

# TEMATICA PENTRU EXAMENUL DE DIPLOMA

## SPECIALIZAREA BIOTEHNOLOGII AGRICOLE

### 1. Microbiologie generala

- Bacteriile - morfologie, fiziologie și aplicații în biotehnologii
- Fungii (drojdiile și fungii filamentoși) - morfologie, fiziologie și aplicații în biotehnologii.

### 2. Biochimie

- Glucide: proprietățile chimice și reprezentanții principalelor clase de glucide (monoglucide, diglucide și poliglucide);
- Protide: proprietățile chimice și reprezentanții principalelor clase de protide (aminoacizi, peptide și proteide).

### 3. Condiționarea și conservarea produselor

- Tehnici de condiționare și conservare prin reducerea conținutului de apă în produs (Uscarea prin liofilizare; Uscarea convectivă; Uscarea conductivă; Concentrarea prin evaporare; Crioconcentrarea; Concentrarea prin atomizare; Concentrarea prin osmoza inversă, Tratarea cu microunde)
- Tehnici de condiționare și conservare prin utilizarea temperaturilor scăzute (Tehnici de refrigerare; Tehnici de congelare)
- Tehnici de condiționare și conservare prin utilizarea temperaturilor înalte și a tehnicilor de ambalare (Tehnici de pasteurizare; Tehnici de sterilizare; Tehnici de ambalare - ambalarea aseptica, ambalarea în atmosferă modificată, etc.)

### 4. Instalatii biotehnologice

- Introducere în studiul instalațiilor biotehnologice; Pompe pentru fluide
- Separarea prin sedimentare și filtrare (filtrarea clasică și prin membrane) și sterilizarea termică

### 5. Enzimologie generala

- Structura și proprietățile enzimelor (aminoacizi, structura primară, secundară, terțiară și cuaternară, apoenzima și cofactori enzimatici, situs catalitic, centru catalitic, specificitate de substrat, specificitate de reacție)
- Cinetica reacțiilor enzimatică (viteza de reacție și factorii care o influențează: concentrația enzimei, concentrația substratului, temperatura, pH, activatorii și inhibitorii enzimatici)

### 6. Inginerie genetică

- Clonarea genelor în bacterii: strategii de clonare în *Escherichia coli*; utilizarea bacteriilor Gram pozitive drept gazde pentru clonarea genelor
- Aplicațiile ingineriei genetice: obținerea insulinei, hormonului uman de creștere, vaccinurilor, a altor produse de interes biotehnologic (enzime, vitamine, antibiotice, aminoacizi); plante transgenice rezistente la acțiunea erbicidelor și/sau daunătorilor; plante transgenice cu modificări ale compoziției chimice

### 7. Biotehnologii fermentative

- Prelucrarea și fermentația musturilor în biotehnologia obținerii vinurilor (Prelucrarea musturilor; Compoziția chimică, microbiologică și enzimatică a musturilor; Fermentația alcoolică; Macerarea și alte tehnologii de extracție a compusilor fenolici în biotehnologia obținerii vinurilor roșii; Fermentația malolactică a vinurilor)
- Fermentația primară și maturarea în biotehnologia de obținere a berii

### 8. Biotehnologii în ameliorarea plantelor

- **Mericlona la plante** (culturile de meristeme și apexuri meristematice; culturile de calus și de celule în suspensie; aplicații practice ale microaltoiirii *in vitro*; caulogeneza)
- **Aplicații ale tehnicilor de ameliorare prin metode biotehnologice** la plante (embriocultura; embriogeneza somatică; haploidia experimentală prin androgeneză și ginogeneza; variabilitatea somaclonală indusă *in vitro*; hibridarea somatică prin culturi de protoplasti)

## 9. Reciclarea produselor reziduale

- Tehnologii de tratare a deșeurilor organice biodegradabile (microbiologia compostarii, compostarea și producerea de biogaz)
- Tratarea nămolurilor de epurare pentru reciclarea ca materiale fertilizante, pentru solurile agricole; riscuri biologice și chimice

## BIBLIOGRAFIE SELECTIVA

1. Burcea Mirela, 2002: *Microbiologie generală -Procariote și Eucariote*, Ed. Granada, București
2. Matei Florentina, 2016 - *Microbiologie generală -Suport de curs (material bibliografic intern)*. USAMV Bucuresti/Facultatea Biotehnologii
3. Matei Florentina, 2011: *Microbiologie aplicată*, Ed. Printech, București
4. Mitelut,A, *Condiționarea și conservarea produselor*, Note de curs, 2011-2012
5. Neamtu,G., Gheorghe Campeanu, Carmen Socaciu, 1993, *Biochimie vegetala (partea structurala)*(pag. 38-57, 59-62, 66-78, 83-90, 94-117,121-129). Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti
6. Neamtu, Gavril, Gheorghe Campeanu, Carmen Socaciu, *Biochimie vegetala*, cap. 7 Enzime, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti 1993, pag. 227-259
7. Niculita,P., Mona Popa, Nastasia Belc, Amalia Miteluț, *Condiționarea și conservarea produselor agroalimentare*, Editura Printech, București, 2007;
8. Niculita,P., Mona Popa, Amalia Mitelut, Nastasia Belc, Mira Turtoi, Mihaela Ghidurus *Ambalarea modernă a produselor alimentare*, Editura Printech, București, 2006;
9. Popa Ovidiu, *Instalatii biotehnologice*, note de curs
10. Israel-Roming Florentina, 2014, *Enzimologie generala*, partea I, Edit.Ars Docendi Bucuresti
11. Cornea,C.P., 2010, *Inginerie genetica*, Edit.Elisavaros
12. Vasilica Stan, suport de curs; curs predat
13. Rosu,A., 1999, *Elemente de Biotehnologii Vegetale – Aplicații in ameliorare*, Editura Ametist, București, 1999;
14. *Tratat de Biotehnologie - Vol. 1, - Coordonator - Ștefana Jurcoane - Editura Tehnica, 2004 - Capitolul - 23;*
15. *Tratat de Biotehnologie - Vol. 2 - Coordonator - Ștefana Jurcoane – Editura Tehnica, 2006 - Capitolul : Progrese in ingineria genetica vegetala - Ingineria metabolica*
16. Visan Luminita: *Curs Biotehnologii fermentative*; subcap. 1 Prelucrarea musturilor; subcap.2 Compozitia chimica, microbiologica si enzimatica a musturilor; subcap. 3 Fermentatia musturilor; subcap. 4 Macerarea –fermentarea; subcap. 5 Fermentatia malolactica a vinurilor
17. Cotea V: *Tratat de Oenologie*, Ed. Tipo Moldova, 2010; pag. 120-181; 416-544
18. Banu C: *Tratat de stiinta si tehnologia maltului si a berii*; Ed. Agir, 2000; pag. 174-237
19. Badea, Elena Marcela, Sandulescu, Daniela, *Biotehnologii vegetale*; Editura: Fundatia Biotech, Bucuresti, 2001;
20. Dorina Cachita Cosma si colab., *Tratat de Biotehnologie Vegetala - Vol. 1, - Editura Dacia, Cluj - Napoca, 2004;*
21. Mihai Cristea - *Clasic si modern in ameliorarea plantelor*, Editura: Academiei Romane , 2006