



RESUMO

Propriedades funcionais de pão francês elaborado com fosfolipase e azodicarbonamida

AUTOR PRINCIPAL:

Bárbara Biduski

E-MAIL:

babi_biduski@hotmail.com

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Não

CO-AUTORES:

Angélica Deon, Eliziane Corrôna

ORIENTADOR:

Luiz Carlos Gutkoski

ÁREA:

Ciências Agrárias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

Tecnologia de produtos de origem vegetal

UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

As indústrias estão pesquisando novos métodos para obter melhorias nas características do pão, tais como maciez, textura e maior vida de prateleira, geralmente obtidos com a utilização de microingredientes. Neste contexto, coadjuvantes tecnológicos e naturais, como as enzimas, vêm sendo cada vez mais utilizados. A fosfolipase é uma enzima lipolítica, possui como substrato o fosfolípido, que transforma os lipídios próprios da farinha em lipídios hidrófilos potentes, capazes de interagir melhor com a água, resultando em um poder emulsionante. Com a função de reforçar a estrutura do glúten são utilizados agentes oxidantes em farinhas. Os agentes oxidantes liberados pela legislação brasileira são ácido ascórbico e azodicarbonamida, sendo este de ação rápida, que atua no momento da formação da massa, agindo direto no glúten e com a presença de água. Objetivo do trabalho foi estudar as propriedades funcionais de pão francês elaborado com enzima fosfolipase e oxidante azodicarbonamida.

METODOLOGIA:

O trabalho foi realizado em padaria experimental localizada no município de Cordilheira Alta, SC, com uso de farinha tipo 1 linha panificação fornecido por moinho local. Após pré-testes e em acordo com as indicações de fornecedores e da legislação vigente utilizou-se um valor mínimo e máximo de fosfolipase e azodicarbonamida em acordo com a Tabela 1. Os demais ingredientes para a elaboração dos pães foram adquiridos no comércio local. Para a elaboração dos pães tipo francês utilizou-se formulação de 100% farinha de trigo, 57% água, 3% fermento, 2,2% sal, 0,35% Polisorbato 80, 0,25% SSL, 0,04% ácido ascórbico e 0,01% alfa amilase, em relação ao total de farinha. Os pães foram avaliados quanto a volume específico, cor do miolo e cor da crosta, bem como a avaliação global, sendo as análises realizadas em triplicata e os resultados estão expressos através de média e desvio padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Os valores da avaliação de volume específico e cor da crosta e do miolo dos pães estão expressos na Tabela 2. De acordo com Ferreira (2002), pode-se classificar o pão francês, quanto ao volume específico como muito bom, bom, regular, muito grande, muito pequeno quando os valores estão entre 6 e 8, 5 e 6, 4 e 5, acima de 8 e abaixo de 4, respectivamente. Os resultados mostraram que as adições da enzima e do oxidante apresentam efeito expressivo sobre volume específico dos pães. No ensaio 1 e nos pontos centrais 5, 6 e 7, os resultados para volume específico, mostraram-se muito bom, com valores entre 6,37 e 7,27 cm³ g⁻¹. O ensaio 2, apresentou maior volume específico, 8,87 cm³ g⁻¹, sendo classificado como muito grande e a razão provável foi a quantidade de enzima fosfolipase utilizada, proporcionando à massa um balanço adequado de elasticidade e extensibilidade, reforçando a malha de glúten, permitindo maior retenção de gases na fermentação, resultando em um produto final com maior volume (TECNOLOGIA, 2008). Os menores volumes específicos foram observados nos ensaios 3 e 4, devido o oxidantes agir sobre as proteínas do glúten na presença de água, conferindo maior elasticidade e maior força. Para cor da crosta verificou-se que esta foi similar entre os ensaios no parâmetro luminosidade (L*). Os demais parâmetros de cor também foram similares entre os ensaios. Na cor do miolo não se observou diferença entre os parâmetros de cor avaliados. Os atributos sensoriais foram determinados por três provadores treinados, através da atribuição de um valor em escala definida por Ferreira (2002). O ensaio com melhor resultado foi o 2, devido a dosagem utilizada de azodicarbonamida e de fosfolipase apresentar uma ótima atuação, onde se pode verificar a ação da enzima e suas vantagens sobre as propriedades funcionais do pão. A avaliação global deste ensaio foi de 100 pontos, sendo classificado como excelente.

CONCLUSÃO:

O uso de 0,01% de azodicarbonamida e 0,3% de fosfolipase se mostra adequado para corrigir a farinha de trigo e melhorar os atributos de qualidade do pão Francês. O uso da dosagem correta da enzima e do oxidante melhora as características sensoriais do pão, quanto às características de quebra da crosta, abertura de pestana e estrutura de miolo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

FERREIRA S. R. Controle da qualidade em sistemas de alimentação coletiva I. Varela, 2002.

TECNOLOGIA de panificação e formulação de pré-misturas. GRANOTEC, Curitiba, PR, 2008.

LEAHU A. Effects of A2 phospholipase on dough rheological properties and bread characteristics. Food an Enviroment Safety. Journal of Faculty of Food Engineering, Suceava, p. 66-70, 2011.

OXIDANTES. Granonews. Ed. Jan 2011. Ano 18. Granotec do Brasil, Curitiba, PR.

Tabela 1 Valores obtidos no pré-teste e ensaios experimentais

Pré-teste		
Níveis	Variável independente	
	Azodicarbonamida (%) [*]	Fosfolipase (%) [*]
-1	0,01	0,1
0	0,02	0,2
1	0,03	0,3
Ensaio	Tratamentos	
1	0,01	0,1
2	0,01	0,3
3	0,03	0,1
4	0,03	0,3
5 ^{**}	0,02	0,2
6 ^{**}	0,02	0,2
7 ^{**}	0,02	0,2
Controle	0	0

* Dosagens sobre a % de farinha;

^{**}Ponto centralTabela 2. Volume específico (V_e), coordenadas de cromaticidades de luminosidade L^* , vermelho (+a) e amarelo (+b) de pão Francês.

Ensaio	V_e (cm ³ g ⁻¹)	Cor da crosta			Cor do miolo		
		L^*	+a	+b	L^*	+a	+b
1	7,27 ± 0,09	70,08 ± 0,05	9,23 ± 0,01	27,16 ± 0,01	81,54 ± 0,04	0,77 ± 0,01	14,42 ± 0,02
2	8,87 ± 0,07	70,13 ± 0,01	10,92 ± 0,02	29,37 ± 0,02	82,33 ± 0,00	0,80 ± 0,02	15,30 ± 0,01
3	5,11 ± 0,03	68,09 ± 0,02	10,60 ± 0,00	25,94 ± 0,03	81,71 ± 0,02	0,95 ± 0,02	14,95 ± 0,00
4	4,94 ± 0,05	69,17 ± 0,03	10,02 ± 0,02	24,50 ± 0,00	82,20 ± 0,01	0,80 ± 0,00	14,63 ± 0,01
5	7,18 ± 0,03	72,17 ± 0,04	8,11 ± 0,00	26,46 ± 0,00	82,49 ± 0,04	0,70 ± 0,02	14,27 ± 0,02
6	6,43 ± 0,04	70,88 ± 0,03	9,77 ± 0,02	29,61 ± 0,02	81,52 ± 0,03	0,72 ± 0,02	15,05 ± 0,04
7	6,37 ± 0,08	68,96 ± 0,02	11,34 ± 0,01	29,53 ± 0,01	81,88 ± 0,01	0,62 ± 0,00	15,66 ± 0,05
Cont	7,37 ± 0,08	68,17 ± 0,16	10,26 ± 0,00	26,86 ± 0,00	81,26 ± 0,08	0,92 ± 0,00	14,78 ± 0,03

Tabela 3 Valores dos atributos sensoriais volume (V), cor da crosta (Cor C), forma e simetria (FS), Características da crosta (Caract.), pestana (Pe), quebra (Q), cor do miolo (Cor M), porosidade (Po), textura (Te), aroma (A), sabor (S).

Ensaio	Atributos											Pontuação total
	V	Cor C	FS	Caract	Pe	Q	Cor M	Po	Te	A	S	
1	5	3	4	4	2	1	4	4	5	5	4	80
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
3	4	3	5	5	2	1	5	4	4	5	4	80
4	3	4	4	5	4	1	5	4	4	5	5	81
5 [*]	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	98
6 [*]	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	97
7 [*]	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	96
Controle	5	4	4	4	2	1	4	5	4	5	4	82

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador