

**Tematica examenului de diplomă**  
**Programul de studii universitare de licență**  
***Tehnologia Prelucrării Produselor Agricole***  
**- sesiunea iulie 2024 -**

Procese biochimice, microbiologice și fenomene de transfer de căldură implicate în tehnologiile de fabricație a produselor alimentare.

*Notă:*

Tratarea subiectelor va viza aspecte legate de tematica stabilită astfel:

**1. Carne și produse din carne**

Refrigerarea carni: considerații generale, prezența microorganismelor în carne și tipuri de alterare, transformări fizico-chimice și biochimice, procedee de refrigerare.

Congelarea cărnii: considerații generale, consecințele congelării apei din carne, aspecte termice ale congelării, durata totală a congelării, influența congelării asupra calității cărnii, influența depozitării asupra calității cărnii congelate, transformări fizico-chimice și biochimice, metode, modalități și procedee de congelare.

**2. Lapte și produse lactate**

Pasteurizarea laptelui (definiție, metode de pasteurizare, utilaje folosite în industria laptelui - construcție, calcul termic, avantaje și dezavantaje). Efectul pasteurizării asupra componentelor laptelui.

Fermentația lactică (definiție, bacterii lactice adevărate și pseudofermenți lactici, caracterizarea fiziologică a bacteriilor lactice, căi de formare a compușilor principali și secundari în fermentația lactică, aplicații ale fermentației lactice). Culturi starter de bacterii lactice utilizate în industria laptelui la fabricarea produselor lactate (tipuri de culturi starter, modificări suferite de componentele laptelui sub acțiunea bacteriilor lactice).

**3. Pâine și produse de panificație**

Procese fizice, chimice, coloidale, biochimice și microbiologice care au loc la coacerea aluaturilor destinate obținerii produselor de panificație.

**4. Vin**

Tratamente de limpezire și stabilizare ale vinurilor. Procedee fizico-mecanice (filtrarea, centrifugarea), fizico-chimice (cleirea cu gelatină și bentonită), chimice (tratamentul cu ferocianură de potasiu), fizice (pasteurizarea, refrigerarea), enzimatice.

**5. Bere**

Fermentația alcoolică a mustului de bere. Principalele transformări care au loc la fermentația primară (fermentația glucidelor cu formarea compușilor principali și secundari) și secundară (fermentarea restului de extract fermentescibil, saturarea în CO<sub>2</sub>, limpezirea naturală, maturarea propriu-zisă), precum și caracterizarea acestora.

## 6. Conserve vegetale

Conservarea cu ajutorul zahărului: principiul conservării, clasificarea produselor conservate cu ajutorul zahărului, procedee de preparare a dulcetii, factorii care influențează formarea gelurilor pectice.

Conservarea biochimică: principiile conservării biochimice, fazele fermentației acido-lactice, accidente de fabricație.

Conservarea prin deshidratare: principiul conservării prin deshidratare, factorii care influențează deshidratarea

## 7. Uleiuri și produse derivate

Descojirea materiilor prime oleaginoase: scop, materii prime supuse descojirii, metode de descojire, etape, fracțiuni rezultate la descojire.

Presarea materiilor prime oleaginoase: scop, mecanismul presării; factori care influențează presarea (forța de presare, durata, grosimea brochenului); variante de presare a materiilor prime oleaginoase.

Dezodorizarea uleiurilor vegetale: scop, substanțe responsabile de mirosul și gustul uleiurilor; factori care influențează dezodorizarea (temperatura de lucru, presiunea, aburul de antrenare).

Fabricarea margarinelor: definiție și compoziție; etape și operații principale de fabricație (prezentare, condiții impuse de fabricare a margarinelor de calitate); alegerea bazei de grăsimi (materii prime și ingrediente); prepararea fazei apoase (materii prime și ingrediente).

## 8. Zahăr și produse zaharoase

Sfecla de zahăr: transformări biochimice care au loc la depozitarea sfeclei de zahăr; procesul de extracție a zahărului din tăței de sfeclă; factori care influențează procesul de difuzie.

Procesarea boabelor de cacao: scopul și fazele procesului de fermentare al boabelor de cacao; scopul și parametrii operației de prăjire; produse care se obțin prin presarea masei de cacao.

Fabricarea ciocolatei: definiție și compoziție; operații principale în tehnologia de obținere a ciocolatei (prezentare, parametri tehnologici, scopuri); defecte ale ciocolatei.

## 9. Făinuri și produse de morărit

Operația de precurățire și curățire a masei de cereale: scop, utilaje (scop și principii de funcționare), efectul operației de curățire.

Operația de descojire și periere a boabelor de grau: scopul și fazele operației.

Conditionarea graului: definiția și scopul operației.

Macinarea: definiție, caracteristicile tavalugilor rifluiți

## Bibliografie minimală:

Banu, C. ș.a., (2008) - *Tratat de industrie alimentară - Probleme generale*, Ed. ASAB, București.

Banu, C. ș.a., (2009) - *Tratat de industrie alimentară - Tehnologii alimentare*, Ed. ASAB, București.

Banu, C. ș.a. (1998, 1999) - *Manualul inginerului de industrie alimentară*, vol I și II, Ed. Tehnică, București

Banu, C., ș.a. (1997) - *Procesarea industrială a cărnii*, Ed. Tehnică, București

Banu, C., Vizireanu, C. (1998) - *Procesarea industrială a laptelui*, Ed. Tehnică, București

Banu, C., Vizireanu, (2004) - *Principiile conservării produselor alimentare*, Ed. Agir, București

Bordei, D. (2000) - *Știința și tehnologia panificației*. Ed. AGIR, București.

Bordei, D., (2004) - *Tehnologia modernă a panificației*. Ed. AGIR, București.

Bratu, M. G. (2005) - *Tehnologia produselor zaharoase*, Ed. Printech, București

- Buruleanu, L., Avram D. (2009) - *Operații cu transfer de căldură în industria alimentară*, Ed. Printech, București
- Costin, I. (1983) - *Tehnologii de prelucrare a cerealelor în industria morăritului*, Ed. Tehnică, București
- Cotea V., Pomohaci N., Gheorghita M. (1982) - *Oenologie*, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti
- Dan, V. (2002) - *Microbiologia alimentelor*, Ed. Alma, Galați
- Danilevici, C. (2006) - *Tehnologia procesării fructelor și legumelor în industria conservelor*, Ed. Valahia University Press, Târgoviște
- Danilevici C. (2003) - *Utilaje destinate procesării produselor din carne și lapte în unități de producție mici și mijlocii*, Ed. Bibliotheca, Târgoviște
- Iordan, M., Stoica, A., Moșoiu, C.E., (2009) - *Conservarea produselor alimentare – principii și metode clasice și moderne*. Ed. Printech, București.
- Iordan M. (2002) - *Industrii alimentare extractive: Tehnologia uleiurilor vegetale*, Ed. Macarie, Târgoviște
- Manea I. (2013) - *Tehnologii de prelucrare și conservare a cărnii*, Ed. Europlus, Galați.
- Manea I. (2013) – *Expertiza si controlul de calitate in industria berii*, Ed. Europlus, Galati.
- Manea I., Ploscuteanu G. (2013) - *Bazele tehnologiilor de obtinere a vinurilor*, Ed. Europlus, Galati.
- Mironescu V., Mironescu M. - *Obținerea și asigurarea calității produselor zaharoase*, Ed. Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 2000
- Nicolescu C. (2005) - *Microbiologia produselor alimentare de origine animală*, Ed. Bibliotheca, Târgoviște
- Segal, R. (2006) - *Biochimia produselor alimentare*. Ed. Academica, Galați .
- Stoica, A., (2009) - *Biotehnologia panificației vol.1 – Componente chimice și biochimice ale grâului și făinurilor de grâu*. Ed. Printech, București
- Stroia Al. ș.a. – *Cartea lucrătorului din industria zahărului*, Ed. Tehnică, București, 1978

Decan,  
Conf. dr. ing. Alexandru STOICA

Director departament,  
Conf. dr. ing. Elena BĂRĂSCU