

UTILIZAREA MATERIEI VEGETALE DIN FRUCTE DE MĂCEȘ, CĂTINA ALBĂ ȘI PĂDUCEL ÎN TEHNOLOGIE DE PANIFICAȚIE

Aliona GHENDOV-MOȘANU,
Rodica STURZA,

Universitatea Tehnică a Moldovei

Antoanela PATRAȘ,

Universitatea de Științe Agricole
și Medicina Veterinară „Ion Ionescu de la Brad”

***Abstract:** This research is focussed on the impact of oil extracts on sensory, physicochemical and microbiological parameters of bread prepared from 1st grade flour with addition of 1% (replacing 1% of sunflower oil) and 2% oil extracts. The physicochemical and sensory characteristics of the samples containing oil extracts were better than the ones of controls. The results of baking test showed that the introduction of rosehip and hawthorn oil extracts during bread making increases the shelf life of bread by 24 hours. In the case of the sample containing 2% of sea buckthorn oil, the shelf life was extended up to 96 hours, by slowing down the development of rope spoilage.*

Introducere

În prezent, producătorii produselor alimentare acordă multă atenție privind siguranța alimentară a acestora. Problema siguranței produselor de panificație este legată de contaminarea cu microorganisme a boabelor de grâu și de calitatea făinii de grâu. Creșterea siguranței produselor de panificație poate fi efectuată prin reglarea compoziției chimice, utilizând materia primă tradițională pentru panificație și introducând diferite substanțe biologice active, care permit obținerea produselor cu proprietăți funcționale [1]. Astfel, utilizarea ingredientelor naturale non-tradiționale pentru prevenirea alterării microbiene a pâinii din făina de grâu, îmbunătățind și păstrând calitatea acesteia, este actuală [2]. Ingredientele de perspectivă pot fi extractele liposolubile din materia vegetală. Fructele de măceș, cătina albă și păducel constituie o sursă principală de substanțe biologice active care, chiar în cantități foarte mici, au efect bacteriacid.

Se studiază posibilitățile de utilizare a extractelor liposolubile din fructe de măceș, cătina albă și păducel în tehnologie de fabricație a pâinii din făina de grâu de calitate și de a spori siguranța microbiologică a acestora.

Materiale și metode

Extractele vegetale liposolubile au fost obținute prin extragere cu ulei de floarea-soarelui și cu filtrare ulterioară în vid. Indicii organoleptici a extractelor vegetale liposolubile din fructe de cătină și de păducel sunt: lichid transparent de culoarea galbenă intensă, pentru măceș - de culoare roșcată, fără impurități și sedimente, cu un miros și gust caracteristic acestor tipuri de fructe de pădure. Indicatorii fizico-chimici a extractelor liposolubile din fructe de cătină albă, măceș și păducel sunt prezentați în tabelul 1.

Tabelul 1. Indicatorii fizico-chimici a extractelor liposolubile din fructe de cătină albă, măceș și păducel

Indicatorii	Valoare
Indicele de aciditate, mg KOH/g, max.	4
Indicele de peroxid, mmol oxigen activ/kg, max.	10
Fracția masică a impurităților neprovenite din grăsimi (sediment la masă)	Lipsa
Fracția masică de apă și substanțele volatile, %, max.	0,2
Densitatea relativă (x°C/apă 20 °C)	0,920...0,925
Indicele de refracție (ND la 40 °C)	1,476
Indicele de saponificare mg KOH/g ulei (extract liposolubil)	190...209

Pentru a determina influența extractelor liposolubile asupra indicilor organoleptici, indicatorilor fizico-chimici și microbiologici ai produselor de panificație au fost efectuate probe de coacere din făina de grâu de calitate întâi cu adaosul acestor extracte în concentrații de 1 (substituind 1 % de ulei de floarea-soarelui) și 2 % în raport cu masa făinei. Proba martor a fost proba cu adaos de 2 % de ulei de floarea-soarelui raportat la masa făinii. Pâinea a fost preparată prin procedeul monofazic după rețetă.

Rezultate și discuții

Pentru a determina influența extractelor liposolubile din fructe de cătină albă, măceș și păducel probele obținute au fost analizate peste 20 de ore după coacere. Rezultatele cercetărilor sunt prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2. Influența extractelor liposolubile din fructe de măceș, cătină albă și păducel asupra calității pâinii

Indicatorii de calitate	Proba martor	Extract liposolubil din fructe de măceș, ELM		Extract liposolubil din fructe de cătină albă, ELC		Extract liposolubil din fructe de păducel, ELP	
		1 % (ELM1)	2 % (ELM2)	1 % (ELC1)	2 % (ELC2)	1 % (ELP1)	2 % (ELP2)
Umiditatea, %	43,0	43,2	43,5	42,5	42,7	42,8	43,0
Aciditate, grad.	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	3,5	3,6
Porozitatea, %	68	73	71	71	69	74	73
H/D	0,47	0,50	0,54	0,54	0,55	0,50	0,49

Analizând rezultatele din tabelul 2 se poate menționa că indicatorii fizico-chimici ai probelor cu adaos de extracte liposolubile sunt superiori decât cei ai probei martor, și anume porozitatea miezului. Porozitatea este un factor principal pentru degeștibilitatea pâinei, deoarece cu cât porozitatea miezului este mai dezvoltată, cu atât mai bine miezul va fi imbibat cu sucurile sistemului gastric și digerat de organismul uman [3]. Conform rezultatelor obținute porozitatea miezului la probe cu adaos 1 % de extract liposolubil s-a mărit cu 4,4...8,8 % și la probe cu adaos 2 % de extract cu 1,5...7,4 % în raport cu proba martor. Adăugarea extractelor liposolubile în aluat, care conțin substanțe biologice active, vitamine și glucide simple, este o sursă de hrană suplimentară pentru dezvoltarea celulelor a drojdiilor de panificație. Astfel, se intensifică procesul de fermentare a aluatului, crește capacitatea

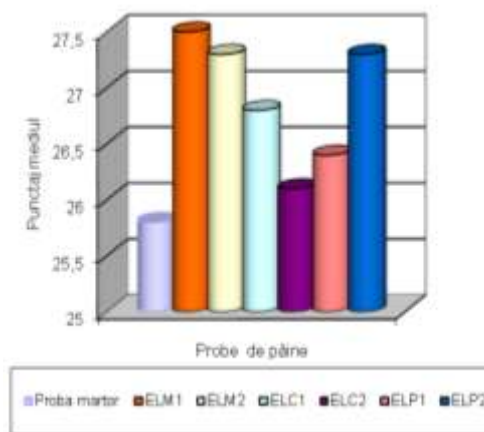


Figura 1. Evaluarea organoleptică a calității pâinii cu adaos de extracte liposolubile din fructe de măceș, cătină albă și păducel

acestei de a forma gaze, influențând asupra porozității miezului a pâinei [3].

Rezultatele analizei organoleptice au demonstrat că extractele liposolubile din fructe de măceș, cătina albă și păducel influențează favorabil asupra indicilor organoleptici ai produselor finite. Probele cu adaos au avut coaja netedă, lucioasă, de culoare aurie intensă, cu miez elastic, cu porozitatea bine dezvoltată, cu gust și aroma plăcută, caracteristic produsului bine copt. A fost efectuată aprecierea organoleptică a produselor obținute după scara de 30 de puncte [4]. Rezultatele sunt demonstrate în figura 1.

Așadar, după analiza indicilor organoleptici și indicatorilor fizico-chimici, variantele optime de adaos de extract liposolubil în produsele de panificație sunt concentrațiile de 1 și 2% din fructe de măceș, 1 % din cătina albă și 2 % din fructe de păducel.

A fost cercetată influența extractelor liposolubile din fructe de măceș, cătina albă și păducel asupra siguranței microbiologice a pâinei cu și fără adaos la păstrare. Pentru a determina eficacitatea adosurilor de extracte liposolubile au fost create condițiile speciale pentru dezvoltarea bolii cartofului, anume temperatura și umiditatea relativă a aerului înaltă. Depistarea bolii cartofului s-a efectuat prin proba de coacere cu ulterioară păstrare în condiții optime pentru dezvoltarea bolii cartofului: temperatura 37 ± 1 °C și umiditatea relativă a aerului 85 ± 2 %. Probele coapte au fost răcite, ambalate în hârtie umedă și termostatare până la apariția semnelor bolii cartofului. Rezultatele cercetărilor sunt prezentate în tabelul 3.

Таблица 3. Influența extractelor liposolubile din fructe de măceș, cătina albă și păducel asupra dezvoltării bolii cartofului la păstrarea probelor de pâine

Durata de păstrare a probelor de pâine până la apariția semnelor bolii cartofului, h	Proba martor	Extract liposolubil din fructe de măceș ELM		Extract liposolubil din fructe de cătina albă ELC		Extract liposolubil din fructe de păducel ELP	
		1 % (ELM 1)	2 % (ELM 2)	1 % (ELC 1)	2 % (ELC 2)	1 % (ELP 1)	2 % (ELP 2)
24	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-
72	+	-	-	-	-	-	-
96	++	+	+	+	-	+	+
120	+++	+++	+++	+++	+	+++	+++
144	+++	+++	+++	+++	+	+++	+++

„-” – lipsa semnelor de alterare microbiană; „+” – semne inițiale de dezvoltare a bolii cartofului; „++” – intensitatea medie de dezvoltare a bolii cartofului (lipiciozitatea, miros neplăcut); „+++” – dezvoltare intensivă a bolii cartofului (consolidarea mirosului neplăcut, lipiciozității).

Efectuând analiza rezultatelor obținute s-a constatat că un adaos de extract liposolubil din fructe de cătina albă cu concentrația de 2 % raportată la masa făinei are un efect bacteriostatic asupra sporilor microorganismelor, frânând dezvoltarea acestora (activității enzimatice), adică infectarea pâinii cu boala cartofului. Rezultatele probelor de coacere au demonstrat că introducerea în tehnologia de fabricație a produselor de panificație a extractelor liposolubile din fructe de măceș și de păducel mărește termenul de valabilitate a pâinii cu 24 de ore, cu excepția probei cu adaos de extract liposolubil din fructe de cătina albă în concentrație de 2 % raportată la masa făinei, care mărește durata de valabilitate până la 96 de ore, încetinând evoluția bolii cartofului în pâine.

Concluzii

Astfel, rezultatele cercetărilor obținute au demonstrat posibilitatea utilizării extractelor liposolubile vegetale pentru sporirea siguranței microbiologice a produselor de panificație prin reducerea intensității de infectare cu boala cartofului și prelungirea termenului de valabilitate a acestora.

Referințe:

1. Kostyuchenko M. N., Shlilenko L. A., Nevskaya E. V. i dr. Povyshenie mikrobiologicheskoy bezopasnosti razrabatyvaemykh khlebobulochnykh izdeliy. Konditerskoe i khlebopekarnoe proizvodstvo, 2015 - № 10.
2. Skorbina E. A., Dergunova E. V. i dr. Ispolzovanie ekstrakta kornya solodki v tekhnologii khlebobulochnykh izdeliy. Pishhevaya industriya, 2012 - № 4.

3. Dzhaboeva A. S., Dumanisheva Z. S., Shaova L. G. i dr. Naturalnye antioksidanty v proizvodstve pishhevykh produktov. Konditerskoe i khlebopekarnoe proizvodstvo, 2014 - № 3.
4. BS ISO 6658-2005 – Sensory Analysis – Methodology – General guidance.