

# **PROGRAMA ANALITICĂ A DICIPLINEI**

## **PRACTICĂ, ANUL III**

**Specializarea: Ingineria Produselor Alimentare**

**Semestrul II, 3 săptămâni x 5 zile x 6 ore/zi = 90 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:

- noțiuni de protecția muncii;
- cunoașterea generală a întreprinderii;
- cunoașterea materiilor prime, materiilor și produselor finite specifice unității, stabilirea schemelor bloc pe secțiunile de producție;
- cunoașterea operațiilor tehnologice (tipul și scopul operației, locul în procesul tehnologic,

fenomenologia, factorii de influență, condiții de realizare);

- cunoașterea utilajelor în care se realizează operațiile.

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

De asemenea, pe tot parcursul procesului tehnologic se vor urmări analizele de laborator efectuate, respectarea parametrilor tehnologici, normele de igiena în unitățile de producție.

Caietele de practică vor fi verificate periodic de îndrumătorii de practică din facultate și întreprindere și vor fi vizate 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, utilajul și controlul procesului de producție în diferite domenii din industria alimentară.**

În timpul efectuării practicii studenții vor urmări în funcție de domeniu următoarele aspecte:

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

Evaluarea recoltei de struguri

Culesul strugurilor

Recepția cantitativă și calitativă

Zdrobirea - desciorchinarea strugurilor

Scurgerea mustului ravac (pentru vinificația în alb)

Macerarea-fermentarea

Presarea

Fermentarea mustului

Tragerea vinului de pe drojdie

Stabilizarea și condiționarea vinului

## Îmbutelierea vinului

tehnologii speciale:

- ⊗ Tehnologia de obținere a vinurilor spumante
- ⊗ Tehnologia de obținere a vinurilor spumoase
- ⊗ Tehnologia de obținere a vinurilor de xerex
- ⊗ Tehnologia de obținere a biterului și vermutului
- ⊗ Tehnologia de obținere a distilatelor din vin

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

2.1. Pentru secția de abator:

- recepția animalelor;
- pregătirea animalelor pentru sacrificare;
- asomarea animalelor;
- jugularea și sângerarea
- opărire (unde este cazul)
- părlirea (unde este cazul)
- depilarea (unde este cazul)
- jupuirea
- eviscerarea
- controlul sanitar veterinar
- depozitarea (refrigerare, congelare)

2.2. Pentru secția de preparate din carne:

- recepția materialelor prime și auxiliare
- tranșarea
- fabricarea șrotului și a bradtului
- umplerea în membrane
- tratamente termice afumare la cald, fierbere...)
- depozitarea produselor intermediare și finite
- controlul pe faze al procesului de fabricație.

2.3. Pentru secțiile de conservare și/sau semiconservare:

- recepția materialelor prime și auxiliare
- tranșarea
- pregătirea compoziției
- tratamentele aplicate materiilor prime (fierbere, blanșare)
- umplerea în recipiente

- pasteurizare, sterilizare
- condiționarea conservelor
- controlul pe faze al procesului de fabricație

### **3. Tehnologia și utilajul în industria zahărului, amidonului, siropurilor hidrolizate de amidon și produselor zaharoase**

La efectuarea practicii în fabricile de zahăr, studenții vor acumula cunoștințe legate de procesul tehnologic, utilaje și controlul operațiilor din proces.

#### **3.1. Tehnologia și utilajul în industria zahărului**

Etapele procesului de obținere a zahărului din sfecla de zahăr :

Recepția calitativă și cantitativă a materiei prime. sfecla și materialelor: piatră de var, coals

Depozitarea materiilor prime și materialelor

Pregătirea materiilor prime: curățirea sfeclei, spălare, tăiere

Extragerea zahărului din tăiței de sfeclă : scheme de extracție

Purificarea zemii de difuziune: Predefecarea; Defecarea; Saturația I; Saturația a II-a. Scheme de purificare

Separarea zahărului prin cristalizare

Concentrare

Fierbere-cristalizare

Cristalizare prin răcire

Centrifugare

Afinație

Rafinare

Scheme de cristalizare

Condiționarea zahărului: Uscare; Sortare

Depozitarea produsului finit

Calitatea produsului finit: zahărul tos

Tratarea apelor reziduale.

Pe fluxul tehnologic se vor urmări analizele de laborator efectuate, parametrii tehnologici care trebuie respectați, normele de protecția muncii precum și igiena în unitățile de producție.

#### **3.2. Tehnologia și utilajul la obținerea 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

### 3.3. Tehnologia și utilajul la obținerea hidrolizatelor de amidon

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

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, uscare, cristalizare

Depozitarea hidrolizatelor de amidon

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

### 3.4. Tehnologia și utilajul la obținerea produselor zaharoase

#### 3.4.1. Obținerea produselor de caramelaj

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime: zahăr, hidrolizate de amidon

Depozitarea materiilor prime

Amestecarea componentelor conform rețetei

Prepararea siropului caramel

Obținerea masei caramel prin concentrarea siropului

Aromatizare colorare masei caramel

Formarea bomboanelor

Tratamente superficiale

Ambalare depozitare

Calitatea produsului finit: dropsuri simple

#### 3.4.2. Obținerea produselor tip jeleu

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime: zahăr, hidrolizate de amidon, agenți de gelificare

Depozitarea materiilor prime  
Amestecarea componentelor conform rețetei  
Prepararea masei de jeleu  
Aromatizare colorare masei de jeleu  
Formarea jeleurilor  
Tratamente superficiale  
Ambalare depozitare  
Calitatea produsului finit: jeleuri

#### 3.4.3. Obținerea drajeurilor

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime  
Depozitarea materiilor prime  
Prepararea interioarelor  
Prepararea siropului pentru drajare  
Drajarea  
Finisarea  
Lustruirea  
Ambalarea  
Depozitarea  
Calitatea produsului finit: drajeurile

#### 3.4.4. Obținerea ciocolatei și pudrei de cacao

##### A. Obținerea masei de cacao, untului de cacao și turtelor de cacao

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime : boabe de cacao  
Depozitarea boabelor de cacao  
Curățirea și sortarea boabelor de cacao  
Prăjirea boabelor de cacao  
Separarea cojilor și germenilor  
Mărunțirea crupelor de cacao pentru obținerea masei de cacao  
Presarea masei de cacao pentru obținerea untului de cacao și turtelor de cacao  
Depozitarea produselor finite  
Calitatea produselor finite

##### B Obținerea ciocolatei

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime : masă de cacao, unt de cacao, zahăr, lapte praf  
Depozitarea materiilor prime  
Amestecarea conform rețetei

Formarea structurii ciocolatei topite: mărunțire la broeză, conșare

Temperare

Formare tabletelor de ciocolată

Formarea structurii ciocolatei solide prin cristalizare

Ambalare

Depozitare

Calitatea produsului finit: ciocolată

#### **4.Tehnologia și utilajul în industria laptelui și produselor lactate**

La efectuarea practicii tehnologice în industria laptelui studenții vor urmări procesul tehnologic,

Utilajul și controlul operațiilor din proces

##### 4.1.Tehnologia și utilajul în fabricarea laptelui de consum

-recepția calitativă și cantitativă a materiei prime: laptele de la centrele de colectare

-filtrare, curățire

-depozitarea materiei prime

-normalizare

-pasteurizare

-răcire

-ambalare

-depozitare

Calitatea laptelui de consum

##### 4.2 Tehnologia fabricării produselor lactate acide

-recepția calitativă și cantitativă a materiei prime

-filtrare, curățire

-depozitarea materiei prime

-normalizare

-concentrare

-însămânțare cu culturi lactice

-termostatare

-răcire

-depozitare

Calitatea produselor lactate acide

##### 4.3.Tehnologia fabricării untului

-recepția calitativă și cantitativă a materiei prime: laptele, smântâna

-filtrare, curățire

- normalizare
- pasteurizare, dezodorizare smântână
- răcire
- însămânțare cu culturi starter
- maturare biochimică și fizică a smântânii
- baterea smântânii
- separare zară
- spălare
- malaxare
- ambalare
- depozitare

Calitatea untului

#### 4.4. Tehnologia fabricării brânzeturilor

- recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime
- filtrare, curățire
- normalizare
- pasteurizare
- pregătirea laptelui pentru coagulare
- coagulare
- prelucrare coagul
- formarea, sărarea și maturarea brânzeturilor
- ambalarea și depozitarea brânzeturilor

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

La efectuarea practicii în industria berii se vor urmări în special următoarele aspecte din punct de vedere tehnologic:

#### A. Tehnologia de obținere a malțului:

Recepția calitativă și cantitativă a materiei prime

- condiționarea și depozitarea orzului;
- înmuierea orzului
- germinarea orzului
- uscarea malțului, inclusiv tratamentul malțului după uscare

Calitatea malțului

#### B. Tehnologia de obținere a berii

- recepția materiilor prime și auxiliare: malț, hamei, cereale nemalțificate



- depozitarea malțului
- măcinarea malțului
- plămădirea zaharificarea malțului
- filtrarea plămezii cu obținerea mustului de malț
- fierberea mustului de malț cu hamei
- răcirea și limpezirea mustului
- însămânțarea cu drojdii
- fermentarea primară
- fermentarea secundară și maturarea berii
- limpezirea și stabilizarea berii
- îmbutelierea berii
- pasteurizarea berii
- depozitarea berii

Calitatea berii

Pe tot parcursul procesului tehnologic se vor urmări analizele de laborator efectuate, respectarea paarmetrilor tehnologici, normele de protecția muncii precum și igiena în unitățile de producție.

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

În timpul efectuării practicii, se vor urmări în special următoarele aspecte din punct de vedere tehnologic.

A. Calitatea și pregătirea materiilor prime și auxiliare pentru introducerea în procesul de fabricație și însușirile lor de panificație:

- calitatea și pregătirea materiilor prime și auxiliare
- însușirile principalelor materii prime folosite la fabricarea pâinii

B. Desfășurarea procesului tehnologic de fabricare a pâinii, procesele care au loc pe parcursul fabricării pâinii și procedeele de panificație folosite:

- formarea loturilor omogene de făină
- cernerea făinii
- prepararea materiilor prime și auxiliare pentru maia
- frământarea
- fermentarea maiei
- prepararea materiilor prime și auxiliare pentru frământarea aluatului
- frământarea aluatului
- fermentarea aluatului
- refrământarea aluatului

- divizarea aluatului
- modelarea bucăților de aluat
- predospirea bucăților de aluat
- fermentarea finală a bucăților de aluat
- pregătirea bucăților de aluat, introducerea lor în cuptor și coacerea
- răcirea

C. Rețete de fabricație

D. Controlul desfășurării procesului de producție (analize de laborator, respectarea parametrilor de temperatură și timp prevăzuți în rețetă)

E. Măsuri de protecția, securitatea și igiena muncii.

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

În timpul efectuării practicii, se vor urmări în special următoarele aspecte din punct de vedere tehnologic.

7.1. Controlul calității cerealelor, produselor intermediare și produselor finite de măciniș .

7.2. Depozitarea și pregătirea cerealelor pentru măciniș .

7.3. Măcinarea cerealelor și depozitarea produselor finite .

Când se urmărește controlul calității cerealelor , a produselor intermediare și finite de măciniș studenții vor completa în caietul de practică principiul metodei, succint, modul de determinare și exprimare a rezultatelor pentru toate analizele efectuate în laborator , efectuând practic analizele .se vor prezenta normele de calitate pentru cereale și produsele finite .

Când se urmărește depozitarea și pregătirea cerealelor pentru măciniș se va urmări:

Întocmirea schemei tehnologice

Cunoașterea principiilor ce stau la baza funcționării secției, a modului de reglare și control  
Efectuarea unor schițe funcționale ale utilajelor.

Aționări și puteri instalate pentru motoarele electrice de acționare

În cadrul grupei care urmărește măcinarea cerealelor și depozitarea produselor finite se vor urmări următoarele obiective :

Întocmirea schemei tehnologice

Cunoașterea principiilor de funcționare ale utilajelor secției, a modului de reglare în funcționare, a controlului lor sub aspect funcțional

Efectuarea unor schițe ale utilajelor

Vor controla eficiența tehnologică a fiecărui utilaj din secție

Acționarea utilajelor cu identificarea puterii motoarelor de acționare

## **8. Tehnologii și utilaje în industria conservelor**

În timpul efectuării practici în secții se vor urmări în special următoarele aspecte din punct de vedere tehnologic, al controlului de calitate pe faze de fabricație în final precum și al funcționării utilajelor.

### **I. Secția, recepție, sortare, condiționare**

Se vor urmări următoarele operații, după cum este cazul, în funcție caracteristicile morfologice și structurale ale materiei prime și calitatea produsului finit

- Recepție calitativă și cantitativă a materiei prime

- Sortarea preliminară

- Depozitare

- Spălare

- Sortare

- Curățire

- Divizare

- Mărunțire

### **II. Secția de fabricație a conservelor naturale de fructe și legume**

- Recepție calitativă și cantitativă a materiei prime

- Depozitare

- Sortare

- Tratamente antienzimatice

- Pregătirea ambalajelor

- Pregătirea rețetelor

- Metode de dozare-închidere

- Procedee de pasteurizare-sterilizare

- Depozitare produs finit

### **III. Secția de obținere a pastei de tomate**

- Recepția calitativă și cantitativă a materiei prime

- Transport și depozitare hidraulică

- Sortare

- Spălare

- Sortare finală

- Zdrobire

- Tratament termic

- Strecurare

Concentrare

Ambalare

Sterilizare

Depozitare

#### IV. Secția de produse catering cu inactivarea produselor de prelucrare (ghiveci, tocană, zacuscă)

Recepția calitativă și cantitativă a materiilor prime

Prăjirea

Opărire

Pregătirea rețetei

Ambalare

Sterilizare

Depozitarea

#### V. Secția băuturi răcoritoare

Recepție calitativă și cantitativă materii prime

Preparare sirop zahăr

Preparare cupaj

Impregnare cu dioxid de carbon

Pregătire ambalaje

Depozitare

#### VI. Secția de sucuri și nectaruri

Recepție calitativă și cantitativă

Sortare

Spălare

Sortare

Mărunțire

Presare sau strecurare după caz

Limpezire sau omogenizare după caz

Recuperare arome

Desaerare

Conservare prin : concentrare , uscare , pasteurizare

Depozitare

#### VII. Secția de produse deshidratate

Recepție calitativă și cantitativă

Sortare

Spălare

Sortare

Condiționarea în vederea deshidratării

Tratamente antienzimaticice

Deshidratarea

Ambalarea produselor uscate

Depozitare