

## PROPRIETĂȚILE TEHNOLOGICE ALE FĂINII DE SORIZ

<sup>1</sup>G. Purice, dr., <sup>2</sup>G. Șişcovschi, dr.

<sup>1</sup>Universitatea Tehnică a Republicii Moldova, <sup>2</sup>Universitatea de Stat din Chișinău

### INTRODUCERE

Deficitul de materii, folosite în industria alimentară se resimte acut atât în panificație cât și în patiserie/1,2,3,5/. Făina de grâu la etapa actuală, deseori și cantitativ și calitativ, nu corespunde cerințelor tehnologice de producere /4,8/. Astfel, este cunoscut faptul, că pentru prepararea biscuiților glutenoși se recomandă făină de grâu cu un conținut

de gluten egal cu 28 - 30% și calitate medie sau slabă, ce asigură o plasticitate bună a aluatului la modelare.

În acest context în cadrul UTM au fost efectuate investigații științifice privind o eventuală valorificare a făinii de soriz în producere, sorizul fiind un hibrid obținut prin încrucișarea sorgului cu o plantă sudaneză. Compoziția chimică a făinii de soriz este asemănătoare celei de grâu /6/, tab.1.

**Tabelul 1.** Compoziția chimică a făinii de grâu (cal.sup.) și făinii de soriz (% / s.u.).

Substanțe Denumirea probei	Proteine	Lipide	Amidon	Celuloză	Substanțe minerale	Tanine	Substanțe pectice extractive
Făină de grâu c/s	10,3	1,09	67,7	1,5	0,5	-	Nu au fost determinate
Făină de soriz	10,9	2,79	71,1	3,5	11,2	0,09	70,1

După cum se observă din tabelul 1 făina de soriz se deosebește prin conținutul majorat de substanțe minerale, lipide și amidon comparativ cu cea a făinii de grâu.

Privitor la conținutul de aminoacizi boabele de soriz conțin de 2 ori mai multă leucină decât boabele de grâu, lipsește triptofanul, unul din aminoacizii esențiali (tab.2).

**Tabelul 2.** Conținutul de aminoacizi liberi în proteine (g/100g proteine).

Materia primă	Conținutul relativ de aminoacizi							
	valină	izoleucină	leucină	lizină	metiononă	treonină	triptofan	fenilalanină
Soriz (boabe)	5,7	4,3	14,0	2,3	0,8	3,3	-	4,5
Grâu (boabe)	4,3	4,0	7,4	3,1	1,6	3,4	1,3	4,3

Datele prezentate în tab.2 arată că conținutul total de aminoacizi determinați în boabele de soriz prevalează (35,9g /100g proteine) comparativ cu ale boabelor de grâu, egal cu 29,4g/100 g proteine.

Granulozitatea făinii de soriz și proprietățile reologice ale aluatului, format din amestec de făină de grâu cu cea de soriz în anumite proporții, au fost efectuate la aparatul PIII – 71, elaborat în cadrul Universității de Stat din Chișinău, și la valorigraf (Ungaria).

Boabele de soriz au fost preventiv măcinate la moara de laborator, iar făina obținută, cernută prin

sita cu nr. 43 și comparată cu făina de grâu de calitate superioară.

Dimensiunile particulelor de făină (granulozitatea) au fost determinate, reieșind din proprietățile lor de a se sedimenta în timp, din suspensia de făină preparată /9/. După cum se vede, tab.3, dimensiunile particulelor de făină de grâu și făină de soriz practic nu se deosebesc. În ambele măcinișuri predomină 70-73% particule cu dimensiunile cuprinse între 20 - 165 μ.

Datele obținute demonstrează faptul, că boabele de soriz formează făină cu dimensiuni necesare pentru utilizarea în panificație și patiserie.

Tabelul 3. Repartizarea pe fracțiuni a particulelor făinii de grâu și soriz.

Obiect de studiu	Masa făinii sedimentate, g	Intervalul de dispersie al particulelor, $\mu$	Conținutul particulelor, %			
			Dimensiunile, $\mu$			
			3	3-12	12-20	20-165
Făină de grâu, cal. superioară	1,02	2,2-57,0	2,0	13,0	12,0	73,0
Făină de soriz	1,00	3,6-38,9	3,0	24,0	3,0	70,0

Proprietățile reologice ale făinii de grâu și de soriz, studiate la valorigraf, fig.1 și fig.2 demonstrează că făina de soriz nu formează gluten, cu toate că conținutul de proteine constituie 10,9%, dar ea nu conține glutenine și gliadine responsabile

de a forma gluten. Făina de soriz nu formează gluten (fig.2), deoarece valorigrama nu este simetric amplasată față de valoarea de 500 unități valorigrafice.

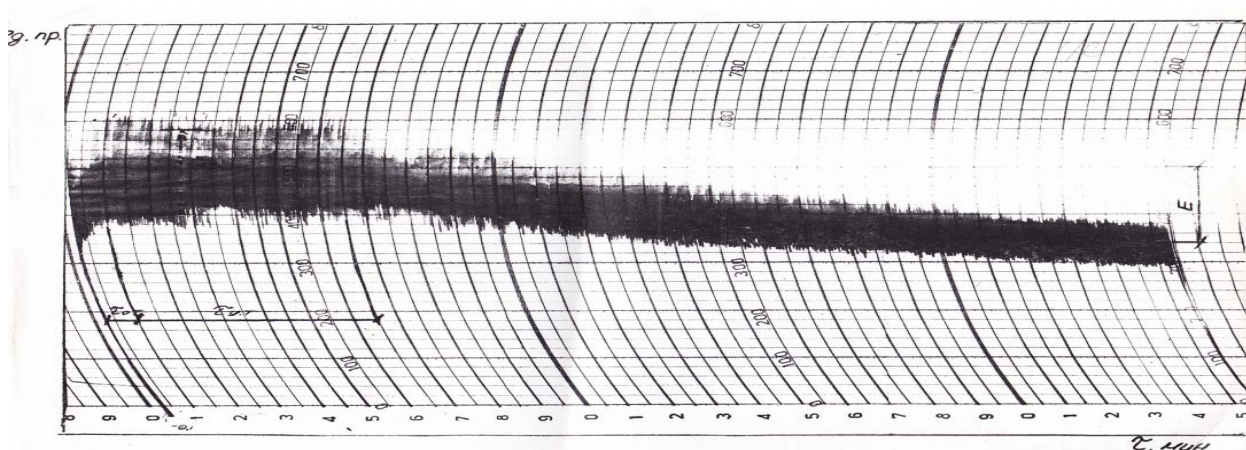


Figura 1. Valorigrama aluatului din făină de grâu de calitate superioară.

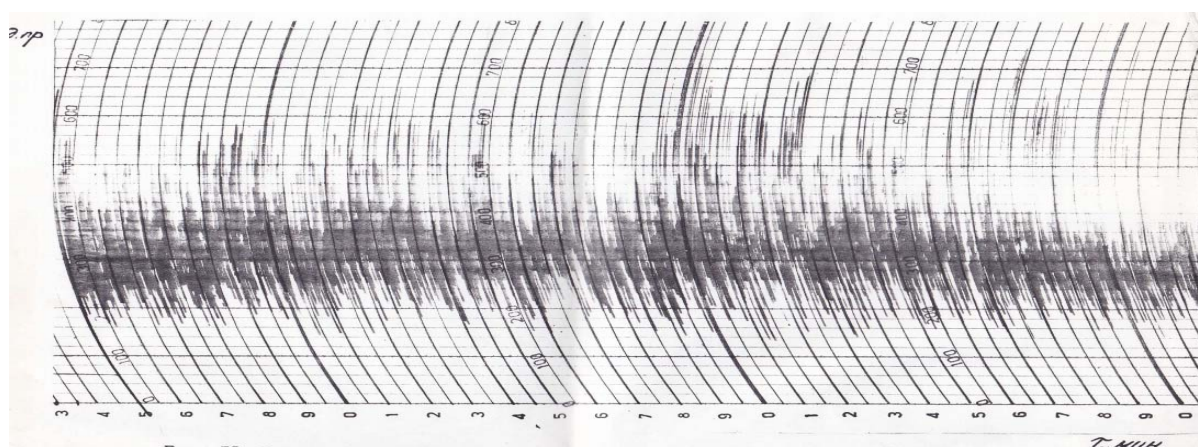


Figura 2. Valorigrama aluatului din făină de soriz.

Reieșind din aceste considerente, făina de soriz a fost utilizată în calitate de substituentă parțială a făinii de grâu c/sup. la prepararea biscuiților glutenoși /4,7/, în cantități de 15 și 25%. Au fost determinați: indicii reologici ai aluatului și comparați cu cei ai probei de referință, tab.4.

După cum se vede (tab.4) durata de formare a aluatului din amestec de făină de soriz cu cea de grâu se deosebește prin stabilitatea redusă comparativ cu proba de referință. În acest caz aluatul va necesita o modelare mai rapidă după prepararea lui.

Tabelul 4. Indicii reologici ai aluatului.

Indicii	Proba de referință	Conținutul făinii de soriz în făina de grâu,%	
		15	25
Durata de formare a aluatului, min	0,75	0,5	0,5
Stabilitatea aluatului, min	0,5	2,5	0,75
Înmuierea aluatului, unități valorigrafice	75	100	120
Elasticitatea, unități valorigrafice	180	170	160
Capacitatea de hidratare, %	29,6	29,0	28,5

Aluatul cu un conținut de 50% de făină de soriz este dur și lipsit de plasticitate. Biscuiții obținuți aveau un gust, miros și aspect plăcut. Se deosebeau mai pronunțat produsele cu 25% făină de soriz comparativ cu proba de referință. Produsele aveau o nuanță mai întunecată la culoare și puțin mai uscați, ceea ce însă nu displăcea.

## CONCLUZII

1. Făina de soriz nu formează gluten, deoarece ea nu conține fracțiile proteice de gliadină și glutenină conform valorigramei obținute.

2. Boabele de soriz posedă anumite proprietăți mecano-structurale și permit obținerea unui măcinis de făină cu dimensiunile 20 - 165  $\mu$  necesare pentru producere.

3. Făina de soriz poate fi utilizată eficient ca substituentă parțială a făinii de grâu la prepararea biscuiților glutenoși în cantități de 10-25%.

4. Sortimentul de biscuiți glutenoși cu adaos de făină de soriz poate fi recomandat în producerea biscuiților aglutenici.

## Bibliografie

- Kabliuhin S.I.** *Primenenie netraditziionnogo sâr'ya v proizvodstve hlebobulochnyh, muchnyh konditerskih i makaronnyh izdelij.* M.: *ТНИИТХлебпродуктов*, 1992.
- Kriyhanovskij I.S., Krupko S.I.** *Novoe syr'e dlea konditerskoj promyshlennosti. – Hlebopekarnaya i konditerskaya promyshlennost', 1976, №7.*
- Kuzhnetzova L.C.** *Resursosberegayusshaya tehnologiya v proiyvodstve konditerskih izdelij.* M.: *АзроНИИТЭИИИИ*, 1989, №5.
- Marshalkin G.A.** *Tehnologiya konditerskih izdelij.* M.: *Pisshevaya promyshlennost', 1978. 446c.*
- Purich G.V., Amarij V.Z., Chernega L.P.** *Zarodysh kukuruzy – perspektivnoe syr'e.* *Pisshevaya promyshlennost', 1989, №10, s. 26-27.*
- Purich G.V., Balan Yu.P.** *Soriznaya muka - perspektivnoe syr'e. - Fazenda, 1995, №12.*
- Retseptury na pecen'e.* M.: 1987.
- Tokarev L.I.** *Proizvodstvo muchnyh konditerskih izdelij.* *Pisshevaya promyshlennost', 1977. - 288c.*
- Shishkovski G.K.** *Metody izmereniya mehanicheskikh harakteristik dispersnyh system.* *Kishinev, KGU, 1994.*