

PROGRAMA D'ECOLOGIA

A. INTRODUCCIO

- 1. Concepte d'ecologia. Medi ambient. Hàbitat. Orígens de l'ecologia: tradicions biogeogràfica, demogràfica, ecofisiològica. L'estudi de les comunitats: òptica funcional i òptica dinàmica. Conexions amb la termodinàmica. Ecologia i Teoria General de Sistemes. Exemples de problemes ecològics. Nivells d'integració en ecologia.
- 2. Nínxol ecològic. Respostes dels organismes al medi; de saturació òptima, sigmoïdal. Principi dels factors limitants. Interacció entre factors. Definició del nínxol. Nínxols fonamental i realitzat. Amplada del nínxol. Solapament de nínxols.
- 3. Processos bàsics als ecosistemes. Nivells tròfics. Base termodinàmica per a una concepció energètica de l'ecosistema. Piràmides d'alimentació. Biomassa. Producció. Taxa de renovació.

B. FLUXXOS D'ENERGIA I DE MATERIA ALS ECOSISTEMES

- 4. Radiació i temperatura. Espectre electromagnètic. Radiació solar. Balanços de radiació. Calor i temperatura. Distribució de les temperatures a la Terra. Adaptacions dels organismes al calor i al fred. Temperatura i desenvolupament.
- 5. Producció primària. Eficiència fotosintètica. Tipus C3 i C4. Concentració de pigments. Índex d'àrea foliar i radiació. Producció primària terrestre: factors climàtics, factors nutritius, altres factors. Producció primària aquàtica. Distribució de la producció. Límits de la producció. Producció i alimentació.
- 6. Producció secundària. Eficiència en l'alimentació. Pèrdues d'energia. Energia no assimilada. Energia de manteniment. Magnitud de la producció secundària.
- 7. Cicle hidrològic i cicles biogeoquímics. Precipitació. Evapotranspiració. Infiltració. Escorriment. Balanços hídrics. Necessitats nutritives dels organismes. El cicle del carboni. El cicle del nitrogen. El cicle del fòsfor. El cicle del sofre. Altres cicles. L'home i els cicles biogeoquímics.
- 8. Els cicles biogeoquímics als ecosistemes forestals. Cicle extern i cicle intern. Entrades atmosfèriques. Absorció de nutrients. Contingut de nutrients a la vegetació. Return al sòl. Descomposició de la virosta. Sortides amb les aigües de drenatge. Cicles biogeoquímics en l'ecosistema conca. Els nutrients i l'explotació del bosc.
- 9. Models en ecologia. Anàlisi de sistemes: exemples. Model del cicle de nutrients. Models complexos. Models i teoria ecològica.

C. ECOLOGIA DE LES COMUNITATS

- 10. Avaluació de les poblacions. Censos. Mostres i mètodes de mostratge: aleatori, estratificat, transectes. Marcatge i recaptura.
- 11. Diversitat. Distribucions dels individus en espècies. Mesures de la diversitat. La teoria de la informació en ecologia. Diversitat i organització. Espectres de diversitat. Variacions geogràfiques de la diversitat, Causes de la diversitat.
- 12. Tipificació de les comunitats. Continuïtat i discontinuïtat. Ordenació. Classificació. Associacions: mètode de Braun-Blanquet. Formacions. Mètodes numèrics. Cartografia. Teledetecció.

13. Successió. Tipus de successions. Successió als ecosistemes aquàtics i als ecosistemes terrestres. Fases de la successió. Regularitats a la successió. Concepte de clímax. Immigració i extinció d'espècies. Estabilitat de les comunitats.

D. ECOLOGIA DE LES POBLACIONS

14. Creixement de les poblacions. Creixement exponencial. Creixement logístic. Fluctuacions.
15. Demografia. Taules de vida i corbes de supervivència. Estructura d'edats. Taxa reproductiva neta i valor reproductiu. Reproducció i taxa de creixement. Estratègies reproductives.
16. Relacions interespecífiques. Competència. Depredació. Simbiosi i mutualisme. Parasitisme.
17. Competència. Tipus de competència. Model general. Exclusió competitiva. Models de laboratori. Sistemes multiespecífics. Mecanismes de la competència. Resultats de la competència.
18. Depredació. Model de Lotka i Volterra. Representacions gràfiques. Resposta numèrica. Resposta funcional. Models d'optimització. Selecció pel depredador. Mecanismes de fugida.
19. Regulació de les poblacions. Factors de regulació. Control biològic. Teoria del control de plagues. Regulació per la densitat.

E. ELS PRINCIPALS MEDIS ECOLÒGICS

20. Les aigües dolces. El medi físic al riu. El medi físic als llacs. Comunitats de les aigües dolces i diferenciació en hàbitats.
21. El mar. Medi físic marí. Zones ecològiques. Circulació oceànica. Afloraments. Estructura tròfica. Comunitats marines.
22. El medi terrestre. Condicions ecològiques. Factors climàtics. Mètodes de mesura. Els sòls: propietats i dinàmica. Formació d'horitzons. Distribució dels principals biomes. L'economia de l'aigua en vegetals i animals.

F. L'HOME I LA NATURA

23. L'home dins la natura. Orígens de l'home. Evolució física. Evolució social. Evolució tecnològica. Energia somàtica i energia extrasomàtica. Explotació, successió, i conservació.
24. Població i recursos. Alimentació. Minerals. Energia. Agroecosistemes. Ecosistemes urbans. Impactes ambientals: contaminació, erosió, eutrofització cultural. L'ecologia i la gestió ambiental.
25. Educació ambiental. Impacte social de l'ecologia. Objectius de l'educació ambiental. Paper de l'ecologia en l'educació ambiental. Equipaments extraescolars. L'educació ambiental en medi urbà.

Professor: *Dr. Terradas*
Dr. Lopez S.
 curs : *1983-84*
 Vist i plau,
 Signat:
 Cap de Departament
Ecologia
 Data:

c/82-83
c/81-82
c/80-81
9

