



Digitally signed by  
Library UTM  
Reason: I attest to the  
accuracy and integrity  
of this document

## **Universitatea Tehnică a Moldovei**

Facultatea Tehnologie și Management în Industria Alimentară

Catedra Procese și Aparate, Tehnologia Produselor Cerealiere

### **METODE MODERNE DE PREPARARE A PÂINII**

**Chișinău**

**U.T.M.**

**2009**

În această monografie sunt prezentate metode și procedee moderne privind prepararea pâinii.

Bazele științifice și aspectele practice ale acestei problematice a **tehnologiei panificației** sunt prezentate în urma studierii unei largi bibliografii de specialitate, sintezări și interpretări ale datelor experimentale.

Lucrarea valorifică experiența oamenilor în domeniul **tehnologiei panificației**. Ea este destinată inginerilor, cercetătorilor, studenților și tuturor celor care sunt interesați să cunoască progresele înregistrate în știința și **tehnologia panificației**.

Autori: dr., conf. univ. **Olga Boiștean**

prof. univ., dr.hab. **Andrei Lupașco**

conf. inter. **Ruslan Țărnă**

Redactor responsabil: prof.univ., dr.hab. **Andrei Lupașco**

Recenzenți: prof.univ., dr.hab. **Andrei Lupașco**

directorul fabricii nr.2 SA „Franzeluța” **A.Voronov**

---

Bun de tipar 22.06.09.	Formatul hârtiei 60x84 1/16.	
Hârtie ofset.	Tipar RISO	Tirajul 100 ex.
Coli de tipar 3,75		Comanda nr. 77

---

U.T.M., 2004, Chișinău, bd. Ștefan cel Mare, 168.  
Secția Redactare și Editare a U.T.M.  
2068, Chișinău, str. Studenților, 9/9

©U.T.M.,2009

## Cuprins

<b>1. Tehnologia de preparare a pâinii cu aplicarea frământării intensive și rapide a aluatului .....</b>	<b>5</b>
1.1. Bazele științifice ale procesului de frământare .....	5
1.2. Frământarea intensivă și rapidă a aluatului.....	8
1.2.1. Factorii care influențează dezvoltarea mecanică a aluatului .....	9
1.2.2. Caracteristicile aluatului obținut. ....	144
1.2.3. Calitatea pâinii. ....	15
1.2.4. Procedee de preparare a aluatului folosind malaxoare cu turații mari ale brațelor de frământare .....	15
1.2.5. Frământătoare folosite în frământarea intensivă și rapidă.....	17
1.2.6. Avantajele și dezavantajele procedurii de preparare a pâinii folosind frământarea intensivă și rapidă .....	1818
<b>2. Tehnologia de preparare a pâinii cu semifabricate refrigerate .....</b>	<b>19</b>
2.1. Bazele științifice ale refrigerării semifabricatelor de panificație.....	20
2.1.1. Procesul de refrigerare.....	20
2.1.2. Influența refrigerării asupra proceselor din aluat. ....	21
2.2. Tehnologia preparării semifabricatelor refrigerate.....	21
2.2.1. Răcirea semifabricatelor.....	21
2.2.2. Depozitarea semifabricatelor refrigerate.....	23
2.2.3. Reîncălzirea semifabricatelor.....	25
2.3. Calitatea pâinii obținute cu semifabricate refrigerate. ....	25
2.4. Echipamente utilizate pentru răcirea semifabricatelor.....	26
<b>3. Tehnologia de preparare a pâinii cu aluat congelat.....</b>	<b>27</b>
3.1. Bazele științifice ale congelării aluatului.....	27
3.1.1. Procesul de congelare a aluatului.....	27
3.1.2. Modificări în aluatul congelat.....	30
3.1.3. Factori care influențează calitatea pâinii obținute din aluat congelat.....	33
3.2. Decongelarea.....	40
3.3. Fermentarea finală a aluatului decongelat.....	42
3.4. Calitatea pâinii obținute.....	43
3.5. Tehnologii de obținere a pâinii pe bază de aluat congelat.....	43

3.6. Echipamente folosite în tehnologia aluaturilor congelate.....	45
<b>4. Tehnologia de preparare a pâinii cu culturi starter de bacterii.....</b>	<b>46</b>
4.1. Culturi starter de bacterii folosite în panificație.....	46
4.2. Procedee de utilizare a culturilor starter în panificație.....	47
4.3. Influența culturilor starter de bacterii asupra proceselor microbiologice din aluat.....	50
4.4. Influența culturilor starter de bacterii asupra proprietăților reologice ale aluatului.....	52
4.5. Influența asupra calității pâinii.....	52
<b>5. Tehnologia de preparare a pâinii cu aluat acid uscat.....</b>	<b>53</b>
5.1. Aluaturi acide uscate.....	53
5.2. Tehnologia de obținere a aluaturilor acide uscate.....	54
5.3. Sortimentele de aluaturi acide.....	55
5.4. Tehnologia de preparare a aluatului cu adaos de aluat acid uscat.....	56
<b>6. Tehnologia de preparare a pâinii cu semifabricat cu drojdie.....</b>	<b>56</b>
<b>7. Tehnologia de preparare a pâinii precoapte.....</b>	<b>57</b>
7.1. Particularitățile tehnologiei de preparare a pâinii precoapte.....	57
7.2. Depozitarea pâinii precoapte.....	59
7.3. Avantajele preparării pâinii precoapte.....	60
<b>Bibliografie.....</b>	<b>61</b>

## Bibliografie

1. Bordei D. *Știința și tehnologia panificației*. Editura: AGIR, 2000, p.108-190.
2. Bruinsma B.L. și Giesenschlag J. *Frozen dough performance. Compressed yeast-instant dry yeast* În: Baker's Dig. 58, nr. 6, p. 6, 1984.
3. Căpâlnă S. *Biochimia dinamică*. Editura Medicală, București, 1971.
4. Neyreneuf O., Delpuech B. *Freezing experoments on yested dough slabs. Effects of cryogenic temperaturs on the baking performance*. în: Cereal. Chem. 70, p. 109-111, 1993.
5. Seibel W. și Brummer J.M. *Procesele din aluatul acid pentru pâinea din Germania*. în: Cereal. Food World, 36, p. 299-304, 1991.
6. Алейникова М.Г., Ткаченко Т.З. Влияние временного охлаждения полуфабрикатов на качество булочных изделий. Хлебопек. и конд. промышленность, №12, 26-28 стр, 1985.
7. Беганская Л.С. Кислотонакопление в молочнокислой закваске при экспресном методе тестоведения, 1979. În: Хлебопек. и конд. промышленность, № 12, стр. 19-20, 1979.
8. Дудикова Г.Н., Витавская А.П., Зайнуллина Г.Х и др. Микрофлора опары, приготовленной из пшеничной муки с использованием мезофильных молочнокислых бактерий. Хлебопек. и конд. промышленность пг. 5, стр. 20-22. 1981.
9. Казанская Л.Н., Атанасьева О.В., Синявская И.О и др. Микрофлора закваски с использованием чистых культур. Хлебопек. и конд. промышленность. пг. 5, стр. 25-26.
10. Казанская Л.Н., Атанасьева О.В. Микрофлора и чистые культуры для приготовления ржаных заквасок. Хлебопек. и конд. промышленность. пг. 7, стр. 24-27, 1981.
11. Козьмина Н.П. Биохимия хлебопечения. М: Пищевая промышленность, 1978.
12. Пучкова Л. Технология хлеба. СПб: ГИОРД, 2005.