

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2025

Cifra proiectului **25.80013.5107.22ROMD**

Denumirea Proiectului **Cercetări privind reducerea conținutului de sodiu în panificație prin noi abordări tehnologice (REDSEABREAD)**

Pâinea este o parte fundamentală a dietei umane, servind ca sursă principală de energie și nutrienți esențiali. Cu toate acestea, dincolo de beneficiile sale nutriționale, pâinea contribuie semnificativ la aportul alimentar de sodiu, ceea ce a ridicat îngrijorări cu privire la impactul său asupra sănătății publice. Conținutul ridicat de sodiu din pâine se datorează în mare măsură cantității de sare adăugată în timpul procesului de coacere, care nu numai că îmbunătățește aroma, gustul, textura pâinii, dar joacă și un rol crucial în dezvoltarea structurii glutenului, activității drojdiei și și elasticității aluatului. Una din direcții pentru a reduce sodiul din pâine fără a compromite calitatea acesteia sau acceptarea de către consumatori este utilizarea aluatului acid uscat. Aluatul acid uscat este un semifabricat fermentat obținut din făină și apă în prezența microbiotei sale naturale și apoi uscat în condiții care să permită menținerea bacteriilor lactice din compoziția acestuia în stare viabilă. Avantajul utilizării aluatului acid uscat în procesul tehnologic de obținere a produselor de panificație prin procedeul direct de preparare a pâinii cu gust și aromă specifică de o calitate similară cu cele obținute prin procedeele indirecte permițând astfel scurtarea timpului de preparare a aluatului. Aluatul acid uscat este un ingredient funcțional pentru obținerea de pâine cu conținut redus de clorură de sodiu. Pentru cercetare s-a aplicat făina de grâu de calitate superioară (tip 650) și aluatul acid uscat. Efectul aluatului acid uscat a fost evaluat prin adăugarea a 1%, 2%, 3% și 4% raportat la masa făinii. S-a analizat calitatea senzorială, fizico-chimică și parametrii de culoare a a făinii de grâu și aluatului acid uscat. S-a constatat că făina de grâu a fost de calitate foarte bună pentru panificație, datorită unui indice de deformare de 6 mm, cu un gluten cu o bună elasticitate și extensibilitate și cu conținut scăzut de α -amilaza. Aluatul acid uscat s-a caracterizat cu conținut ridicat de cenușă și cu aciditatea titrabilă ridicată. Proprietățile reologice ale făinii de grâu cu adăugarea aluatului acid uscat au fost determinate cu ajutorul aparatului Mixolab pentru a caracteriza comportamentul reologic al aluatului, în timpul procesului de frământare a aluatului și a încălzirii acestuia. Au fost studiate graficele pentru făina, atât pentru proba-martor, cât și pentru cea cu diferite cantități de aluat acid uscat (1%, 2%, 3%, 4%) incorporate în aluat. Comparând datele privind dezvoltarea aluatului, s-a observat o creștere a capacității de hidratare și a stabilității aluatului proporțional cu cantitatea adăugată de aluat acid uscat. Creșterea valorii pentru zona de înmuiere în prima etapă de încălzire a aluatului indică o activitate proteolitică mai redusă în aluat. După adăugarea aluatului acid uscat, proteinele devin mai compacte, punctele de scindare enzimatică sunt mai puține la număr, ceea ce conduce la o tendință redusă de înmuiere a aluatului. Pentru cele alte zone ale curbei Mixolab nu s-au observat modificări semnificative.

Summary of the activity and results obtained in the project in 2025

Project number **25.80013.5107.22ROMD**

Project Name **Research on reducing sodium content in bakery products through new technological approaches (REDSEABREAD)**

Bread is a fundamental part of the human diet, serving as a primary source of energy and essential nutrients. However, beyond its nutritional benefits, bread significantly contributes to the dietary intake of sodium, raising concerns about its impact on public health. The high sodium content in bread is largely due to the amount of salt added during the baking process, which not only enhances the flavor, taste, and texture of the bread, but also plays a crucial role in the development of gluten structure, yeast activity, and dough elasticity. One approach to reduce sodium in bread without compromising its quality or consumer acceptability is the use of dry sourdough. Dry sourdough is a fermented intermediate product made from flour and water in the presence of its natural microbiota, then dried under conditions that allow the lactic acid bacteria in its composition to remain viable. The advantage of using dry sourdough in the technological process for producing baked goods through the direct method is that it results in bread with a specific taste and aroma of similar quality to those obtained through indirect methods, thus allowing the dough preparation time to be shortened. Dry sourdough is a functional ingredient for producing bread with a reduced sodium chloride content. For the research, high-quality wheat flour (type 650) and dry sourdough were used. The effect of dry sourdough was evaluated by adding 1%, 2%, 3%, and 4% relative to the mass of flour. Sensory quality, physicochemical characteristics, and color parameters of the wheat flour and dry sourdough were analyzed. It was found that the wheat flour was of very good quality for baking, with a deformation index of 6 mm, gluten with good elasticity and extensibility, and a low α -amylase content. The dry sourdough was characterized by a high ash content and high titratable acidity. The rheological properties of the wheat flour with the addition of dry sourdough were determined using the Mixolab device to characterize the rheological behavior of the dough during the kneading process and its heating. Graphs for the flour were studied, both for the control sample and for those with different amounts of dry sourdough (1%, 2%, 3%, 4%) incorporated into the dough. Comparing the data on dough development, it was observed that the hydration capacity and dough stability increased proportionally with the amount of dry sourdough added. The increase in the value for the softening zone in the first heating stage of the dough indicates reduced proteolytic activity in the dough. After the addition of dry sourdough, the proteins became more compact, the enzymatic cleavage points were fewer, which led to a reduced tendency for dough softening. No significant changes were observed in other areas of the Mixolab curve.

Conducătorul de proiect



(dr. hab. Aliona GHENDOV-MOȘANU)

Data: 01.12.2025

LȘ

