

**TEMATICA PENTRU EXAMENUL DE DIPLOMA
SPECIALIZAREA
BIOTEHNOLOGII AGRICOLE**

Microbiologie generala	<ul style="list-style-type: none"> • Bacteriile - morfologie, fiziologie și aplicații în biotehnologii ; • Fungii (drojdiile și fungii filamentoși) - morfologie, fiziologie și aplicații în biotehnologii.
Biochimie	<ul style="list-style-type: none"> • 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).
Enzimologie generala	<ul style="list-style-type: none"> • Structura si proprietățile enzimelor (aminoacizi, structura primara, secundara, terțiară si cuaternară, apoenzima si cofactori enzimatici, situs catalitic, centru catalitic, specificitate de substrat, specificitate de reacție); • Cinetica reacțiilor enzimaticice (viteza de reacție si factorii care o influențează: concentrația enzimei, concentrația substratului, temperatura, pH, activatorii si inhibitorii enzimatici); • Clase de enzime (cofactori specifici).
Inginerie genetica	<ul style="list-style-type: none"> • Clonarea genelor în bacterii: strategii de clonare în <i>Escherichia coli</i>; utilizarea bacteriilor Gram pozitive drept gazde pentru clonarea genelor; • Aplicațiile ingineriei genetice: obținerea insulinei, hormonului uman de creștere, vaccinurilor, a altor produși de interes biotehnologic (enzime, vitamine, antibiotice, aminoacizi); plante transgenice rezistente la acțiunea erbicidelor și/sau dăunătorilor; plante transgenice cu modificări ale compoziției chimice.
Condiționarea și conservarea produselor biotehnologice	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificarea metodelor de conservare după principiul biologic aplicat. Modul de legare al apei în produs și activitatea apei; • Tehnici de conditionare și conservare prin reducerea continutului de apa în produs - (Uscarea prin liofilizare; Uscarea convectivă; Uscarea conductivă; Concentrarea prin evaporare; Crioconcentrarea; Concentrarea prin atomizare; Concentrarea prin osmoza inversă, Tratarea cu microunde); • Bazele teoretice ale conservării prin utilizarea temperaturilor ridicate (efectul temperaturilor înalte asupra microorganismelor, enzimelor, culorii produselor vegetale); • Tehnici de condiționare și conservare prin utilizarea temperaturilor înalte și a tehnicilor de ambalare (Tehnici de pasteurizare; Tehnici de sterilizare; Materiale si tehnici de ambalare, etc.); • Bazele teoretice ale conservării prin utilizarea temperaturilor scăzute (efectul temperaturilor scăzute asupra vitezei reacțiilor chimice si biochimice, microorganismelor, sistemelor celulare vegetale si animale);

	<ul style="list-style-type: none"> • Tehnici de conditionare si conservare prin utilizarea temperaturilor scazute (Tehnici de refrigerare; Tehnici de congelare).
Biotehnologii fermentative	<ul style="list-style-type: none"> • Cap. I Prelucrarea si fermentatia musturilor in biotehnologia obtinerii vinurilor (subcap. Prelucrarea musturilor; subcap. Compozitia chimica, microbiologica si enzimatica a musturilor; subcap. Fermentatia alcoolica; subcap. Maceratia si alte tehnologii de extractie a compusilor fenolici in biotehnologia obtinerii vinurilor rosii; subcap. Fermentatia malolactica a vinurilor • Cap. II Obtinerea mustului de bere si fermentatia acestuia in biotehnologia de obtinere a berii (subcap. Obtinerea mustului de bere: Brasajul maltului, subcap. Fermentatia primara, variantele de fermentație superioara si fermentație inferioara; subcap. Fermentatia secundara a berii.
Ameliorarea plantelor	<ul style="list-style-type: none"> • Mericlonarea la plante (culturile de meristeme și de apexuri meristematice; culturile de calus și de celule în suspensie; devirozarea prin cultura meristemelor vegetale, diferențierea celulară, organogeneză, caulogeneză); • Aplicații ale tehnicilor de ameliorare prin metode biotehnologice la plante (embriocultura; embriogeneza somatică; haploidia experimentală prin androgeneză și ginogeneza; variabilitatea somaclonală indusă <i>in vitro</i>; hibridarea somatică prin culturi de protoplaști).
Reciclarea produselor reziduale	<ul style="list-style-type: none"> • Produse secundare și deșeuri rezultate din producția agricolă; tehnologii de tratare și valorificare a acestora în contextul economiei circulare (compostarea și producerea de biogas/biometan); • Reciclarea nămolurilor de epurare ca materiale fertilizante pentru solurile agricole; • Managementul riscurilor biologice și chimice.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVA

1. Matei Florentina, 2016 - Microbiologie generală -Suport de curs (material bibliografic intern) USAMV Bucuresti/Facultatea Biotehnologii
2. Matei Florentina, 2011: *Microbiologie aplicată*, Ed. Printech, București
3. Luță Gabriela, Gherghina Evelina, 2019, Biochimie structurală, Editura EX TERRA AURUM, București
4. Israel-Roming Florentina, Noțiuni fundamentale de enzimologie, Partea I, Ed. Ars Docendi, București, 2014
5. Cornea, C.P., 2018, Inginerie genetica, Edit.Ex Terra Aurum Bucuresti
6. Mitelut, A, Condiționarea și conservarea produselor biotehnologice, Note de curs, 2023-2024
7. Niculita, P., Popa, M., Belc, N., Mitelut, A., - Condiționarea și conservarea produselor agroalimentare, Editura Printech, București, 2007
8. Niculita, P., Popa Mona, Mitelut Amalia, Belc Nastasia, Turtoi Mira, Ghidurus Mihaela Ambalarea moderna a produselor alimentare, Editura Printech, București, 2006
9. Visan Luminita: Biotehnologii fermentative. Biochimia si Biotehnologia vinului, 2015;
10. Visan Luminita: Note de curs Biotehnologii fermentative; subcap. Prelucrarea musturilor; subcap. Compozitia chimica, microbiologica si enzimatica a musturilor; subcap. Fermentatia alcoolica; subcap. Macerarea – fermentarea; subcap. Fermentatia malolactica a vinurilor; subcap. Obtinerea mustului de bere: Brasajul maltului; subcap. Fermentatia primara, variantele de fermentație superioara si fermentație inferioara; subcap. Fermentatia secundara a berii

11. Visan Luminita, Popescu P.A., Evaluarea principalilor parametri de calitate ai vinurilor, 2021, Editura EX TERRA AURUM, București
12. Cotea V: Tratat de Oenologie, Ed. Tipo Moldova, 2010; pag. 120-181; 416-544
13. Banu C: Tratat de stiinta si tehnologia maltului si a berii; Ed. Agir, 2000; pag. 174-237
14. Badea, Elena Marcela, Săndulescu, Daniela, 2001. Biotehnologii vegetale; Editura: Fundatia Biotech, Bucuresti
15. Dănăilă-Guidea S. M., 2022. Tehnici de culturi *in vitro* și metode extractive aplicate în obținerea de metaboliți secundari la plante medicinale și aromatice. 324 pg. (Format tiparit);/ Ed. Ex Terra Aurum, ISBN 978-606-072-233-5
16. Cosma Dorina Cachita si colab., 2004. Tratat de Biotehnologie Vegetala - Vol. 1, Editura Dacia, Cluj - Napoca
17. Popa Gabriela, 2014. Aplicații biotehnologice ale culturilor de celule și țesuturi vegetale, Ed. USAMV-EX TERRA AURUM, București
18. Rosu, A., 1999, Elemente de Biotehnologii Vegetale – Aplicații in ameliorare, Editura Ametist, București
19. Stănică Florin - 1999. Microinmultirea plantelor horticole si alte tehnici de cultura "*in vitro*", Ed. Grand, București
20. Stan Vasilica, Biotehnologii de reciclare a produselor reziduale – suport de curs predat; Managementul Deșeurilor Organice – Editura AcademicPres, 2013, format .pdf.