

**A. Ecologia de la contaminació**

**1. Introducció.** Contaminació natural i antropogènica. La contaminació com a disfunció dels processos de transport de materials. Contaminació: un concepte científic o legal? Fonts contaminants puntuals i difuses. Contaminació aguda i crònica. Nivells jeràquics d'organització: individu, població, comunitat, ecosistema.

**2. Contaminació d'aigües.** Contaminació química i biològica. Principals paràmetres físic-químics i biològics implicats. Normativa legal sobre qualitat de les aigües.

**3. Depuració d'aigües residuals.** Aigües residuals domèstiques i industrials. Tractaments primari, secundari, i terciari. Tractaments físic-químics i biològics. Organismes i processos biogeoquímics en les depuradores biològiques.

[Bibliografia: Díaz 1988; Ramalho 1993]

**4. Indicadors biològics de contaminació.** Bases ecològiques de l'ús de bioindicadors. Espècies estenoiques i euroíques. Modalitats d'utilització de bioindicadors: bioassaig; concentracions de contaminants dins dels organismes; presència/absència d'espècies; abundància/recobriment; fertilitat; morbilitat; nombre d'espècies presents; índexs biòtics; predictors ambientals. Monitorització biològica.

[Bibliografia: Ederra 1996]

**5. Contaminació atmosfèrica.** Principals contaminants gasosos i particulats. Emissions i immissions. Règims d'immissió. Normativa legal sobre qualitat de l'aire.

[Bibliografia: Peñuelas 1993]

**6. Efectes ecològics de la contaminació.** Smoking Hills: un cas de contaminació natural per SO<sub>2</sub> a la tundra. Efectes de la contaminació sobre les interaccions biòtiques.

[Bibliografia: Freedman 1995, pp. 28-33]

[Article recomanat: Havas & Hutchinson 1983]

**7. Respostes generals dels ecosistemes a l'estrés.** Conceptes d'estrés. La contaminació com a estrès. Respostes esperables a l'estrés a nivell d'ecosistema. Paràmetres funcionals. Paràmetres estructurals.

[Bibliografia: Freedman, pp. 447-452]

[Article recomanat: Schindler 1990]

**8. Reversibilitat de la contaminació.** Recuperació d'ecosistemes contaminats. Destí dels contaminants en el medi natural. Persistència dels contaminants. Sistemes dominats pel flux horitzontal: el cas dels rius. Autodepuració. Sistemes de dominants per l'emmagatzematge: el cas dels llacs eutrofitzats. Histèresi.

[Lectura recomanada: Edmonson 1991]

**9. Ecotoxicologia. I: conceptes bàsics.** Exposició dels organismes als contaminants. Exposicions agudes i cròniques. Concentracions i dosis. Biodisponibilitat. Concentracions de contaminants en el medi i en els organismes. Acumulació de contaminants als organismes. Compartimentació. Bioacumulació. Biomagnificació.

[Bibliografia temes 9-10: Newman 1993, cap. 7; Beeby 1993, pp. 32-46; Forbes & Forbes 1994]

**10. Ecotoxicologia. II: respostes dels organismes als contaminants.** Variables de resposta mesurables. Assignació d'energia. Selecció per a la resistència als contaminants. Tests de toxicitat. Tests uniespecífics i multiespecífics. Microcosmos en ecotoxicologia. Sensibilitat dels organismes als contaminants en el laboratori i en medis naturals.

## **Bibliografia**

### **Llibres generals**

- Beeby, A. 1993. *Applying Ecology*. Chapman and Hall. Londres.  
Freedman, B. 1995. *Environmental Ecology*. Segona edició. Academic Press. San Diego.  
Newman, E.I. 1993. *Applied Ecology*. Blackwell Scientific Publications. Oxford.

### **Altres llibres**

- Díaz, J.A. 1988. *Depuración de Aguas Residuales*. MOPU. Madrid.  
Ederra, A. 1996. *Botánica Ambiental Aplicada. Las Plantas y el Equilibrio Ecológico de Nuestra Tierra*. EUNSA. Pamplona.  
Edmonson, W.T. 1991. *The Uses of Ecology*. Washington University Press. Seattle.  
Forbes, V.E. & Forbes, T.L. 1994. *Ecotoxicology in Theory and Practice*. Chapman and Hall. Londres.  
Harper, D. 1991. *Eutrophication of Freshwaters*. Chapman and Hall. Londres.  
Peñuelas, J. 1993. *El Aire de la Vida*. Ariel. Barcelona.  
Ramalho, R.S. 1993. *Tratamiento de Aguas Residuales*. (Trad. de la 2<sup>a</sup> edició anglesa de 1983). Reverté. Barcelona.  
Stanners, D. & Bourdeau, P. (eds.) 1995. *Europe's Environment: The Dobris Assessment*. Agència Ambiental Europea Copenague

### **Articles**

- Havas, M. & Hutchinson, T.C. 1983. The Smoking Hills: Natural acidification of an aquatic ecosystem. *Nature* 301:23-27.  
Schindler, D.W. 1990. Experimental perturbations of whole lakes as tests of hypotheses concerning ecosystem structure and function. *Oikos* 57:25-41.

### **Reculls de legislació**

Departament de Medi Ambient 1993. *Legislació Ambiental a Catalunya. [Recull molt complet, fins 1992, de legislació ambiental catalana, espanyola, i europea]*.

Internet: <http://www.gencat.es/mediamb/lleis> [*Legislació ambiental catalana, fins l'actualitat*].

### **Revistes científiques de consulta molt profitosa**

(totes elles disponibles a la biblioteca de la Facultat de Ciències)

Ecological Applications  
Environmental Pollution  
Ambio

ASSIGNATURA: Ecologia Aplicada (BIOLOGIA). Curs 1997-98. Professor Francisco LLORET

### BIOLOGIA DE LA CONSERVACIÓ. LLICENCIATURA BIOLOGIA. CURS 97-98

#### **CONSERVACIÓ DE BIODIVERSTAT**

##### **1- Conservació de Biodiversitat.**

Biologia de la Conservació. Biodiversitat genètica, d' espècies, d' ecosistemes i de paisatges. Raons econòmiques, ètiques, culturals i científiques de la conservació. Causes de pèrdua de biodiversitat.

#### **CONSERVACIÓ D' ESPECIES**

##### **2- Vulnerabilitat d' espècies i extincions.**

Espècies rares. Pautes històriques d' extincions. Vulnerabilitat a l' extinció. Poblacions en declinació i poblacions petites.

##### **3- Característiques de les poblacions petites.**

Grandària efectiva de les poblacions. Variació estocàstica de les poblacions. Metapoblacions. Anàlisi de viabilitat de poblacions: limitacions demogràfiques i ecològiques.

##### **4- Explotació sostinguda.**

Models demogràfics aplicats a l' explotació. Quota fixa i esforç de captura. Estructura de les poblacions i models dinàmics.

##### **5- Estratègies de conservació.**

Conservació en estat salvatge i conservació ex-situ. Estratègies ex-situ: parcs zoològics, bancs de llavors i de genes. Estratègies in-situ. Estratègies mixtes: reintroduccions. Legislació per a la conservació d' espècies.

#### **CONSERVACIÓ DE SISTEMES NATURALS**

##### **6- Biodiversitat i funcionament dels ecosistemes.**

Redundància d' espècies i col.lapse dels sistemes per pèrdua d' espècies. Efecte de les espècies en les propietats dels ecosistemes. Grups funcionals. Espècies i processos clau.

##### **7- Problemes de conservació dels sistemes naturals.**

Canvi global. Teoria insular. Transformació i destrucció d' ecosistemes. Fragmentació: efectes de l' àrea, de la vora i de les barreres. Mosaic d' estadis successinals. Introducció d' espècies exòtiques.

##### **8- Disseny i gestió de reserves.**

Criteris i prioritats en la conservació. Sistemes sostenibles. Mosaics regionals. Alternatives de disseny: graus de protecció, SLOSS, corredors, xarxes regionals de reserves, planificació integral del territori. Legislació d' espais naturals. PEIN.

#### **Bibliografia bàsica**

- Bellés, X. 1996. Entendre la biodiversitat. La Magraner (col. L' esparver Ciència, 20). \*\*\*
- Caughley, G. & Gunn, A. 1996. Conservation Biology in Theory and Practice. Blackwell. \*
- Cox, G.W. 1993. Conservation Biology. W.C. Brown. \*
- Folch, R. 1988. Natura, ús o abús? Llibre Blanc de la Gestió de la Natura als PPCC. Barcino. \*\*
- Forman, R.T. Land mosaics. The ecology of landscapes and regions. 1995. Cambridge Univ. Press. \*
- Hunter, M.L. 1996. Fundamentals of Conservation Biology. Blackwell. \*
- Meffe, G.K. & Carroll, C. R. 1994. Principles of Conservation Biology. Sinauer. \*\*
- Primack, R.B. 1993. Essentials of Conservation Biology. Sinauer. \*\*
- Varis autors, (1996). Dossier de textes Ecologia aplicada. UAB, Bellaterra. \*\*\*\*