



AVI EUROJOBS & TRAINING SRL

București, Sector 1, Str. Academiei nr 39-41, Reg. Com. J40/5005/2015 CUI: 34422042

SUPPORT CURS BRUTAR

Disciplina/Modulul Tehnologia meseriei Tehnologia fabricării produselor de panificație

Instructaj general NTSM, PSI, primul ajutor

Legea nr. 90/1986 a Protecției muncii

Protecția muncii - scop asigurarea celor mai bune condiții în desfășurarea procesului de muncă, apărarea vieții, integrității corporale și sănătății salariaților care participă la procesul de muncă.

Prevederile legii nr.90/1996, se aplică tuturor persoanelor juridice și fizice la care activitatea se desfășoară cu personal angajat.

Normele de protecție a muncii se aplică salariaților, persoanelor angajate cu convenții civile.

Echipament individual de protecție și de lucru, alimentația de protecție și materialele igienico-sanitare.

Echipe tehnice : mașini, utilaje, aparatură, instalații

Echipament individual de protecție- dotat fiecare salariat pentru a fi protejat împotriva factorilor de risc.

Echipament individual de protecție se acordă obligatoriu și gratuit salariaților care desfășoară activități.

Degradarea sau pierderea echipamentului individul de protecție din vina purtătorului atrage răspunderea acestuia pentru prejudiciul cauzat.

Echipamentul individual de lucru se acordă de către persoanele juridice.

Cheltuielile necesare achiziționării echipamentelor individuale sunt suportate în proporție de 50% de către persoana juridică și diferența se suportă de către beneficiar.

Obligații privind realizarea măsurilor de protecție a muncii.

Persoanele angajate sunt obligate să-și însușească și să respecte normele de protecție a muncii.

Să desfășoare activitatea, încât să nu expună la pericol de accidente persoana proprie, cat și celelalte persoane participante la procesul de muncă.

Să aducă la cunoștința conducătorului de muncă orice defecțiune tehnică.

Să aducă la cunoștința conducătorului locului de muncă, accidentele de muncă survenite de persoana proprie.

Să oprească lucrul la apariția unui pericol iminent de producere a unui accident.

Să utilizeze echipamentul individual de protecție din dotare.

Accidentele de muncă și bolile profesionale.

Accident de muncă – vătămare, violență precum și intocșicăție acută profesională care are loc în timpul procesului de muncă.

Accident de muncă suferit de elevi, studenți și ucenici în timpul efectuării practicii profesionale.

Accident de muncă se clasifică în :

- accident care produce incapacitate temporară de muncă de cel puțin trei zile
- accident care produce invaliditate
- accident mortal.

Răspunderea juridică

Încălcarea dispozițiilor legale privitoare la protecția muncii, atrage răspunderea disciplinară, administrativă, materială, civilă sau penală, după caz .

Nerespectarea de către orice persoană a măsurilor stabilite cu privire la protecția muncii, dacă prin aceasta se creează un pericol iminent a unui accident de muncă sau îmbolnăvire profesională, constituie infracțiune și se pedepsește cu închisoare de la trei luni la un an sau cu amendă.

Terminologie

MMPS – Ministerul Muncii și Protecției Sociale

Pr.M - Protecția muncii

ISTPM – Inspectorat de Stat Teritorial pentru Protecția Muncii

INV - Invaliditate

D - Deces

Fișă Individuală de instructaj privind Protecția Muncii.

Instructaj la angajare :

Instructaj introductiv general – se efectuează timp – 8 ore

Instructaj la locul de muncă .

Fișă individuală de instructaj în domeniul Situațiilor de Urgență

Instruirea salariaților în domeniul prevenirii și stingerii incendiilor și instruirea în domeniul Protecției Civile.

PSI –Prevenirea și Stingerea Incendiilor

Obligații privind Prevenirea și Stingerea Incendiilor

Orice persoană care observă un incendiu are obligația de a anunța de îndată prin orice mijloace :

Pompierii, primarul, poliția și după caz să ia măsuri pentru limitarea și stingerea incendiului.

Orice persoană are obligația de a acorda ajutor semenilor aflați în pericol sau în dificultate, din proprie inițiativă ori la solicitarea victimei, precum și a pompierului.

Instructaj în domeniul Situațiilor de Urgență

Instruirea salariaților în domeniul prevenirii și stingerii incendiilor și instruirea în domeniul protecției civile se realizează prin instructaje și prin participarea la cursuri, aplicații, antrenamente.

Instruirea se face la angajare și periodic și se realizează prin următoarele instructaje :

Instructaj introductiv - 8 ore

Instructaj specific locului de muncă

Instructaj periodic.

Instructaj special pentru lucrări periculoase.

Instructaj la recalificarea profesională.

Instructaj specific locului de muncă – se urmărește să se asigure cunoștințe specifice locului de muncă.

Instructaj pe schimb(durata 10-15 min.)

Situații de Urgență – Inspectorat pentru Situații de Urgență – Semenic.

Situații de Urgență în caz de :

Incendii, Cutremur, Inundații, Accident Chimic.

Echipament de urgență pentru incendii :

Lăzi cu nisip, Unelte din pichetul PSI, Stingător cu spumă

Norme Specifice de Protecție a Muncii pentru fabricarea produselor de morărit și panificație

În spațiile de lucru în care se efectuează cernerea făinii, se va asigura funcționarea corespunzătoare a instalațiilor electrice.

Manipularea sacilor în zona stivelor pentru alimentarea cernătorului – să se asigure stabilitatea acestora și prevenirea accidentelor.

Praf de făină – să se asigure instalații de ventilație.

Pregătirea suspensiei de drojdie în emulsiator de drojdie, se interzice reglarea agitatorului.

Amestecarea manuală a suspensiei de drojdie sau curățarea pereților bazinului.

Introducerea materii prime și materiale în cuvele de pregătire și preparare a pâinii și a produselor de panificație se va face numai după oprire din funcțiune a instalațiilor.

Verificarea consistenței aluatului se va face numai în zona de ieșire a brațului frământătorului din cuvă.

Punerea în funcțiune a frământătorului de aluat se face numai după fixarea sigură a căruciorului cuvei în bazinul malaxorului.

Se interzice folosirea cuvelor defecte.

Mașini de divizat aluat vor fi asigurate cu dispozitive corespunzătoare de protecție în raza de acțiune.

La terminarea programului de lucru în mod obligatoriu curățenie la instalații și mașini.

La cuptoare de coacere a aluatului se va asigura funcționarea hotelor de absorbție are cald.

Defecțiuni apărute în timpul funcționării se remediază de personalul calificat în acest sens.

Se interzice intrarea în dospitor.

Se interzice stropirea cu apă a interiorului cuptoare în timpul funcționării acestora.

Rastele fixe și mobile pentru dospirea produselor se mențin în stare de curățenie, iar înălțimea lor nu va fi mai mare de 1,8 m.

Norme igienico-sanitare - specifice panificației

Starea de sănătate a persoanelor care lucrează în sector alimentar-respectiv panificație, obligatoriu control medical la angajare și periodic.

Controlul medical obligatoriu constă din :

Examen clinic complet

Examen radiologic pulmonar

Examen serologic

Examen coprobacteriologic

Echipamentul de protecție are rolul de a apăra produsele de panificație de impurificarea cu microorganisme sau praf de pe hainele de stradă.

Echipamentul se compune din :

halat,șorț,bonetă,basma, toate de culoare albă.

Echipamentul pentru persoanele de întreținere obligatoriu de altă culoare.

Nerespectarea normelor de igienă personală și a materialelor pentru protecția sanitară a produsului, pe lângă faptul că duce la impurificarea produselor, constituie și un pericol de transmitere, odată cu consumarea pâinii, a unor boli infecțioase caracteristice nerespectării regulilor de igienă alimentară-microbi ai dizenteriei, etc.

Principalele norme igienico-sanitare prevăd următoarele :

- materiile prime utilizate trebuie să corespundă prescripțiilor sanitare, să nu conțină impurități ori să aibă mirosuri provenite de la tratării prealabile cu insecto-fungicide sau germicide. Depozitarea materiilor prime se face luându-se toate măsurile pentru evitarea impurificării și alterării lor, în care sens se folosesc spații special destinate acestui scop .
- pregătirea materiilor prime în vederea fabricației se va efectua, de regulă în încăperi separate, avându-se grijă ca materiile pulverulente să fie cernute, iar cele sub formă lichidă , obligatoriu strecurate.
- Operațiile tehnologice se vor efectua în săli de fabricație prevăzute cu instalații de aspirație montate la punctele de formare a prafului și dotate cu materiale de protecție sanitară pentru semifabricate(pânze pentru dospitoare, capace pentru cuvele de aluat, etc.)
- Utilajele și spațiile de lucru se vor menține în permanentă stare de igienă, prin îndepărtarea reziduurilor și deșeurilor, curățirea și spălarea,

eliminarea impurităților și resturilor, interzicerea fumatului, a inventarului și uneltelor care nu au legătură cu procesul tehnologic, precum și accesul animalelor.

- Ambalajele și mijloacele specializate pentru depozitarea și transportul produselor trebuie întreținute în cea mai bună stare de igienă, în care scop este interzisă utilizarea ambalajelor murdare sau deteriorate, a navetelor, rastelelor și rafturile nespălate.
- Personalul din brutării trebuie să poarte echipament de protecție sanitară a alimentului (halat, bonetă, basma, papuci, etc.). Să facă duș sau cel puțin să-și spele mâinile cu apă și săpun. La intrarea și ieșirea din schimb, să aibă unghiile tăiate scurt și părul strâns sub bonetă sau basma.
- Spațiile social-sanitare destinate personalului productiv se curăță(măturând, spălând) în fiecare schimb de lucru.
- Mobilierul vestiarelor se spală cu apă caldă și săpun și se dezinsectizează de câte ori e nevoie sau minimum o dată pe lună. Băile, dușurile și spălătoarele se întrețin în permanență curate și echipate cu cele necesare utilizării lor (săpun, prosop).
- La unitățile în care procesul de producție se desfășoară continuu este obligatorie întreruperea lucrului o dată pe săptămână, în vederea efectuării curățeniei generale(relații în cadrul echipei)

În industria panificației munca este organizată pe echipe. Fazele procesului de producție sunt strâns legate între ele constituind un întreg , ca rezultat al activității inseparabile a unui colectiv de muncă. În acest scop este necesar să se organizeze procesul de fabricație pe baza programelor zilnice de lucru.

Programele zilnice de lucru au o mare importanță organizatorică, contribuind la aplicarea disciplinei tehnologice și la livrarea cât mai uniformă a produselor.

În acest scop se organizează fabricația pe faze tehnologice, astfel încât să se asigure cooperarea activității utilajelor – grupe de muncitori(frământători, modelatori, cocători, etc.)

Rezultatul muncii pentru muncitorii direct productivi, se stabilește în mod colectiv pe întreaga echipă.

Evidența muncii prestate și a drepturilor cuvenite se ține cu ajutorul Fișei de Salarii. Fișa conține unitatea sau secția unde lucrează muncitorul, funcție îndeplinită. Pe baza acestor date se calculează drepturile cuvenite pe întreaga echipă și pe fiecare muncitor, care sunt trecute în fișa individuală de salarii.

Industria de panificație se caracterizează printr-o serie de particularități în comparație cu alte ramuri industriale, pentru care se cere o metodă deosebită de organizare a producției. Aceste particularități sunt :

- modificarea zilnică a comenzilor, întrucât consumul de pâine nu poate fi stabilit și menținut la un anumit nivel cert.

- desfacerea produselor de panificație decurge într-un anumit ritm în funcție de sortimentele respective și de modul cumpărării lor de către consumator.
- procesul tehnologic de fabricație durează destul de mult, modificările cantitative și pe sortimente care s-au cerut la un moment dat neputându-se executa decât aceea. Se cunosc din timp.

Față de aceste condiții, rezultatele cele mai bune se pot obține numai prin organizarea temeinică a producției și sincronizarea operațiilor tehnologice pe baza capacității cuptorului. Conform unui ritm de fabricație bine stabilit și astfel determinat, încât să se respecte procesul tehnologic și deci calitatea pâinii, folosindu-se la cel mai înalt grad capacitatea utilajelor.

Ritmul de producție condiționează la rândul lui, pe cel de livrare al produselor .

Reușita organizării producției și a sincronizării necesită colaborarea compartimentelor : comercial, producție, laborator-control tehnic de calitate și secția de fabricație. Rodul activităților comune trebuie să fie realizarea la timp a cantităților de pâine de bună calitate, necesare aprovizionării consumatorilor.

Codițiile optime pentru stabilirea și respectarea unui anumit ritm de producție le oferă unitățile de fabricație specializate pe produse sau grupe de produse.

Legat de realizarea producției stabilite se organizează corespunzător și echipele de muncitori, la fiecare operație tehnologică.

Modul cum pot fi alcătuite(câteva) echipe de lucru

Pentru fabricarea pâinii albe și negre la o secție de fabricație dotată cu două cuptoare, un malaxor, masă de lucru pentru divizat și modelat, se poate folosi o formație de lucru compusă din : 1 frământător, 1 cantaragiu, 2 modelatori, 1 panacodar, 1 cocător, 1 ajutor cocător.

Acest mod de organizare a lucrului pe trei schimburi; schimbul I(6-14), schimbul II (14-22), schimbul III (22-6) permite realizarea cantitativă și calitativă a programului zilnic.

În organizarea locurilor de muncă și componența echipelor trebuie să se țină seama, atât de utilajele unității, cât și de sortimentele care se fabrică.

Evidența tehnico-operativă a producției

Instrucțiunile tehnico-operativă a producției în industria de panificație se referă în principal la :

- intrarea făinii și a celorlalte materii prime și auxiliare(drojdie,sare, etc.)
- ieșirea materiilor prime și a materialelor de bază
- produsele finite
- existența procesului de producție
- existența proceselor finite
- existența muncii.

Materiile prime și auxiliare folosite în industria de panificație

La fabricarea pâinii și a produselor de panificație se utilizează următoarele materii prime și auxiliare :

- făina de grâu
- apa potabilă
- drojdie comprimată sau drojdie lichidă
- sarea
- grăsimi(ulei, margarină, unt, etc.)
- produse zaharoase(zahăr, miere, etc.)
- ouă, lapte, cartofi, fructe
- materiale pentru ambalarea produselor(hârtie, carton, etc.)

Atât materiile prime cât și cele auxiliare își au rolul bine precizat în procesul tehnologic de fabricație a produselor de panificație.

Făina

- materia primă de bază, se utilizează în special făina de grâu și numai pentru unele sortimente, ca adaos făina de secară.
 - La fabricarea produselor de panificație se utilizează trei sorturi de făină : neagră, semialbă(denumită și intermediară), albă.
 - făina se obține prin măcinarea boabelor de cereale(grâu sau secară)
- Prin procesul de măcinare, miezul bobului se transformă în făină, iar învelișul, sfărâmat formează tărâțele.

Noțiunea de tip a făinii (tipul- reprezintă conținut în cenușă al făinii) :

- făina neagră – corespunde tip. 1300
- făina semialbă – tip. 780
- făina albă – tip. 480
- făina secară – tip. 1200

Calitatea făinii

- în funcție de însușirile fizice, acestea fiind : culoarea, mirosul, gustul, finețea, umiditatea și aciditatea.

Compoziția chimică a făinii :

Principalii componenți chimici ai făinii sunt : hidrații de carbon(glucidele), materiile proteice(protidele), substanțele minerale, grăsimile(lipidele), vitaminele și enzimele(fermenți).

Însușirile de panificație ale făinurilor sunt :

- capacitatea de hidratare(de a absorbi apa)
- puterea făinii(depinde de calitatea glutenului)

Apa

În industria de panificație la prepararea aluatului se folosește apa potabilă, care trebuie să îndeplinească următoarele condiții : să fie fără culoare, fără gust particular, fără miros și limpede.

Drojdia

La fabricarea pâinii se folosește drojdia, care în masa aluatului produce fermentația alcoolică.

În panificație se utilizează drojdia comprimată, cum și drojdia lichidă.

Calitatea drojdiei se stabilește după următoarele indicii :

- aspect exterior, miros și gust, umiditate, putere de fermentare.

Drojdia de calitate bună, pusă pe vârful limbii sau în apă se desface ușor .

Puterea de fermentare reprezintă indicele calitativ de bază al drojdiei. Durata de creștere se determină în laborator după metoda standardizată. În panificație se practică o metodă mai simplă pentru determinarea duratei de creștere a drojdiei, cunoscută sub denumirea de metoda cocoloșului.

Sarea comestibilă

Pentru fabricarea produselor de panificație se utilizează sarea de bucătărie măcinată. Rolul sării este în primul rând de a da gust produselor, îmbunătățește calitatea aluatului. Aluatul fără sare este moale, elasticitatea mai redusă, lățindu-se la dospirea finală, ceea ce face să se obțină pâinea necrescută(plată). Sarea îmbunătățește proprietățile fizice ale aluatului.

Grăsimile

O altă grupă de materii prime folosită în panificație sunt grăsimile. Cel mai frecvent se folosește uleiul comestibil, margarina, untul, etc.

Adausul de grăsimi contribuie la formarea gustului, produselor, îmbunătățirea calității și mărirea valorii alimentare.

Grăsimile se adaugă la faza de aluat, nu la cea de maia.

Laptele și Ouăle

La fabricarea unui produse de panificație, speciale de franzelărie, se folosește laptele de vacă, pasteurizat sau praf, ouă.

Adausul de lapte și ouă ridică valoarea alimentară a produselor de panificație, îmbunătățindu-le aspectul și gustul.

Cartofi

Adausul de cartofi la fabricarea pâinii se face sub formă de pastă. Produsele conținând cartofi au un gust plăcut, caracteristic, miezul moale, elastic și se păstrează mai mult timp în stare proaspătă. În lunile călduroase ale anului se recomandă folosirea făinii de cartofi.

Dozarea materiilor prime și auxiliare

Obținerea produselor de o anumită compoziție și calitate este condiționată de cantitatea materiilor prime care se folosesc la fabricarea lor.

Materiile prime și auxiliare pregătite, se cântăresc sau se măsoară , în vederea utilizării lor în cantități corespunzătoare la prepararea semifabricatelor.

Cantitățile de materii prime și auxiliare prevăzute de rețetele de fabricație se calculează în fiecare unitate de producție în funcție de volumul cuvei în care se prepară aluatul, respectiv mărimea șarjei de aluat.

Dozarea materiilor prime și auxiliare se face în modul următor :

- făina se dozează în funcție de volumul cuvei, pentru cântărirea diverselor porții de făină se utilizează bascula cu cadran, cântarul semiautomat sau dozatorul continuu.

- lichidele folosite la prepararea aluatului, se dozează prin măsurarea cu ajutorul unor instalații semimecanizate sau mecanizate. Ex: dozator semiautomat sau dozator automat.

Depozitarea materiilor prime și auxiliare

La fabricarea produselor de panificație, în primul rând a pâinii, modul și condițiile de depozitare a făinii au o mare importanță.

Depozitarea făinii, se face pentru a asigura continuitatea producției, cât și pentru a realiza maturizarea ei. Depozitele de făină sunt de două feluri și anume: depozite de făină în saci și depozite de făină în vrac(neambalată) – se realizează în silozuri de construcție specială.

Modificarea calității făinii prin depozitare

În condiții normale de depozitare, făina se maturizează, iar în condiții necorespunzătoare la umiditate și temperatură ridicată, fără lumină și ventilație, făina se alterează.

Depozitarea celorlalte materii prime și auxiliare

Conservarea calității este determinată de respectarea condițiilor optime de păstrare specifice fiecăreia dintre ele.

Drojdia se păstrează în camere sau dulapuri frigorifice la temperatura de 2-10°C

Sarea în încăperi închise și perfect uscate

Zahăr, ulei – se păstrează în magazii uscate, curate

Materiile ușor alterabile(unt, ouă, margarină) se păstrează în dulapuri frigorifice.

Condimentele și aromele se păstrează în ambalaje bine închise, încăperi curate, uscate și bine aerisite.

Norme de calitate a produselor de panificație

Unul dintre cele mai importante elemente ale calității produselor de panificație este compoziția lor chimică.

Pe lângă compoziție chimică, calitatea produselor și deci și valoarea lor alimentară, depind în mare măsură de indicii de calitate ca : aroma și gustul, aspectul exterior, afânarea miezului(porozitate), etc.

Produsele de panificație se fabrică pe baza unor documentații tehnologice prin aplicarea cărora se garantează obținerea produselor corespunzătoare standardelor sau normelor interne. Se pune accentul atât pe proprietățile organoleptice (aspect, aromă, gust) cât și pe însușirile fizico-chimice.

Normativele care reglementează calitatea produselor trebuie îmbunătățite continuu cu parametri la nivelul tehnicii moderne, precum și cu metode de control în concordanță cu progresul tehnic și cerințele de calitate.

Verificarea calității produselor de panificație se bazează pe verificarea organoleptică, și pe determinarea indicilor fizico-chimici. Se iau probe din loturile de produse.

Determinarea indicilor fizico-chimici

Indicii fizico-chimici ai produselor se determină pe cale de laborator. Principalii inamici sunt : umiditatea, aciditatea, parazitare, durata de înmuiere(covrigi)

Controlul tehnic al procesului de producție

Un rol important în această privință îl are personalul din laborator care dispunând de aparatură corespunzătoare și aplicând metode de analiză.

Controlul tehnic are în vedere :

- recepția materiilor prime și auxiliare
- aplicarea tehnologiei stabilite pentru fabricarea fiecărui produs și controlul calității pe faze de producție
- controlul calității produselor finite, în sensul ca acestea să corespundă cel puțin condițiilor minime prevăzute în normativ

Procesul tehnologic de fabricare a produselor de panificație :

Principalele faze ale procesului tehnologic de fabricare a produselor de panificație cuprind următoarele operații :

Pregătirea materiilor prime și auxiliare :

- amestecarea făinurilor în funcție de calitate
- cernerea de control
- prepararea suspensiei de drojdie comprimată
- dizolvarea sării și filtrarea sau strecurarea soluției
- pregătirea zahărului, grăsimilor și a altor materii auxiliare

Prepararea aluatului :

- dozarea, cântărirea sau măsurarea materiilor prime și auxiliare
- frământarea aluatului
- fermentarea aluatului

Prelucrarea aluatului :

- divizarea aluatului în bucăți
- modelarea bucăților de aluat în diverse forme corespunzătoare sortului de produs.
- Dospirea finală a bucăților de aluat

Coacerea :

- pregătirea bucăților de aluat (spoirea, ștanțarea, crestarea)
- așezarea bucăților pe vatra cuptorului
- coacerea propriu-zisă
- scoaterea produselor coapte din cuptor.

Răcirea și păstrarea produselor cuprinde operațiile de depozitare în vederea menținerii calității lor.

Procesul de fabricație se realizează în funcție de modul în care se desfășoară fluxul tehnologic.

Fluxurile tehnologice sunt :

- fluxul pe orizontală
- fluxul pe verticală

Din punct de vedere al gradului de mecanizare :

- flux parțial mecanizat
- flux cu mecanizare avansată
- flux continuu.

Prepararea aluatului se face prin două metode :

- metoda indirectă
- metoda directă

Metoda indirectă constă în prepararea mai întâi a unor semifabricate intermediare.

Metoda directă – constă dintr-o singură fază.

Frământarea aluatului

Materiile prime și auxiliare, dozate după rețetele de fabricație a produsului respectiv, se introduc în cuvă și se frământă mecanic, cu ajutorul malaxoarelor.

Frământarea se face în scopul amestecării materiilor prime(făina, apa și drojdia), astfel încât să se obțină o masă omogenă.

Aluatul preparat dintr-o făină de slabă calitate se frământă un timp mai scurt, pe când cel dintr-o făină bună un timp mai îndelungat.

Sfârșitul frământării aluatului se face organoleptic. Se consideră un aluat bine frământat atunci când el este omogen, bine legat, uscat la pipăire, elastic și se dezlipește ușor de brațul malaxorului și de peretele cuvei î, care s-a frământat.

Aluat insuficient frământat este neomogen, lipicios și vâscos. Pentru frământarea semifabricatelor necesare obținerii pâinii se utilizează malaxoare de diverse tipuri.

Una din fazele cele mai principale din procesul de fabricare a produselor de panificație este fermentarea. Modul în care aceasta este realizată determină calitatea produselor coapte.

Fermentarea semifabricatelor trebuie să se desfășoare în condiții optime de temperatură, aciditate și într-un anumit interval de timp.

Controlul fermentării semifabricatelor se efectuează atât organoleptic, cât și pe cale de laborator, prin determinarea acidității și a temperaturii.

Instalații pentru fermentarea aluatului

Pentru ca fermentarea să decurgă în condiții normale, temperatura din încăperi trebuie să fie de 28-32°C.

Semifabricatele fermentează în cuvele în care ele au fost frământate, acestea așezându-se într-un loc călduros și lipsit de curenți, ori în camere prevăzute cu aer condiționat.

Prelucrarea aluatului

Aluatul fermentat ajuns la o maturitate este supus prelucrării care cuprinde următoarele operații : divizarea în bucăți, modelarea, dospirea finală

În cazul divizării mecanice este necesar ca bucățile de aluat să fie supuse fermentării intermediare(predospire) înainte de modelare.

Divizarea aluatului

Divizarea reprezintă împărțirea aluatului în bucăți de anumită greutate.

La divizarea aluatului se urmărește ca greutatea bucăților de aluat să fie cât mai exactă. În brutării mici se divizează manual iar în cele mari se divizează mecanic.

Modelarea aluatului

Prin această operație de modelare se urmărește a se da o formă definită, estetică produsului.

Predospirea și dospirea finală a aluatului

Predospirea se realizează prin menținerea în stare de repaus a bucăților de aluat după divizare.

Pentru pâine este suficientă predospirea ce se realizează pe benzile de transport.

Dospirea finală a aluatului

Operația se efectuează după ce bucățile de aluat au fost modelate în formă definitivă.

Durata dospirii finale este cuprinsă între 25-60 min. și depinde de greutatea produsului.

La o dospire insuficientă, produsele au volum redus, capătă formă bombată cu crăpături laterale. Prelungind dospirea rezultă produse aplatizate, miez cu multe goluri, lățite. Dospirea finală se realizează fie în dulapuri cărucior, fie în dospitoare continue.

În unități moderne de mare capacitate se utilizează dospitoare mecanice cu funcționare continuă. Există dospitoare tunel cu benzi și dospitoare cu leagăne.

Coacerea aluatului

După ce bucățile de aluat au dospit corespunzător se introduc în cuptor pentru coacere.

Coacerea este faza ultimă și hotărâtoare din procesul tehnologic de fabricare a pâinii. Are următoarele operații :

- pregătirea cuptorului pentru coacere(încălzirea, curățirea, aburirea camerei de coacere)
- pregătirea bucăților de aluat pentru coacere(spoirea suprafeței, crestarea, ștanțarea)
- coacerea propriu-zisă
- scoaterea pâinii din cuptor

Înainte de a se introduce sau așeza bucățile de aluat în cuptor, se execută câteva operații premergătoare, care constau în :

- umezirea suprafeței bucăților de aluat, contribuie la formarea luciului cojii. Operația se execută manual, sau mecanic cu o perie moale muiată în apă, sau cu pulverizatoare de apă, dând rezultate mai bune în momentul scoaterii pâinii din cuptor, contribuind la mărirea luciului cojii.

Crestarea bucăților de aluat la introducerea în cuptor se obișnuiește la produse de franzelărie și la pâinea albă rotundă. Scopul crestării este de a evita crăpăturile și rupturile cojii în timpul coacerii.

Aluatul pentru produsele de panificație se coace de obicei la o temperatură cuprinsă între 220-260°C.

Datorită acestei temperaturi în aluat au loc o serie de procese fizico-chimice, coloidale, biochimice și microbiologice.

Durata coacerii produselor de panificație este variabilă și depinde de următorii factori :

- mărimea(greutatea) și forma produsului- fiind cu atât mai mare cu cât greutatea produsului crește.
- Compoziția aluatului(mai mare la produsele care conțin adaos de grăsime, ouă, lapte)
- Tipul cuptorului și temperatura de coacere

Durata coacerii este un element de bază a procesului tehnologic de fabricație. Ea se stabilește pentru fiecare sortiment pe baza probelor de coacere și se înscrie în rețeta de fabricație a produsului.

Coacerea produsului de panificație se realizează în cuptoare de diferite tipuri.

Cuptoare cu funcționare periodică

Cuptoare cu funcționare continuă(mecanice)

Cuptoare tunel

Depozitarea produselor

După coacere produsele se scot din cuptor, după care se așează în lăzi sau pe rastele.

Lăzile și rastelele se transportă în depozit pentru răcire. În depozit produsele se păstrează în condiții corespunzătoare, până în momentul când se transportă în rețea.

În depozit pâinea începe să se răcească repede, de la coajă către interior.

Timp de 1 oră, de la scoaterea din cuptor, temperatura scade de la 110-120°C la aproximativ 38°C.

Condițiile pentru păstrarea produselor în unitățile de panificație.

În brutăriile și fabricile mici din țară, pâinea se păstrează în depozit, așezată pe rastele sau rafturi. Depozitul trebuie să fie : curat, luminos și aerisit, dezinfectat, etc.

Ambalarea produselor de panificație

Liniile moderne pentru fabricarea produselor de panificație cuprind și ambalarea, operație în urma căreia produsele capătă protecție contra agenților fizico-chimici, solicitărilor ce le pot degrada în timpul depozitării, transportului și manipulării.

Pentru ambalare se folosesc diferite metode, printre care, mai frecvente, ambalarea prin învelire, și ambalarea în pauză, plicuri sau cutii.

Ambalarea manuală – necesită volum mare de muncă.

Ambalarea mecanică – mașini speciale.