

# FĂINA DE CARTOFI- MATERIA VEGETALĂ, NETRADIȚIONALĂ ÎN PANIFICAȚIE

**Autori: OLGA BOEȘTEAN, Ala ROTARU, Cristina SCHERLET**  
**Conducător științific: dr., conf. univ. Olga BOEȘTEAN**

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Rezumat:** Scopul acestui studiu a fost de a investiga influența făinii de cartofi asupra produselor de panificație. S-a cercetat făina de cartofi în calitate de ameliorator natural, ce contribuie la modelarea unor caracteristici senzoriale și fizico - chimice ale pâinii. S-a constatat că adaosul de făină de cartofi trebuie utilizat cu un raport de 5-8 % , față de masa făinii de grâu, pentru a îmbunătăți calitățile produsului de panificație.

**Abstract:** The purpose of this study was to investigate the influence of potato flour on bakery products. Potato flour was investigated as a natural improver that helps shape the sensory, physical and chemical characteristics of bread. It was found that in order to improve quality of the bakery the addition of potato flour should be used with a ratio of 5-8% compared to wheat flour weight.

**Cuvinte cheie:** Ameliorator, făină de cartofi, calități organoleptice, senzoriale, fizico – chimice, coacere.

## 1. Introducere

Consumatorul devine tot mai pretențios și mai critic în ceea ce privește pâinea. Pentru a menține nivelul de interes pentru pâine, gustul, varietatea, beneficiile din punct de vedere al sănătății, alături de menținerea produsului proaspăt pentru o perioadă tot mai mare de timp, trebuie avute în vedere când se urmărește inovația.

Pentru ca produsele de panificație să fie cu un volum sporit, să fie mai afânate, și să se mențină proaspete mai mult timp, în compoziția lor se adaugă amelioratori, substanțe naturale sau sintetice și sunt folosite pentru a modela anumite proprietăți produsului: gust, textură, indici organoleptici.

Din acest punct de vedere un ameliorator natural utilizat în panificație poate fi făina de cartofi, cu efect inofensiv și cu îmbunătățirea calităților nutritive, organoleptice și fizico-chimice a pâinii.

## 2. Făina de cartofi: Ameliorator în panificație

În această lucrare au fost realizate cercetări în vederea obținerii pâinii cu adaos de făină de cartofi. Acest produs introduce amidonul gelatinizat, ușor atacabil de amilaze, fiind astfel ameliorator pentru aluaturi: Îmbunătățirea prelucrabilității mecanice, creșterea capacității aluaturilor de reținere a gazelor, creșterea rezistenței la prelucrarea mecanică, mărirea capacității de hidratare a făinii. Pentru produsul finit se ameliorează volumul, porozitatea, culoarea cojii, prospețimea produsului. Pentru consumatorii cu boala celiacă, este o afecțiune digestivă datorată consumului de produse care conțin gluten [1].

Făina de cartofi se obține din cartofi curățați de coajă, tăiați în bucăți, toate părțile deteriorate fiind eliminate și tratați termic. Cartofii sunt transformați în piure înainte de a fi uscați într-o tobă de uscare. Fulgii rezultați sunt apoi aduși la dimensiuni mai mici cu ajutorul unei mori cu ciocane și cernuți pentru a separa fracțiunile pe granulații [8].

Principalii componenți chimici ai făinii sunt hidrații de carbon (glucidul), materiile proteice (proteidele), substanțele minerale, grăsimile (lipidele), vitaminele. Hidrații de carbon principali este amidonul. Amidonul din făina de cartofi are un conținut foarte scăzut de proteine și grăsimi. El determină un gust mult mai puțin "amidonos", iar tendința de a spuma este redusă. În contrast cu gradul relativ scăzut de polimerizare a amilozei din amidonurile din cereale, care tind să retrogradeze rapid (devin insolubile și duc la învechirea produselor de panificație) amidonul din cartofi conține o amiloză cu masă moleculară mai mare, care interferează cu procesul de retrogradare și prospețimea produsului se păstrează mai mult timp [3, 4, 8].

## 3. Partea experimentală

În condiții de laborator, pentru coacerea probelor de pâine s-au utilizat următoarele materii prime și auxiliare: făina de grâu de calitate superioară, sare, drojzii comprimate, făină de cartofi, apă potabilă. Aluatul este preparat prin procedeul monofazic, din care s-a obținut următoarele probe experimentale:

- PM – Proba martor – pâinea din făină de grâu de calitate superioară;
- P1 – proba cu adaos de 1% făină de cartofi;
- P2 – proba cu adaos de 3% făină de cartofi;
- P3 – proba cu adaos de 5% făină de cartofi;
- P4 – proba cu adaos de 8% făină de cartofi;
- P5 – proba cu adaos de 10% făină de cartofi;
- P6 – proba cu adaos de 12% făină de cartofi;
- P7 – proba cu adaos de 15% făină de cartofi;

Adaosurile se administrează la etapa frământării aluatului care are umiditatea de 43,5% [3, 4, 5].

Compoziția chimică a făinii de cartofi [8]

Tabelul 1

Componente	Valori
Umiditate, %	6 - 7,6
Proteine, %	8,0
Grăsimi, %	0,8
Glucide totale (inclusiv fibre), %	79,9
Fibre, %	1,6
Cenușă, %	3,7
Energie, calorii/100g	351

Conținutul de cenușă (3,7%) al făinii de cartofi este mai ridicat, ca în făina de grâu calitate superioară (0,55%), deci adaosul de făină de cartofi mărește cantitatea de substanțe minerale [9].

#### 4. Rezultate și discuții

*Analiza semifabricatului:* Adăugînd făină de cartofi cu diferite concentrații în raport cu masa făinii de grâu, aluatul obținut se caracterizează cu proprietăți fizico-chimice schimbate semnificativ.

Indicii fizico-chimici ale semifabricatelor

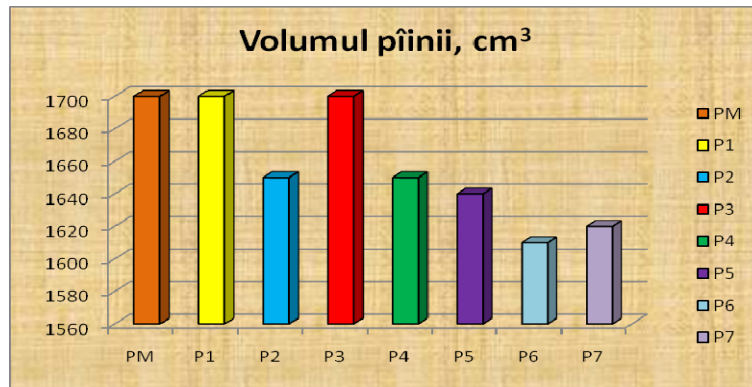
Tabelul 3

Indicii	PM	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Umiditatea, %	43,0	43,2	42,6	43,4	43,4	42,8	43,2	43,6
Aciditatea, grade	3,2	3,0	3,2	3,2	3,4	3,5	3,4	3,5

**Umiditatea.** La frământarea aluatului cu adaos de făină de cartofi s-a observat că aluatul e puțin prea dur, uscat, ceea ce a necesitat adăugarea unei cantități de apă, în afară de cea calculată din rețeta de producere. Aceasta se datorează faptului că făina de cartofi este higroscopică, cantitatea adăugată de apă a crescut odată cu cantitatea de făină.

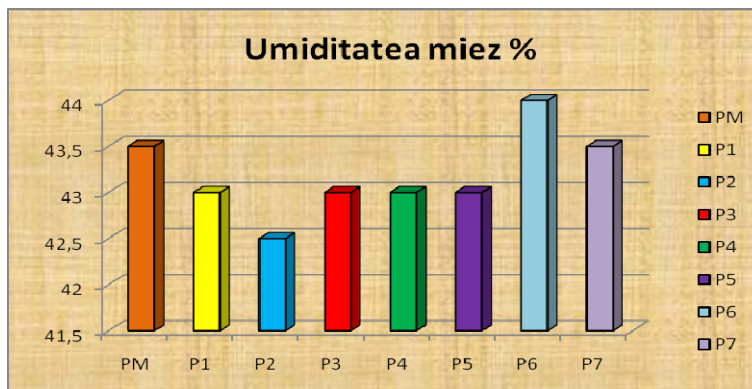
**Aciditatea.** Din punct de vedere al acidității semifabricatelor cu adaos de făină de cartofi în diferite concentrații nu se observă nici o schimbare, pentru produsele făinii de grâu calitate superioară A= 1,5-3,5 grade [9].

*Analiza produsului finit:* Caracteristica fizico - chimică ale probelor de pâine:



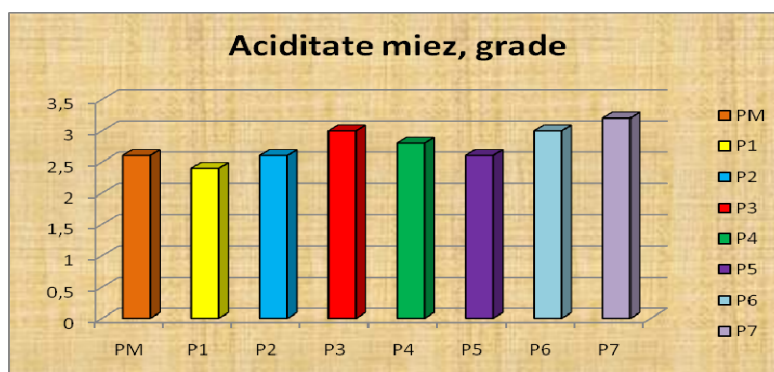
**Fig. 1.** Dependența dintre cantitatea de adaos de făină de cartofi, în diferite raporturi, și volumul pînii

Din diagramă observăm un volum bine dezvoltat la proba martor și proba cu adaos de 5% de făină de cartofi avînd un volum de 1700 cm<sup>3</sup>. Odată cu creșterea raportului de adaos de făină de cartofi, se diminuează puțin volumul probelor de pîine, deoarece făina de cartofi nu conține gluten, obținîndu – se un produs dietetic.



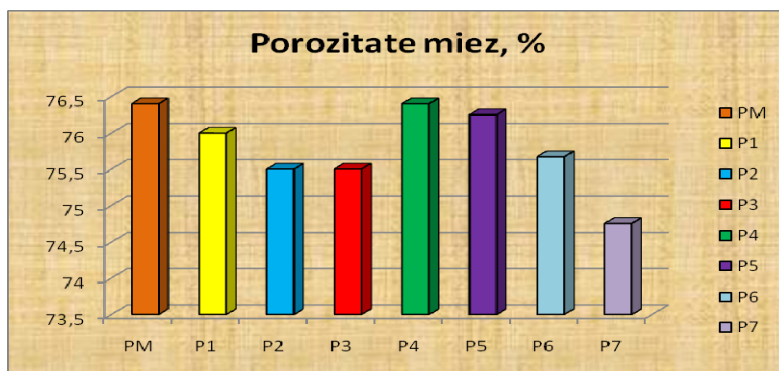
**Fig. 2.** Dependența dintre cantitatea de adaos de făină de cartofi, în diferite raporturi, și umiditatea pînii.

Umiditatea crește la probele de pîine cu un conținut de făină de cartofi de 12%, 15%, obținîndu-se pîini cu miez lipicios, din cauza creșterii fazei lichide, înmuierea aluatului, diminuînd capacitatea de hidratare a făinii de grâu.



**Fig. 3.** Dependența dintre cantitatea de adaos de făină de cartofi, în diferite raporturi, și aciditatea pînii.

Din diagramă observăm că adaosul de făină de cartofi nu influențează asupra acidității produsului finit, aciditatea probelor experimentale fiind nu mai mare de 3,2 grade ceea ce intră în normele indicate în standard privind produsele din făină de grâu de calitate superioară [9].



**Fig.4.** Dependența dintre cantitatea de adaos de făină de cartofi, în diferite raporturi, și porozitatea miezului

Porozitatea pâinii are valori mai mari la proba martor și la probele 4 și 5, respectiv la pâinea cu adaos de 8 și 10 %. La probele cu adaos mai mare de făină de cartofi observăm un miez cu o porozitate nedevoltată.

## 5. Concluzii

Utilizarea făinii de cartofi în panificație va crește odată cu cunoașterea proprietăților sale nutritive și fizico – chimice, ce influențează benefic asupra proprietăților organoleptice și îmbogățește nutritiv pâinea. Făina de cartofi este un ameliorator natural pentru produsele de panificație ce contribuie la modelarea unor caracteristici senzoriale și fizico - chimice a pâinii. Conform analizelor experimentale pâinea cu un adaos de 5% de făină de cartofi, este un produs cu cele mai bune caracteristici organoleptice și fizico-chimice. Un conținut mai mare de făină de cartofi în pâine influențează porozitatea miezului, acesta fiind mic și lipicios. Constatăm că pentru a obține pâine cu calități organoleptice și fizico – chimice majore este necesar de utilizat raportul de făină de cartofi față de masa făinii de grâu în proporții strict corespunzătoare.

## Bibliografie

1. Bordei D. *Tehnologia Modernă a Panificației*, Ediura “AGIRA”, București 2005, p. 416- 120..
2. Mihai Leonte. *Biochimia și Tehnologia Panificației*, Editura “CRIGARUX” Piatra – Neamț 2000.
3. Lupu O. *Bazele teoretice a panificației*, Chișinău, UTM 2007, p 14-17.
4. Горячева А.Ф., Кузьминский Р.В. *Сохранение свежести хлеба*. - М.: Легкая и пищевая промышленность. - 1983.- 235 с.
5. Пучкова Л.И. *Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства*. – СПб.: ГИОРД.- 2004. – 264 с.
6. . Чижова К.Н. *Белок клейковины и его преобразования в процессе хлебопечения*. - М.: Пищевая промышленность. - 1979.- 135 с.
7. Щербатенко В.В. *Регулирование технологических процессов производства хлеба и повышение качества*. - М.: Пищевая промышленность. - 1976.- 225 с.
8. [http://www cartofi în panificație.com](http://www.cartofi_in_panificatie.com)
9. [http://www Reglementarea tehnică](http://www.Reglementarea_tehnică). *Produse de panificație și paste făinoase*. R.M.