

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

MICROBIOLOGIA GENERALĂ

Note de curs

Partea II



Chişinău
2015

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**FACULTATEA TEHNOLOGIE ȘI MANAGEMENT ÎN
INDUSTRIA ALIMENTARĂ
CATEDRA TEHNOLOGIA PRODUSELOR ALIMENTARE**

MICROBIOLOGIA GENERALĂ

Note de curs

Partea II

**Chișinău
Editura „Tehnica-UTM”
2015**

Notele de curs la disciplina *Microbiologia generală* sunt destinate studenților de la specialitățile: 541.1 – Tehnologia și Managementul Alimentației Publice; 541.2 – Tehnologia Produselor Alimentare; 541.3 – Tehnologia Vinului și a Produselor Obținute prin Fermentare; 552.2 – Biotehnologii Industriale; 551.8 – Inginerie și Management în Industria Alimentară, Facultatea Tehnologie și Management în Industria Alimentară, cu forma de învățământ la zi și cu frecvență redusă.

Materialul este structurat în trei părți și este prezentat în conformitate cu programul de învățământ universitar de licență, UTM. Partea a II-a cuprinde compoziția chimică și nutriția microorganismelor, medii nutritive, creșterea și multiplicarea bacteriilor, metodele de izolare și obținere a culturilor pure.

Autori: dr., conf. univ. Luiza SANDULACHI

dr., conf. univ. Liliana POPESCU

dr., conf. univ. Viorica BULGARU

Redactor responsabil: dr., conf. univ. Luiza SANDULACHI

Recenzent: dr., conf. univ. Aurelia CHIRSANOVA

INTRODUCERE

Microbiologia este știință biologică fundamentală, care studiază morfologia, fiziologia și sistematica microorganismelor, originea și evoluția lor, fenomenele de ereditare și variabilitatea microbiană, cuprinzând un sistem organizat de cunoștințe privind legile după care se desfășoară viața microorganismelor.

Microbiologia generală studiază legile de dezvoltare a tuturor grupelor de microorganisme și a rolului lor în circuitul azotului și carbonului în natură.

Cunoașterea particularităților microorganismelor permite dezvoltarea unor aplicații în diferite domenii ale agriculturii, industriei alimentare, industriei farmaceutice, industriei chimice, a protecției mediului etc. În acest context este necesar a studia nu doar aspectele legate de cultivarea microorganismelor, conservarea, ameliorarea prin metode convenționale (mutație și selecție a mutantelor de interes), ci și utilizarea lor practică pentru obținerea unor produse specifice.

Obiectivele cursului sunt:

- studierea proprietăților culturale și morfologice ale bacteriilor, levurilor, fungilor și virusurilor (expuse în partea I a cursului);
- cunoașterea caracterelor morfologice și fiziologice ale principalelor grupe de microorganisme cu implicații în industria alimentară (drojdii, mucegaiuri, bacterii, virusuri);
- studierea compoziției chimice a microorganismelor;
- studierea nutriției microorganismelor și a factorilor ce controlează creșterea microbiană;
- însușirea metodelor de izolare și obținere a culturilor pure;
- studierea factorilor de control ai creșterii microorganismelor (factori extrinseci, intrinseci și implicați).

CUPRINS

INTRODUCERE.....	3
1. COMPOZIȚIA CHIMICĂ A MICROORGANISMELOR.....	4
1.1. Compoziția chimică a microorganismelor.....	4
1.2. Setul enzimatic al microorganismelor.....	12
2. NUTRIȚIA MICROORGANISMELOR.....	13
2.1. Condițiile de desfășurare a procesului de nutriție.....	14
2.2. Modalități de transport al nutrienților.....	15
2.3. Tipuri de nutriție.....	19
2.4. Surse de carbon.....	24
2.5. Surse de azot, fosfor, sulf.....	26
2.6. Nutriția minerală.....	26
2.7. Factorii de creștere.....	27
3. MEDII DE CULTURĂ.....	29
3.1. Clasificarea mediilor de cultură.....	30
3.2. Manifestarea creșterii și multiplicării microorganismelor.....	33
4. DINAMICA PROCESULUI DE MULTIPLICARE A BACTERIILOR.....	38
4.1. Creșterea și multiplicarea bacteriilor.....	38
4.2. Dinamica procesului de multiplicare a bacteriilor.....	38
5. METODE DE IZOLARE ȘI OBȚINERE A CULTURILOR PURE.....	46
5.1. Metode fizice de izolare și de obținere a culturilor pure.....	46
5.2. Metode biologice de izolare și de obținere a culturilor pure...	52
5.3. Importanța practică a culturilor pure.....	54
5.4. Procedee de conservare a culturilor pure.....	55
BIBLIOGRAFIE.....	56
ANEXE.....	57

BIBLIOGRAFIE

1. Dan, V., Microbiologia produselor alimentare, Volumul I, Editura Alma, Galați, 1999, 201 p.
2. Duca, E., Curs de microbiologie, vol. I, Iași, 1973, 29 p.
3. Fiziologia microorganismelor procariotestr.
calificativ.ro/referate/.../tema_3_6489.doc
4. Ghetu, D., Virusologie, microbiologie, parazitologie. Lucrări practice.
http://www.justmed.eu/fisiere/xCox3APOLLONIA_materiale_1
5. Grebenișan, I., Microbiologie. Note de curs. <http://www.eco-research.eu/Note%20de%20curs.pdf>
6. Ivana S., ș. a., Microbiologia alimentelor, Volumul I, Editura Asclepius, București, 2011. www.bibliotecafmvp.ro/doc-site/ma1bib.pdf
7. Jelea, M., Microbiologie generală. Note de curs, CEPA II.
[http://chimie-biologie.ubm.ro/Cursuri%20on-line/JELEA%](http://chimie-biologie.ubm.ro/Cursuri%20on-line/JELEA%20)
8. Ordeanu, V., Microbiologie generală și farmaceutică. Note de curs, 2012. <https://ru.scribd.com/doc/8159955/12/CURS-16-Micete-levuri-si-fungi-micotoxine>
9. Vidican, R., Curs Microbiologie. Anul II.
<http://ru.scribd.com/doc/129615173/Curs-Microbiologie>
10. Zarnea, G., Tratat de microbiologie generală, București, 1984.
11. Burows, W., Textbook of Microbiology, 18 th, Ed.W.B.Saunders Company, Philadelphia London, 1964, 32 p.
12. Elements of Microbial Nutrition and Growth
<https://sites.google.com/.../chapter-7-elements>
13. Microbial physiology. Microbial metabolism.
microbio.ucoz.com/Prelegeri/.../Lecture_3.ppt
14. Main principles and methods of pure cultures isolation.
<http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/micbio/class>
15. Neusely, S., et al. Microbiological examination methods of food and water. Laboratory Manual, CRC Pres, 2013, 484 p.
16. Типы дыхания бактерий.
<http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/micbio/classes>
17. <http://atlas.microumftgm.ro/bacteriologie/bactgen/cc.php>
18. <https://www.google.md/search?q=Elements+of+Microbial+Nutrition&biw=1280&bih=709&source>
19. <http://www.scribtub.com/biologie/NUTRIAMICROORGANISMELR>
20. http://www.bio.unibuc.ro/pdf/licenta_2014/biochimie/Microbiologie
21. <https://www.google.md/search?q=temperature+influence+on+the+dev>