

Fermentarea Aluatului

Acest **curs** prezintă **Fermentarea Aluatului**.

In acest PDF poti vizualiza cuprinsul si bibliografia (daca sunt disponibile) si aproximativ doua pagini din documentul original.

Arhiva completa de pe site contine un fisier, intr-un numar total de **14 pagini**.

Fisierele documentului original au urmatoarele extensii: doc.

Extras

Fermentarea este operația cuprinsă sfârșitul operației de frământare și operația de divizare, pe parcursul căreia în urma unor procese biochimice, microbiologice, coloidale și fizice se obține un aluat cu o serie de caracteristici: capacitate ridicată de reținere a gazelor, capacitate mare de formare a gazelor, volum mare, extensibil și rezistent. El incepe din momentul frământării și continuă până în prima parte a coacerii.

La sfârșitul fermentării, aluatul trebuie să aibă următoarele proprietăți:

a) Capacitate bună de reținere a gazelor

Proprietățile reologice ale aluatului la sfârșitul fermentării trebuie să îi permită acestuia reținerea gazelor de fermentare. Modificările proteinelor la fermentare fac ca proprietatea de reținere a gazelor să se modifice încontinuu. Aluatul obținut imediat după frământare are elasticitate și rezistență la întindere mari și nu reține suficiente gaze, necesare obținerii unui produs afânat. Transformările suferite de gluten în timp conferă aluatului elasticitate redusă și extensibilitate mare și ca urmare, capacitatea de reținere a gazelor crește.

Aluatul insuficient fermentat este elastic, cu rezistență mare la întindere și puțin extensibil, iar pâinea are volum mic.

Aluatul suprafermentat își pierde elasticitatea și se rupe la tensiuni relativ mici. Sub presiunea gazelor, peliculele de gluten se rup și formează o porozitate grosieră, o parte din gazele de fermentare se pierde în timpul coacerii prin crăpăturile formate la suprafața aluatului și pâinea are volum mic.

b) Capacitate bună de formare a gazelor

Aluatul matur trebuie să aibă capacitate mare de formare a gazelor, ceea ce implică existența unor cantități suficiente de glucide fermentescibile.

c) Acumularea de produse secundare ale fermentației alcoolice și acide, care condiționează gustul și aroma specifice pâinii.

PROCESE CARE AU LOC LA FERMENTAREA ALUATULUI

În timpul fermentării, în aluat se desfășoară un ansamblu de procese biochimice, microbiologice, coloidale în urma cărora aluatul se maturizează. Procesele din aluat se desfășoară în condiții de mediu foarte complexe. Aluatul este format din filme glutenice care înconjoară granulele de amidon, o parte din apa folosită la frământare este legată de proteine, amidon, pentozani în procesul de hidratare și numai o parte este sub formă de apă liberă capabilă să asigure o mobilitate sistemului și să faciliteze procesele. În aluat, alături de enzime activează drojdiile și bacteriile, între care există relații interactive.

I. PROCESE BIOCHIMICE

Procesele biochimice sunt catalizate de enzimele din aluat (provenite în principal din făină), care

acționează asupra componentelor făinii.

În aluat acționează enzime din clasa hidrolazelor și oxido-reductazelor. Hidrolazele catalizează procesele de hidroliză ale componentelor macromoleculari (amidon, proteine, pentozani, lipide, compuși fitinici, etc.). Ele sunt procese de degradare, de simplificare a componentelor făinii fiind însoțite de formarea unor compuși mai simpli.

Oxido-reductazele catalizează procesele de oxidare/reducere a componentelor făinii (proteinele, pigmenții).

I.1. Amiloliza este procesul de hidroliză a amidonului sub acțiunea enzimelor amilolitice: alfa și beta -amilaza, care conduce la acumularea în aluat a maltozei și dextrinei. Aceste zaharuri conferă aluatului capacități de a forma gaze, deoarece vor fi metabolizate sub drojdiilor/bacteriilor lactice. Amidonul este principala sursă de obținere a zaharurilor fermentescibile. Zaharurile simple proprii făinii sunt în cantitatea prea mică pentru a produce un volum suficient de gaze care să asigure creșterea în volum.

Desfășurarea amilolizei presupune existența a două componente: amidonul și enzimele amilolitice.

A) Amidonul

Apare în aluat sub forma unor granule, caracteristice fiecărei plante. În interior, este alcătuit din două componente: amiloză (lanțuri liniare de glucoză unite în pozițiile 1-4) și amilopectină (lanțuri ramificate de glucoză unite în pozițiile 1-4 și 1-6). Între lanțuri se stabilesc legături de hidrogen între grupările OH libere din structură, sau între grupările OH libere și molecule de apă, ceea ce îi amidonului conferă o structură cristalină. Amidonul uscat prezintă o structură amorfă.

Structura granulei de amidon este foarte complexă, fiind formată dintr-o membrană exterioară, cu rezistență ridicată și o membrană internă, dispusă circular și transversal, delimitând astfel o serie de alveole. În interiorul alveolelor se află săculeții de amiloză și amilopectină.

.....

Documentul complet de 14 pagini il poti citi daca il descarci din Biblioteca.RegieLive.ro

Imagini din documentul complet:



Mai multe detalii se gasesc in [pagina documentului](#) din [Biblioteca.RegieLive.ro](#)