

# PROGRAM ANALITICĂ A DISCIPLINEI

## PRACTICĂ, ANUL III

Specializarea: **Biotehnologii pentru Industria Alimentară**

Semestrul II, 4 săptămâni x 5 zile x 6 ore/zi = 120 ore

### A. 1. Obiectivele activității

Practica în unitățile industriale are drept scop:

- întregirea pregătirii viitorilor specialiști cu probleme practice tehnice, tehnologice, manageriale, pentru a le permite o tranziție rapidă și o adaptare corespunzătoare în activitatea profesională ulterioară;

asigurarea unei corelări judicioase a cunoștințelor dobândite la cursuri, seminarii, lucrări de laborator, cu activitățile practice din producția industrială alimentară;

aprofundarea cunoștințelor teoretice însușite în activitatea didactică, în special sub aspecte fenomenologice și cauzale, cu realizarea unor conexiuni între fenomenele studiate;

acumularea progresivă de cunoștințe și deprinderi practice legate de procesele de fabricație, instalațiile și utilajele din ind. alimentară;

- contactul cu aspectele organizatorico-manageriale concrete ale unităților de industrie alimentară;

implicarea efectivă a studenților în unele activități practice și acomodarea lor cu producția de bunuri alimentare;

stimularea creativității tehnice a studenților;

- educarea studenților și dezvoltarea responsabilităților lor sociale.

### 2. Elemente pregătitoare

Studentul practicant va avea asupra lui, la intrare în unitate:

- legitimația de student;
- caiet de practică;
- adresa din partea facultății pentru studenții care efectuează practica în mod individual.

### 3. Înregistrarea datelor și întocmirea caietului de practică

Caietul de practică va fi întocmit conform structurii programului de activități practice și va conține: noțiuni de protecția muncii;

- prezentarea generală a întreprinderii;
- prezentarea materiilor prime, materialelor și produselor finite specifice unității;
- prezentarea schemelor bloc pe secțiile de producție, cu descrierea operațiilor tehnologice (tipul și scopul operației, locul în procesul tehnologic, fenomenologia, factorii de influență, condiții de realizare), prezentarea utilajelor în care se realizează operațiile conform domeniului industrie

alimentare în care se efectuează practica.

Pe parcursul procesului tehnologic se vor urmări analizele de laborator efectuate pentru controlul procesului, normele de protecția muncii precum și igiena în unitățile de producție.

Schițele utilajelor vor fi desenate clar, conform normelor desenului tehnic.

Caietele de practică vor fi verificate periodic de îndrumătorii de practică din facultate și întreprindere și va fi vizat în final de conducerea unității (semnat și stampilat pe ultima pagină scrisă). Caietul va fi depus la comisia de susținere a colocviului de practică.

#### **4. Obligații pentru studentul practicant**

Studentul practicant este obligat :

- să manifeste interes și responsabilitate pentru cunoașterea și consemnarea în caietul de practică a elementelor specificate în programul de practică;
- să manifeste respect și disciplină în toate relațiile cu personalul unității unde efectuează practica, precum și din cămin și cantină.

Abaterile grave de la disciplină în unitatea unde se desfășoară practica sau în cămin și cantină, semnalate printr-un raport al cadrului didactic îndrumător sau al conducerii întreprinderii, vor fi analizate de Biroul Consiliului Profesoral, care va decide sancțiunea care se va acorda.

Pentru abaterile foarte grave, Biroul Consiliului Profesoral poate propune exmatricularea studentului (studentilor) care săvârșesc acte de indisciplină.

### **B. Conținutul de bază: Tehnologia și utilajul pentru biotehnologia dintr-un anumit domeniu**

#### **1. Tehnologii și utilaje în industria vinului**

##### **A. Tehnologia și utilajul la obținerea vinurilor albe**

Recepția calitativă și cantitativă a materiei prime, calitatea materiei prime;

Depozitarea materiei prime, tratamente de conservare

Pregătirea materiei prime: desciorchinare, zdrobire, sulfitare –egrafułopompa, tratamente enzimatică pentru creșterea randamentului de extracție

Separarea mustului și asamblarea diferitelor tipuri de must: camere de scurgere, prese

Limpezire deburbare: decantoare, centrifugi

Fermentația alcoolică cu sau fără adaos de culturi starter: bioreactoare

Tragerea vinului de pe drojdie

Maturarea și învechirea vinurilor

Condiționarea vinurilor: cupajarea, limpezirea, stabilizarea

Calitatea vinului alb, defecte de calitate –cauze

## B Tehnologia și utilajul la obținerea vinurilor roșii

Recepția calitativă și cantitativă a materiei prime, calitatea materiei prime;

Depozitarea materiei prime, tratamente de conservare

Pregătirea materiei prime: desciorchinare, zdrobire, sulfitare –egrafulopompa tratamente enzimatică pentru intensificarea treceri culorii

Macerare –fermentare: bioreactoare rotative

Separarea vinului și asamblarea diferitelor tipuri de vin: camere de scurgere, prese

Perfectarea fermentației alcoolice

Fermentația malo-lactică: bioreactoare

Tragerea vinului de pe drojdie

Maturarea și învechirea vinurilor

Condiționarea vinurilor: cupajarea, limpezirea, stabilizarea

Calitatea vinului roșu, defecte de calitate –cauze

## C. Tehnologia și utilajul la obținerea vinurilor spumante

Recepția calitativă și cantitativă a materiei prime, calitatea materiei prime;

Depozitarea materiei prime,

Tratamente de condiționare a materiei prime

Preparare amestec de tiraj

Pregătire maia activă

Fermentare-maturare

Condiționarea vinului spumant

Dozare licoare de expediție

Calitatea vinului spumant, defecte de calitate

## D. Valorificarea produselor secundare din industria vinului

### D.1. Valorificarea drojdiei de vin

Recepția calitativă și cantitativă a materiei prime

Depozitarea materiei prime; tancuri de depozitare

Pregătirea materiei prime: separarea vinului, diluarea drojdiei ; filtre de drojdie

Distilarea componentelor volatile: instalații de distilare

Calitatea rachiului de drojdie

### D.2 Valorificarea tescovinei

Recepția calitativă și cantitativă a materiei prime: tescovină dulce

Depozitarea materiei prime: tancuri de depozitare

Extracția zaharurilor: extractoare

Fermentare: bioreactoare

Distilarea componentelor volatile: instalații de distilare

Calitatea rachiului de tescovină

## **2. Tehnologii și utilaje în industria cărnii și produselor de carne**

### **A. Tehnologia și utilajul la obținerea preparatelor din carne:**

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime și auxiliare

Depozitarea materiilor prime și materialelor auxiliare: depozite frigorifice

Pregătirea materiilor prime: tranșarea, dezosare, alesul cărnii

Obținerea semifabricatelor: bradț și șrot: mașini de tocat

Pregătirea compoziției conform rețetei: malaxoare, cutere

Umplerea compoziției în membrane: sprîțuri

Tratamente de conservare a preparatelor de carne: afumare, pasteurizare

Depozitarea produselor intermediare și a produselor finite - preparatele de carne: depozite frigorifice

Calitatea preparatelor de carne, defecte

### **B. Tehnologia și utilajul la obținerea salamurilor crude: salam de Sibiu, ghiuden, babcic**

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime și auxiliare

Depozitarea materiilor prime și materialelor auxiliare: depozite frigorifice

Pregătirea materiilor prime: tranșarea, dezosare, alesul cărnii, scurgere zvîntare, întărire

Pregătirea compoziției conform rețetei

Cuterizare, amestecare materiale auxiliare și culturi starter

Tratamente de conservare a preparatelor de carne: afumare, pasteurizare

Umplere în membrane

Tratamente de conservare: afumare, uscare

Maturarea –uscare salamuri crude prin pulverizare exterioară de spori de mucegai nobil (la salamul de Sibiu)

Depozitarea produselor intermediare și a produselor finite

Calitatea salamurilor crude, defecte

## **3. Tehnologia și utilajul în industria laptelui și a produselor lactate**

### **A. Tehnologia și utilajul la fabricarea produselor lactate acide**

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime și auxiliare

Depozitarea materiilor prime : tancuri de răcire

Pregătirea materiilor prime: filtrare, curățire, normalizare, pasteurizare lapte: separatoare centrifugale, instalații de pasteurizare

Preparare maielor de producție, sau pregătirea culturilor starter pentru însămânțare

Însămânțare cu culturi lactice,

Fermentația lactică

Depozitarea produselor finite

Calitatea produselor lactate acide, defecte

## B. Tehnologia fabricării smântânii

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime și auxiliare

Depozitarea materiilor prime : tancuri de răcire

Pregătirea materiilor prime: filtrare, curățire normalizare, pasteurizare smântână: separatoare centrifugale, instalații de pasteurizare

Preparare maielor de producție, sau pregătirea culturilor starter pentru însămânțare

Însămânțare smântânii cu culturi lactice,

Maturarea fizică și biochimică a smântânii

Depozitarea produselor finite

Calitatea produselor smântânii fermentate, defecte

## C. Tehnologia și utilajul la fabricare brânzeturilor

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime și auxiliare

Depozitarea materiilor prime : tancuri de răcire

Pregătirea materiilor prime: filtrare, curățire normalizare, pasteurizare lapte, pregătirea laptelui pentru coagulare: separatoare centrifugale, instalații de pasteurizare

Pregătirea preparatelor enzimaticice de coagulare și a culturilor starter pentru fermentația lactică;

Coagularea proteinelor din lapte: vane de coagulare

Prelucrare coagul pentru realizarea texturii specifice tipului de brânză

Surgerea zerului

Tratamente de conservare: sărare, afumare, opărire, uscare

Maturarea brânzeturilor

Depozitarea brânzeturilor

Calitatea produsului finit, defecte

#### **4. Tehnologii și utilaje în industria fermentativă**

##### **A Tehnologia și utilajul la obținerea malțului**

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime: orzul

Pregătirea materiilor prime: curățire, sortare, uscare, înmuierea orzului: instalații de înmuiere

Depozitarea materiilor prime : silozuri

Germinare orzului: instalații de germinare

Uscarea malțului: uscătoare de malț

Degerminarea malțului

Calitatea produsului finit: malțul

##### **B. Tehnologia și utilajul la obținerea berii**

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime: malț, hamei

Depozitarea materiilor prime

Măcinarea malțului: mori de malț

Formarea amestecurilor de plămădire cu nemalțificate

Preparate enzimatice utilizate la plămădire zaharificare

Plămădire –zaharificarea malțului: cazane de plămădire-zaharificare

Filtrarea plămezii cu obținerea mustului de malț: cazane de filtrare

Fierberea mustului cu hamei:cazane de fierbere

Răcirea și limpezirea mustului

Prepararea maielor de însămânțare cu culturi starter

Fermentarea primară și secundară: linuri de fermentare, tancuri de fermentare sub presiune

Maturarea berii

Limpezirea și stabilizarea berii

Tratamente de conservare: pasteurizarea berii

Depozitarea berii

Calitatea produsului finit: berea, defecte

#### **5. Tehnologii și utilaje în industria de panificație și a produselor de panificație**

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime : făina, drojdie, sare

Depozitarea materiilor prime: buncăr de făină, depozite

Pregătirea materiilor prime: cernere făinii, formarea loturilor de făină, dizolvarea sării, pregătirea suspensiei de drojdie: cernătoare, vase de dizolvare

Formarea aluatului conform rețetei și a metodei folosite: directă sau indirectă malaxoare

Frământarea aluatului

Fermentarea maiei și aluatului: camere de dospire

Prelucrarea aluatului: refrământarea aluatului, divizarea modelarea, predospirea și dospirea bucăților de aluat : dospitoare

Coacerea aluatului cu formarea pâinii:cuptoare

Depozitarea pâinii

Calitatea produsului finit: pâinea și produselor de panificație și produselor de panificație.

## **6. Tehnologia și utilajul la obținerea amidonului și glucozei**

### **A. Tehnologia obținerii amidonului**

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime: porumb

Depozitarea materiilor prime

Pregătirea materiilor prime: curățire, înmuierea porumbului, separarea impurităților din porumbul înmuiat, mărunțire grosieră, separarea germenilor: instalația de înmuiere a porumbului

Extracția amidonului din măciniș

Purificarea și concentrarea laptelui de amidon: îndepărtarea proteinelor, grăsimilor, nisipului și substanțelor dizolvate

Tratamente de conservare: uscarea amidonului

Depozitarea produsului finit: amidon

Calitatea produsului finit: amidon

### **B. Tehnologia și utilajul la obținerea hidrolizatelor de amidon**

Recepția calitativă și cantitativă a materiei prime: amidonul, preparate enzimatice

Depozitarea materiei prime

Pregătirea materiei prime: cernere, formare suspensie, corectare parametri

Hidroliza enzimatică a amidonului: lichefiere, zaharificarea, izomerizare: bioreactoare

Purificarea hidrolizatelor de amidon: îndepărtarea proteinelor și grăsimilor, îndepărtarea substanțelor colorante, îndepărtarea sărurilor minerale: separatoare centrifugale, filtre, instalații de schimb ionic

Tratamente de conservare: concentrarea, uscarea, cristalizare

Depozitarea hidrolizatelor de amidon

Calitatea produselor finite- hidrolizate de amidon: maltodextrine, siropuri de glucoză, siropuri de maltoză, izosiropuri

## **7. Tehnologii și utilaje în industria morăritului**

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime: grâu, porumb

Depozitarea materiilor prime

Pregătirea materiilor prime: curățire, condiționare

Mărunțirea cerealelor : șrotare, măcinare: valțuri

Separarea componentelor bobului prin cernere: site plane, pneumosite, mașini de griș

Stabilirea diagramei de măciniș pe baza analizei produselor intermediare: șroturi, grișuri, dunsturi, făinuri, tărâțe mari și mici

Formarea loturilor de făină

Ameliorarea făinii

Maturarea făinii

Depozitarea produselor finite

Calitatea produselor finite: făină, grișuri

## **8. Tehnologii și utilaje în industria conservelor, sucurilor și pastelor și produselor fermentate de legume și fructe**

### **A. Tehnologia și utilajul la obținerea sucurilor de fructe**

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime: legume, fructe

Depozitarea materiilor prime

Pregătirea materiilor prime: curățire, sortare, spălare, decojire, scoatere sâmburi, îndepărtare vârfuri, divizare, mărunțire ; alegerea operațiilor de pregătire și succesiunea lor depinde de caracteristicile morfo - structurale ale materiei prime și de calitatea produsului finit;

Tratamente enzimatice pentru distrugerea țesuturilor în vederea creșterii randamentului de suc: vase de tratare cu preparat enzimatic

Separare suc prin presare, centrifugare sau extracție: prese

Limpezire suc cu gelatină, tanin, bentonită și enzimatic

Tratamente de conservare: adaos de zahăr, concentrare, pasteurizare, ambalare aseptică

Depozitarea produselor finite

Calitatea produselor finite

### **B. Tehnologia și utilajul la obținerea produselor fermentate**

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime: legume: castraveți, gogonele, varză

Depozitarea materiilor prime

Pregătirea materiilor prime: curățire, sortare, spălare, îndepărtare vârfuri, înțepare

Preparare saramură cu adaos de condimente: mărar, semințe de muștar, frunze de vișin, țelină



Fermentația lactică

Depozitarea produselor

Calitatea produsului finit: murături