

Edifici de Farmàcia, 50 anys

Curs
2007-08



UNIVERSITAT DE BARCELONA



RECURSOS VEGETALS AQUÀTICS: LES ALGUES



Ensenyament de Farmàcia



UNIVERSITAT DE BARCELONA



Pla docent de l'assignatura

RECURSOS VEGETALS AQUÀTICS: LES ALGUES

Dades generals de l'assignatura

Nom de l'assignatura: Recursos Vegetals Aquàtics: les Algues

Codi de l'assignatura: 243093

Curs acadèmic: 2007-2008

Coordinació: M. AMELIA GOMEZ GARRETA

Departament: Dept. Productes Naturals, Biol. Veg. i Edafologia

Crèdits: 6 (Crèdits assignats, només no-ECTS)



Recomanacions

Haver aprovat l'assignatura de Botànica Farmacèutica.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Referits a coneixements

Donar a l'alumnat les bases per al reconeixement dels diferents grups d'algues. Fer conèixer amb detalls els taxons algals més importants utilitzats en les indústries alimentària i farmacèutica, tant des del punt de vista biològic com de les tècniques de cultiu emprades, la seva producció i manipulació, així com els seus usos.

Blocs temàtics de l'assignatura

Bloc 1 Generalitats

- 1 Característiques generals dels principals grups d'algues.
- 2 Ecologia del fitobentos.

3 Explotació de poblacions naturals i cultius d'algues marines.

4 Aplicacions de les algues i de les substàncies d'origen algal.

Bloc 2 Algues d'interès en alimentació i dietètica

5 *Porphyra* sp. (nori) (descripció, cicle biològic, tècniques de cultiu, producció i usos).

6 *Palmaria palmata* (dulce).

7 *Undaria pinnatifida* (wakame).

8 *Himantalia elongata* (espaguetis de mar).

9 *Ulva* sp. (anori).

10 *Caulerpa lentillifera*, *Chlorella vulgaris* i *Tetraselmis* sp.

11 *Dunaliella salina* (glicerol i beta-carotè), *Porphyridium cruentum* (lípids) i *Haematococcus pluvialis* (astaxantina).

12 *Spirulina* sp.

Bloc 3 Algues productores de ficocol·loides

13 Agars: composició, extracció i usos

14 Espècies productores d'agars: *Gelidium corneum*, *Gracilaria gracilis*. Descripció, cicle biològic, tècniques de cultiu, producció i usos.

15 Carreguenines: composició, extracció i usos.

16 Espècies productores de carreguenines: *Chondrus crispus*, *Eucheuma denticulatum*, *Kappahycus alvarezii*. Descripció, cicle biològic, tècniques de cultiu, producció i usos.

17 Alginats: composició, extracció i usos.

18 Espècies productores d'alginats: *Laminaria japonica*, *Macrocystis pyrifera*. Descripció, cicle biològic, tècniques de cultiu, producció i usos.

Bloc 4 Algues i/o substàncies d'origen algal d'interès en farmàcia

19 Algues i/o substàncies d'origen algal d'interès farmacològic: antihelmíntiques, antibacterianes, antifúngiques, antivíriques, anticoagulants, antitumorals,

diürètiques, antioxidants, protectores i descontaminants de metalls pesants, altres.

20 Algues i/o substàncies d'origen algal d'interès en dietètica: deficiències en ferro i iode, colesterolemia, dietes específiques, altres.

Bloc 5 Algues i qualitat de les aigües

21 Monitoratge biològic de la qualitat de les aigües.

22 Efectes del creixement algal sobre la qualitat de les aigües potables. Depuració d'aigües residuals (microalgues i *Gracilaria* sp).

23 Substàncies tòxiques produïdes per les algues I. Cianobacteris.

24 Substàncies tòxiques produïdes per les algues II. Dinoflagel·lats. Marees roges.

Programa de classes pràctiques

Camp:

1) Sortida a la costa: observació de les principals espècies i comunitats algals.

Laboratori:

1) Observació d'estructures vegetatives i reproductores de macroalgues marines.

2) Extracció de ficocol·loides.

3) Estudi de la composició en microalgues d'aigües continentals de diferents orígens.

4) Activitat antibiòtica de les algues.



Metodologia i organització general de l'assignatura

L'ensenyament teòric i el pràctic aniran coordinats en el temps. La part teòrica disposarà d'un suport audiovisual que complementarà les classes magistrals. L'alumnat disposarà del suport dels dossiers electrònics i del quadern de pràctiques. A més de les pràctiques de laboratori, es preveu una sessió pràctica de camp. L'alumnat haurà de realitzar una activitat no presencial de cerca d'informació corresponent al bloc temàtic 5.

Avaluació acreditativa dels aprenentatges de l'assignatura

L'alumnat serà avaluat de forma continuada al llarg del curs. Els crèdits teòrics seran avaluats mitjançant controls periòdics després de cada bloc temàtic tenint en compte també l'assistència i la participació a classe. Per als crèdits pràctics s'avaluarà l'assistència i el treball dut a terme a les classes pràctiques de laboratori i de camp, i es valorarà també la presentació i els continguts del quadern de pràctiques. La nota final serà la resultant de l'avaluació dels crèdits teòrics, de l'activitat no presencial i dels crèdits pràctics amb un valor del 60 %, 10% i 30 % respectivament.

Els criteris d'avaluació de la primera convocatòria seran igualment vàlids per a la segona.

Avaluació única

L'alumnat serà avaluat dels crèdits teòrics mitjançant un examen final . Per als crèdits pràctics s'avaluarà l'assistència i el treball dut a terme a les classes pràctiques de laboratori i de camp, i es valorarà també la presentació i els continguts del quadern de pràctiques. La nota final serà la resultant de l'avaluació dels crèdits teòrics, de l'activitat no presencial i dels crèdits pràctics amb un valor del 60 %, 10% i 30 % respectivament. Els criteris d'avaluació de la primera convocatòria seran igualment vàlids per a la segona.

La data màxima per acollir-se a l'avaluació única serà el dia 29 de febrer.

Fonts d'informació bàsiques de l'assignatura

Libres

ALVEAL, K.; FERRARIO, M. E.; OLIVEIRA, E. C.; SAR, E. (ed.). *Manual de métodos ficológicos*. Chile: Universidad de Concepción, 1995. 863 p.

ANDERSEN, R. A. (ed.). *Algal culturing techniques*. Elsevier Academic Press, 2005. 578 p.

BARSANTI, L.; GUALTIERI, P. *Algae: Anatomy, Biochemistry, & Biotechnology*. Taylor & Francis, 2005. 316 p.

BONNIN, G. *Spirulina production engineering handbook*. Nantes: BECCMA, 1992. 139 p.

CHAPMAN, V. J. *Seaweeds and their uses*. London: Methuen, 1970. 304 p.

CLAYTON, M. N.; KING, R. J. (ed.). *Biology of marine plants*. Australia: Longman, 1995. 501 p.

CRITCHLEY, A. T.; OHNO, M. (ed.). *Seaweed resources of the world*. Japan International Cooperation Agency, 1998. 431 p.

FERNÁNDEZ SÁA, C. *Algas de Galicia. Alimento y salud*. Algamar, 2002. 238 p.

FERREIRO GARCÍA, I. A.; ACUÑA CASTROVIEJO, R.; DURÁN NEIRA, C. *Las algas en Galicia. Alimentación y otros usos*. Xunta de Galicia. Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura, 1993. 231 p.

FOX, R. D. *Algoculture: la spirulina, un espoir pour le monde de la faim*. Aix-en-Provence: Edisud, 1986. 319 p.

GÓMEZ GARRETA, A. (ed.). *Flora phycologica iberica. 1. Fucales*. Universidad de Murcia, 2001. 192 p.

HOPPE, H. A.; LEVRING, T.; TANAKA, Y. *Marine Algae in Pharmaceutical Science*. Berlin: Walter de Gruyter, 1979, vol. I, 807p.

HOPPE, H. A.; LEVRING, T. *Marine Algae in Pharmaceutical Science*. Berlin: Walter de Gruyter, 1982, vol. II, 309 p.

LEE, R. E. *Phycology*. 3rd rev. Cambridge University Press, 1999. 576 p.

LEMBI, C. A.; WAALAND, J. R. *Algae and Human Affairs*. Cambridge University Press, 1988. 590 p.

MUÑOZ CRESPO, A.; LÓPEZ CRUZ, A. (ed.). *Drogas del mar: sustancias biomédicas de algas marinas*. Universidade de Santiago de Compostela. Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, 1992. 188 p.

PÉREZ, R. *Ces algues qui nous entourent*. France: Editions Ifremer, 1996. 272 p.

PÉREZ, R.; KAAS, R.; CAMPELLO, F.; ARBAULT, S.; BARBAROUX, O. *La culture des algues marines dans le monde*. Plouzané: Ifremer, 1992. 614 p.

Proceedings of the second workshop of COST 48. Aquatic Primary Biomass-Marine Macroalgae, Outdoor Seaweed Cultivation. Isle of Man, British Isles, 1989.

Capítol

MIURA, A. Porphyra cultivation in Japon. A: TOKIDA, J.; HIROSE, H. (ed.). *Advance of Phycology in Japon*. La Haya: Wjunkt, 1975, p. 273-304.

TSENG, C. K. Commercial cultivation. A: LOBBAN, Ch. S.; WYNNE, M. J. (ed.). *The Biology of Seaweeds*. London: Blackwell Scientific Publications, 1981. p. 680-725.

Article

BIRD, K. T.; BENSON, P. H. (ed.). Seaweed cultivation for renewable resources. *Developments in aquaculture and fisheries science*, 1987, vol. 16, p. 1-381.

LAPOINTE, B. E.; WILLIAMS, L. D.; GOLDAN, J. C.; RYTHER, J. H. The mass outdoor culture of macroscopic marine algae. *Aquaculture*, 1976, vol. 8, 9-21.