

ECOLOGIA APLICADA. LLICENCIATURA DE CIÈNCIES AMBIENTALS

Curs 2004-2005

PROGRAMA DE TEORIA - Part A

EFFECTES ECOLÒGICS DE LA CONTAMINACIÓ I LES PERTORBACIONS

Professor: Anselm Rodrigo Domínguez

I. Introducció

1. L'estrès ambiental com a factor ecològic.

Concepte d'estrès, pertorbació i estabilitat. Resposta a l'estrès dels diferents nivells jeràrquics d'organització. L'adaptació dels diferents nivells d'organització a l'estrès. Tipus de resposta i escala temporal i espacial

II. Efectes ecològics de la contaminació.

2. Indicadors biològics de la contaminació.

Definició de contaminació. Tipus de bioindicadors. Els bioindicadors com eines per el control de la contaminació atmosfèrica. Els líquens i les plantes vasculars com bioindicadors de la contaminació atmosfèrica. Comunitats aquàtiques com a indicadors biològics de la contaminació del aigua.

3. Resposta general dels ecosistemes a la contaminació.

Paràmetres estructurals: Teoria de la dissecció. Paràmetres funcionals: deposició atmosfèrica en boscos, efectes de la contaminació a nivell de conca.

4. Reversibilitat de la contaminació.

Recuperació d'ecosistemes contaminats : depuració d'aigües residuals amb algues. Sistemes dominats pel flux horitzontal: el cas dels rius. Sistemes dominats per l'emmagatzematge: el cas dels llacs eutrofitzats i dels pantans.

III. Efectes ecològics de la gestió forestal.

5. Introducció a la silvicultura.

Els inventaris forestals. Dendroecologia. Estat dels boscos de Catalunya. Principals estratègies i sistemes d'exploració forestal.

6. Efectes ecològics de l'exploració forestal

Efectes de l'exploració sobre: el cicle de nutrients, l'erosió del sòl, la hidrologia i la fauna. La gestió sostenible dels recursos forestals.. Ús multifuncional del bosc

IV. Efectes ecològics dels incendis forestals.

7. Els incendis forestals com a pertorbació.

Susceptibilitat dels ecosistemes al foc. El foc a diferents biomes del món. El foc en un context mediterrani. Intensitat, extensió i recurrència dels incendis en la conca mediterrània.

8. Regeneració postincendi.

Efectes dels incendis sobre el sòl, hidrologia, plantes i fauna. Mecanismes de regeneració de les plantes i recuperació de la fauna. Regeneració postincendi en ecosistemes mediterranis: el paradigma de l'autosuccessió.

9. Restauració dels terrenys afectat pels incendis forestals.

La planificació i gestió de la restauració de zones cremades. El exemple del incendi de Bages-Berguedà de 1994. Gestió per la prevenció d'incendis

PROGRAMA DE TEORIA - Part B.
BIOLOGIA DE LA CONSERVACIO

Professora: Montserrat Vilà

V. Biologia de la conservació

10. Conservació de la Biodiversitat.

Concepte de Biodiversitat. Biodiversitat genètica, d'espècies, d'ecosistemes i de paisatges. Característiques de la Biologia de la Conservació. Valoració de la biodiversitat. Causes de pèrdua de biodiversitat.

11. Vulnerabilitat d'espècies i característiques de les poblacions petites.

Espècies rares. Vulnerabilitat a l'extinció. Poblacions en declinació i poblacions petites. Grandària efectiva de les poblacions. Variació estocàstica de les poblacions. Metapoblacions. Anàlisi de viabilitat de poblacions: limitacions demogràfiques i ecològiques.

12. 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. Serveis ambientals.

13. Dimensió espacial dels processos ecològics: ecologia del paisatge.

Components del paisatge: taques, corredors i matriu. Origen i disposició del mosaic. Fluxos d'energia, matèria, organismes i pertorbacions.

14. Causes de la pèrdua de la biodiversitat

Pautes històriques d'extincions. Canvi global. Transformació i destrucció d'ecosistemes. Teoria insular i diversitat. Fragmentació: efectes de l'àrea, de la vora i de les barreres. Mosaic d'estadis successional. Introducció d'espècies exòtiques. La problemàtica dels organismes genèticament modificats.

15. Estratègies de conservació d'espècies.

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

16. Gestió dels sistemes naturals.

Principis bàsics de la gestió dels sistemes naturals. Amenaces als sistemes naturals. Plans de gestió. Disseny d'espais naturals: graus de protecció, SLOSS, corredors, xarxes regionals de reserves, planificació integral del territori. Legislació per a la conservació d'espais protegides. PEIN, LIC.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- AAVV. 1989. Història natural dels PPCC. Vol. 14. Sistemes naturals. Enciclopèdia Catalana. (**)
- AAVV 1993 Biosfera. Vol. 5. Mediterrànies. Enciclopèdia Catalana. (*)
- Beeby, A. 1993. Applying Ecology. Chapman and Hall. Londres. (***)
- Begon, M., Harper, J.L., Townsend, C. R. Ecologia, Omega, Barcelona. (**)
- Bellés, X. 1996. Entendre la biodiversitat. La Magrana (col. L'esperver Ciència, 20). (***)
- Caughley, G. & Gunn, A. 1996. Conservation Biology in Theory and Practice. Blackwell. (**)
- Cox, G.W. 1993. Conservation Biology. W.C. Brown. (**)
- Dodson S.I., Allen T.F.H., Carpenter S.R., Ives, A.R., Jeanne R.L., Kitchell J.F., Langston N.E., Turner M.G. 1998. Ecology. Oxford University Press. Oxford (*)
- Ederra, A. 1996. Botánica Ambiental Aplicada. Las Plantas y el Equilibrio Ecológico de Nuestra Tierra. EUNSA. Pamplona. (**)
- Folch, R. 1988. Natura, ús o abús? Llibre Blanc de la Gestió de la Natura als PPCC. Barcino. Barcelona. (*)
- Freedman, B. 1995. Environmental Ecology. 2a ed. Academic Press. San Diego. (***)
- Meffe, G.K. & Carroll, C. R. 1994. Principles of Conservation Biology. Sinauer. (***)
- Newman, E.I. 2000. Applied Ecology and environmental management. Blackwell Scientific Publications. Oxford. (**)
- Terradas, J. 1996. Ecologia del foc. Proa. Barcelona. (***)
- Peix, J. 1999. Foc Verd II. Programa de gestió del risc d'incendi forestal. DARP. Generalitat de Catalunya. (***)
- Primack, R.B. & Ros, J. 2002. Introducción a la biología de la conservación. Ariel. Barcelona. (***)
- Sutherland, W.J. (editor) 1998. Conservation Science and action. Blackwell. (**)