

CIÈNCIA I TECNOLOGIA DEL PEIX

Curs 1999-2000

Crèdits

Teòrics: 3

Pràctics: 1,5

Professora responsable

Dra. Reyes Pla

Horari de tutoria

Dimecres, d'11.30 a 13.30 hores

Objectius

— Identificar les principals espècies de productes de la pesca de consum freqüent i els mètodes usals de captura.

— Analitzar la composició, la variabilitat i els factors més importants que influencien en els processos tecnològics, com també els agents que puguin deteriorar el producte.

— Identificar els processos bioquímics i fisiològics que esdevenen després de la mort del peix, els índexs de frescor del peix i els mitjans més idonis per a mantenir-ne la qualitat.

— Determinar els processos de conservació i transformació i les modificacions fisicoquímiques, microbiològiques i sensorials que s'esdevenen en el peix.

— Establir el control de qualitat aplicable a la indústria dels productes de la pesca i fonamentar les condicions de distribució i de comercialització.

— Diversificar els productes i conèixer l'aprofitament integral dels productes de la pesca.

PROGRAMA DE TEORIA

CAPÍTOL I. INTRODUCCIÓ

Tema 1. Introducció. Breu ressenya històrica. Producció i consum. Aquicultura.

Tema 2. Sistemes de pesca i espècies de consum. Arts i ormeigs de pesca i de pesca del marisc. Espècies de peixos i de mariscs de consum freqüent a Espanya. Característiques biològiques i morfològiques més importants.

CAPÍTOL II. COMPOSICIÓ I CANVIS *POSTMORTEM*

Tema 3. Aspectes generals. Composició general: factors. Fracció comestible. El peix com a aliment.

Tema 4. Proteïnes. Composició proteica del peix i propietats funcionals. Tipus de múscul: característiques. El teixit connectiu. Efecte dels tractaments tecnològics.

Tema 5. Lípids. Composició lipídica del peix: característiques. Distribució del greix.

Tema 6. Components minoritaris. Les vitamines hidrosolubles i liposolubles. Substàncies inorgàniques: macro i microelements.

Tema 7. Substàncies nitrogenades no proteiques. Tipus de substàncies. Índexs de deteriorament. Implicacions tecnològiques i organolèptiques.

Tema 8. Substàncies estranyes i tòxics. Contaminants (insecticides, metalls pesats, etc.). Les toxines. Els paràsits.

Tema 9. Canvis *postmortem* i alteracions del peix fresc. Instauració del *rigor mortis*. Factors. Incidència del *rigor mortis* en els processos tecnològics i en la qualitat del peix. Alteracions. Canvis en l'aspecte, l'olor i la textura. Índexs de deteriorament.

CAPÍTOL III. TECNOLOGIA DELS PRODUCTES DE LA PESCA

Tema 10. Tractaments preliminars. Manipulacions prèvies: classificació i selecció, neteja, evisceració, pelat, filetejat. Depuració de mol·luscs. Formes de presentació dels productes de la pesca.

Tema 11. Refrigeració. Mètodes de refrigeració. Tipus de gel i utilització. Mètodes d'estiba.

Tema 12. Mètodes complementaris de conservació en fresc. Irradiació. Atmosferes modificades. Cocció. Conservadors químics. Avantatges i inconvenients.

Tema 13. Congelació. Fases i mètodes de congelació. Glacejar. Conservació en congelació. Descongelació. Productes arrebossats.

Tema 14. Fumatge. Consideracions prèvies. Fumatge en calent i en fret. Factors principals. Característiques del fum.

Tema 15. Salaó i assecatge. Tecnologia de la salaó : factors principals. Tipus i característiques de la sal. L'assecatge: tecnologia. Tipus de productes.

Tema 16. Semiconserves. El procés d'anxovar. El procés d'escabetxar. El caviar: procés d'elaboració.

Tema 17. Conserves. Consideracions prèvies. Preparació de la matèria primera. El procés d'enllaunar. Defectes i alteracions.

CAPÍTOL IV. APROFITAMENT INTEGRAL DELS PRODUCTES DE LA PESCA

Tema 18. Peix picat i surimi. Espècies utilitzades. Obtenció de surimi: tecnologia. Crioprotectors. Aprofitament d'espècies pelàgiques.

Tema 19. Gels de peix i derivats del surimi. Tipus de derivats: gels i texturitzats. Tecnologia. Factors més importants. Formació del gel. Ingredients. Característiques de qualitat.

Tema 20. Farina i oli de peix. Procés d'elaboració. Rendiment del procés. Oli de fetge de peix. Característiques i valor nutritiu. Hidrolitzats i ensitjats. Concentrats proteics texturitzats. *Krill*: característiques i valor nutritiu.

PROGRAMA DE PRÀCTIQUES

Visites

- llotja de peix
- fàbrica de fumats

Pràctiques de laboratori

Pràctica 1. Determinació de l'activitat de l'aigua d'una salaó de peix

Pràctica 2. Determinació de la qualitat de peix congelat:

- solubilitat proteica
- glacejat
- exsudat

Pràctica 3. Determinació de la quantitat d'arrebossat dels productes congelats

Pràctica 4. Determinació de l'enranciment dels lípids del peix: índex TBA

Seminaris

Es disposa de material filmat que abasta els diversos tipus d'indústries relacionades amb el peix. Durant el visionat de les pel·lícules, en les quals s'aprecien la majoria de processos industrials de la indústria pesquera, es comenta cada etapa dels processos observats, es suggereixen problemes, etc. En concret, es cobreixen els aspectes següents:

- mètodes de captura i d'estiba
- manipulacions preliminars: neteja, evisceració, filetejat, pelat, etc.

- elaboració de fumats, anxovats, conserves
- elaboració de productes congelats i arrebossats
- atmosferes modificades
- control de qualitat

Per a cobrir el contingut del tema 2 (Espècies de consum i arts de pesca), es farà un seminari amb diapositives.

Casos pràctics

En començar el curs es presentaran dos casos pràctics, que hauran de resoldre tots els alumnes, a títol individual. Aquests casos es presentaran a la classe de teoria, en dues sessions especials al final del curs.

AVALUACIÓ DE L'ASSIGNATURA

L'avaluació de l'assignatura es farà per mitjà d'un examen final de preguntes curtes (al voltant de deu), en les quals s'inclourà tot el contingut de l'assignatura, és a dir tant les classes teòriques com les pràctiques, com també diversos treballs bibliogràfics que es lliuraran al llarg del curs.

La nota final serà la suma de:

- nota de l'examen (un 60%)
- assistència a pràctiques (20%)
- nota dels casos pràctics (20%)

BIBLIOGRAFIA (* llibres recomanats)

Aitken A., I.M. Mackie, J.H. Merritt i M.L. Windsor (Eds.) (1982) Fish handling and processing. Ed. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Edinburgo.

Ahmed F.E (1991) Sea Food Safety. Institute of Medicine. Nat. Academy Press, Washington

*Alegre M., J. Lleonart i J. Veny (1992) Espècies pesqueres d'interès comercial. Nomenclatura oficial catalana. Ed. Generalitat de Catalunya, Dept. Cultura, Dept. Agricultura, Ramaderia i Pesca, Barcelona.

Borgstrom G. (Ed.) (1961-65) Fish as food. 4 Vols. Ed. Academic Press, Londres.

Burgess G.H., C.L. Cutting, J.A. Lowern i J. Waterman (Eds.) (1978) El pescado y las industrias derivadas de la pesca. Ed. Acribia, Zaragoza.

Burt J.R. (Ed.) (1984-88) Fish smoking and drying: The effect of smoking and drying on the nutritional properties of fish. Ed. Elsevier App. Sci. Pub., Londres.

Connell J.J. (1978) Control de la calidad del pescado. Ed. Acribia, Zaragoza.

Connell J.J. i R. Hardy (1987) Avances en tecnología de los productos pesqueros. Ed. Acribia, Zaragoza.

Greenberg A.E. i D.A. Hunt (1984) Laboratory procedures for the examination of seawater and shellfish. Ed. American Public Health Association, Washington, DC.

*Huss H.H. (1988) El pescado fresco: su calidad y cambios de calidad. Doc. Técnico de Pesca nº 29, FAO, Roma.

*Lanier T.C. i C. Lee (Eds.) (1992) Surimi technology. Ed. Marcel Dekker, Nueva York.

Love R.M. (1980) The food fishes: their intrinsic variation and practical implications. Ed. Van Nostrand Reinhold, Londres.

Ludorff W. i V. Meyer (1978) El pescado y los productos de la pesca. Ed. Acribia, Zaragoza.

Madrid A, J.M. Vicente i R. Madrid (1999) El pescado y sus productos derivados, Ed. Munid Prensa, Madrid.

Martin R.E. i G.J. Flick (Eds.) (1990) The seafood industry. Ed. V. Nostrand Reinhold, N. York.

*Pigott G.M. i B.W. Tucker (1990) Seafood: effects of technology on nutrition. Ed. Marcel Dekker, Nueva York.

*Shamidi F., Jones Y. i Kitts, D.D. (1997) Seafood safety processing, and biotechnology. Ed. Technomic Pub. Lancaster, USA.

*Regenstein J.M. i C.E. Regenstein (1991) Introduction to fish technology. Ed. Van Nostrand Reinhold, Nueva York.

Ward D.R. i C.R. Hackney (Eds.) (1991) Microbiology of marine food products. Ed. Van Nostrand Reinhold, Nueva York.

*Wheaton F.W. i T.B. Lawson (1985) Processing aquatic food products. Ed. John Wiley & Sons, Nueva York.

Windsor M. i S. Barlow (1983) Introducción a los subproductos de pesquería. Ed. Acribia, Zaragoza.