

DEPARTAMENT DE BIOLOGIA CEL·LULAR I FISIOLOGIA. UNITAT DE FISIOLOGIA ANIMAL

Assignatura: CULTIUS MARINS I D'AIGUA DOLÇA.	Aula: C3b-107
Llicenciatura: Biologia.	Facultat: Ciències
	Curs: 2005-2006

Professorat: Teoria	Pràctiques
Lluís Tort	Lluís Tort,
despatx C2-015	Unitat Fisiologia Animal / Aula informàtica

Objectius

En aquesta assignatura es pretén iniciar els alumnes en diferents aspectes de l'aqüicultura tant marina com d'aigua dolça amb especial incidència en els peixos. S'expliquen els conceptes més importants d'aquests tipus de cultius tant des del punt de vista biològic com tecnològic i també s'emmarca en l'àmbit del mercat i consum dels productes provinents de la pesca o els cultius aquàtics. També es fa èmfasi en les característiques de l'empresa aquícola i els seus determinants econòmics i ambientals.

Professorat

L'assignatura serà impartida pel Dr. Lluís Tort. També col·laboraran el Dr. Simon Mackenzie, Joan Carles Balasch, i Adriana Hernández de la Unitat de Fisiologia Animal. Per a consultes dirigir-se al Dr. Lluís Tort (C2-015).

Programa

1: *L'aqüicultura productiva*

1. Caracterització del sector aquícola en l'agroindústria. Pesca i aquicultura.
2. Població i consum de productes aquàtics. Consum de productes aquàtics i salut humana
3. Les espècies subjecte de cultiu. Producció mundial de peix, mol·lusc, crustaci i d'altres.
4. Producció a Europa, Espanya i Catalunya.
5. Cultiu industrial estable. Introducció i diversificació d'espècies
6. Concepte i criteris de definició de producte. Característiques del producte pesquer i d'aqüicultura.
7. Introducció de noves espècies. Introducció d'espècies exòtiques. Nous productes.
8. Qualitat de productes aquàtics i factors que l'afecten.
9. Controls de qualitat: HACCP, regulació del mercat i Codis de conducta
10. Comercialització dels productes aquàtics: Mercats.
11. L'empresa aquícola. Bases d'un projecte aquícola (legal, administratiu i pla d'empresa)
12. Sostenibilitat i viabilitat. Auditoria aquícola. El risc biològic,

2: *Biologia de la producció en Aqüicultura*

1. Gestió de l'aigua. Aspectes ambientals.
2. Gestió de la població aquícola: càrregues i densitats. Control de l'evolució de la població: mostreig.
3. Les manipulacions: La classificació. El transport de peixos vius.
4. Nutrició i alimentació: Necessitats nutritives. Raccionament. Freqüència d'alimentació. Mètodes de distribució de l'aliment.
5. Pinsos. Tipus i característiques. Components nutritius, energètics i sanitaris.
6. Gestió sanitària. Profilaxi: mesures higièniques; mesures sanitàries.
7. Diagnòstic patològic. Característiques de la malaltia en peixos. Productes terapèutics genèrics. Prevenció i profilaxi. Gestió sanitària. Patògens i teràpies
8. Reproducció: Control del cicle reproductor (fotoperíode, temperatura, alimentació, hormones). La inseminació artificial. Control del sexe. La gestió dels gamets. Genètica en l'aqüicultura.

3: *Tecnologia aquícola*

1. Peixos: "hatchery" i primeres fases. Fito i zooplàncton
2. Preengreix i engreix de peixos en gàbies, preengreix i engreix en sistemes intensius en terra i tancs, cultius extensius.
3. Producció de mol·luscs

4. Cultiu de crustacis.
5. Altres cultius aquícoles (invertebrats marins –eriçó,...- , algues, granotes, etc.)
6. Aquicultura de recuperació i repoblació. Aquariologia
7. Aquicultura i tècniques aquícoles al món.

Pràctiques:

L'assignatura comprèn també 1.5 crèdits de pràctiques d'aula. En aquestes pràctiques es treballaran casos pràctics o problemes relacionats amb aspectes pràctics i numèrics habituals en les piscifactories. També s'introduiran pràctiques interactives en programes Internet.

Avaluació

L'avaluació consistirà en la resolució de supòsits pràctics. Aquest tipus de supòsit es basarà en la teoria que s'haurà vist a classe i en els casos pràctics realitzats a pràctiques. Els alumnes podran també *presentar i defensar* durant 15 minuts un treball que hauran preparat durant el curs i que haurà de ser un supòsit pràctic de cultiu d'alguna espècie aquícola o d'alguna de les seves fases. En aquest cas, la nota del treball serà un 50% de la nota final

Bibliografia:

- ACKEFORS, H, HUNER, J.V, KONIKOFF, M. **Introduction to the general principles of aquaculture**. Haworth Press 1994.
- BARNABÉ, G. Bases biològiques y ecológicas de la acuicultura. 1996. ISBN 84-200-0808-7
- BAUTISTA, C. (1988) **Crustaceos: Tecnología de cultivo. Moluscos: Tecnología de cultivo**. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- BEVERIDGE, M. (1987) **Cage aquaculture**. Fishing News Books Ltd. England.
- BLACK, K.D, PICKERING, A.D. (1998). **Biology of farmed fish**. Sheffield Academic Press. UK
- BLANCO, M.C. (1984) **La trucha. Cría industrial**. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- BOYD, C.E. (1982) **Water quality management for pond fish culture** Develop. in Aquaculture and Fisheries Science, n.9. Elsevier Science Publishers B.V. The Netherlands
- BROWN, C.M., AND NASH, C.E. (1988) **Planning an aquaculture facility**. Aquac. Develop. Coord. Prog. FAO, Roma.
- CASTELLO, F. **Acuicultura marina: fundamentos biológicos y tecnología de la producción**. Publicacions Universitat de Barcelona, 1993.
- CINDOC. **Directorio español de acuicultura**. Centro Inv. Doc. Científica. CSIC. 1998
- CONNELL, J.J. (1988) **Control de la calidad del pescado**. Editorial Acribia. Zaragoza.
- ESPINOSA DE LOS MONTEROS, J Y LABARTA, U. (Editores) (1987) Vols: **Nutrición en Acuicultura I, II. Alimentación en Acuicultura. Patología en Acuicultura. Reproducción en Acuicultura. Genética en Acuicultura**. Plan de Formación de Técnicos Superiores. CAYCIT. Madrid.
- FLOS, R., TORT, LI., TORRES, P. (Editors) (1990) **Mediterranean Aquaculture** Ellis Horwood Ltd. England.
- FLOS, R., REIG, L. (1993) **Los residuos de las piscifactorías**. Jornadas sobre "Residuos ganaderos". Fundación La Caixa.
- KINKELIN, P. de MICHEL, C., GHITTINO, P. (1985) **Precis de Pathologie des Poissons** INRA -OIE, Paris.
- LIM, C. WEBSTER, CD. **Nutrition and fish health**. Haworth Press. 2001
- PADROS, F., MARIN, M., CRESPO, S. (1996). Curso de técnicas básicas de diagnóstico patológico en peces. UAB.
- PILLAY, T.V. (1992) **Aquaculture and the Environment**. Fishing News Books. London
- PILLAY, T.V. (1990) **Aquaculture: principles and practices**. Fishing News Books. London
- ROBERTS, R.J (2001). **Fish Pathology 3ed**. Saunders. Trad: Patología de los peces. Mundi-Prensa. Madrid.
- SCHRECK, C.B. & MOYLE, P.B. (1990) **Methods of Fish Biology**. Amer. Fisheries Society, Bethesda, Maryland, USA.
- SHEPHERD, C.J. & N.R. BROMAGE (1989) **Piscicultura intensiva**. Acribia. Zaragoza
- SIKORSKI, Z.E. (1990) **Tecnología de los productos del mar: Recursos, composición nutritiva y conservación**. Acribia. Zaragoza.
- TORT L. (1988). **Stress and immunosuppression in fish**. Trends in Comp. Biochem. Physiol. 5: 17-29