

ENSENYAMENT DE FARMÀCIA

Departament: Productes Naturals, Biologia Vegetal Sanitària i Edafologia

Àrea: Biologia Vegetal, Laboratori de Botànica

Assignatura: Algologia (optativa, semestral)

Classes teòriques: 3 crèdits. Pràctiques de laboratori 1,5 crèdits. Pràctiques de camp 0,5 crèdits.

Curs 1995-1996, segon semestre.

RESUM DEL CONTINGUT

Contingut teòric:

- Sinopsi del món de les algues. Distribució de les algues en el medi aquàtic. Utilització de les algues en la indústria i en l'alimentació.
- Estudi dels grups d'algues més rellevants utilitzats per l'home. Estudi de les diferents tècniques de cultiu.
- Estudi de la repercussió del creixement de les algues en la qualitat de les aigües potables.
- Utilització de les algues en la depuració de les aigües residuals.

OBJECTIUS DOCENTS

Donar als estudiants les bases per al reconeixement de les algues i de les seves aplicacions. Fer conèixer amb detall les tècniques de cultiu dels diferents grups i, així mateix, les seves aplicacions per a la depuració de les aigües residuals.

METODOLOGIA DOCENT

La part teòrica comptarà amb un suport audiovisual (diapositives i vídeos) que complementarà les classes magistrals. L'ensenyament teòric i el pràctic aniran coordinats en el temps. Es preveu alguna sessió pràctica de camp.

CRITERIS I FASES D'AVALUACIÓ

Valoració de la participació i del rendiment dels estudiants a totes les activitats del curs (classes pràctiques i classes teòriques).

Examen escrit amb preguntes de tipus test, preguntes curtes i temes.

PROFESSOR COORDINADOR

Prof. Juan A. Seoane Camba

PROGRAMES

Programa teòric

GENERALITATS

- Tema 1.- Algologia.- Les algues com a vegetals.
- Tema 2.- Hàbitat de les algues.
- Tema 3.- Algues unicel.lulars (fitoplàncton).
- Tema 4.- Algues pluricel.lulars (bentòniques o superiors).
- Tema 5.- Explotació dels recursos naturals d'algues marines.
- Tema 6.- Cultius controlats i bioconversió.

ESPÈCIES DE MÉS GRAN INTERÈS, CULTIU I PRODUCTES

- Tema 7.- Cultiu de **Porphyra** (cicle biològic, productes, tècniques de cultiu).
- Tema 8.- Cultiu de **Eucheuma** (cicle biològic, productes, tècniques de cultiu).
- Tema 9.- Cultiu de **Gracilaria** (cicle biològic, productes, tècniques de cultiu).
- Tema 10.- Cultiu de **Chondrus** i **Gigartina** (cicle biològic, productes, tècniques de cultiu).
- Tema 11.- Cultiu de **Gelidium** (cicle biològic, productes, tècniques de cultiu).
- Tema 12.- Cultiu de **Laminaria** (cicle biològic, productes, tècniques de cultiu).
- Tema 13.- Cultiu d'**Undaria** (cicle biològic, productes, tècniques de cultiu).
- Tema 14.- Cultiu de **Macrocystis** (cicle biològic, productes, tècniques de cultiu).
- Tema 15.- Cultiu de **Spirulina** (reproducció, productes, tècniques de cultiu).
- Tema 16.- Cultiu de **Porphyridium** (reproducció, productes).
- Tema 17.- Cultiu de **Chlorella**, **Dunaliella** i **Isochrysis** (tècniques, productes).

ALGUES EN FARMÀCIA I MEDICINA

- Tema 18.- Substàncies antibacterianes i antivirals.
- Tema 19.- Substàncies antihelmíntiques i anticoagulants.
- Tema 20.- Substàncies hipotensores i antiolesterolèmiques.
- Tema 21.- Substàncies depuradores de la contaminació per metalls pesants.
- Tema 22.- Àcids grassos i lípids de les algues.
- Tema 23.- Productes d'algues fòssils.

ALGUES I QUALITAT DE LES AIGÜES

- Tema 24.- Indicadors biològics de la qualitat de les aigües.
- Tema 25.- Algues i substàncies tòxiques produïdes per aquestes en aigua dolça.
- Tema 26.- Efectes del creixement algal sobre la qualitat de les aigües potables.
- Tema 27.- Marees roges (purgues de mar) i efectes.
- Tema 28.- Efectes de la contaminació marina sobre la vegetació algal.

Programa pràctic

- 1) Visita al mar: observació de les principals comunitats algals.
- 2) Visita a cultius marins d'algues a l'Atlàntic.
- 3) Obtenció d'algins al laboratori.
- 4) Obtenció d'agars i de carragenines (κ i λ carragenines) al laboratori.
- 5) Ultraestructura cel.lular (observació a microscòpia electrònica d'estructures típiques

- de les algues i de la paret cel·lular abans i després de l'obtenció dels ficocol·loides).
- 6) Instal·lació de substrats a la costa (per a l'observació de la germinació de les espores i de la fixació dels rizoides).
- 7) Germinació d'espores i multiplicació vegetativa d'alguns tàxons al laboratori.

REFERENCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- BIRD, K.T. & P.H. BENSON (Eds). 1987. Seaweed Cultivation for renewable resources. Developments in aquaculture and fisheries science 16:1-381.
- BONNIN, G. 1992. **Spirulina** production engineering handbook. B.E.C.C.M.A, Nantes. 139 pp.
- CHAPMAN, V.J. 1970. Seaweeds and their uses. Methuen, London. 304 pp.
- FERREIRO GARCÍA, I.A., R. ACUÑA CASTROVIEJO & C. DURÁN NEIRA. 1993. Las algas en Galicia. Alimentación y otros usos. Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura. Xunta de Galicia. 231 pp.
- FOX, R.D. 1986. Algoculture: la spirulina, un espoir pour le monde de la faim. Edisud, Aix-en-Provence. 319pp.
- HOPPE, H.A., T. LEVRING & Y. TANAKA (Eds). 1979. Marine Algae in Pharmaceutical Science. Vol 1. Walter de Gruyter, Berlin, New York.
- HOPPE, H.A. & T. LEVRING (Eds). 1982. Marine Algae in Pharmaceutical Science. Vol 2. Walter de Gruyter, Berlin, New York. 309 pp.
- KRAUSS, R.W. (Ed). The Marine Plant Biomass on the Pacific Northwest Coast, a Potential Economic Resource. Oregon State Univ. Press.
- LAPOINTE, B.E., L.D. WILLIAMS, J.C. GOLDAN & J.H. RYTHER. 1976. The mass outdoor culture of macroscopic marine algae. Aquaculture. 8:9-21.
- LEMBI, C.A. & J.R. WAALAND (Eds). 1988. Algae and human affairs. Cambridge University Press. 590 pp.
- MIURA, A. 1978. **Porphyra** cultivation in Japon. (in "Advance of Phycology in Japon") Edit. Tokida. pp. 273-304.
- PEREZ, R., R. KAAS, F. CAMPELLO, S. ARBAULT & O. BARBAROUX. 1992. La culture des algues marines dans le monde. Plouzané, Ifremer. 614 pp.
- Proceedings of the second workshop of COST 48. Aquatic Primary Biomass-Marine Macroalgae, Outdoor Seaweed Cultivation. 1989. Isle of Man, British Isles.
- TSENG, C.K. 1981.- Commercial cultivation. (in "The Biology of Seaweeds"). Edit. Ch.S. Lobban and M.J. Wynne, Blackwell Scientific Publications, London. pp. 680-725.