

CONTRACT EUREKA 131/2020

Innovative composite flours to improve the nutritional quality of fortified bakery products (MALTFLOURS)

Făinuri compozite inovative pentru îmbunătățirea calității nutriționale a produselor fortificate de panificație (MALTFLOURS)

RAPORT ȘTIINȚIFIC ȘI TEHNIC

Etapă 2 – 12/2021

Dezvoltarea tehnologiilor de obținere a unor făinuri și ingrediente funcționale și elaborarea documentației de obținere din acestea a unor produse de panificație fortificate

Activitatea 2.1.

Teste de obținere a ingredientelor și făinurilor cu proprietăți funcționale, la nivel pilot, în vederea optimizării tehnologiei

Activitatea 2.2.

Elaborarea documentației tehnice a tehnologiei de obținere a produselor de panificație fortificate prin adaos de ingrediente și făinurilor cu proprietăți funcționale, la nivel pilot

Director de proiect,

Dr. ing. Alexandru Ionuț CÎRÎC
Coordonator – ICA Research and Development

Responsabili proiect:

Partner 1 – Universitatea Politehnică București, dr. ing. Mihaela BEGEA

Partner 2 – Dobrogea Grup, Maria Pistol

CUPRINS

REZUMATUL ETAPEI 2 – 12/2021

DESCRIEREA ȘTIINȚIFICĂ ȘI TEHNICĂ

2.1. Teste de obținere a ingredientelor și făinurilor cu proprietăți funcționale, la nivel pilot, în vederea optimizării tehnologiei

2.1.1. Investigarea stabilității premixurilor și a procedeeleor de stocare

2.1.2. Dezvoltarea tehnologiilor pilot de obținere a premixurilor

2.1.3. Testarea tehnologiilor de obținerea a premixurilor și optimizarea procedeeleor de manipulare și stocare a acestora

2.2. Elaborarea documentației tehnice a tehnologiei de obținere a produselor de panificație fortificate prin adaos de ingrediente și făinurilor cu proprietăți funcționale, la nivel pilot

2.2.1. Dezvoltarea tehnologiilor pilot de preparare și fermentare a aluaturilor cu premixuri

2.2.2. Optimizarea procedeeleor tehnologice pilot de divizare-modelare și coacere

2.2.3. Analiza senzorială afectivă a produselor cu premix

CONCLUZII

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

ANEXA. Activitatea de diseminare pentru etapa 2 – 12/2021

REZUMATUL ETAPEI 2 – 12/2021

Etapa a 2-a a proiectului a inclus două activități majore, cuprinzând experimentări la nivel pilot. Au fost investigate condițiile de obținere a premixurilor, prin verificarea pretabilității la amestecare și stabilitatea premixurilor, în vederea identificării metodelor optime de ambalare și stocare. Totodată, au fost adaptate tehnologiile utilizării premixurilor la nivel pilot și au fost optimizate compozițiile acestora în vederea transpunerii aplicațiilor la nivel industrial.

Valorile estimate pentru termenele de valabilitate sunt redată în tabele de mai jos (1.5 și 1.6). Se poate observa o creștere semnificativă a valorilor estimate, aproape triple pentru cele estimate în funcție de variația umidității. Nu poate fi observată o creștere la fel de mare pentru valorile estimate în funcție de indicii de peroxid. Se apreciază că oxigenarea amestecului în etapa de amestecare a premixurilor este suficient de mare pentru a întreține procesele oxidative

petrecute în timpul stocării fără a fi nevoie de un aport suplimentar din aerul atmosferic. Soluții de ambalare activă, care să elimine oxigenul din interiorul ambalajului ar putea fi investigate, dacă s-ar considera viabile din punct de vedere economic. Oricum, valori ale termenului de valabilitate mai mari de 200 zile – mai mult decât rezonabile pentru produsul investigat – ar putea fi obținute prin utilizarea unor materiale de ambalaj cu funcție de barieră îmbunătățită, comune în industria alimentară.

Tabelul 1.5. Termenele* de valabilitate al premixurilor ambalate în folie de PVDC în funcție de umiditate

#	Cod	Termen de valabilitate (zile)	
		umiditate 12%**	umiditate 15%**
1	M1.1	475	721
2	M3.1	462	706
3	M4.1	421	653

* Estimările iau în calcul stocare la 27±1°C and 92% RH

** Valori maxime admise ale umidității produsului la termen

Tabelul 1.6. Termenele* de valabilitate al premixurilor ambalate în folie de PVDC în funcție de indice de peroxid

#	Cod	Termen de valabilitate (zile)	
		10 mEq peroxid/kg**	13 mEq peroxid/kg**
1	M1.1	295	345
2	M3.1	331	373
3	M4.1	338	383

Estimările iau în calcul stocare la 27±1°C and 92% RH

** Valori maxime admise ale indicelui de peroxid la termen

Etapă a fost încheiată prin efectuarea unor teste de evaluare a acceptabilității produselor de panificație cu premixuri de către consumatori, rezultatele fiind încurajatoare.

Tabelul 2.13. Scorurile obținute în urma analizei senzoriale afective a probelor de pâine (media ± deviația standard, n = 50).

#	Denumire	Formula		
		A2.1	H2.1	D2.1
1	Aspect	7,8 ± 1	7,7 ± 1,1	8 ± 1
2	Textură	7,2 ± 1,5	7,3 ± 1,3	7,7 ± 1,2
3	Miros	7,4 ± 1,4	6,9 ± 1,6	7,4 ± 1,6
4	Savoare	7,4 ± 1,3	6,8 ± 1,8	7,6 ± 1,2
5	Acceptabilitate generală	7,6 ± 1	7,0 ± 1,6	7,8 ± 1,0

Testele senzoriale cu consumatori au indicat un nivel bun de acceptare pentru toate produsele (în medie, peste 7 din max. 9). Pâinea cu conținut de măciniș de hrișcă a obținut scorul general cel mai mic, savorea și mirosul specifice de hrișcă fiind neobișnuite consumatorilor români. Organizarea unor discuții în focus-grupuri în etapa următoare va putea elucida în mai mare măsură familiaritatea consumatorilor cu hrișca și disponibilitatea acestora de a consuma

produse conținând această pseudocereală, precum și acțiunile pe care producătorul le-ar putea desfășura pentru a putea contracara eventuala reticență a acestora.

Activitatea de diseminare a rezultatelor a constat, la nivelul prezentei etape, din:

1. Publicarea unei lucrări în revista Agriculture (MDPI), care este cotate ISI și este încadrată în Q1 (IF = 2,925):

Bărbulescu, I.D.; Ghica, M.V.; Begea, M.; Albu Kaya, M.G.; Teodorescu, R.I.; Popa, L.; Mărculescu, S.I.; Cîrîc, A.I.; Dumitrache, C.; Lupuliasa, D.; Matei, F.; Dinu-Pîrvu, C.-E. Optimization of the Fermentation Conditions for Brewing Yeast Biomass Production Using the Response Surface Methodology and Taguchi Technique. Agriculture 2021, 11, 1237. <https://doi.org/10.3390/agriculture11121237>

2. Realizarea unui reportaj TV la postul de televiziune Antena 3, reportaj care poate fi regăsit la adresa: <https://fb.watch/9OQrK4GnP4/>

În concluzie, apreciem că obiectivele stabilite pentru această etapă intermediară (nr 2, din 12/2021) au fost îndeplinite în totalitate (grad de realizare a obiectivelor – 100%).

Data: 09/12/2021