

ASPECTE PRIVIND CALITATEA MATERIILOR PRIME UTILIZATE PENTRU OBTINEREA ALUATURILOR CONGELATE

ISACHE IOANA, DABIJA ADRIANA
Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, România

Cuvintele-cheie: calitatea pâinii; inovație; proapețime; termen de valabilitate

Rezumat. Tendința actuală a producției alimentare justifică în mod evident nevoia de a dezvolta - inova produse alimentare noi cu proprietăți funcționale caracteristice alimentelor funcționale. Pe piața de consum din industria de panificație, produsele care se caracterizează prin gust bun, proapețime și prețuri accesibile pentru consumator sunt la cea mai mare cerere. Un obiectiv important în dezvoltarea industriei de panificație include introducerea de noi tehnologii, care să permită procesatorilor să răspundă în mod flexibil la situația cererii și să ofere consumatorilor o varietate de produse de panificație proaspat coapte. Unul dintre cele mai consumate produse - pâinea suferă astăzi numeroase transformări pentru a fi în acceptarea și în beneficiul consumatorilor. Noul trend în domeniul panificației și patiseriei, produsele congelate sau pre-coapte a atras atenția și în țara noastră, proapețimea, păstrarea proprietăților nutritive timp îndelungat sau a gustului natural, au făcut ca produsele congelate să devină alimente indispensabile meselor zilnice. Lucrarea prezintă câteva aspecte importante privind materiile prime necesare pentru obținerea unui aluat congelat de calitate corespunzător produsului finit – pâinea.

La nivel mondial există un interes crescut în rândul consumatorilor pentru produsele din aluat congelat. Tehnologia aluatului congelat extinde efectiv termenul de valabilitate al pâinii, care este utilizat pe scară largă și înlocuiește treptat producția tradițională de pâine. Calitatea pâinii produsă din aluat congelat depinde direct de caracteristicile drojdiei și făinii (Omedi *et al.*, 2019). Făina este cel mai important ingredient în fabricarea pâinii deoarece modulează caracteristicile specifice ale produselor de panificație (Yang *et al.*, 2022). Făina de grâu este compusă din proteine, amidon și carbohidrați, lipide, fibre, cenușă și o cantitate mică de vitamine, minerale și enzime. Pentru a corespunde congelării, depozitării și decongelării, făina de grâu pentru produsele din aluat congelat ar trebui să aibă un conținut mai mare de proteine și o rezistență crescută.

Aluaturile congelate cu drojdie au nevoie de făină de grâu de calitate superioară, cu un conținut mai ridicat de proteine (12-14%) în comparație cu făina de grâu obișnuită, al cărui conținut de proteine este situat între 7-16%, astfel încât să poată asigura un aluat suficient de rezistent, menit să rețină dioxidul de carbon, în urma procesului de îngheț-dezgeț. Efectul pozitiv al folosirii făinurilor puternice în aluaturile congelate pare să se datoreze capacității lor de a asigura o dezvoltare optimă a aluatului în primele minute ale coacerii, chiar și după pierderea parțială a viabilității celulelor de drojdie după procesul îngheț-dezgeț. Activitatea amilolitică a făinii este foarte importantă, valoarea minimă admisă pentru cifra de cădere este de 280 sec. Sub această valoare amilazele din făină au o activitate semnificativă la temperaturi scăzute ce conduce la aluaturi lipicioase și obținerea de produse aplatizate, puțin dezvoltate cu coajă intens colorată.

Pentru a minimiza pierderea calității și a păstra proprietățile aluatului în timpul înghețului este necesară ajustarea condițiilor de procesare sau utilizarea diferiților aditivi/ingrediente (tabelul 1).

Acidul ascorbic are ca și efect oxidarea grupărilor sulfhidril ale glutationului în punți disulfidice ceea ce conduce la îmbunătățirea prelucrabilității aluatului, creșterea rezistenței la congelare-decongelare și creșterea în volum a produsului finit obținut din aluat congelat (Varmola *et al.*, 2019).

Adăugarea de gluten de grâu vital la un nivel de peste 2% poate îmbunătăți semnificativ parametri precum volumul pâinii, culoarea, textura și comportamentul termic al produselor obținute din aluat congelat.

Emulgatorii au ca și efect formarea complecșilor cu proteinele glutenice și amidonul având ca și rezultat o rezistență îmbunătățită a aluatului la congelare și un volum specific îmbunătățit al produsului finit obținut din aluat congelat (Wu *et al.*, 2022).

Enzimele utilizate în tehnologia aluaturilor congelate au rol hidric și oxidant conducând la aluaturi mai stabile, creșterea accentuată în volum în prima etapă a coacerii, caracteristici îmbunătățite ale aspectului produsului finit (porozitate fină și uniformă, culoare uniformă a cojii) (Kim & Yoo, 2020).

Adaosul de grăsime are ca și efect formarea complecșilor cu proteinele glutenice și amidonul conducând la formarea de aluaturi ușor prelucrabile și produse finite cu porozitate fină, uniformă.

Tabelul 1. Ingredientele utilizate în vederea minimizării efectului negativ asupra produsului finit

Aditivul/Ingredientul folosit	Efectul	Rezultatele practice
Acidul L-ascorbic	Oxidarea grupărilor -SH ale glutationului	Îmbunătățirea prelucrării aluatului, creșterea rezistenței aluatului la congelare-decongelare, creșterea în volum
Emulgatori (esteri ai acizilor mono- și diacetil tartric cu mono- și digliceridele acizilor grași, mono- și digliceride ale acizilor grași)	Formarea de complecși cu proteinele glutenice și amidonul	Rezistență mărită la congelare-decongelare, creșterea în volum
Grăsimi	Formarea de complecși cu proteinele glutenice și amidonul	Rezistență mărită la congelare-decongelare, aluat pufos
Enzime (amilaze, hemicelulaze, SH- oxidaze)	Rol hidric și oxidant	Aluat stabilizat, îmbunătățirea performanțelor de prelucrare, îmbunătățirea aromei
Gluten vital		Îmbunătățirea prelucrării aluatului, creșterea rezistenței aluatului la congelare-decongelare, creșterea în volum

Pentru a menține nivelul de interes pentru pâine, elemente precum 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. Pe lângă acestea, la obținerea acestui produs trebuie să se țină cont de noile dezvoltări tehnologice, iar procesul tehnologic trebuie să fie cât mai eficient posibil.

CONCLUZII

În condițiile actuale, problema producției produselor de panificație cu un termen de valabilitate prelungit devine din ce în ce mai importantă, iar o modalitate de a rezolva această problemă este congelarea produselor de panificație. Utilizarea aluaturilor congelate permite coacerea mai ușoară și mai profitabilă în industria de panificație, întrucât pâinea poate fi pusă la dispoziție non-stop, reducând costurile cu forța de muncă și producția, facilitând în același timp transportul. Cu toate acestea, calitatea pâinii obținută din aluat congelat este adesea inferioară pâinii proaspăt coapte. Volumul specific al pâinii este redus, textura pâinii se deteriorează, iar retrogradarea amidonului are loc mai rapid, determinând o creștere a fermității pâinii. Adaosul de ingrediente menite să minimalizeze efectele negative asupra calității produsului finit obținut din aluat congelat este

definitoriu și intens studiat.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Omedi, J. O., Huang, W., Zhang, B., Li, Z., & Zheng, J. (2019). Advances in present- day frozen dough technology and its improver and novel biotech ingredients development trends—A review. *Cereal Chemistry*, 96(1), 34-56.
2. Yang, Z., Xu, D., Zhou, H., Wu, F., & Xu, X. (2022). New insight into the contribution of wheat starch and gluten to frozen dough bread quality. *Food Bioscience*, 101777.
3. Varmola, E., Bedade, D., Deshaware, S., Ojamo, H., El Haj Assad, M., & Shamekh, S. (2019). Evaluation of baking conditions for frozen doughs. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 13(4), 3307-3317.
4. Wu, G., Liu, X., Hu, Z., Wang, K., & Zhao, L. (2022). Impact of xanthan gum on gluten microstructure and bread quality during the freeze-thaw storage. *LWT*, 162, 113450.
5. Kim, H. J., & Yoo, S. H. (2020). Effects of combined α -amylase and endo-xylanase treatments on the properties of fresh and frozen doughs and final breads. *Polymers*, 12(6), 1349.