

## 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 jeràrquics d'organització: individu, població, comunitat, ecosistema.
- 2. Indicadors biològics de contaminació. I.** Bases ecològiques de l'ús de bioindicadors. Espècies estenoiques i eurioiques. Modalitats d'utilització de bioindicadors: bioassaig; concentracions de contaminants dins dels organismes; presència/absència d'espècies; abundància/recobriment; fertilitat; morbilitat.  
[Lectura temes 2-3: Beeby 1993, pp. 46-56]  
[Article: Prat et al. 1986]
- 3. Modalitats d'utilització de bioindicadors (continuació):** número d'espècies presents; índexs biòtics; predictors ambientals. Monitorització biològica.
- 4. Ecotoxicologia. I: conceptes bàsics.** Exposició dels organismes als contaminants. Exposicions agudes i cròniques. Concentracions i dosis. Biodisponibilitat.  
[Lectures temes 4-6: Newman, cap. 7; Beeby, pp. 32-46; Forbes & Forbes 1994]
- 5. Ecotoxicologia. II: acumulació de contaminants als organismes.** Concentracions de contaminants en el medi i en els organismes. Vies d'entrada dels contaminants. Vies de sortida dels contaminants. Compartimentació. Bioacumulació. Biomagnificació.
- 6. Ecotoxicologia. III: 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. Microcosms en ecotoxicologia. Sensibilitat dels organismes als contaminants en el laboratori i en medis naturals.
- 7. Efectes ecològics de la contaminació.** Nivells jeràrquics. Smoking Hills: un cas de contaminació natural per SO<sub>2</sub> a la tundra. Efectes de la contaminació sobre les interaccions biòtiques.  
[Lectura: Freedman, pp. 28-33]  
[Article: Havas & Hutchinson 1983]
- 8. Respostes dels ecosistemes a la contaminació.** Respostes esperables a l'estrés a nivell d'ecosistema. Paràmetres funcionals. Paràmetres estructurals.  
[Lectura: Freedman, pp. 447-452]  
[Article: Schindler 1990]
- 9. 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 dominats per l'emmagatzematge: el cas dels llacs eutrofitzats. Histèresi.  
[Lectura: Edmonson 1991]
- 10. Deposició atmosfèrica.** Deposició àcida. Intensitat i capacitat. Càrregues crítiques.

## 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**

- 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.
- Stanners, D. & Bourdeau, P. (eds.) 1995. *Europe's Environment: The Dobrís Assessment*. Agència Ambiental Europea. Copenague.

### **Articles de lectura recomanada**

- Freedman, B., Zobens, V. & Hutchinson, T.C. 1990. Intense, natural pollution affects arctic tundra vegetation at the Smoking Hills, Canada. *Ecology* 71:492-503.
- Havas, M. & Hutchinson, T.C. 1983. The Smoking Hills: Natural acidification of an aquatic ecosystem. *Nature* 301:23-27.
- Prat, N, González, G. & Millet, X. 1986. Comparación crítica de dos índices de calidad del agua. *Tecnología del Agua* 31:33-49.
- Schindler, D.W. 1990. Experimental perturbations of whole lakes as tests of hypotheses concerning ecosystem structure and function. *Oikos* 57:25-41.

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

Journal of Applied Ecology  
Environmental Pollution  
Ambio