



UNIVERSITAT DE BARCELONA

Divisió IV  
Ciències de la Salut

Ensenyament de Ciència i  
Tecnologia dels Aliments

## **Fongs Comestibles i Tòxics**

**Curs**  
**1996-1997-1998**

| ASSIGNATURA | FONGS COMESTIBLES I TÒXICS                 |
|-------------|--------------------------------------------|
| DEPARTAMENT | Biologia Vegetal                           |
| ÀREA        |                                            |
| UNITAT      |                                            |
| CRÈDITS     | TOTALS: 4,5<br>Teòrics: 3<br>Pràctics: 1,5 |

## **RESUM DEL CONTINGUT**

Introducció als fongs en els seus aspectes bromatològics (espècies comestibles, reconeixement, ecologia, conreu, aplicacions) i toxicològics (bolets tòxics, micotoxines, biodeterioració dels aliments).

## **OBJECTIUS DOCENTS**

Oferir una base teòrica i pràctica sobre els fongs emprats com a aliments o com a saboritzants, tant els espontanis com els conreats; sobre els fongs que intervenen en la preparació d'aliments o begudes; sobre els fongs tòxics i sobre els que afecten el bon creixement de les plantes i animals productors d'aliments.

En un pla més concret, el curs també es proposa capacitar els futurs bromatòlegs en el control dels bolets comercialitzats als mercats.

## **METODOLOGIA DOCENT**

Lliçons magistrals amb diapositives i transparències. Comentari i estudi de llibres i treballs representatius. Pràctiques de laboratori i de camp.

## **CRITERIS I FASES D'AVALUACIÓ**

Examen teòric on es valorin aspectes de relació i aspectes més concrets. Examen pràctic, amb reconeixement de fongs i estructures fúngiques. Valoració del treball durant el curs. En la qualificació es tindran en compte tots aquests aspectes.

## **COORDINACIÓ**

Dr. Xavier Llimona Pagès

## **PROGRAMA DE CLASSES TEÒRIQUES**

1. Els fongs entre el conjunt dels éssers vius. Organització vegetativa, Fongs micelions i de tipus llevat. Isolament i cultiu pur. Principals aspectes reproductors. Els carpòfors: biologia de l'aparició dels bolets. (2 h)

2. Diversitat morfològica i sistemàtica dels fongs. Els fongs inferiors. Ascomicets i Deuteromicets. Basidiomicets. (2 h)

3. Diversitat fisiològica: nutrició i estratègies (saprofitisme, parasitisme i simbiosi). Metabolisme primari i secundari. El creixement i els principals factors que hi influeixen (temperatura, pH, tensió d'oxigen, nutrients, etc.). (1.30h)
4. Els bolets comestibles. Cultures micòfiles i micòfagues. Els principals fongs productors de bolets comestibles. (2 h)
5. La recol·lecció i comercialització. Mercats especialitzats. Dades econòmiques sobre el consum de bolets espontanis: en fresc, deshidratats, en conserva. Tècniques de deshidratació i conservació. (1 h)
6. Silvicultura dels bolets. Els fongs saprofítics i els micorízics en l'economia del bosc. Principals factors que regulen la producció de bolets. Possibilitats d'intervenció. (1 h)
7. La micorizació de plançons d'arbres amb espècies seleccionades de fongs productors de bolets comestibles. Reforestació amb plançons micorizats o amb llavors inoculades. Plantació de conreus d'arbres tofoners, rovelloners, etc. (2 h)
8. El conreu dels bolets. Les principals espècies de bolets conreats. Tècniques generals i específiques. La utilització dels residus agrícoles en la producció de bolets conreats. Comercialització. Dades econòmiques sobre producció i comerç. (2 h)
9. Els bolets com a aliment: composició, digestibilitat i valor nutritiu dels bolets més importants. Els bolets i el miceli fúngic com a condiments i savoritzants. Composició en substàncies aromàtiques i utilització dels fongs en l'art culinària i en la fabricació d'aliments preparats. (2 h)
10. Efectes desfavorables dels fongs I. Els bolets tòxics. Micetisme i micotoxologia. Principals intoxicacions per bolets, efectes fisiològics. Tractament. (1 h)
11. Efectes desfavorables dels fongs II. La biodegradació dels aliments. Alteració de qualitat. Floridures i llevats involucrats. Biodegradació dels aliments frescos: precaucions i tractaments antifúngics. Biodegradació dels aliments conservats. Tractaments. Els additius antifúngics autoritzats. Biodegradació de begudes. (2 h)
12. Efectes desfavorables dels fongs III. L'acumulació de micotoxines en aliments humans i pinsos. Espècies causants i principals micotoxines. Ergotisme. Aflatoxines. Tricotecèns. Zearalenona, etc., i els seus efectes. Detecció de micotoxines en aliments i pinsos. (2 h)
13. Els fongs que intervenen en la preparació d'aliments i begudes. Formatges i altres derivats làctics. Pa i panificació. Derivats de la soja i de l'arròs. Altres. Begudes fermentades. Selecció de llevats, temperatura i qualitat. El podriment noble. (2 h)
14. Producció d'aromes, savoritzants i additius alimentaris. Producció de proteïnes comestibles a partir d'hidrocarburs, subproductes agrícoles, efluentes industrials, etc. (1 h)

15. Els fongs i el rendiment dels organismes productors d'aliments. Els fongs simbiòtics i efecte de les micorizes sobre els vegetals conreats. Els fongs fitoparàsits i les malalties fúngiques de les plantes conreades. Els fongs zooparàsits: malalties fúngiques dels animals productors d'aliments. (2 h)

16. Apèndix: legislació i normativa reguladora relacionada amb els fongs, en el camp de la bromatologia. (1 h)

### **PROGRAMA DE CLASSES PRÀCTIQUES**

1. Estudi dels caràcters morfològics i macroscòpics dels ascomicets (cassoletes, múrgoles) i d'alguns basidiomicets (rossinyol, llenega, xampinyó, rovelló, sureny).
2. Reconeixement visual, organolèptic i microscòpic de les principals espècies comestibles i tòxiques.
3. Isolament, cultiu i estudi microscòpic d'alguns exemples de floridures i de llevats.
4. Estudi de micorizes en plançons micoritzats i en arrels extreïdes del bosc.
5. Estudi de plantes conreades afectades per malalties fúngiques.
6. Estudi d'aliments invaïts per fongs.
7. Proves de detecció de micotoxines en cereals florits.
8. Visita a una instal·lació productora de xampinyons.

Notes: Assignatura no oferida en cap altre ensenyament. A Biologia, hi ha una assignatura més àmplia (Micologia Aplicada. Professor: Enric Gràcia).

Es pot cursar sense requisits previs, però és recomanable haver cursat abans alguna assignatura de botànica o de micologia.