGIA VETERINARIA

I. Estudi de la dinàmica de poblacions (Aula d'Informàtica).

II. Determinació de paràmetres indicadors de contaminació.

1. Determinació d'organoclorats en greix.
2. Determinació del contingut de plom en sediments.
3. Altres.

III. Seminaris.

* Conferències impartides per experts en temes tractats en el programa de l'assignatura.

Bibliografia

I. ECOLOGIA I ECOSISTEMES

- BEGON, HARPER, TOWNSEND 1988. Ecologia, individuos, poblaciones y comunidades. Ed. Omega.
- COLE, L. C. 1958. La ecosfera. A "El hombre i la ecosfera". Selecciones de Scientific American. Ed. Blume 1975.
- CRAWLEY, M. J. Herbivory. The Dynamics of animal-Plant interactions.
- KREBBS, C. J. 1986. Ecologia. Análisis experimental de la distribución y la abundancia. Ed. Pirámide.
- 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.

II ECOLOGIA DELS SISTEMES AGRICOLA-RAMADERS

- BRAIDWOOD, R.J. 1960. La revolución Agrícola. A "El hombre y la ecosfera". Selecciones de Scientific American. Ed. Blume 1975.
- CRAWLEY, M.J. Herbivory. The Dynamics of animal-Plant interactions.

- CROSSON, P.R. 1989. Nuevas estrategias agrarias. A "Investigación y Ciencia". Nov. 1989.
- EHRlich, P.R., EHRlich, A. HOLDREN, J.P. 1973. Human ecology. Problems and solutions. Ed. W.H. Freeman and Co.
- Estrategia mundial per a la conservació 1986. Elaborat per la Unió Internacional per a la conservació de la natura i del recursos naturals.
- IVERSON, J. 1956. La deforestación en la Edad de Piedra. A "El hombre y la ecosfera". Selecciones de Scientific American. Ed. Blume (1975).
- LOOMIS, R.S. 1976. Sistemas de agricultura. A Investigación y Ciencia nº 2 Nov. 1976.
- MONTROYA, 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.

- Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la DGA 1993. El estiércol fluido porcino I. Informaciones técnicas 3/93. Zaragoza.
- Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la DGA 1993. El estiércol fluido porcino II. Informaciones técnicas 5/93. Zaragoza.
- Fundació "la Caixa" (Ed.) 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, TH., L'HERMITE, P. (Eds.) 1991. Odour and Ammonia emissions from livestock farming. Elsevier Public. London. New York.
- VON DER A.A.R. 1971. Higiene veterinaria moderna. Ed. Acribia. Zaragoza.

IV CONTAMINANTS ABIOTICS

- ALBERT, L.A. 1988. Curso básico de toxicología ambiental. Ed. Limusa.
- DUFFUS, J.H. 1988. Environmental Toxicology. Ed. Edward Arnold.
- ELSWORTH, S. 1990. A dictionary of the environment. Paladin Grafton Books.
- ERICKSON, M.D. 1986. Analytical Chemistry of PCBs. Butterworth Publishers.
- HODGSON, E. (ed.) 1986. Reviews in Environmental Toxicology. Ed. Elsevier.
- KLAASSEN, C.D., AMDUR, M.O., DOULL, J. (eds.) 1990. Casarett and Doull's Toxicology: The basic science of poisons. Macmillan Publishing.
- MORIARTY, F. 1983. Ecotoxicology. Ed. Academic Press, London.
- NEWMAN, M.C., McINTOSH, A.W. 1991. Metal ecotoxicology: Concepts and applications. Lewis Publishers.
- PÉRÈS, J.M. (ed.). 1980. La polución de las aguas marinas. Ed. Omega.
- RAMADE, F. 1979. Ecotoxicologie. Ed. Masson.
- SOMERVILLE, L., WALKER, C.H. 1990. Pesticide effects on terrestrial wildlife. Ed. Taylor & Francis.
- STOCKER, H.S., SEAGER, S.L. 1981. Química ambiental: Contaminación del aire y del agua. Ed. Blume.
- TIMBRELL, J.A. Introduction to Toxicology 1986. Ed. Taylor & Francis.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diversos volums de la sèrie "Environmental Health Criteria", WHO.

PROFESSORAT

Professora responsable: Dra. Josefina Plaixats

Professors: Dra. Elena Albanell (Professora Titular)
Dra. Raimon Guitart (Professor Titular)
Dra. Silvia Peris (Professora Associada)
Dra. Josefina Plaixats (Professora Titular)

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 contaminats que es troben en el medi ambient.

AVALUACIO DE L'ASSIGNATURA

- Exàmen tipus test (40 - 60 preguntes): 4 respostes de les quals 1 és correcta. 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 > 5.