

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI TINERETULUI
PHARE TVET 2005**

These materials were developed as part of the project EuropeAid/Technical Assistance for
Institution Building in the TVET Sector, Romania Europe Aid/122825/D/SER/RO



A project funded by the European
Union



CNDIPT

MATERIALE DE ÎNVĂȚARE CLASA a XII-a

DOMENIUL: Industrie Alimentară

CALIFICAREA: Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase

NIVELUL: 3

**MODULUL: Tehnologia fabricării pâinii, produselor de franzelărie și
simigerie**



MODULUL I Tehnologia fabricării pâinii, produselor de franzelărie și simigerie

Autori:

Mirela-Gabi Bojoga	Prof. grd II, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară „Dumitru Moțoc“ București
Gabriela Eliza Neacșu	Prof. grd II, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară „Dumitru Moțoc“ București
Coordonator: Liliana Drăghici	Prof. grd I, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară „Dumitru Moțoc“ București
Consultanță: Catinca Scioșteanu	Expert curriculum CNDIPT
Claudia Călinescu	Expert CNDIPT
Ivan Mykityn	Expert asistență tehnică

CUPRINS

I. Introducere.....	3
Competențe	4
Obiective	5
Materiale pentru profesori	6
II. Informații pentru profesori	7
III. Fișe de rezumat	9
Cuvinte cheie	15
Glosar	16
Materiale pentru elevi.....	19
IV. Informații pentru elevi	20
 V. Activități de învățare	 39
VI. Soluții de activitate.....	65
 Bibliografie	 79

I. INTRODUCERE

Acest material de învățare este destinat pregătirii elevilor din ciclul superior al liceului tehnologic din domeniul **Industria alimentară**, care se pregătesc să devină tehnicieni în industria alimentară, nivelul 3 calificarea **Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase** și se referă la modulul **Tehnologia fabricării pâinii, produselor de franzelărie și simigerie**.

Materialul auxiliar se adresează atât elevilor cât și profesorilor, fiind un ghid util în activitățile de învățare adaptat stilurilor de învățare, precum și elevilor cu nevoi speciale.

În acest material de învățare sunt utilizate metode de învățare centrate pe elev : studiu de caz, brainstorming, puzzle, rezolvare de probleme, tehnica ciorchinului, prin care se urmărește eficientizarea procesului de învățare și permite contextualizarea și agregarea competențelor cheie cu cele tehnice specializate.

Dezvoltă elevilor gândirea logică, cauzală, analitică, critică, imaginația, inspirația, creativitatea și formarea capacității de a colabora și coopera în echipă.

Proiectarea didactică se va realiza prin fișe de lucru, fișe de documentare, fișe de observație, probe de evaluare, autoevaluare, portofolii, lucrări practice de laborator și activități la agentul economic.

Modulul **Tehnologia fabricării pâinii, produselor de franzelărie și simigerie** este primul modul din cele studiate în clasa a -XII- a, și are un număr de 107 ore din care 27 de ore sunt alocate laboratorului și 30 de ore instruirii practice.

Materialul auxiliar este destinat tuturor categoriilor de elevi, însă menționăm că în conținutul materialului vor apărea nivele de diferențiere a gradului de dificultate* .

ATENȚIE !!!

Auxiliarul nu acoperă toate cerințele din Standardul de Pregătire Profesională. Pentru obținerea Certificatului Profesional este necesară validarea integrală a competențelor din S.P.P.

UNITATEA DE COMPETENȚĂ. COMPETENȚE. OBIECTIVE

COMPETENȚE:

18.1. Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

- (a) Recepționarea materiilor prime și auxiliare necesare la fabricarea pâinii
- (b) Calcularea necesarului de materii prime folosite la fabricarea pâinii
- (c) Supravegherea pregătirii materiilor prime folosite la fabricarea pâinii
- (d) Supravegherea operațiilor tehnologice la fabricarea pâinii cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă
- (e) Analizarea calității materiilor prime, semifabricatelor și a pâinii
- (f) Asigurarea depozitării și păstrării pâinii

18.2. Asigură obținerea produselor de franzelărie

- (a) Recepționarea materiilor prime și auxiliare specifice necesare la obținerea produselor de franzelărie
- (b) Calcularea necesarului de materii prime folosite la obținerea produselor de franzelărie
- (c) Supravegherea pregătirii materiilor prime specifice folosite la obținerea produselor de franzelărie
- (d) Supravegherea operațiilor tehnologice specifice la obținerea produselor de franzelărie cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă
- (e) Analizarea calității materiilor prime, semifabricatelor și a produselor de franzelărie

18.3. Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a produselor dietetice

- (a) Recepționarea materiilor prime și auxiliare specifice necesare la obținerea produselor dietetice
- (b) Calcularea necesarului de materii prime folosite la obținerea produselor dietetice
- (c) Supravegherea pregătirii materiilor prime specifice folosite la obținerea produselor dietetice
- (d) Supravegherea operațiilor tehnologice specifice la obținerea produselor dietetice cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă
- (e) Analizarea calității materiilor prime, semifabricatelor și a produselor dietetice

18.4. Asigură obținerea covrigilor

- (a) Recepționarea materiilor prime și auxiliare specifice necesare la obținerea covrigilor
- (b) Calcularea necesarului de materii prime folosite la obținerea covrigilor
- (c) Supravegherea pregătirii materiilor prime folosite la obținerea covrigilor
- (d) Supravegherea operațiilor tehnologice specifice la obținerea covrigilor cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă
- (e) Analizarea calității materiilor prime, semifabricatelor și a covrigilor

OBIECTIVE :

După parcurgerea acestei unități de competență, elevii vor fi capabili să:

- recepționeze materiile prime și auxiliare specifice necesare la obținerea pâinii, produselor de franzelărie, dietetice și covrigilor.
- calculeze necesarul de materii prime folosite la obținerea pâinii, produselor de franzelărie, dietetice și covrigilor.
- supravegheze pregătirea materiilor prime folosite la obținerea pâinii, produselor de franzelărie, dietetice și covrigilor.
- supravegheze operațiile tehnologice specifice la obținerea pâinii, produselor de franzelărie, dietetice și covrigilor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.
- analizeze calitatea materiilor prime, semifabricatelor și a produselor finite (pâine, produse de franzelărie, dietetice și covrigi).

MATERIALE PENTRU PROFESORI

II. INFORMAȚII PENTRU PROFESORI

Acest material este destinat atât profesorilor cât și elevilor care se pregătesc să devină tehnicieni în industria alimentară, nivelul 3, calificarea ***Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase***, și se referă la modulul ***Tehnologia fabricării pâinii, produselor de franzelărie și simigerie***.

El conține **sarcini de lucru** care constau în:

- căutarea de informații utilizând diferite surse (fișe de documentare, manuale, cărți de specialitate, îndrumare de laborator, pliante, pagini de Internet);
- studii de caz, rezolvarea de exerciții, probleme și desfășurarea unor activități în laborator și a unor activități independente folosind: fișe de lucru, fișe de observații, fișe de evaluare și autoevaluare
- întocmirea unui portofoliu conținând toate exercițiile rezolvate și activitățile desfășurate. Portofoliul trebuie să fie cât mai complet pentru ca evaluarea competențelor profesionale să fie cât mai adecvată.

și **soluții ale acestora**.

Pentru exemplificare, prezentăm materiale de învățare pentru unitățile de competență tehnice generale, grupate pe module conform curriculum-ului pentru clasa a XII-a, nivelul 3, ciclul superior al liceului.

Elevii pot lucra individual sau împărțiți în grupe de 2-3 elevi, fiind puși în situația de a se documenta, a descoperi, a exersa în vederea formării abilităților cheie și competențelor tehnice generale specifice domeniului industriei alimentare.

Profesorul monitorizează activitatea independentă și rezolvă deficiențele semnalate.

Pornind de la premiza că fiecare copil are particularități, interese, abilități și necesități de învățare unice, toate drepturile sale referitoare la educație trebuie realizate într-o manieră care să conducă la o integrare socială și o dezvoltare individuală cât se poate de complete:

- - Încercați să stabiliți o relație bună de la început și să aveți o atitudine pozitivă în a-i ajuta să obțină performanțe maxime.
- Asigurați-vă că știți care sunt stilurile preferate de învățare ale elevilor dvs. (ale tuturor, nu numai ale celor cu dificultăți de învățare moderate);
- Planificați-vă lecțiile astfel încât să includă o gamă variată de strategii de învățare active orientate spre elev.

- **Aplicați strategii de predare diferențiată sau “predare individualizată” care urmăresc obținerea performanței maxim posibilă, cum ar fi învățarea pas cu pas și evolutivă, învățarea între colegi, lucrul în grup, echipe de învățare, etc.**
- **Elaborați planuri speciale pentru asigurarea succesului școlar și folosiți recompensele (laudele) pentru a recunoaște chiar și cei mai mici pași făcuți pe calea învățării.**
- **Implicați elevii în stabilirea propriilor obiective de învățare și în monitorizarea succesului în atingerea acestor obiective.**

Metodele folosite sunt variate, pornind de la observarea sistematică a elevilor în activitățile teoretice și practice, în îndeplinirea sarcinilor de lucru, în rezolvarea exercițiilor propuse, pe etape de lucru, în integrarea în echipă și asumarea sarcinilor, în prezentarea rezultatelor și aprecierea lor.

Am folosit pentru aceasta fișe de lucru, exerciții, itemi de evaluare, fișe de evaluare și autoevaluare, precum și activități atractive, cum ar fi: jocul de rol, rezolvări de aritmogrife, problematizare, efectuare de lucrări practice individuale, în perechi și echipă, metoda cubului.

Acestora li se adaugă referatele, eseurile și proiectele realizate, prezentarea lor în fața clasei, care responsabilizează elevii.

Alcătuirea portofoliului constituie o bună cale de evaluare și autoevaluare a activităților elevului în cadrul modulului parcurs.

Fișele de progres școlar, de feed-back, cu propuneri de refacere a unor activități, nerealizate, în acord comun între elevi și profesor, constituie un mod eficient de urmărire a formării competențelor elevilor.

Alăturăm fișe de feed-back și fișe de verificare a abilităților dobândite în cadrul unităților de competență, în materialele de referință și toate soluțiile activității propuse elevilor.

Veți găsi modele pentru:

- fișă de descriere a activității
- fișă de feedback a activității
- structuri de conținut accesibil pentru elevi în funcție de stilurile de învățare (auditiv, vizual, practic) – abordare diferențiată.

III. FIȘE DE REZUMAT

FIȘĂ DE DESCRIERE A ACTIVITĂȚII

Tabelul următor detaliază exercițiile incluse în unitatea de competență 18.

Numele candidatului

Data începerii unității de competență

Data promovării unității de competență

Competența	Sarcina de lucru	Subiect / tema	Realizat
18.1 Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii		Materii prime folosite la fabricarea pâinii: făină, drojdie, apă, sare	
		Recepția materiilor prime: - cantitativă - calitativă: determinarea indicilor calitativi conform standardelor de calitate	
	FL1	Calculul necesarului de materii prime: în funcție de comandă, consumuri specifice, termene de livrare, rețeta de fabricație	
	FE1	Pregătirea materiilor prime: făinuri, afânători, sare, apă, amelioratori	
	Proiect, FL3, FL4, FE4, FE2, FE5, FL5, FL7	Operații tehnologice la fabricarea pâinii: dozare, preparare maia, malaxare, fermentare, divizare, modelare, fermentare finală, coacere	
		Utilaje folosite la fabricarea pâinii: dozatoare pentru materiale solide/lichide, diferite tipuri de malaxoare, spații de fermentare, mașini de divizare, mașini de modelare, mașini combinate de prelucrare, dospitoare, cuptoare	
		Norme de securitate și sănătate în muncă: conform legislației în vigoare	

	FAE1, FL6	Analiza calității materiilor prime, semifabricatelor și a pâinii: prin efectuarea analizelor pentru determinarea de - <i>însușiri senzoriale</i> (aspect, gust, miros, culoare, grad de infestare, consistență) - <i>caracteristici fizico-chimice</i> (impurități minerale, finețe, volum, porozitate, umiditate, aciditate, conținut de sare) - <i>caracteristici microbiologice</i> (viabilitatea celulelor de drojdie) - <i>însușiri tehnologice</i> (conținut de gluten umed, indice de deformare și de extindere, capacitate de hidratare, determinarea infestării cu bacilul mezenteric)	
		Defecte ale pâinii: defecte de miez, de coajă, de formă, de gust - <i>cauze:</i> materii prime necorespunzătoare, conducerea incorectă a procesului tehnologic, depozitarea și manipularea greșită a pâinii - <i>măsuri:</i> utilizarea materiilor prime de calitate, conducerea corectă a procesului tehnologic, depozitarea și manipularea corectă a pâinii	
		Depozitarea pâinii: - <i>condiții de păstrare:</i> temperatură, umiditate, igienă - <i>processe ce au loc la depozitare:</i> răcirea, modificarea calității (învechirea, mucegăirea, infectarea)	
18.2. Asigură obținerea produselor de franzelărie	FL7	Materii prime și auxiliare specifice folosite la fabricarea produselor de franzelărie: zahăr, grăsimi, ouă, lapte și produse lactate, materiale de umplutură și presărare	
		Recepția materiilor prime și auxiliare: determinarea indicilor calitativi conform standardelor de calitate	
		Calcularea necesarului de materii prime: în funcție de comandă, consumuri specifice, termene de livrare, rețeta de fabricație	
	FL8, FE6,	Pregătirea materiilor prime și auxiliare: prepararea umpluturii, a melanjului de ouă	

MODULUL I Tehnologia fabricării pâinii, produselor de franzelărie și simigerie

	FL9	Operații tehnologice specifice: umplere, modelare , presărare	
	FE7	Utilaje specifice: mixere, dispozitive de presărare	
	FAE2	Norme de securitate și sănătate în muncă: conform legislației în vigoare	
		Analiza calității materiilor prime, semifabricatelor, produselor de franzelărie: prin analize senzoriale, fizico-chimice, și determinări ale însușirilor tehnologice	
18.3. Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a produselor dietetice		Materii prime și auxiliare specifice folosite la fabricarea produselor dietetice: alte făinuri (secară, orez, soia, orz), semințe, șrot, germeni de cereale, tărâțe, gluten umed, clorură de potasiu, citrat de sodiu, adaosuri de îmbogățire (zer, lapte, iaurt, zară, acid lactic, miere, extract de malt, unt)	
		Recepția materiilor prime și auxiliare: determinarea indicilor calitativi conform standarselor de calitate	
		Calcularea necesarului de materii prime: în funcție de comandă, consumuri specifice, termene de livrare, rețeta de fabricație	
		Pregătirea materiilor prime și auxiliare: lichefierea untului, scurgerea glutenului umed, pregătirea infuziei de semințe, înmuierea	
	Proiect ,FE8	Operații tehnologice specifice: frământare în etape, modelare, ambalare	
		Norme de securitate și sănătate în muncă: conform legislației în vigoare	
		Analiza calității materiilor prime, semifabricatelor, produselor dietetice: prin analize senzoriale, fizico-chimice, și determinări ale însușirilor tehnologice	

MODULUL I Tehnologia fabricării pâinii, produselor de franzelărie și simigerie

18.4. Asigură obținerea covrigilor		Materii prime și auxiliare specifice folosite la fabricarea covrigilor: făină de grâu, drojdie, apă, sare, materiale de adaos (ulei, zahăr, ouă, semințe)	
		Recepția materiilor prime și auxiliare: determinarea indicilor calitativi conform standardelor de calitate	
		Calcularea necesarului de materii prime: în funcție de comandă, consumuri specifice, termene de livrare, rețeta de fabricație	
	JR	Pregătirea materiilor prime și auxiliare: încălzire, răcire, dizolvare, preparare suspensie	
		Operații tehnologice specifice: modelare, opărire, coacere	
		Norme de securitate și sănătate în muncă: conform legislației în vigoare	
		Analiza calității materiilor prime, semifabricatelor, covrigilor: prin analize senzoriale, fizico-chimice, și determinări ale însușirilor tehnologice	

Datele candidatului sunt incluse pe această fișă pentru a fi folosite la întocmirea registrelor CPN, fișa evidențiind exercițiile realizate și datele relevante.

Elevul și-a format unitatea de competență 18 Semnătura candidatului Data

Semnătura evaluatorului

Data

FIȘĂ DE PROGRES A ELEVULUI

Aceast format de fișă este un instrument detaliat de înregistrare a progresului elevilor. Pentru fiecare elev se pot realiza mai multe astfel de fișe pe durata derulării modulului, acestea permițând evaluarea precisă a evoluției elevului, furnizând în același timp informații relevante pentru analiză.

Modulul (unitatea de competență)

Numele elevului _____

Numele profesorului _____

Competențe care trebuie dobândite	Data	Activități efectuate și comentarii	Data	Aplicare în cadrul unității de competență	Evaluare		
					Bine	Satis-făcător	Refa cere
Comentarii			Priorități de dezvoltare				
Competențe care urmează să fie dobândite (pentru fișa următoare)			Resurse necesare				

Competențe care trebuie dobândite

Pe baza evaluării inițiale, ar trebui să se poată identifica nivelul de achiziții pe care îl are elevul la debutul modulului (ceea ce elevul știe/ poate să facă înainte de a fi inițiat modulul), astfel încât să se poată stabili un "plan de acțiune" pentru dobândirea competențelor specificate în Standardul de Pregătire Profesională. Pe baza rezultatelor evaluării inițiale se vor lua măsurile necesare, astfel încât să se realizeze cu adevărat un proces de predare-învățare centrat pe elev. Această fișă de înregistrare este făcută pentru a evalua, în mod separat, evoluția legată de diferite competențe. Aceasta înseamnă specificarea competențelor tehnice generale și competențe pentru abilități cheie care trebuie dezvoltate și evaluate.

Activități efectuate și comentarii

Aici ar trebui să se poată înregistra tipurile de activități efectuate de elev, materialele utilizate și orice alte comentarii suplimentare care ar putea fi relevante pentru planificare sau feedback.

Aplicare în cadrul unității de competență

Aceasta ar trebui să permită profesorului să evalueze măsura în care elevul și-a însușit competențele tehnice generale și specializate, cât și competențele pentru abilități cheie, raportate la cerințele pentru întreaga clasă. Profesorul poate indica gradul de îndeplinire a cerințelor prin bifarea uneia din următoarele trei coloane.

Priorități pentru dezvoltare

Partea inferioară a fișei este concepută pentru a identifica activitățile pe care elevul trebuie să le efectueze în perioada următoare, ca parte a modulelor viitoare. Aceste informații ar trebui să permită profesorilor implicați să pregătească elevul pentru ceea ce va urma, mai degrabă, decât pur și simplu să reacționeze la problemele care se ivesc.

Competențe care urmează să fie dobândite

În această căsuță, profesorii trebuie să înscrie competențele care urmează a fi dobândite. Acest lucru poate să implice continuarea lucrului pentru aceleași competențe sau identificarea altora care trebuie avute în vedere.

Resurse necesare

Aici se pot înscrie orice fel de resurse speciale solicitate: manuale tehnice, rețete, seturi de instrucțiuni și orice fel de fișe de lucru care ar putea reprezenta o sursă de informare suplimentară pentru un elev ce nu a dobândit competențele cerute.



CUVINTE CHEIE

- ❖ **Aluat** – amestec format din făină, drojdie, sare, apă (materii prime) și grăsimi, lapte, zahăr, ouă etc. (materii auxiliare), care este supus unui ansamblu de operații de preparare, prelucrare și coacere, pentru obținerea unui produs de panificație;
- ❖ **Caracteristici /însușiri tehnologice ale făinii** - modul de comportare a făinii în procesul de fabricație (capacitatea de hidratare, puterea făinii, capacitatea de a forma și reține gazele de fermentație) – „însușiri de panificație“ ale făinii;
- ❖ **Caracteristici fizice ale făinii** – însușiri ale făinii, care influențează calitatea produselor de panificație: culoarea, granulația (finețea) mirosul, gustul, starea sanitară (de infestare);
- ❖ **Consum specific** – cantitatea de materie primă sau auxiliară, în kg, necesară pentru realizarea unui produs;
- ❖ **Drojdie** – microorganism (organism microscopic, invizibil cu ochiul liber), folosit în panificație ca **afânător (biochimic)**;
- ❖ **Materii prime alimentare** – produse care intră în cea mai mare proporție în componența unui aliment (asigurându-i valoarea nutritivă);
- ❖ **Materii auxiliare** – produse care intră în proporție mică în componența unui aliment, dar au rol în obținerea acestuia;
- ❖ **Parametrii tehnologici** – mărime, ale cărei valori, poate influența un proces tehnologic de obținere a unui produs precum și calitățile produsului (ex.: temperatură, umiditate etc.) ;
- ❖ **Produs finit** – produsul rezultat prin prelucrarea materiilor prime și auxiliare printr-un proces de fabricație bun pentru consum (ex.: pâinea) ;
- ❖ **Regim tehnologic** – valori ale unor parametri tehnologici, ce trebuie realizate, pentru a obține un produs de calitate (caracteristic uneia, sau unui grup de operații tehnologice) (ex.: temperatura, umiditatea, regimul de coacere) ;
- ❖ **Rețetă de fabricație** – cuprinde elementele de bază ale producerii unui aliment (ex.: sortiment de panificație), precizând cantitățile de materii prime și auxiliare necesare pentru obținerea produsului alimentar, fazele de preparare (a aluatului), repartizarea cantitativă a materiilor prime pe aceste faze, precum și regimul tehnologic de fabricație ;
- ❖ **Semifabricat** – produs rezultat în urma producerii unor operații tehnologice de prelucrare a materiilor prime și auxiliare neavând însușirile produsului finit sau pentru consum (este rezultatul unei prelucrări incomplete) ;



GLOSAR

- ❖ **Aciditate** – totalitatea substanțelor cu caracter acid din materii prime, semifabricate și produse finite, și se exprimă în grade;
- ❖ **Alcalinitate** – totalitatea substanțelor care pun în libertate ioni de hidroxil din materii prime și produse finite, și se exprimă în grade;
- ❖ **Aluat dospit** – aluat cu porozitate și volum mare, cu gust caracteristic, datorat drojdiei de panificație, care produce un proces de fermentare (dospire);
- ❖ **Aluat fraged** – amestec (aluat) compact, dens, care devine după coacere fraged, sfărâmișor, din care rezultă produse cu aromă și gust plăcut, caracteristic și valoare energetică mare;
- ❖ **Aluat nedospit simplu** – aluat obținut din făină, apă, sare, grăsimi, folosit la obținerea foilor de plăcintă;
- ❖ **Caracteristici /însușiri tehnologice ale făinii** - modul de comportare a făinii în procesul de fabricație (capacitatea de hidratare, puterea făinii, capacitatea de a forma și reține gazele de fermentație) – „însușiri de panificație” ale făinii;
- ❖ **Caracteristici fizice ale făinii** – însușiri ale făinii, care influențează calitatea produselor de panificație: culoarea, granulația (finețea) mirosul, gustul, starea sanitară (de infestare);
- ❖ **Cernător** – utilaj care realizează îndepărtarea impurităților asigurând puritatea făinii;
- ❖ **Cuptor** – utilaj care realizează coacerea;
- ❖ **Divizarea aluatului** – Separarea din masa de aluat fermentat, a unor bucăți care, după coacere și răcire, să dea produse de greutate prestabilită (se ține seama de scăzămintele în greutate ce au loc la coacere și răcire);
- ❖ **Dospirea** – operația de acumulare a CO₂ în aluat înainte de coacere, precum și de substanțe de aromă ;
- ❖ **Dozarea** – operația de cântărire/măsurare a materiilor prime și auxiliare, conform rețetelor de fabricație ;
- ❖ **Elasticitatea aluatului** – mărime reologică conferită de gluten și caracterizată de deformarea reversibilă a aluatului, până la o anumită limită a sarcinii aplicate, după care se deformează ireversibil;
- ❖ **Elasticitatea miezului** – capacitatea miezului supus acțiunii unei forțe de a reveni la forma inițială;
- ❖ **Fermentația aluatului** – una din fazele principale a procesului de fabricare a produselor de panificație, care are drept scop obținerea unui **aluat afânat** (se produce fermentație alcoolică, lactică și acetică), din care rezultă un produs ușor asimilabil și cu gust și aromă specifică ;
- ❖ **Fermentație** – (lat. *fervere* = fierbere) - proces biochimic de transformare a unor substanțe organice, în altele mai simple, sub influența unor **enzime**, substanțe secretate de microorganisme, cu rol de catalizatori ;

- ❖ **Gliadină** – component proteic de bază din grupa prolaminelor ;
- ❖ **Gluten** – proteine din făină, care influențează elasticitatea, extensibilitatea și rezistența la rupere a aluatului ;
- ❖ **Gluten** – un gel coloidal puternic umflat care conține 60-70% apă și 30-40% substanță uscată ;
- ❖ **Glutenină** – component proteic de bază din grupa gluteninelor; proteină ușor asimilabilă ;
- ❖ **Malaxor** – utilaj folosit pentru frământarea aluatului, format dintr-o cuvă și braț de frământare și mecanisme de acționare a acestora. Cuvă de aluat poate fi scoasă de pe placa de fixare și transportată la locul de fermentație;
- ❖ **Modelarea** – operație mecanică exercitată asupra aluatului, care urmărește obținerea unei forme estetice a produsului și o structură uniformă a miezului, prin eliminarea golurilor mari formate în timpul fermentației în aluat;
- ❖ **Panacod** – scândură pe care se așează bucățile de aluat, la dospit;
- ❖ **Porozitate** – volumul exprimat în procente al porilor dintr-un anumit volum de miez;
- ❖ **Predospire** – operație de menținere în stare de repaos a bucăților de aluat, pentru sporirea volumului acestuia, în atmosferă condiționată, un anumit timp (după sortiment) ;
- ❖ **Premodelare** – operația executată între operația de divizare și modelare (realizează format rotund);
- ❖ **Recepție calitativă** - determinarea caracteristicilor organoleptice și fizico-chimice ale cerealelor;
- ❖ **Recepție cantitativă** - măsurarea masei de cereale prin cântărire ;
- ❖ **Sorturi de făină** – făină albă, semialbă, neagră ;
- ❖ **Stanțare** – marcarea pâinii înainte de introducerea în cuptor, cu un simbol care identifică echipa care a lucrat, ora sau produsul dietetic ;
- ❖ **Tavă** – confecționată din tablă neagră, cu sau fără margine, folosită la coacerea preparatelor;
- ❖ **Tel tip patiserie** – ustensilă din oțel inoxidabil, cu mâner metalic sau din lemn, având 3 mărimi diferite, folosit pentru obținut spumă, manual.



Găsiți alte cuvinte
noi, explicați-le și
completați-vă astfel
portofoliul !

Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISĂ DE DOCUMENTARE NR.1

CALCULUL REȚETELOR DE FABRICAȚIE

- Pentru produse de panificație

Mărimea șarjei de aluat se stabilește în funcție de capacitatea de încărcare cu aluat a cuvei q , în kg utilizând relația:

$$q = V \cdot \gamma \cdot u, \text{ kg}$$

În care :

V - volumul cuvei, în l

γ - greutatea specifică a aluatului, în kgf/l

u - coeficientul de utilizare a capacității cuvei, cu o valoare medie de:

- 0,6 pentru aluaturi obținute din făină neagră
- 0,5 pentru aluaturi obținute din făină semialbă și albă

Din cele de mai sus rezultă că la fabricarea unei șarje de aluat, făina reprezintă cca. 50% din volumul cuvei. La repartizarea făinii pe faze de fabricație se ține cont că din cantitatea totală de făină, pentru obținerea prospăturii și a maielei se utilizează:

- 55-60% în cazul făinii de calitate foarte bună
- 45-55% în cazul făinii de calitate medie (bună)
- 30-45% în cazul făinii de calitate satisfăcătoare

Cunoscând consumurile specifice (c_s) de materiale (kg/kg) pentru sortimentul ce urmează a fi fabricat și cantitatea de făină/cuvă (F), se poate afla cantitatea de produs (P_f) ce se va obține dintr-o șarjă de aluat.

$$P_f = F / c_{s \text{ făină}}, \text{ kg}$$

Restul materiilor prime și auxiliare se calculează înmulțind P_f cu consumul specific al fiecărui material din rețetă.

$$\text{Cantitatea de material} = P_f \cdot c_{s \text{ material}}, (\text{kg, l})$$

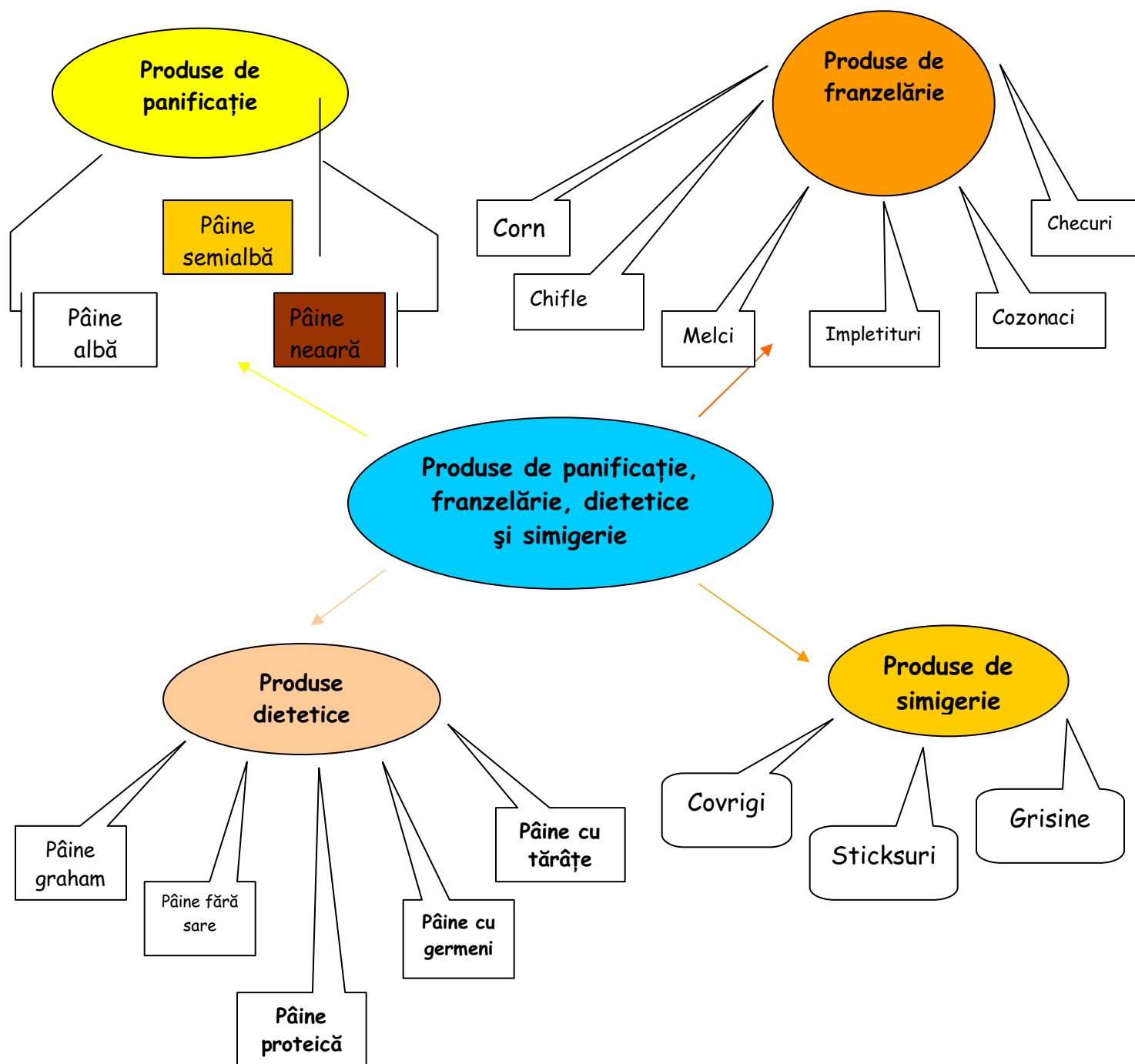
Exemplu: cantitatea de drojdie = $P_f \cdot c_{s \text{ drojdie}}, \text{ kg}$

În cazul materialelor care se folosesc sub formă de soluție sau suspensie, se impune corectarea atât în ceea ce privește cantitatea adăugată din soluția sau suspensia respectivă, cât și în ceea ce privește lichidul în care s-a făcut dizolvarea, diluarea sau formarea suspensiei.

IV. MATERIALE PENTRU ELEVI

IV. INFORMAȚII PENTRU ELEVI

Competența 18.1 : Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii
FISA DE DOCUMENTARE NR.1

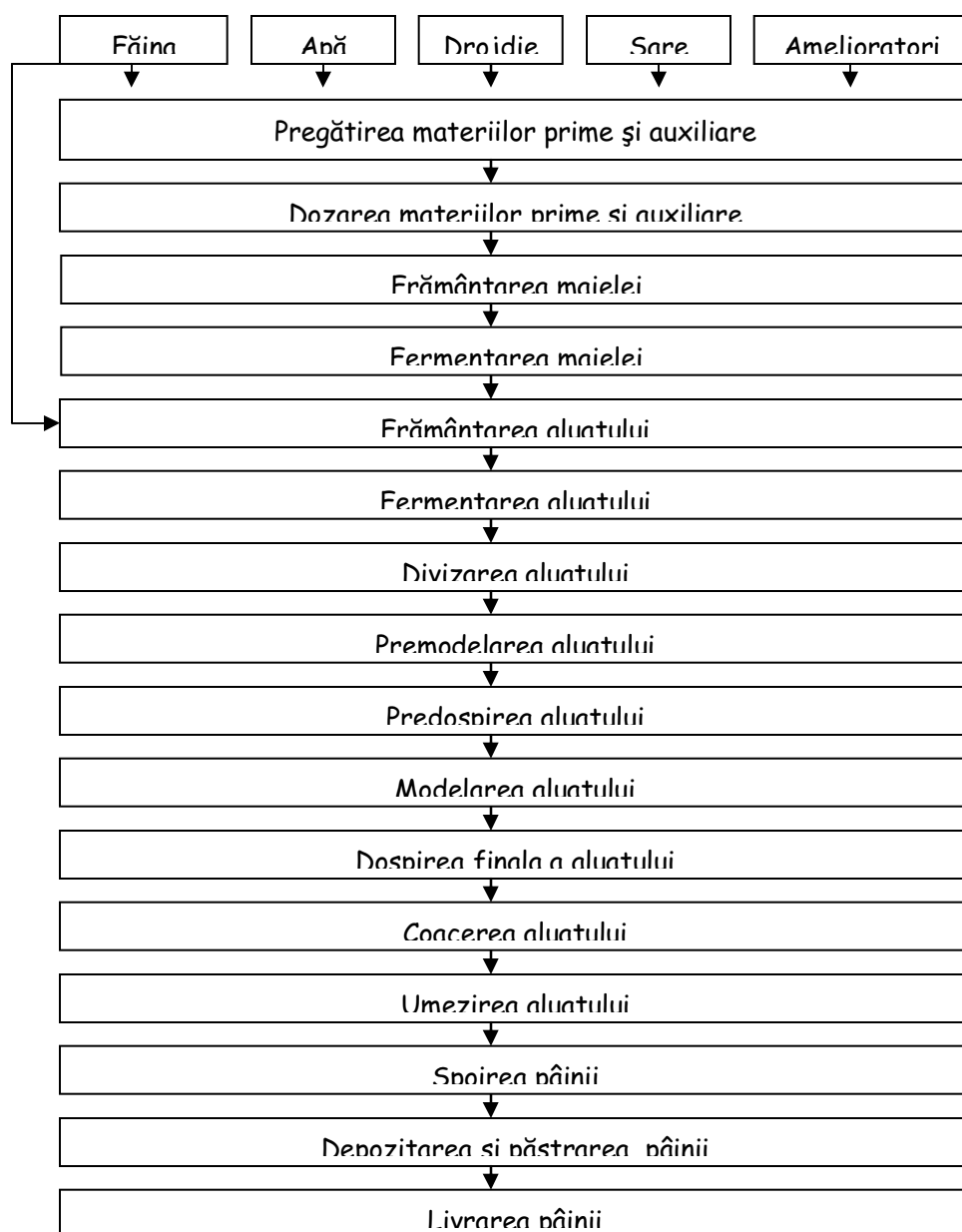


Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE DOCUMENTARE NR.2

FABRICAREA PÂINII

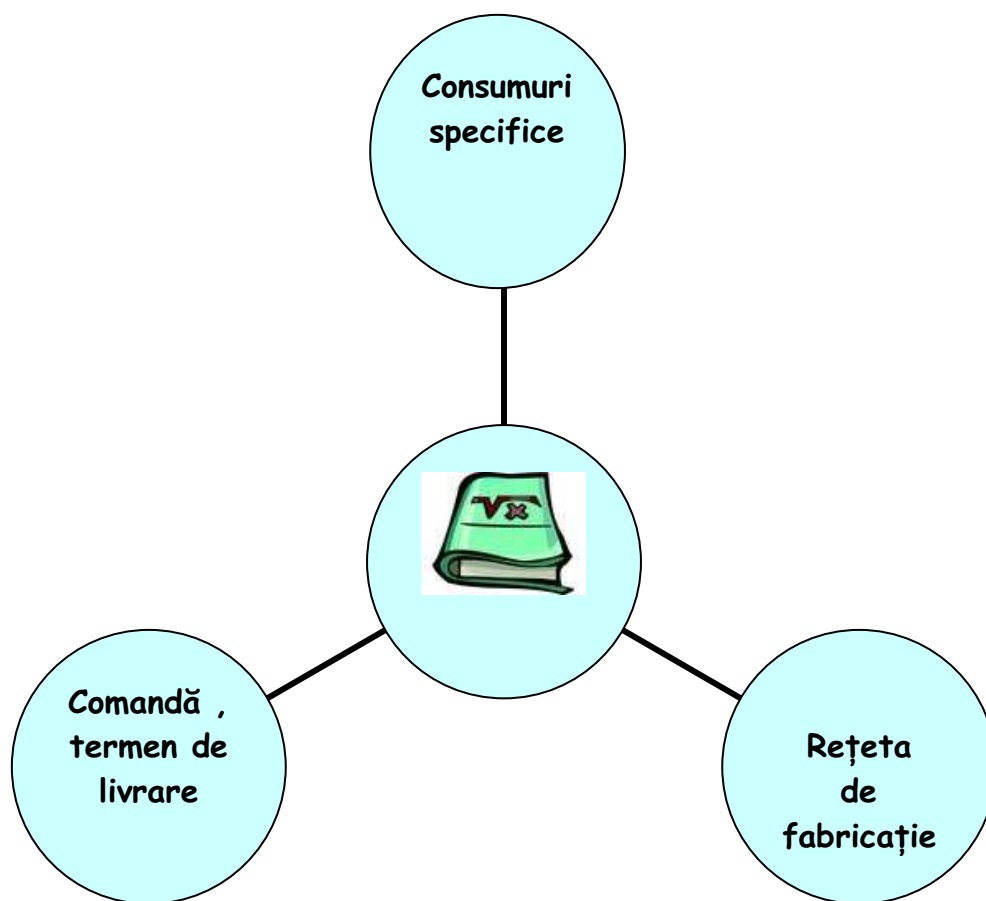
Painea este un aliment obținut prin coacerea aluatului dospit. Aluatul se prepară din făină, apă, drojdie, sare, și amelioratori. În funcție de tipul de făină există mai multe sortimente de pâine.



Competența 18.1 : Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE DOCUMENTARE NR.3

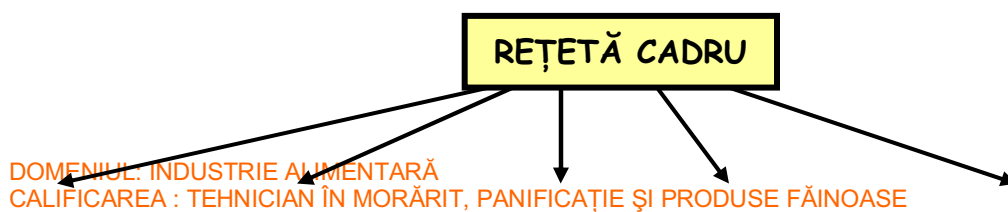
CALCULUL NECESARULUI DE MATERII PRIME



Competenta 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

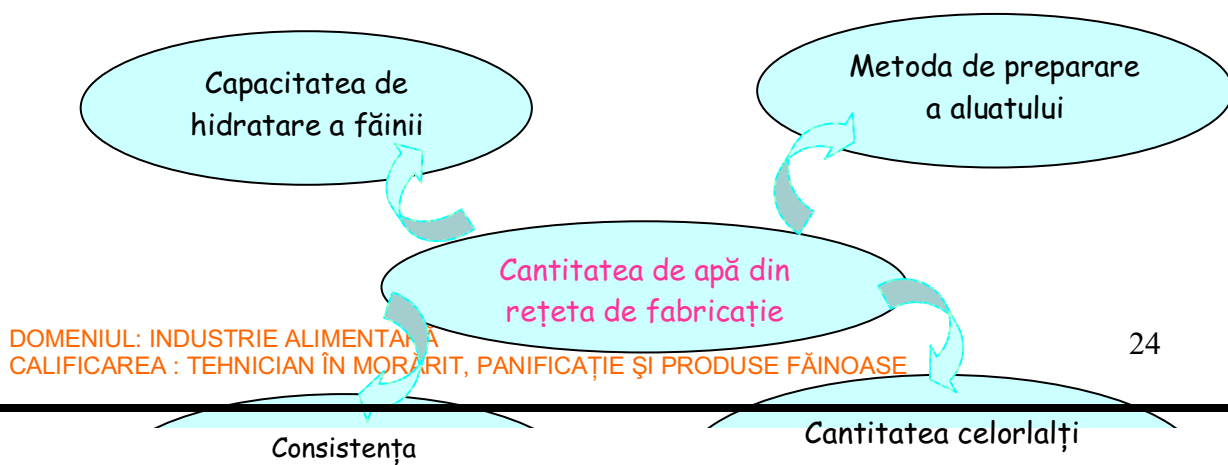
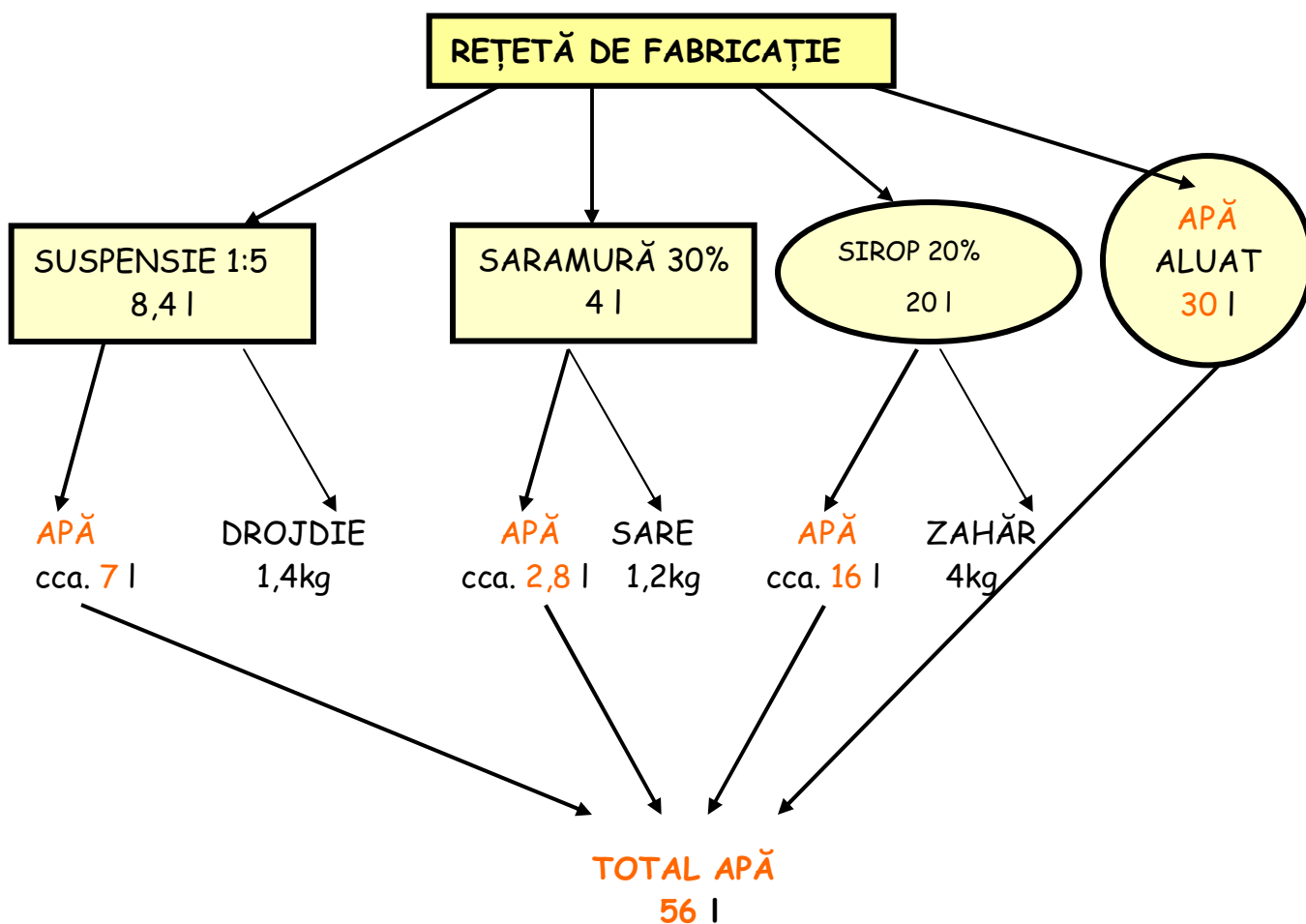
FISĂ DE DOCUMENTARE NR.4

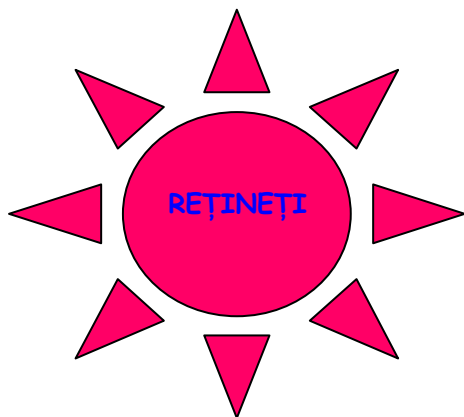
CALCULUL REȚETELOR DE FABRICAȚIE



APĂ DROJDIE SARE ZAHĂR ALTE
MATERIALE

Exemplu de adaptare a unei rețete cadru:





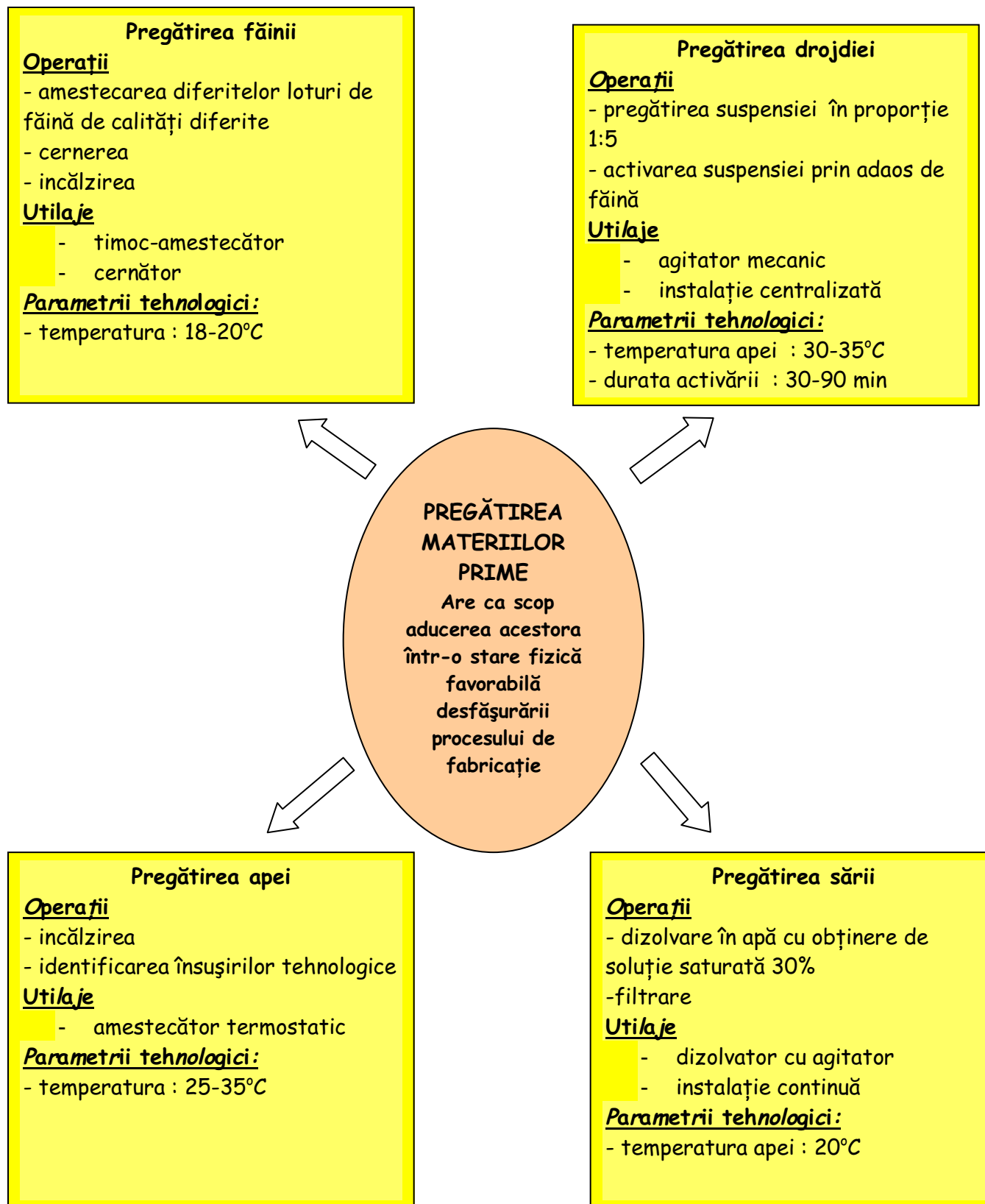
- Alegeți corect capacitatea cuvelor pentru prepararea aluatului !
- Fiți atenți la unitățile de măsură în care sunt exprimate consumurile specifice de materii prime și materiale !
- Aveți grijă la transformarea unităților de măsură !
- Consultați buletinele de analiză pentru a vă informa asupra calității materiei prime !
- Țineți cont de calitatea făinii la împărțirea ei pe faze de fabricație !
- O parte din cantitatea de apă se folosește pentru pregătirea unor materii prime și materiale !

Apa se împarte pe fazele de fabricație (prospătură, maia, aluat), în funcție de metoda de preparare a aluatului și de consistența semifabricatelor folosite !

Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

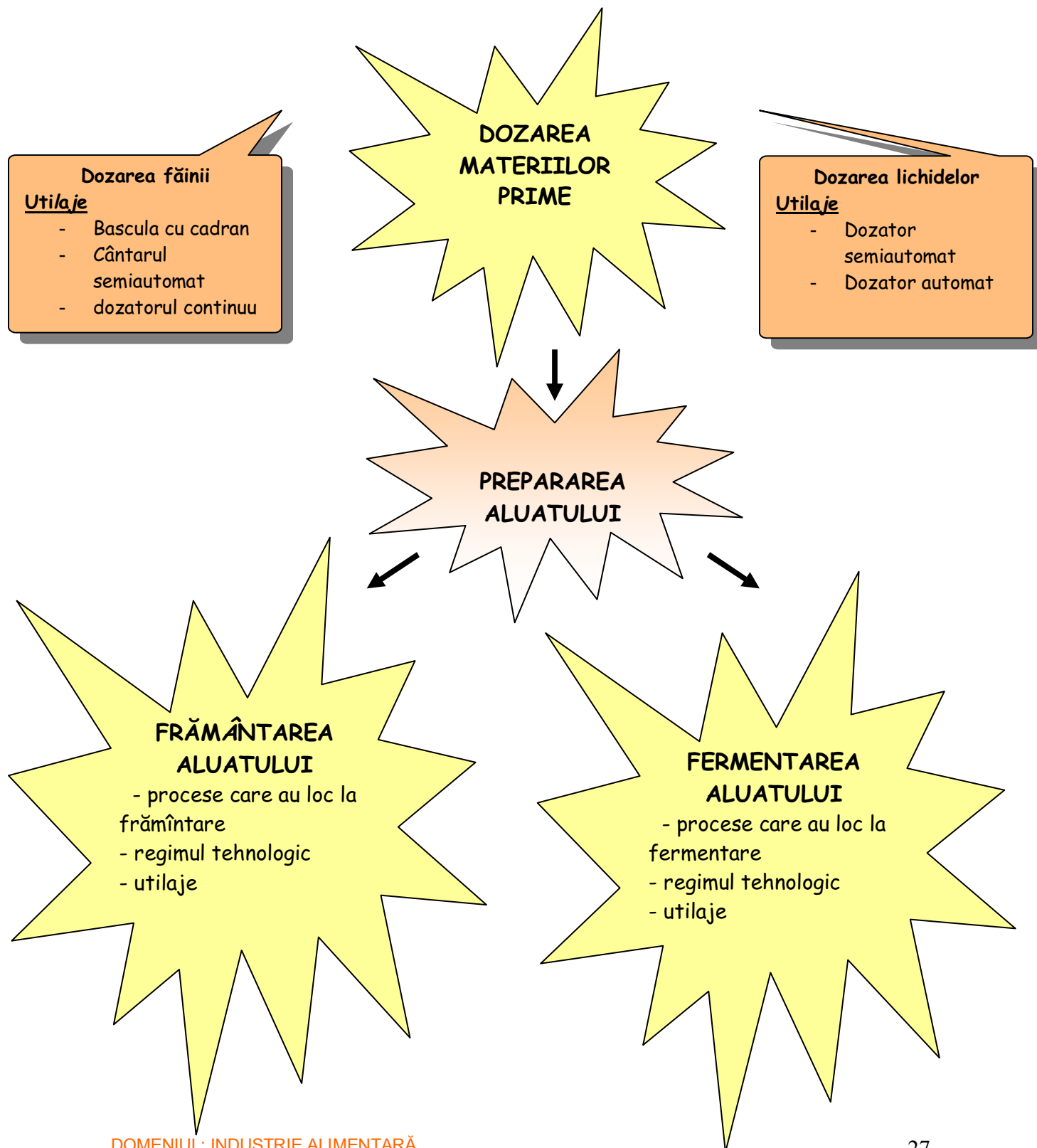
FISA DE DOCUMENTARE NR.5

PREGĂTIREA MATERILOR PRIME



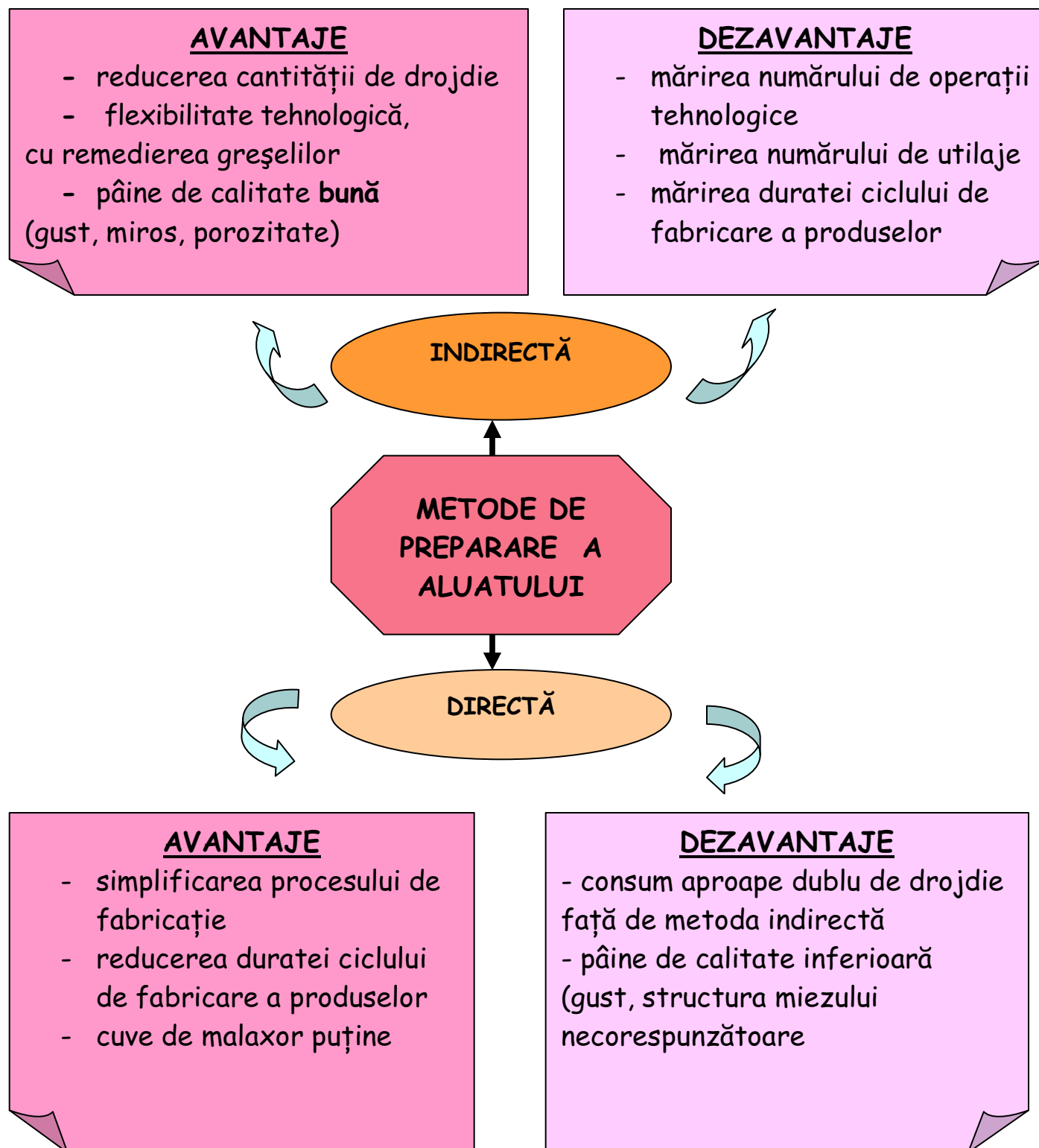
Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE DOCUMENTARE NR. 6
PREPARAREA ALUATULUI



Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE DOCUMENTARE NR.7
METODE PENTRU PREPARAREA ALUATULUI





Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE DOCUMENTARE NR. 8
FRĂMÂNTAREA ALUATULUI

**Procese care au loc
la frământare**

- legarea apei în aluat
- modificarea proteinelor

Utilaje

- malaxoare:
 - lente
 - rapide
 - ultrarapide

**FRĂMÂNTAREA
ALUATULUI**

Regimul tehnologic al procesului de frământare

- durata frământării:

Viteză lentă	Prospătură 7-9'	Maia 8-12'	Aluat 12-18'
Viteză rapidă	1-2'		
Viteză ultrarapidă	30"		

- temperatura semifabricatelor :
26-30°C (prospătură,maia), 30-32°C (aluat)
- controlul frământării: aspect, durată și temperatură aluat



Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE DOCUMENTARE NR.9
FERMENTAREA ALUATULUI

Procese care au loc
la fermentare

- chimice
- enzimatice
- microbiologice

Utilaje

- camere de fermentație
- agregate pentru fermentație

FERMENTAREA
ALUATULUI

Regimul tehnologic al procesului de fermentare

- durata fermentării:

Semifabricat	Făină albă	Făină semialbă	Făină neagră
Prospătură	300-360'	240-300	210-240
Maia	150-180'	140-160'	120-150'
Aluat	40-60'	30-40'	25-35'

- temperatura semifabricatelor :

26-30°C (prospătură,maia), 30-32°C (aluat)

- aciditate

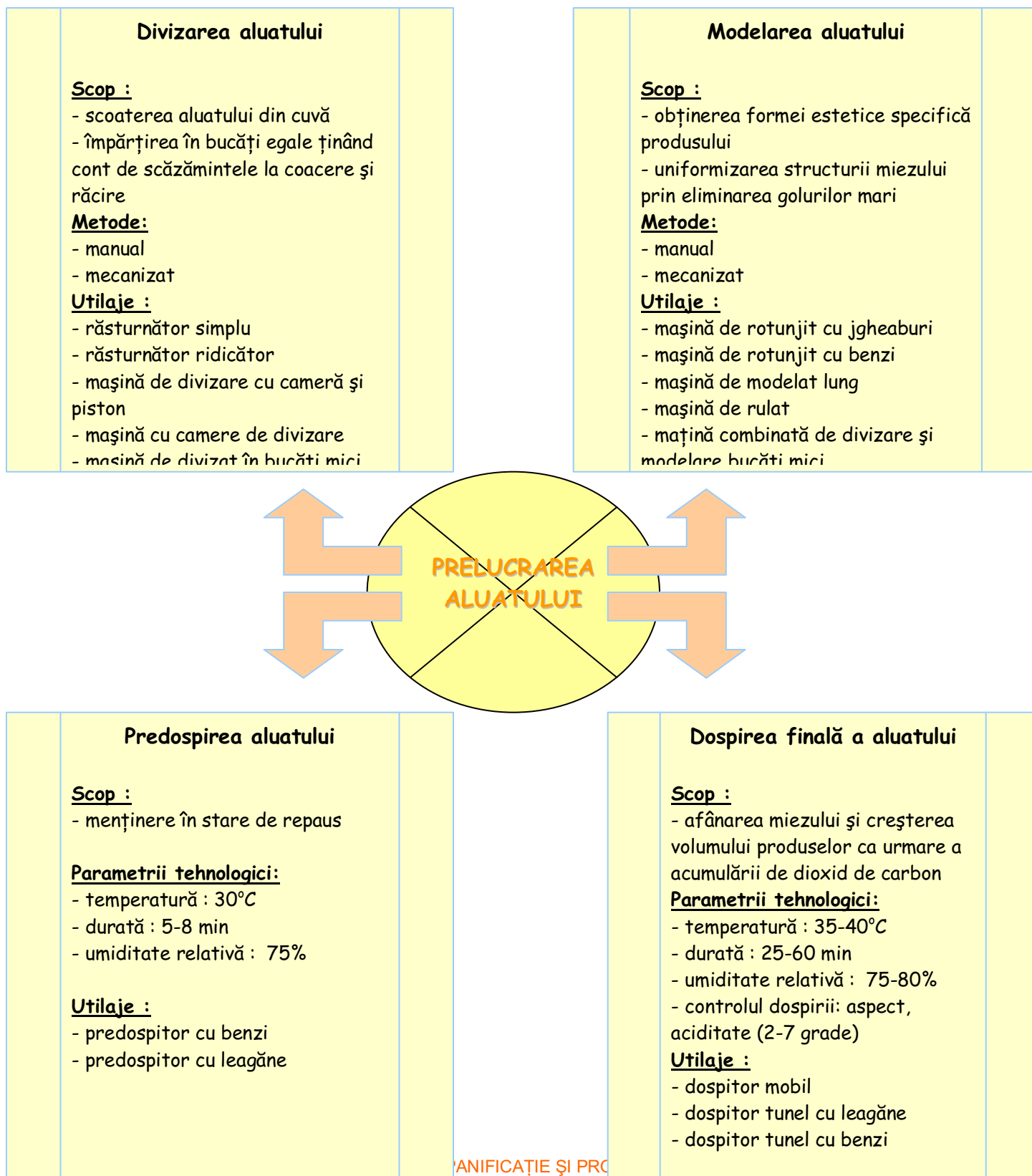
Semifabricat	Făină albă	Făină semialbă	Făină neagră
Prospătură	4-5°	6-7°	8-9°
Maia	2,5-3,5°	4,5-5,5°	5,5-6,5°
Aluat	2-3°	4-5°	5-6°

- controlul fermentării: aspect, temperatură, aciditate



Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE DOCUMENTARE NR.10
PRELUCRAREA ALUATULUI





Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE DOCUMENTARE NR. 11

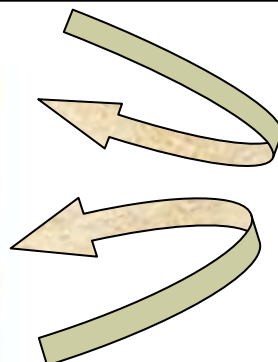
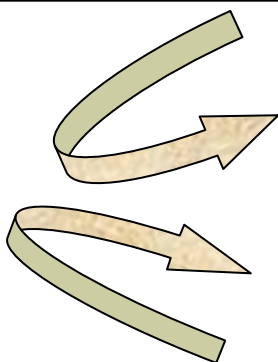
COACEREA ALUATULUI

Operații premergătoare coacerii

- umezirea (spoirea)
- creșterea
- presărarea
- ștanțarea

Procese care au loc la coacere

- încălzirea aluatului
- modificarea amidonului
- modificarea proteinelor
- formarea culorii cojii
- formarea aromei și gustului pâinii
- modificarea activității microflorei



Regimul tehnologic al coacerii

- temperatură
 - prima zonă : 100-120°C
 - a II-a zonă : 250-260°C
 - a III-a zonă : 180-200°C
- durată :
 - produse franzelărie: 10-30 minute
 - pâine : 30-70 minute
- umiditate relativă : 75-80%
- controlul coacerii : senzorial, temperatura miezului

Utilaje

- cuptor de cărămidă
- cuptor tunel cu bandă
- cuptoare electrice
- cuptoare cu microunde

Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE DOCUMENTARE NR.12
DEFECTELE PÂINII

Defectele miezului

- **crăpături** : verticală, laterală, deasupra cojii inferioare, crăpătură sub coaja superioară
- **desprinderea miezului de coajă**
- **straturile sau dungile compacte**
- **porozitatea defectuoasă a miezului**:
 - pori mici și denși, nedezvoltați
 - pori mari și neuniformi
 - goluri mari

Cauze : calitatea slabă a făinii, aciditatea redusă a aluatului, consistență mică, temperatura scăzută, căldura mare a vetrei cuptorului

Măsuri de remediere : materii prime de calitate, conducerea corectă a procesului tehnologic, depozitarea și manipularea corectă a pâinii

Defectele cojii

- **crăpături**: la coaja superioară, laterale
- bășici „dulci” sau arse
- **culoare deschisă sau prea închisă**

Cauze: făină cu conținut/ridicat de zaharuri consistență mică/mare, temperatura scăzută/ridicată a cuptorului, cantitate mare de abur, depășirea duratei de coacere

Măsuri de remediere : materii prime de calitate, conducerea corectă a procesului tehnologic, depozitarea și manipularea corectă a pâinii

DEFECTELE PÂINII

Defectele formei

- pâinea bombată
- pâinea aplatizată

Cauze : afânare insuficientă, temperatura mare a cuptorului, făină de calitate inferioară, dospire prelungită, temperatură redusă de coacere

Măsuri de remediere : materii prime de calitate, conducerea corectă a procesului tehnologic, depozitarea și manipularea corectă a pâinii

Defectele gustului

- gust acru , amar, fad, nesărat/prea sărat, rânțed, de mușcăi etc

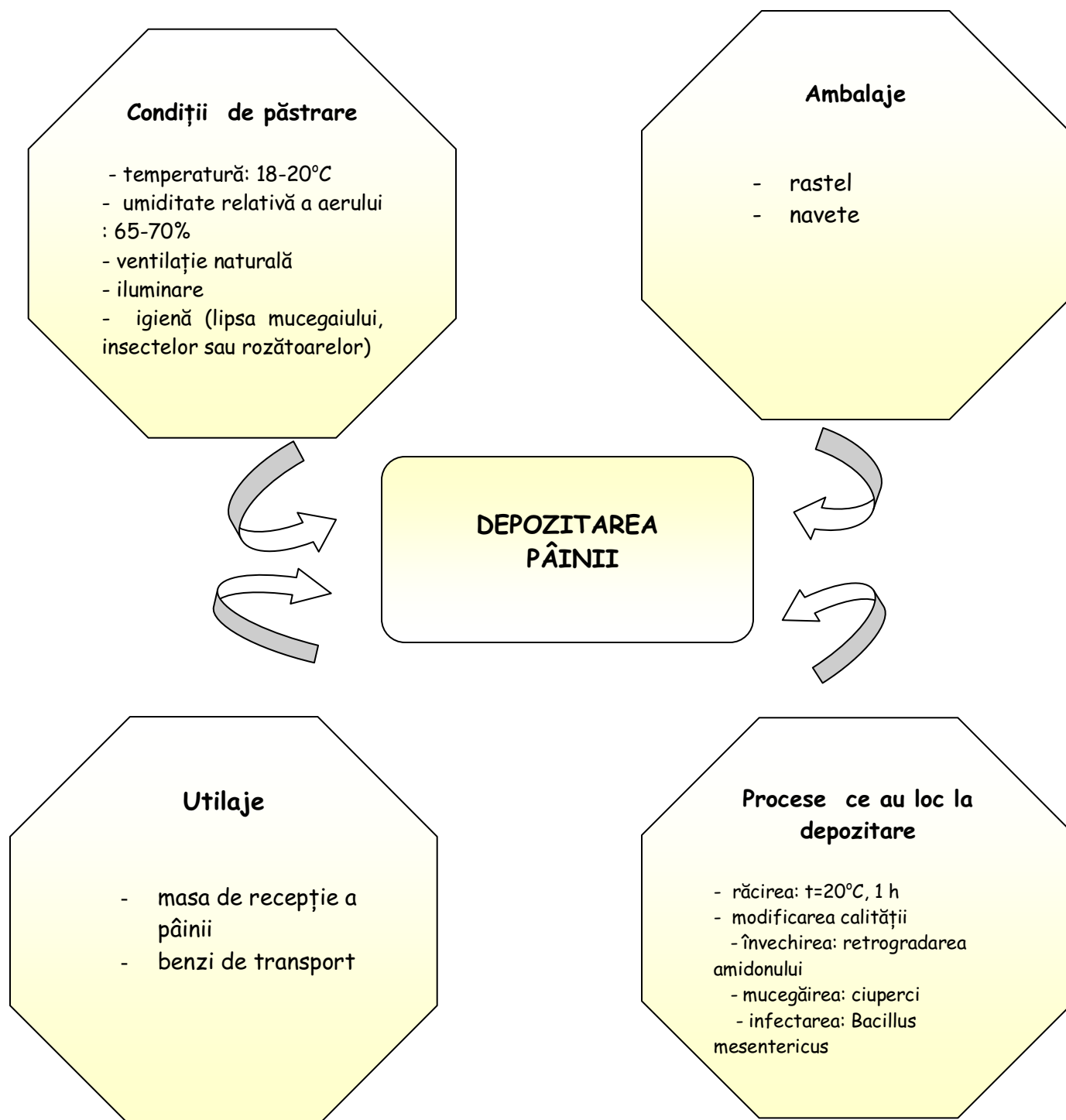
Cauze : cantitatea prea mare de maia veche, temperatura de fermentare ridicată, fermentație insuficientă dozarea incorectă a sării, făină alterată, păstrarea necorespunzătoare a pâinii

Măsuri de remediere : materii prime de calitate, conducerea corectă a procesului tehnologic, depozitarea și manipularea corectă a pâinii

Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE DOCUMENTARE NR.13

DEPOZITAREA PÂINII



Competența 18.3. Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a produselor dietetice

FIȘĂ DE DOCUMENTARE NR.14
FABRICAREA PRODUSELOR DIETETICE

Produs	Operația	Parametrii tehnologici
Cornuri cu calciu	Frământare	- durată: maia :8-10 min, aluat : 10-12 min - temperatura : maia: 28-30°C, aluat 30-32°C - aciditate: maia 3-3,5 grade, aluat 2,5-3 grade
	Fermentare	- durată : maia: 120-150 min, aluat 30-35 min - temperatura : maia: 28-30°C, aluat 30-32°C - aciditate: maia 3-3,5 grade, aluat 2,5-3 grade
	Dospirea finală	- durată: aluat 35-40 min
	Coacerea aluatului	- durată: 15-20 min - temperatura: 250-270 °C
Pâine acloridă	Frământare	- durată: maia :8-10 min, aluat : 10-12 min - temperatura : maia: 28-31°C, aluat 30-32°C - aciditate: maia 3,5-4 grade, aluat 3-3,5 grade
	Fermentare	- durată : maia: 120-140 min, aluat 20-30 min - temperatura : maia: 28-31°C, aluat 30-32°C - aciditate: maia 3,5-4 grade, aluat 3-3,5 grade
	Dospirea finală	- durată: aluat 40-45 min - temperatura mediului: 35-40°C
	Coacerea aluatului	- durată: 20-25 min - temperatura: 230-250 °C

Competența 18.4. Asigură obținerea covrigilor

FIȘĂ DE DOCUMENTARE NR.15
FABRICAREA COVRIGILOR

Produs	Operația	Parametrii tehnologici
Covrigi	Frământare	- durata: 15-30 min - temperatura : 30-32°C
	Fermentare	- durata : maia: 240-260 min, aluat 60-90 min - temperatura : 26-30°C - aciditate: maia 3-4 grade, aluat 2 grade
	Dospirea finală	- durata: aluat 2-4 min - temperatura spațiului de dospire : 30-35°C
	Opărire	- durata : 2-3 min
	Coacerea aluatului	- durata: 10-20 min - temperatura: 180-250 °C
	Depozitarea și păstrarea	- durata : 3-6 luni - temperatura : 18°C

Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii



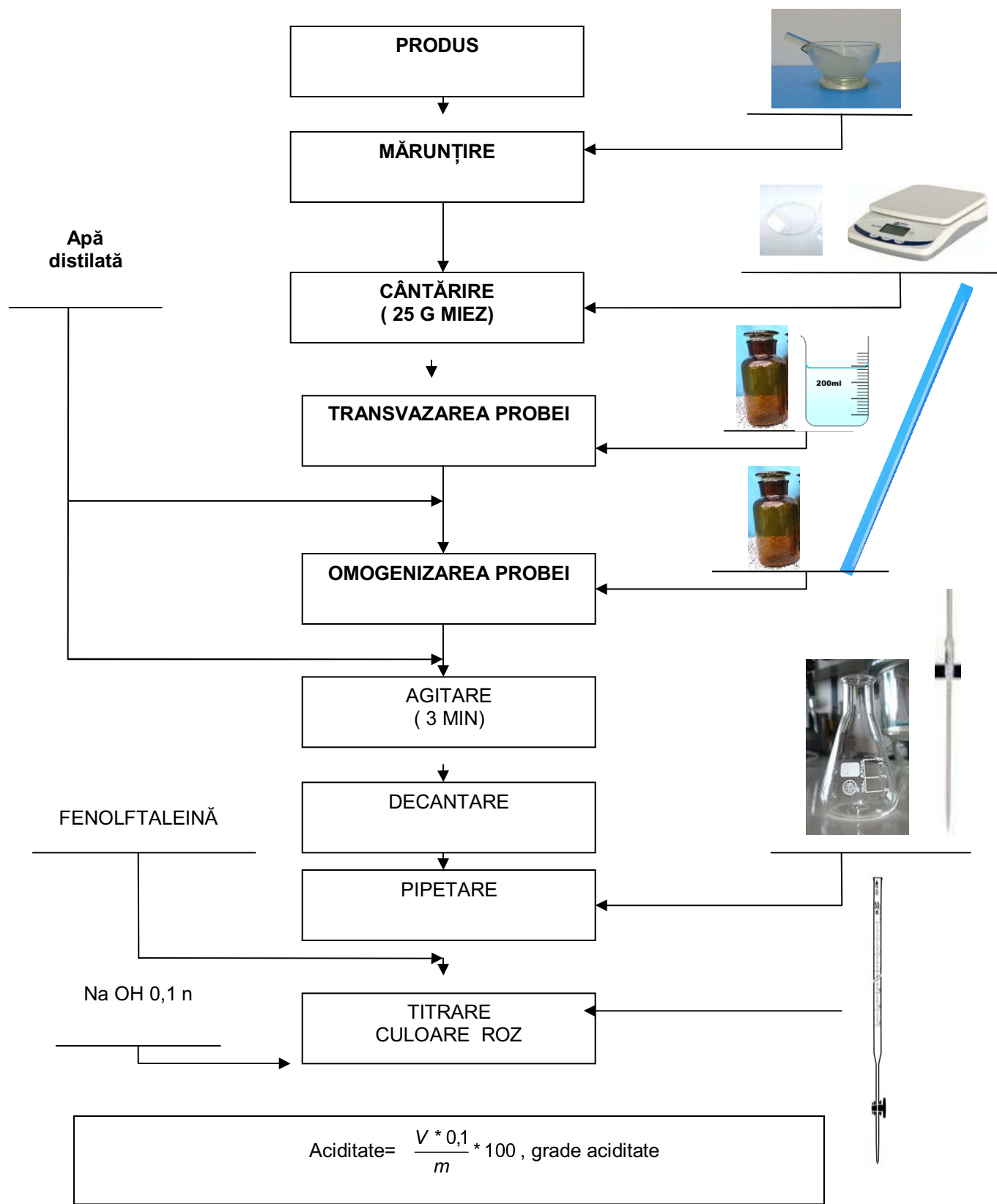
FIȘĂ DE DOCUMENTARE NR.16
DETERMINAREA ACIDITĂȚII PÂINII

Principiul metodei : Extractul apos al probei de analizat se titrează cu soluție de hidroxid de sodiu 0,1 n în prezența fenolftaleinei ca indicator.

Reactivi și ustensile : borcan colorat cu dop rodat, pipetă, mojar cu pistil, pahar Berzelius, pahar Erlenmeyer, biuretă, baghetă, soluție de NaOH 0,1n, soluție de fenolftaleină 1%

Mod de lucru :

MODULUL I Tehnologia fabricării pâinii, produselor de franzelărie și simigerie



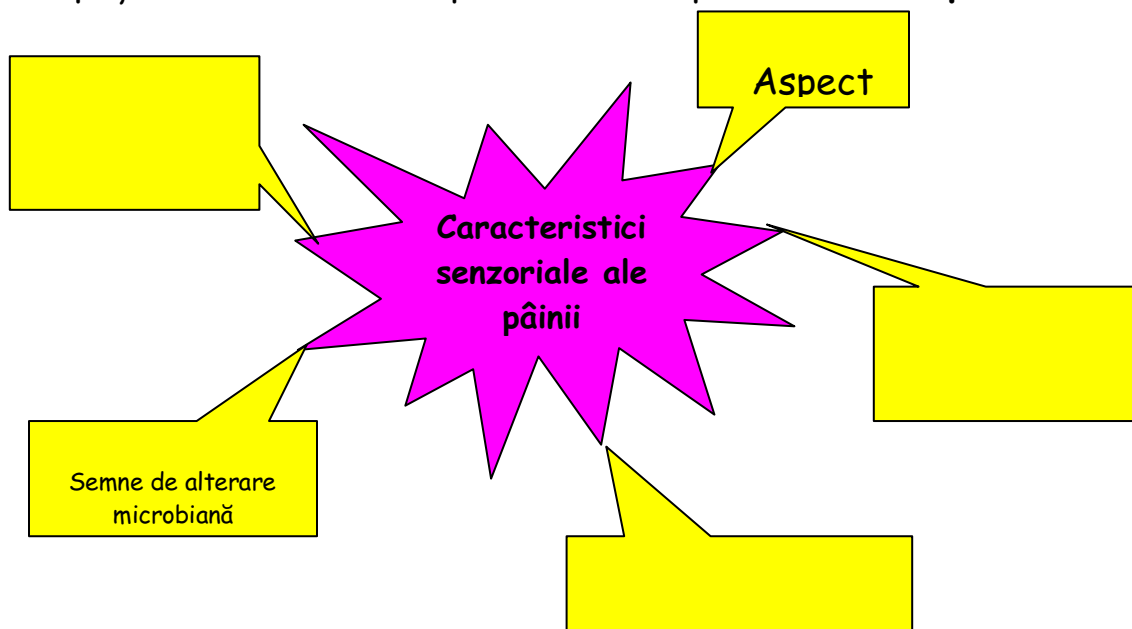
in care:

V , volumul solutiei de hidroxid de sodium 0,1 n folosit la titrare, in cm^3 ;
m, masa probei corespunzatoare volumului de filtrat luat pentru
determinarea, in grame (5).

V. ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

FISA DE EVALUARE DIAGNOSTIC

1. Schema de mai jos reprezintă principalele caracteristici senzoriale ce trebuie apreciate la pâine. În spațiile libere scrie-le pe cele care lipsesc! **3 puncte**



2. Încercuiește litera A sau F după cum enunțul este adevărat sau fals. **4 puncte**

A/F Făina folosită la obținerea pâinii are culoare galbenă.

A/F Sarea are gust leșios.

A/F Apa potabilă nu are impurități.

A/F Drojdia de panificație are miros de mucegai.

3. Citește cu atenție și completează spațiile libere: **2 puncte**

a. Făina are culoare _____ și gust dulceag.

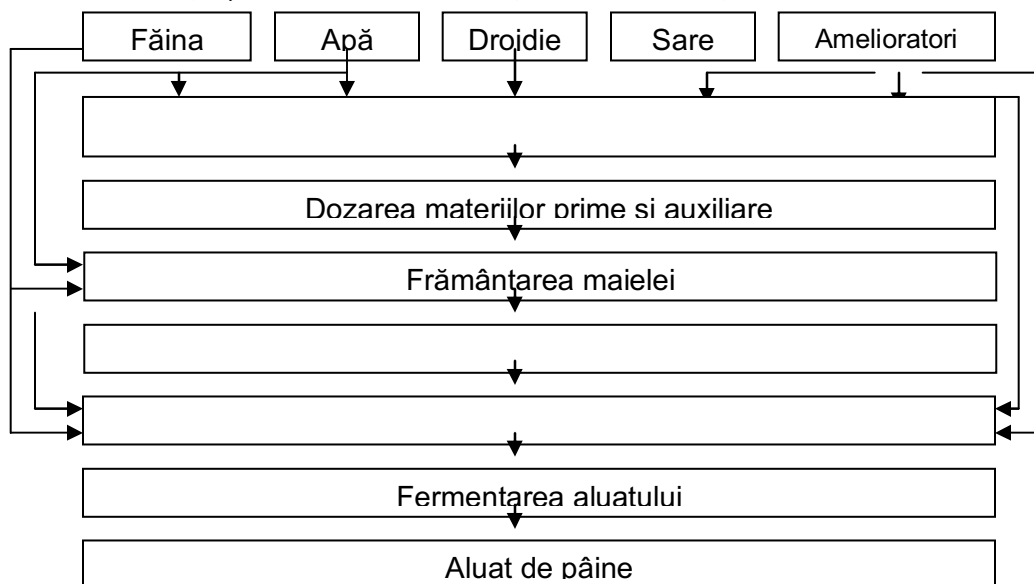
b. Pâinea este produsul finit obținut ca urmare a coacerii

NOTĂ: Se acordă 1 punct din oficiu.

Timp de lucru :15 minute

FISA DE EVALUARE DIAGNOSTIC

1. Schema de mai jos reprezintă principalele operații tehnologice necesare obținerii aluatului pentru pâine. În spațiile libere scrie-le pe cele care lipsesc! **3 puncte**



2. Încercuiește litera A sau F după cum enunțul este adevărat sau fals. **3 puncte**

A/F Făina folosită la obținerea pâinii dietetice are culoare cenușie.
A/F Apa folosită la prepararea aluatului trebuie să aibă temperatura de 10°C.
A/F Drojdia de panificație se prezintă ca o masă compactă cu suprafața lipicioasă.

3. Citește cu atenție și completează spațiile libere: **3 puncte**

- a. Drojdia pentru panificație reprezintă o aglomerare de celule de drojdii din specia _____
b. Duritatea apei este dată de conținutul de _____
c. Sarea este o materie primă de origine _____

NOTĂ: Se acordă 1 punct din oficiu.

Timp de lucru: 10 minute

Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE LUCRU NR.1
CALCULUL REȚETELOR DE FABRICAȚIE

Se cunosc consumurile specifice (C_s) necesare pentru a prepara 5 kg pâine albă simplă 0,300 kg/bucată.

C_s făină = 0,770 kg făină/kg produs

C_s drojdie = 0,008 kg drojdie/kg produs

C_s sare = 0,010 kg sare/kg produs

Capacitate de hidratare a făinii = 56%

Se cere:

- a) calculați cantitatea de făină necesară obținerii a 5 kg de produs;
2 puncte
- b) calculați cantitatea de drojdie necesară obținerii a 5 kg de produs;
2 puncte
- c) calculați cantitatea de sare necesară obținerii a 5 kg de produs;
2 puncte
- d) calculați cantitatea de apă tehnologică necesară obținerii a 5 kg de produs;
2 puncte
- e) întocmiți rețeta de fabricație.
1 punct

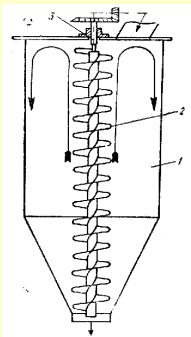
NOTĂ: Se acordă punct din oficiu.

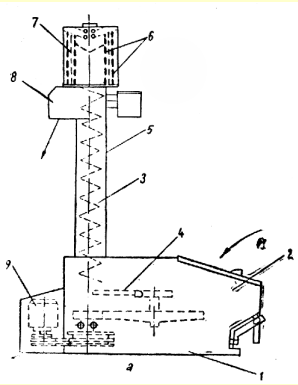
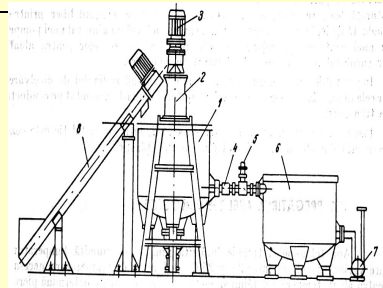
Timp de lucru : 30 minute

Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii
FISA DE EVALUARE NR.1

Priviți cu atenție imaginile de mai jos. Se cere :

- Asociați utilajele din prima coloană cu operațiile din coloanele alăturate, și completați tabelul procedând ca în exemplul dat (primul rând marcat)
- Denumiți părțile componente 2,3,6,8 ale utilajelor.

Utilaj	Cernere	Amestecare	Dizolvare	Părți componente
		X		2 - melcul transportor 3- sistem de acționare

Utilaj	Cernere	Amestecare	Dizolvare	Părți componente
				
				

Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE EVALUARE NR.2 **METODE PENTRU PREPARAREA ALUATULUI**

Realizați „diagrama VENN” pentru Metodele de preparare a aluatului

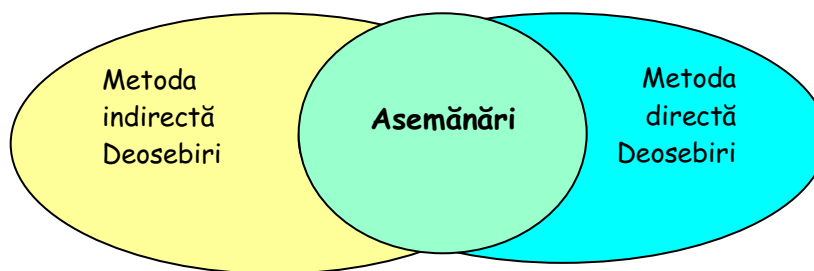
- Diagrama VENN este constituită din două cercuri care se suprapun parțial.
- Se folosește diagrama pentru a indica asemănările și deosebirile între două metode de preparare, utilaje, aparate tehnologice etc.
- Lucrați în perechi, un elev scrie caracteristicile metodei directe, celălalt, caracteristicile metodei indirecte de preparare a aluatului.
- Completați împreună zona de intersecție cu asemănările celor două
- Asociați-vă cu alte perechi și comparați rezultatele.
- Toate diagramele echipelor se afișează pe un poster, pe tablă.

Observați și corectați greșelile cu creioane colorate

- Faceți o autoevaluare a muncii voastre cu calificative: Foarte Bine, Bine, Suficient, Slab, Foarte Slab.

3 puncte

3 puncte



3 puncte

NOTĂ: Se acordă 1 punct din oficiu.

Timp de lucru : 20 minute

PROIECT

Se va realiza un proiect cu tema **Fermentarea aluatului de pâine** care completează portofoliul elevului, după următoarea structură de idei:

1. Obiective operaționale

- să identifice procesele care au loc la fermentare, pentru asigurarea unui produs de calitate (chimice, enzimatice, microbiologice)
- să respecte regimul de fermentare (temperatura, durata, umiditatea relativă a aerului, aciditate)
- să prezinte utilajele folosite
- să controleze fermentarea (senzorial, temperatură, aciditate)

2. Planificarea activităților

- a) Se vor forma grupe de lucru din 4 elevi
- b) Fiecare membru al grupului preia o sarcină de lucru
- c) se stabilește bibliografia: manual, auxiliar curricular, internet
- d) documentarea practică se va face în atelierul școală și în unitățile de producție din zonă
- e) se stabilește succesiunea de rezolvare a sarcinilor
- f) se stabilește calendaristic desfășurarea activităților
 - studierea bibliografiei: 5 zile
 - investigarea în atelier, fabrici: 5 zile
 - întocmirea fișelor de documentare: 5 zile
 - discutarea materialelor în echipă: 1 zi

3. Elaborarea lucrării finale: 5 zile

4. Prezentarea lucrării de către un lider ales de grup, într-o ședință de instruire practică

5. Evaluarea proiectului pentru fiecare grupă, având în vedere conținutul științific, originalitatea investigațiilor și culegerii informațiilor, calitatea prezentării lucrării finale.

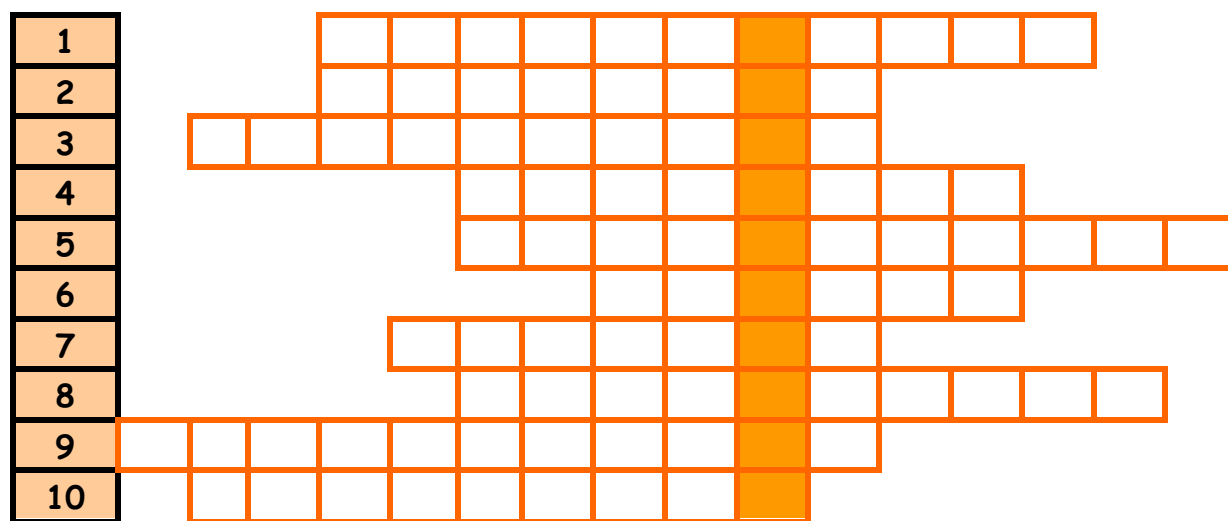


Competenta 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE LUCRU NR.3

Rezolvați aritmogriful care se referă la faza de după prepararea aluatului (A-B), folosind cunoștințele despre această fază tehnologică:

A



B

1. Operație care durează 5-8 minute (articulat).
2. Operație în cadrul căreia se ține cont de pierderi la coacere și răcire.
3. Operație de prelucrare a aluatului pentru pâine rotundă (articulat)
4. Operație prin care se obține forma și estetica produsului.
5. Utilaj folosit pentru deversarea aluatului din cuvă (sg)
6. Aluat împărțit în mase egale (pl)
7. Operație în care acumularea dioxidului de carbon influențează volumul și structura porozității miezului.
8. Pierderi în greutate (pl)
9. Se poate realiza din două sau mai multe fitiluri. (sg)
10. Este de 75 %.



Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE LUCRU NR.4

Completați spațiile libere ale tabelului, folosind notițele, fișele de documentare, manualul și ținând seama de deprinderile de lucru formate în atelierul de coacere a produselor. Comparați fișa de lucru cu rezolvarea din folie, corectați greșelile cu roșu.

1	Definirea procesului de coacere a pâinii	•
2	Rolul umezirii și creșterii bucăților de aluat	• • •
3	Enumerați procesele care au loc în aluatul supus coacerii	• • • • • •
4	Măsuri de tehnica securității muncii la exploatarea cuptoarelor de pâine	• • • • •

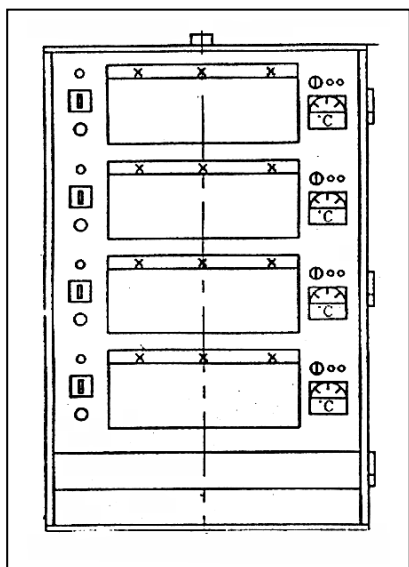
Timp de lucru: 30 minute



Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE EVALUARE NR.4

Completați spațiile libere din tabel. Identificați caracteristicile constructive ale cuptorului și completați în tabel **3 puncte**

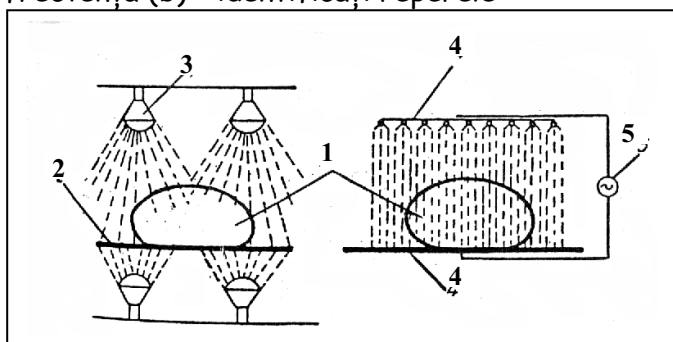


• cum sunt așezate rezistențele electrice?

• Cum se face transmiterea căldurii la bucata de aluat

• În ce categorie de cuptoare este încadrat?

B. În schema de principiu a cuptorului cu infraroșii (a) și cu curenții de înaltă frecvență (b) - identificați reperele **5 puncte**



•
•
•
•
•

NOTĂ: Se acordă 2 puncte din oficiu.

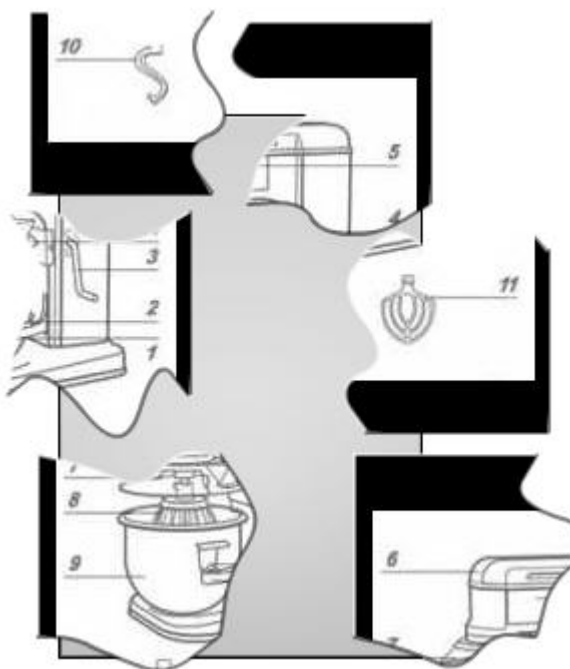
Timpe de lucru :20 minute

Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE EVALUARE NR.5

Se dă imaginea de mai jos și se cere :

- | | |
|--|------------|
| a) așezarea pieselor în ordinea corectă; | 3 puncte |
| b) identificarea utilajului din imagine; | 1 punct |
| c) denumirea reperelor 3,6,7,8,9; | 2,5 puncte |
| d) indicarea operației unde este utilizat; | 1 punct |
| e) precizarea a trei norme de igienă ale acestuia. | 1,5 puncte |



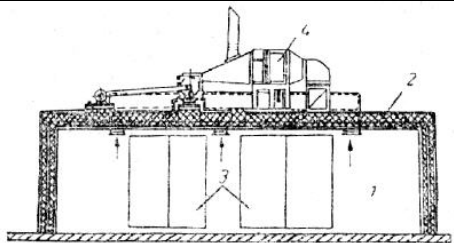
Atenție !

- Exercițiul va fi rezolvat individual.
- Fiecare elev se va autoevalua comparând propriile răspunsuri cu răspunsurile corecte prezentate de către profesor pe folie de retroproiector.

Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE LUCRU NR.5

Completați următorul tabel având la dispoziție imaginile date mai jos:

Nr.crt	Utilaj	Denumirea utilajului și operația pe care o realizează	Parametrii tehnologici ai operației la fabricarea pâinii albe
1			
2			
3			
4			

Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FIȘĂ DE AUTOEVALUARE NR.1 DETERMINAREA ACIDITĂȚII

• SARCINI DE LUCRU

□ Ai determinat aciditatea produselor lactate acide ? apreciază respectarea etapelor în determinarea acidității completând fișa de mai jos;

NR. CRT.	CRITERIUL ANALIZAT	PUNCTAJ ACORDAT
1	Ai îmbrăcat echipamentul de protecție corespunzător ?	10
2	Ai pregătit materialule necesare?	10
3	Ai realizat corect aducerea biuretei la punctul 0 ?	10
4	Ai respectat regulile specifice operației de titrare ?	20
5	Ai folosit corect materialele și soluțiile conform regulilor impuse de titrare ?	20
6	Ai calculat corect aciditatea produselor analizate ?	10
7	Ai curățat materialele și le-ai așezat în dulapuri după încheierea lucrării ?	5
8	Te-ai spălat pe mâini cu apă și săpun?	5
9	TOTAL	90

NOTĂ :



BRAVOOO !!!! , ai realizat toate criteriile; Ai să primești și 10 puncte; din oficiu!



Fii mai atent!!! Nu ai reușit să realizezi toate criteriile, deci nu poți primi toate cele 90 de puncte. Ai să primești totuși cele 10 puncte din oficiu!

Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FISA DE LUCRU NR.6
STUDIU DE CAZ

Aveți la dispoziție două probe de pâine albă cu sare și pâine albă fără sare.

- ❖ Determinați aciditatea în laborator, prin titrare cu soluție de NaOH 0,1n.
- ❖ Calculați aciditatea titrabilă conform formulei:

$$A = \frac{V \times 0,1}{m} \times 100, \text{ grade}$$

V = volumul soluției de NaOH 0,1n folosit pentru titrare, ml

m = masa probei luată în analiză, g

- ❖ Notați aciditatea rezultată.
- ❖ Interpretați rezultatele obținute.

Analizați rezultatele obținute:

- ❖ Explicați de ce probele de pâine au aciditatea diferită.
- ❖ Găsiți exemple asemănătoare din viața cotidiană.
- ❖ Argumentați afirmațiile făcute.

INFORMAȚII UTILE!

La determinarea acidității pâinii trebuie:

- Să selectați corect ustensilele, sticlăria și reactivii;
- Să pregătiți biureta cu reactivul necesar: NaOH 0,1n;
- Să cântăriți cantități exacte de produs necesare determinării;
- Să executați corect operația de titrare;
- Să calculați corect aciditatea în funcție de volumul de NaOH 0,1n folosit la titrare;

Nu uitați!!

- Este obligatoriu să etichetați toate sticlele cu soluțiile preparate în laborator!
- În felul acesta ele vor putea fi folosite în alte experiențe!
- Pe etichetă se va scrie substanța și concentrația ei!
- Etichetați și vasele cu probele de pâine!



RESPECTĂ REGULILE:

- Pregătește-te, citind toate instrucțiunile înaintea fiecărui experiment.
- Îndepărtează de pe masa de lucru tot ceea ce nu îți este necesar.
- Lucrează numai cu cantitățile de substanțe, concentrațiile și reactivii indicați în experiment.
- Citește cu atenție eticheta de pe flacoanele cu reactivi.
- Nu gusta niciodată substanțele chimice și nu le atinge cu mâna!
- Realizează experimentele numai în vase curate!
- Fii foarte atent când lucrezi cu focul!
- Spală-te pe mâini la terminarea experimentelor!

Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii
Instruire practică

FISA DE LUCRU NR.7

STUDIU DE CAZ

Efectuați o vizită la o întreprindere de fabricare a produselor de panificație existentă în zonă, observați tehnologia de prelucrare și purtați discuții cu muncitorii:

- precizați materiile prime și auxiliare folosite pentru obținerea pâinii
- identificați principalele operații tehnologice la fabricarea pâinii și grupați-le pe faze
- monitorizați operația de coacere a aluatului și justificați folosirea cuptorului tunel
- analizați posibile defecțiuni la cuptorul tunel și modalități de remediere
- evaluați organoleptic calitatea produselor obținute

Competența 18.2: Asigură obținerea produselor de franzelărie

FISA DE EVALUARE NR.6
TEST DE EVALUARE

Încercuiți răspunsul corect:

1. Precizați care este operația tehnologică ce urmează după fermentarea maiei folosită la fabricarea produselor de franzelărie : 2 puncte
 - a. pregătirea materiilor prime
 - b. fermentarea aluatului
 - c. frământarea maiei
 - d. frământarea aluatului
2. Operația de fermentare se desfășoară în : 1 punct
 - a. timoc
 - b. dospitor
 - c. malaxor
 - d. predospitor
3. Alegeți factorii care influențează aciditatea semifabricatelor pentru produsele de franzelărie: 2 puncte
 - a. vâscozitatea semifabricatelor
 - b. temperatura și timpul de fermentare
 - c. scăzătorii la fermentare
 - d. metoda de fermentare
4. Alegeți fermentația specifică produselor de franzelărie: 2 puncte
 - a. citrică
 - b. lactică
 - c. alcoolică
 - d. mixtă (lactică și alcoolică)
5. Precizați care este aciditatea finală a produselor de franzelărie: 2 puncte
 - a. 1,5-2,5°
 - b. 2-3°
 - c. 1,5-3°
 - d. 2-2,5°

Notă:

Se acordă 1 punct din oficiu.

Timp de lucru: 10 minute

Pentru obținerea notei minime de promovare se impune rezolvarea itemilor 1 și 2. Pentru obținerea notei maxime se impune și rezolvarea celorlalți itemi.

Competenta 18.2: Asigură obținerea produselor de franzelărie
FIȘĂ DE LUCRU NR.8

Selectați produsele de franzelărie din imaginea de mai jos, conform criteriilor date în tabel :



Produse de franzelărie	Simple	Cu adaosuri

Competenta 18.2: Asigură obținerea produselor de franzelărie

FISA DE LUCRU NR.9
STUDIU DE CAZ
INSTRUIRE PRACTICĂ

Având la dispoziție rețetele de fabricație a două sortimente de cozonac (simplu și cu rahat), realizați practic cele două sortimente.

Știind că la fabricarea sortimentului de cozonac cu rahat se folosește o cantitate mai redusă de zahăr, monitorizați modificările apărute în timpul procesului de fermentație, dospire și coacere pentru cele două sortimente.

Competenta 18.2: Asigură obținerea produselor de franzelărie

FIȘĂ DE AUTOEVALUARE NR.2

Practică comasată: Norme igienico-sanitare, de tehnica securității muncii și de prevenire și stingere a incendiilor

1. Subliniază cinci cuvinte care denumesc piese din echipamentul de lucru al lucrătorului din industria de panificație:
cizme albe, bonetă albă, cămașă, pantaloni albi, cască de protecție, halat alb, mască de gaze, șorț impermeabil, papuci albi . **2p**
2. Alege din paranteză cuvântul potrivit astfel încât propozițiile de mai jos să fie adevărate! **7p**
 - a. Înainte de punerea în funcțiune a cuptoarelor se vor verifica robinetele de **(combustibil/aerisire)**.
 - b. Lucrătorii sunt obligați să asigure **(alimentarea/curățenia)** pe tot timpul schimbului prin periere și măturare.
 - c. Fumatul și focul **(închis/deschis)** sunt strict interzise în încăperile în care se face ambalarea.
 - d. Spălarea instalațiilor pentru prepararea soluției de sare și a suspensiei de drojdie se va efectua săptămânal cu soluție de **(bicarbonat/sodă calcinată)**.
 - e. Personalul va fi controlat zilnic la intrarea în schimburi de către șef , privind starea de curățenie a **(utilajelor/echipamentului)**.
 - f. Malaxoarele cu funcționare periodică vor fi utilizate numai cu **(capac/apărătoare)** împotriva accidentelor, după ce cuva s-a cuplat corect la sistemul de antrenare.

Total punctaj: 10 puncte.

Se acordă 1 punct din oficiu.

Timp de lucru: 15 min

Competența 18.2: Asigură obținerea produselor de franzelărie

FIȘĂ DE EVALUARE NR. 7
INSTRUIRE PRACTICĂ

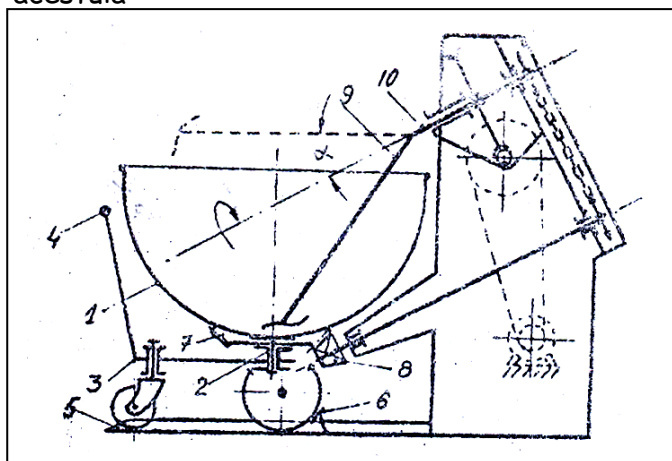
Deservirea malaxoarelor

- Elevii deservesc malaxoarele în orele de instruire practică, în atelierul școlii sau în fabricile de pâine

Pentru evaluarea parcurgerii UC18.2. se apreciază corectitudinea operațiilor de deservire și întreținere a malaxorului (sau a altor utilaje folosite) executate de către elevi.

La sfârșitul orelor se poate folosi o fișă de evaluare, acordând punctaj pentru fiecare sarcină de lucru.

1. Observați malaxorul din imagine și identificați părțile componente ale acestuia **3 puncte**



Nr. reper	Denumirea părților componente
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

2. Precizați parametrii tehnologici ai operației de frământare **3 puncte**
2. Enumerați minimum trei norme de igienă și protecție a muncii în timpul lucrului **3 puncte**

NOTĂ:

Timp de lucru 30 minute

Se acordă 1 punct din oficiu

Competența 18.3. Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a produselor dietetice

PROIECT
Produse dietetice



Clasa va fi împărțită în 5 grupe de câte 5 elevi.

- Grupele 1 și 2 vor realiza un album cu imagini internet, fotografii, mostre de produse dietetice;

Sarcinile fiecărui membru al echipei:

1. **Doi elevi** - Căutați imagini și mostre de produse dietetice pentru tema dată. Selectați materialele care vă sunt necesare pentru întocmirea albumului;
 2. **Doi elevi** - Prelucrați datele (prin tehnoredactare), realizând un album.
 3. **Un elev** prezintă lucrarea.
- Grupele 3, 4 și 5 vor realiza o expoziție cu mostre, ambalaje și chiar produse cât mai diversificate.

Sarcinile fiecărui membru al echipei:

1. **Doi elevi** - Căutați informații cât mai diversificate despre produsele pe care le prezentați.
Selectați materialele care vă sunt necesare pentru realizarea expoziției;
2. **Doi elevi** - Aranjați produsele dietetice astfel încât expoziția să fie cât mai sugestivă.
3. **Un elev** prezintă lucrarea.

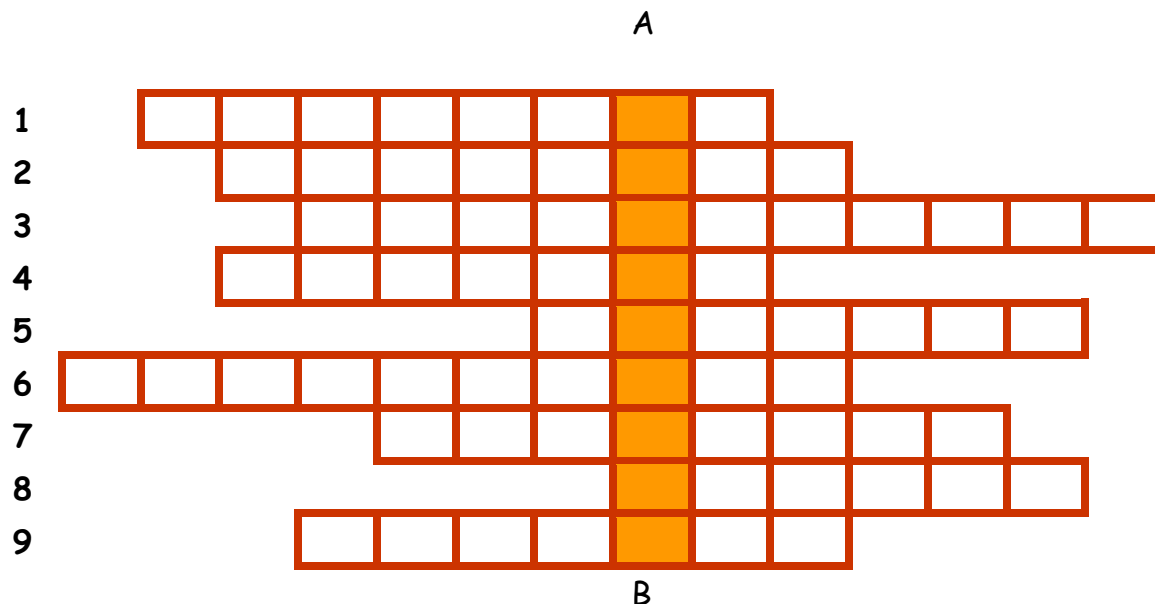
Se vor compara rezultatele între grupele 1, 2, și 3 respectiv 4,5 .

Prin elaborarea acestui proiect deprindeți abilitatea de a lucra în echipă.

Competența 18.3. Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a produselor dietetice

FISA DE EVALUARE NR.8

Rezolvați aritmogriful care se referă la produsele de franzelărie recomandate persoanelor cu afecțiuni, și nu numai, (A-B), folosind cunoștințele despre aceste produse:



1. Se mai numește și pâine fără sare.
2. Produs de panificație recomandat diabeticii.
3. Operație ce durează 90-100 minute. (articulat)
4. Metodă folosită la prepararea pâinii fără sare.
5. Ambalaj folosit pentru ambalarea produselor de franzelărie.
6. Atinge 4-4,5 grade (articulat).
7. Împărțirea aluatului în bucăți de masă egală (articulat)
8. Substanță ce poate înlocui NaCl.
9. Produs de panificație recomandat tinerilor și copiilor.

NOTA

Se acorda 1 punct din oficiu.

Total punctaj :10 puncte

Competența 18.4. Asigură obținerea covrigilor

INSTRUIRE PRACTICĂ JOC DE ROL

Vă efectuați instruirea practică la o fabrică de pâine din localitatea voastră.

Pe liniile tehnologice din fabrică se fabrică covrigi opăriți simpli și cu adaos.

Veți fi împărțiți în grupe de câte 4 elevi, astfel :

- a) Grupa nr. 1 - **frământători** - monitorizează frământarea aluatului ;
- b) Grupa nr. 2 - **laboranți**- analizează caracteristicile fizico-chimice ale materiilor prime ;
- c) Grupa nr. 3 - **cocători** - supraveghează coacerea semifabricatelor;
- d) Grupa nr. 4 - **laboranți** - analizează caracteristicile fizico-chimice ale produselor finite;
- e) Grupa nr. 5 - **centralizatori date** - pe baza datelor primite de la grupele 2 și 4 vor completa documentele de recepție a materiilor prime și a produselor finite.



Atenție :

1. Veți lucra numai sub supravegherea maistrului instructor și a personalului din fabrică;
2. În laborator veți lucra sub supravegherea laboranților;
3. Nu veți folosi decât reactivii necesari analizei pe care urmează să o efectuați;
4. Grupele 2 și 4 vor face analizele de laborator conform cu Standardul de laborator pentru pâine și produse de panificație.

Fiecare grupă își va întocmi fișa de observație.

Fiecare raportor al grupei va prezenta fișa de observație a grupei sale.

La sfârșitul instruirii practice în urma observațiilor făcute pe parcursul întregii linii de fabricație grupa nr.5 va completa documentele de recepție a materiilor prime și a produselor finite.

Vor observa influența diferiților indici de calitate ai materiilor prime asupra calității produselor finite .

Grupa nr. 1 - Fișă de observație 1

Parametrii tehnologici	Maia	Aluat
Temperatură		
Durată		

Grupa nr. 2 - Fișă de observație 2

Denumire materie primă	Umiditate	Aciditate	Capacitate de hidratare	Putere de creștere
				
				

Grupa nr.3 - Fișă de observație 3

Parametrii tehnologici	Covrigi simpli	Covrigi cu adaos
Temperatură		
Durată		
Umiditate		

Grupa nr. 4 - Fișă de observație 4

Denumire produs finit	Umiditate	Aciditate	Conținut de sare	Durata de înmuiere
Covrigi simpli				
Covrigi cu adaos				

METODA CUBULUI

După parcurgerea modulului I - *Tehnologia fabricării pâinii, produselor de franzelărie și simigerie* prin metoda cubului se aplică, alegându-se o temă pentru fiecare oră, ca activitate de recapitulare.

Temele sunt:

- Fabricarea pâinii
- Obținerea produselor de franzelărie
- Fabricarea produselor dietetice
- Obținerea covrigilor
- Activitatea se desfășoară în grupe de 6 elevi, sub formă de concurs între echipe
- Fiecare echipă analizează aceeași temă
- Grupa alege un lider, care coordonează activitatea
- Fiecare elev al grupei primește o foaie de hârtie cu sarcina de lucru, reprezentând o față a cubului
- Cerința de lucru este înscrisă pe foaie

Fața 1. Identificarea materiilor prime și auxiliare.

Fața 2. Pregătirea și dozarea materiilor prime și auxiliare.

Fața 3. Prepararea aluatului (operații, regim tehnologic).

Fața 4. Prelucrarea aluatului (operații, regim tehnologic).

Fața 5. Coacerea aluatului (operații, regim tehnologic).

Fața 6. Norme de igienă și protecție a muncii specifice preparării aluatului.

În final elevii completează un chestionar:

1. Lucrul în echipă presupune:

- să-i ascuți pe ceilalți
- să ții seama numai de părerea ta
- să-i lași pe ceilalți să lucreze

2. Liderul echipei trebuie să:

- îi ajute pe toți membrii grupei
- preia o parte din sarcini
- rezolve singur toate sarcinile.

1 Identificarea materiilor prime și auxiliare		
2 Pregătirea și dozarea materiilor prime și auxiliare		
3 Prepararea aluatului (operații, regim tehnologic)	4 Prelucrarea aluatului (operații, regim tehnologic)	5 Coacerea aluatului (operații, regim tehnologic)
6 Norme de igienă și protecție a muncii specifice preparării aluatului		

Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

FIȘĂ DE EVALUARE NR.9

Priviți cu atenție imaginile și rezolvați cerințele de mai jos:

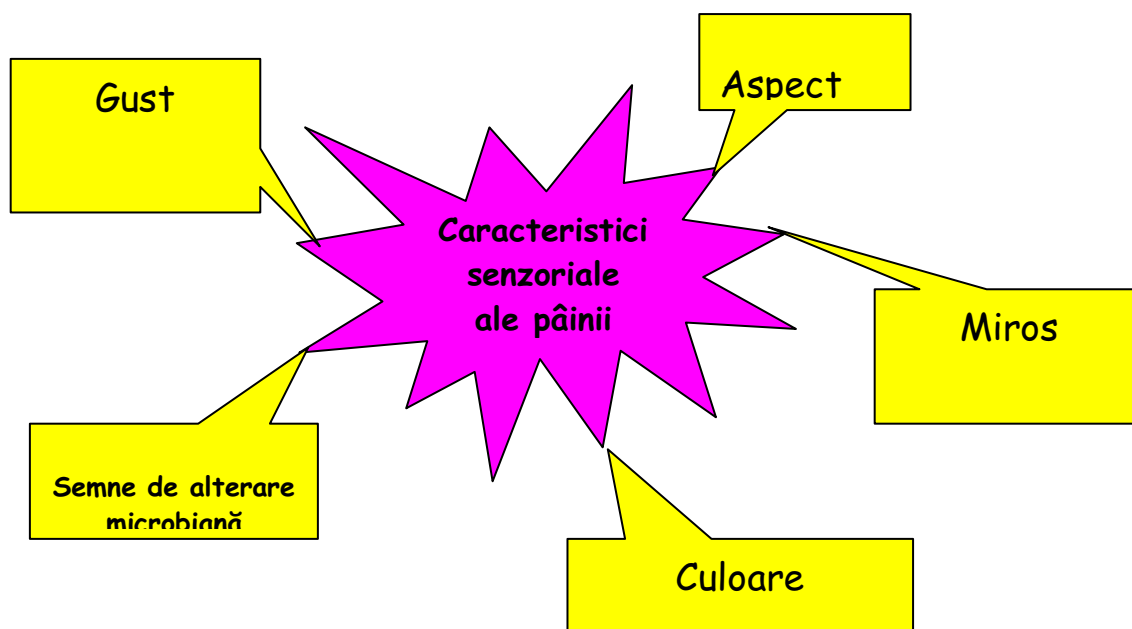


- a. Denumiți operațiile tehnologice corespunzătoare imaginilor 2, 6 și 7;
1,5 puncte
- b. Aranjați imaginile în ordinea succesivă a desfășurării procesului tehnologic de fabricare a pâinii;
4,5 puncte
- c. Precizați condițiile de depozitare a pâinii.

3 puncte

IV. SOLUȚII DE ACTIVITATE

□ SOLUȚIE FISĂ DE EVALUARE DIAGNOSTIC



2. Încercuiește litera A sau F după cum enunțul este adevărat sau fals.

F Făina folosită la obținerea pâinii are culoare galbenă.

F Sarea are gust leșios.

A Apa potabilă nu are impurități.

F Drojdia de panificație are miros de mușgai.

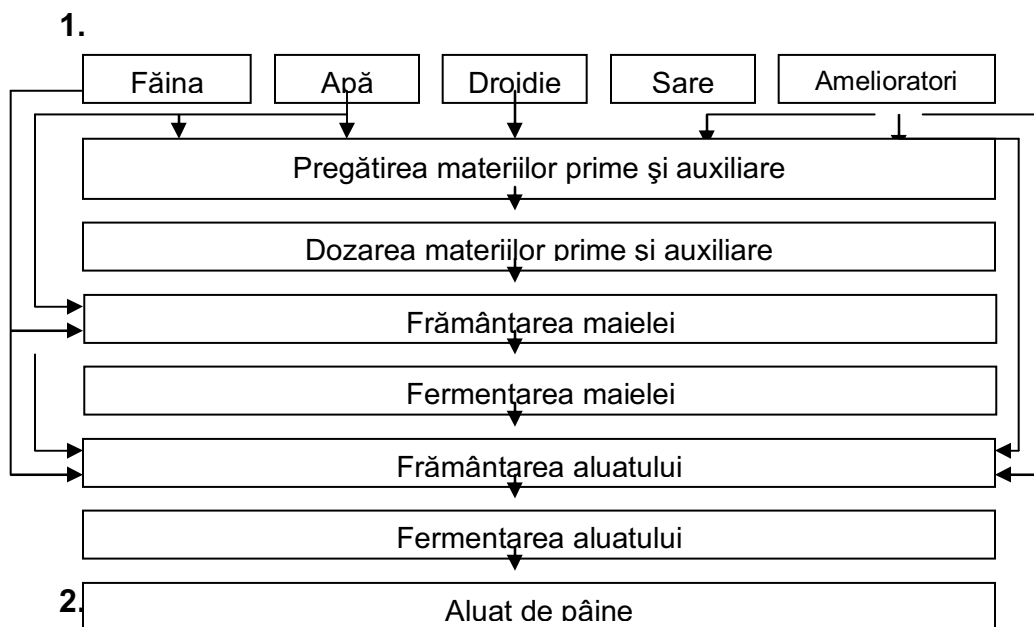
3. Citește cu atenție și completează spațiile libere:

a. Făina are culoare **alb-gălbuie** și gust dulceag.

b. Pâinea este produsul finit obținut ca urmare a coacerii **aluatului**.



SOLUȚIE FISĂ DE EVALUARE DIAGNOSTIC



A Făina folosită la obținerea pâinii dietetice are culoare cenușie.

F Apa folosită la prepararea aluatului trebuie să aibă temperatura de 10°C.

F Drojdia de panificație se prezintă ca o masă compactă cu suprafața lipicioasă.

3:

a. Drojdia pentru panificație reprezintă o aglomerare de celule de drojdii din specia **Saccharomyces cerevisiae**.

b. Durețea apei este dată de conținutul de **săruri de calciu și magneziu**.

c. Sarea este o materie primă de origine **minerală**.

SOLUȚIE FISA DE LUCRU NR.1

$100:0,770 = 130 \text{ kg produs}$
 $130 : 0,300 = 433,3 \text{ buc}$
 $130 \times 0,008 = 1,04 \text{ kg drojdie}$
 $130 \times 0,010 = 1,3 \text{ kg sare}$

1 kg produs finit.....0,770 kg făină albă
 5 kg produs finit..... x
 $x = 0,770 \times 5 = 3,85 \text{ kg făină albă}$

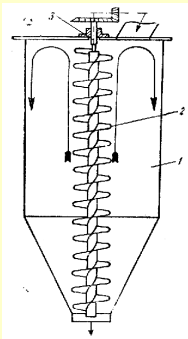
1 kg produs finit.....0,008 kg drojdie
 5 kg produs finit..... y
 $y = 0,008 \times 5 = 0,04 \text{ kg drojdie}$

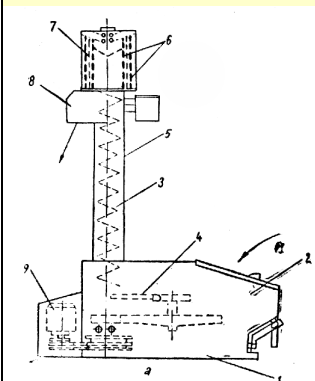
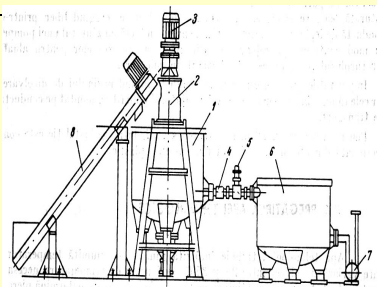
1 kg produs finit.....0,010 kg sare
 5 kg produs finit..... z
 $z = 0,010 \times 5 = 0,05 \text{ kg sare}$

100 kg făină albă 56 l apă
 3,85 kg făină albăx
 $x = 2,15 \text{ l apă}$

Materii prime si auxiliare si regimul tehnologic	UM	TOTAL	Fazele de preparare	
			MAIA	ALUAT
a) Materii prime si auxiliare				
Făina albă	kg	3,85	2	1,85
Drojdie comprimata	kg	0,04	-	0,04
Apă tehnologică	l	2,15	2,15	
Sare	kg	0,05	-	0,05

SOLUȚIE FISA DE LUCRU NR.1

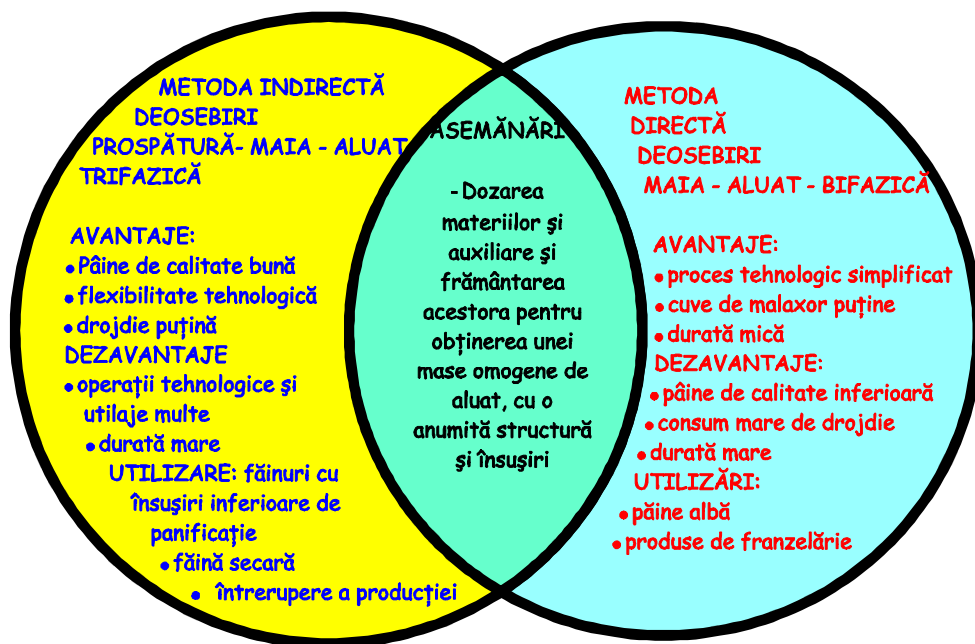
Utilaj	Cernere	Amestecare	Dizolvare
		DA	

Utilaj	Cernere	Amestecare	Dizolvare
	DA		
			DA

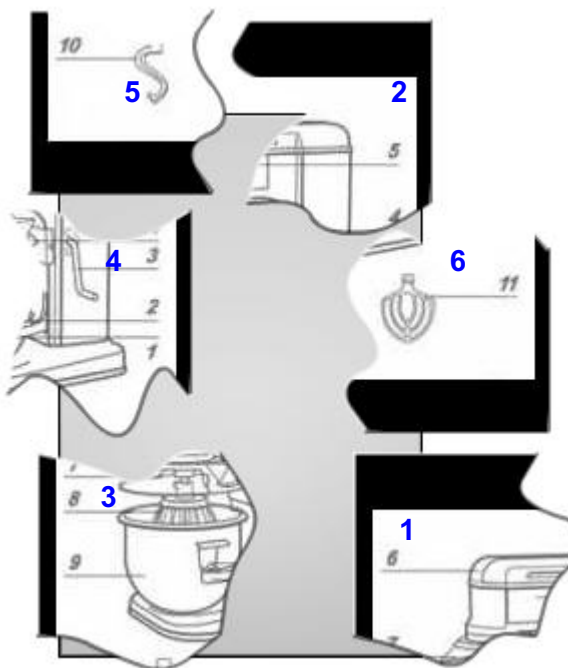


Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

SOLUȚIE FISA DE EVALUARE NR.2



☐ SOLUȚIE FISA DE EVALUARE NR.5



b. malaxor

c. 3- dispozitiv de ridicare-coborâre a cuvei; 6- carcasă; 7- apărătoare; 8- dispozitiv de amestecare; 9- cuvă de inox

d. frământare

e. menținerea cuvei în stare de curățenie; curățarea cuvei de aluat cu instrumente din plastic; spălare cuvei cu apă și detergent; stergerea cuvei după fiecare utilizare.



Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

SOLUȚIE FISA DE LUCRU NR.3

A

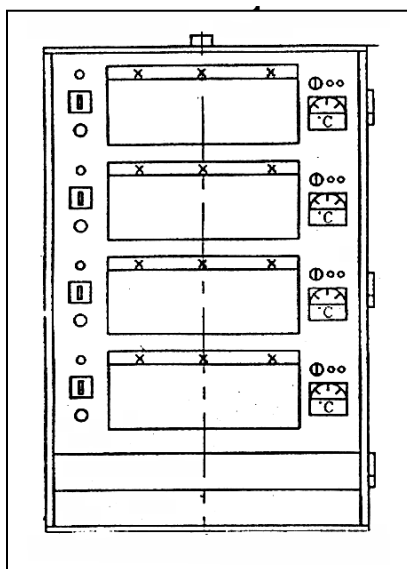
1		P	R	E	D	O	S	P	I	R	E	A
2		D	I	V	I	Z	A	R	E			
3	R	O	T	U	N	J	I	R	E	A		
4				M	O	D	E	L	A	R	E	
5				R	Ă	S	T	U	R	N	Ă	T
6							B	U	C	Ă	Ț	I
7				D	O	S	P	I	R	E		
8					S	C	A	Z	A	M	I	N
9	I	M	P	L	E	T	I	T	U	R	A	
10		U	M	I	D	I	T	A	T	E		

B

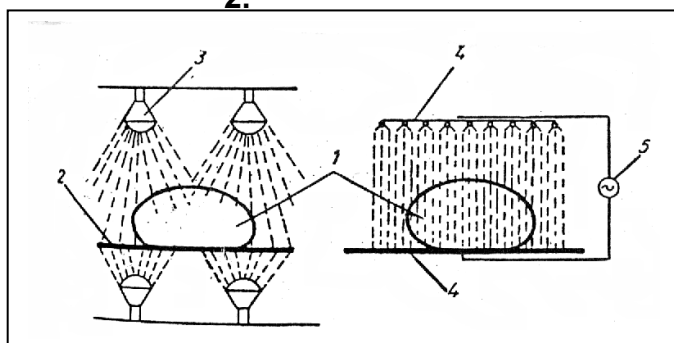
□ SOLUȚIE FISA DE LUCRU NR.4

1	Definirea procesului de coacere a pâinii	• transformarea aluatului în pâine datorită deplasării căldurii și umidității
2	Rolul umezirii și creșterii bucăților de aluat	• aspectul cojii plăcut (rol estetic) • formarea volumului pâinii • evitarea formării crăpăturilor
3	Enumerați procesele care au loc în aluatul supus coacerii	• încălzirea aluatului • modificarea amidonului • modificarea proteinelor • formarea culorii cojii pâinii • formarea gustului și aromei pâinii • modificarea activității microflorei
4	Măsuri de tehnica securității muncii la coacerea pâinii (tunel cu bandă)	• apărători de protecție • aprindere corectă a injectoarelor • covoare electroizolante la tabloul electric • mănuși de protecție pentru prevenirea arsurilor • semnalizatoare optice și acustice

SOLUȚIE FISA DE EVALUARE NR.4



• cum sunt așezate rezistențele electrice?	• sub boltă și sub vatră
• Cum se face transmiterea căldurii la bucata de aluat	• prin radiație
• În ce categorie de cuptoare este încadrat?	• funcționare discontinuă • vatră fixă • încălzire directă

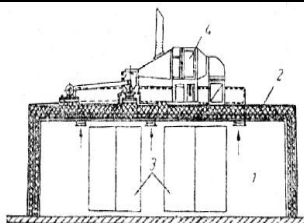


1	• pâine
2	• vatra
3	• radiatoare de infraroșii
4	• plăci-electrozi
5	• generator de înaltă frecvență



Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

SOLUȚIE FISĂ DE LUCRU NR.4

Nr.crt	Utilaj	Denumirea utilajului și operația pe care o realizează	Parametrii tehnologici ai operației la fabricarea pâinii albe
1		- malaxor - frământarea semifabricatelor	- durată: 8-12(maia)/ 12-18(aluat) min - temperatura : 26-30(maia)/ 30-32(aluat)°C
2		- cameră de fermentare - fermentarea aluatului	- durată: 150-180(maia)/ 40-60(aluat) min - temperatura : 26-30(maia)/ 30-32(aluat)°C - temperatura spațiului de fermentație : 28-34°C - φ= 75-80 %
3		- dospitor - dospirea bucăților de aluat modelate	- durată: 25-60 minute - temperatura spațiului: 35-40°C - φ= 75-80 %
4		- cuptor - coacerea semifabricatelor	- durată: 30-70 minute (în funcție de sortiment) - temperatura : 180-200°C - φ= 75-80 %

SOLUȚIE FISA DE EVALUARE NR. 6

1.
d. frământarea aluatului
2.
c. malaxor
3.
b. temperatura și timpul de fermentare
4.
d. mixtă (lactică și alcoolică)
5.
a. 1,5-2,5°

SOLUTIE FIȘĂ DE AUTOEVALUARE NR.2

Practică comasată: Norme igienico-sanitare, de tehnica securității muncii și de prevenire și stingere a incendiilor

1. bonetă albă, cămașă, pantaloni albi, halat alb, papuci albi .
2.
 - a. Înainte de punerea în funcțiune a cuptoarelor se vor verifica robinetele de **combustibil**.
 - b. Lucrătorii sunt obligați să asigure **curățenia** pe tot timpul schimbului prin periere și măturare.
 - c. Fumatul și focul **deschis** sunt strict interzise în încăperile în care se face ambalarea.
 - d. Spălarea instalațiilor pentru prepararea soluției de sare și a suspensiei de drojdie se va efectua săptămânal cu soluție de **sodă calcinată**.
 - e. Personalul va fi controlat zilnic la intrarea în schimburi de către șef , privind starea de curățenie a **echipamentului**.
 - f. Malaxoarele cu funcționare periodică vor fi utilizate numai cu **apărătoare** împotriva accidentelor, după ce cuva s-a cuplat corect la sistemul de antrenare.

Competența 18.2: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a produselor dietetice

SOLUȚIE FISA DE EVALUARE NR. 8

A

1		A	C	L	O	R	I	D	A										
2			P	R	O	T	E	I	C	A									
3				F	E	R	M	E	N	T	A	T	I	A					
4			D	I	R	E	C	T	A										
5							C	E	L	O	F	A	N						
6	A	C	I	D	I	T	A	T	E	A									
7					D	I	V	I	Z	A	R	E							
8								C	I	T	R	A	T						
9			G	E	R	M	E	N	I										

B

Competența 18.1: Supraveghează procesul tehnologic de fabricare a pâinii

SOLUȚIE FIȘĂ DE EVALUARE NR.9



a. coacerea semifabricatelor, modelarea aluatului, premodelarea aluatului;

b. 5, 7, 1, 6, 8, 9, 2, 4, 3;

c. temperatura: 18-20°C; ϕ = 65-70%; igiena corespunzătoare pentru produsele alimentare (lipsa mușcăiului, insectelor sau rozătoarelor).

Bibliografie

1. **Gheorghe Moldoveanu, Niculae Niculescu, Mariana Drăgoi** – Utilajul și tehnologia panificației și produselor făinoase, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993.
2. **Gheorghe Moldoveanu** – Arta brutăritului românesc, Editura Tehnologică, București, 1994.
3. **Tache Elisabeta, Brumar Cristina, ș.a** – SPP Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase, Nivel 3, 2007
4. **Tache Elisabeta, Brumar Cristina, ș.a** – Curriculum Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase, cl.XII, Nivel 3, 2007
5. **Viorica Milcu** - Auxiliar curricular, clasa a X-a, Fabricarea pâinii, 2005
6. **Viorica Milcu** - Auxiliar curricular, clasa a XI-a, Prepararea tipurilor de aluat pentru obținerea produselor de patiserie, 2005
7. **Teodor Violeta** - Auxiliar curricular, clasa a IX-a, pentru elevii cu cerințe educaționale speciale, 2005
8. **Brumar Cristina, ș.a** Auxiliar curricular ciclul superior al liceului tehnologic, 2006
9. **Banu C., Segal R., ș.a.** - Dicționar explicativ pentru știință și tehnologie, Editura Agir, București, 2006
10. ******* Nomenclatorul standardelor de ramură și întreprindere, Cereale, făinuri și produse de morărit și panificație.
11. ******* Culegere de standarde române comentate, Produse cerealiere de morărit, panificație, paste făinoase și biscuiți.- Condiții de calitate - Metode de analiză, București, 1998.

12. *** Industria alimentară , Produse finite, Materii prime și auxiliare (colecție STAS).

13. *** - Norme de prevenire și stingere a incendiilor specifice activităților din sectoarele alimentare, Ministerul agriculturii și alimentației, 2000.