



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 102020020148-4 A2



(22) Data do Depósito: 30/09/2020

(43) Data da Publicação Nacional: 12/04/2022

(54) Título: QUEIJO COALHO COM EXTRATO DE ALHO UM EXCELENTE REDUTOR MICROBIOLÓGICO

(51) Int. Cl.: A23C 19/10.

(52) CPC: A23C 19/10.

(71) Depositante(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO; UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO.

(72) Inventor(es): LIDERLÂNIO DE ALMEIDA ARAÚJO; EDNA BARBOZA DE LIMA; MARCELLA ESTANISLAU MARINHO; DANIELA MARIA DO AMARAL FERRAZ E NAVARRO; LUCIA FERNANDA C. DA COSTA LEITE.

(57) Resumo: QUEIJO COALHO COM EXTRATO DE ALHO UM EXCELENTE REDUTOR MICROBIOLÓGICO. A presente invenção, refere-se à adição de extrato de alho ao queijo coalho, tendo como principal característica inovadora a utilização do extrato como agente redutor da carga microbiana e elevação do tempo de prateleira. Se destaca na área de tecnologia de laticínios do setor de alimentos, com ênfase para a garantia de segurança alimentar e fortalecimento da economia local e regional. Vale enfatizar que a metodologia de preparo pode ser facilmente executada, além de apresentar baixo custo, sendo uma alternativa altamente viável. O processo de fabricação do queijo, segue as etapas: coação do leite, adição do coalho, coagulação, separação do soro da coalhada, enforme da coalhada, adição de cloreto de sódio, repouso para eliminação de soro residual, imersão do queijo em extrato aquoso de alho, armazenamento, embalagem e comercialização.

Microrganismos	Queijo coalho				Queijo coalho com extrato de alho			
	1º dia	5º dia	10º dia	15º dia	1º dia	5º dia	10º dia	15º dia
Coliformes total (NMP/g)	$4,3 \cdot 10^4$	$4,3 \cdot 10^4$	$1,2 \cdot 10^2$	$1,2 \cdot 10^2$	$1,1 \cdot 10^2$	$7,4 \cdot 10^2$	<3,0	<3,0
Coliformes termotolerantes (NMP/g)	$2,3 \cdot 10^4$	$2,3 \cdot 10^4$	$4,3 \cdot 10^4$	$4,3 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^2$	$3,0 \cdot 10^2$	$3,0 \cdot 10^2$	<3,0
bolor e leveduras (UFC/g)	$7,9 \cdot 10^4$	$8,3 \cdot 10^4$	$1,2 \cdot 10^5$	$1,2 \cdot 10^5$	$4,2 \cdot 10^2$	$4,8 \cdot 10^1$	n.d	n.d
Staphylococcus aureus (UFC/g)	$8,8 \cdot 10^3$	$8,8 \cdot 10^3$	$9,5 \cdot 10^3$	$3,4 \cdot 10^4$	$5,2 \cdot 10^2$	$1,5 \cdot 10^1$	n.d	n.d
Salmonellas s.p.p. em 25g	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d

QUEIJO COALHO COM EXTRATO DE ALHO UM EXCELENTE REDUTOR MICROBIOLÓGICO

[01] A presente invenção refere-se ao queijo tipo coalho formulado com adição de extrato de alho para que este apresente redução da carga microbiana, elevado teor nutricional e ampliação do tempo de prateleira.

[02] No corrente estado da técnica, têm-se o processo de fabricação de um queijo coalho com adição de extrato aquoso de alho representando um alimento tipicamente da região Nordeste do Brasil incrementando maior segurança alimentar devido à redução microbiana, oferecida pelo referido produto adicionado.

[03] O extrato de alho adicionado ao queijo contribui para redução dos principais fungos e bactérias, atuando no combate a deterioração do queijo coalho, evitando infecções gastrointestinais causadas por esses microrganismos, além de ser um potencial antioxidante e excelente fonte de fibra alimentar, minerais e vitaminas.

[04] No corrente estado da técnica verificou-se que existem utensílios, como diversos tipos de embalagens, conservantes e parâmetros de refrigeração que oferecem conservação de suas características alimentares, ampliando o seu prazo de validade, porém não foi encontrado qualquer produto com características semelhantes a presente invenção.

[05] Para elaboração do referido produto foram utilizados os seguintes ingredientes: leite bovino in natura, coalho líquido, cloreto de sódio e extrato aquoso de alho.

[06] A elaboração do queijo tipo coalho proposto é melhor compreendida com a explanação do processo de fabricação, seguindo as etapas: coação do leite para remoção de partículas indesejadas, em seguida é adicionado o coalho para promover a coagulação do leite, essa etapa dura de 40 a 60 minutos.

[07] Em seguida, ocorre a separação entre soro e coalhada, sendo essa última posta em formas retangulares até completo preenchimento, seguida de prensagem manual por um intervalo de tempo entre 5 a 10 minutos, para que ocorra a máxima eliminação do soro possível e formação do queijo.

[08] Após prensagem o queijo é retirado das formas e permanece em repouso, à temperatura ambiente, por um intervalo de tempo que varia entre 3 e 4h, para que ocorra maior dessoragem.

[09] Em seguida, o queijo é imerso numa solução de extrato aquoso a base de alho por um período de 5h.

[10] Por fim o queijo segue para armazenamento em freezer à temperatura de 12 ± 2 °C.

[11] Após 24h de refrigeração o queijo produzido poderá ser embalado e comercializado.

[12] O extrato aquoso é obtido por extração em aparelho de Soxhlet usando 50 g de alho.

[13] Testes microbiológicos de *Staphylococcus aureus*, *Salmonellas* s.p.p, Coliformes totais e termotolerantes, bolores e leveduras foram realizados nos queijos produzidos seguindo a Instrução Normativa de nº 62 de 26 de agosto de 2003.

[14] Os dados obtidos nas análises microbiológicas, conforme Figura 1, mostraram que o extrato do alho promoveu uma redução significativa na contagem do número de microrganismos, *Staphylococcus aureus*, Coliformes totais e termotolerantes, bolores e leveduras.

[15] Na avaliação de *Salmonellas* s.p.p tanto o queijo puro quanto o queijo contendo o extrato de alho apresentaram ausência deste microrganismo.

[16] A validade do queijo puro é de 15 dias, de acordo com legislação vigente, e a do queijo com adição de extrato de alho foi de 31 dias.

REIVINDICAÇÕES

[01] QUEIJO COALHO COM EXTRATO DE ALHO UM EXCELENTE REDUTOR MICROBIOLÓGICO, caracterizado pela formulação contendo leite bovino in natura, coalho líquido, cloreto de sódio e extrato aquoso de alho.

[02] QUEIJO COALHO COM EXTRATO DE ALHO UM EXCELENTE REDUTOR MICROBIOLÓGICO de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo processo de fabricação usando as etapas iniciais de coação do leite para remoção de partículas indesejadas e adição de coalho para promover a coagulação do leite.

[03] QUEIJO COALHO COM EXTRATO DE ALHO UM EXCELENTE REDUTOR MICROBIOLÓGICO de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado pelo processo de separação entre soro e coalhada realizado através de filtração.

[04] QUEIJO COALHO COM EXTRATO DE ALHO UM EXCELENTE REDUTOR MICROBIOLÓGICO de acordo com as reivindicações 1, 2 e 3, caracterizado pela produção do queijo propriamente dito, através da adição da coalhada as formas retangulares seguida por prensagem manual.

[05] QUEIJO COALHO COM EXTRATO DE ALHO UM EXCELENTE REDUTOR MICROBIOLÓGICO de acordo com as reivindicações 1, 2, 3 e 4, caracterizado pela remoção das formas seguida de armazenamento a temperatura ambiente para eliminação de um maior teor de soro residual.

[06] QUEIJO COALHO COM EXTRATO DE ALHO UM EXCELENTE REDUTOR MICROBIOLÓGICO de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4 e 5, caracterizado pela imersão do extrato aquoso de alho no queijo coalho produzido.

[07] QUEIJO COALHO COM EXTRATO DE ALHO UM EXCELENTE REDUTOR MICROBIOLÓGICO de acordo com as reivindicações 1, 2, 3, 4, 5 e 6, caracterizado pelo armazenamento do queijo em ambiente refrigerado para posterior comercialização.

[07] QUEIJO COALHO COM EXTRATO DE ALHO UM EXCELENTE REDUTOR MICROBIOLÓGICO de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por reduzir carga microbiológica de *Staphylococcus aureus*, *Salmonellas* s.p.p, Coliformes totais e termotolerantes, bolores e leveduras.

[08] QUEIJO COALHO COM EXTRATO DE ALHO UM EXCELENTE REDUTOR MICROBIOLÓGICO de acordo com as reivindicações 1 e 7, caracterizado pelo aumento de 16 dias no tempo de prateleira do produto final.

FIGURAS

Micorganismos	Queijo coalho				Queijo coalho com extrato de alho			
	1º dia	5º dia	10º dia	15º dia	1º dia	5º dia	10º dia	15º dia
Coliformes total (NMP/g)	$4,3 \cdot 10^4$	$4,3 \cdot 10^4$	$1,2 \cdot 10^5$	$1,2 \cdot 10^5$	$1,1 \cdot 10^3$	$7,4 \cdot 10^2$	<3,0	<3,0
Coliformes termotolerante (NMP/g)	$2,3 \cdot 10^4$	$2,3 \cdot 10^4$	$4,3 \cdot 10^4$	$4,3 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^3$	$3,0 \cdot 10^2$	$3,0 \cdot 10^2$	<3,0
bolor e leveduras (UFC/g)	$7,9 \cdot 10^4$	$8,3 \cdot 10^4$	$1,2 \cdot 10^5$	$1,2 \cdot 10^5$	$4,2 \cdot 10^3$	$4,8 \cdot 10^1$	n.d	n.d
<i>Staphylococcus aureus</i> (UFC/g)	$8,8 \cdot 10^3$	$8,8 \cdot 10^3$	$9,5 \cdot 10^3$	$3,4 \cdot 10^4$	$5,2 \cdot 10^2$	$1,5 \cdot 10^1$	n.d	n.d
<i>Salmonella</i> s.p.p. em 25g	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d

Figura 1

RESUMO

QUEIJO COALHO COM EXTRATO DE ALHO UM EXCELENTE REDUTOR MICROBIOLÓGICO

A presente invenção, refere-se à adição de extrato de alho ao queijo coalho, tendo como principal característica inovadora a utilização do extrato como agente redutor da carga microbiana e elevação do tempo de prateleira. Se destaca na área de tecnologia de laticínios do setor de alimentos, com ênfase para a garantia de segurança alimentar e fortalecimento da economia local e regional.

Vale enfatizar que a metodologia de preparo pode ser facilmente executada, além de apresentar baixo custo, sendo uma alternativa altamente viável.

O processo de fabricação do queijo, segue as etapas: coação do leite, adição do coalho, coagulação, separação do soro da coalhada, enforme da coalhada, adição de cloreto de sódio, repouso para eliminação de soro residual, imersão do queijo em extrato aquoso de alho, armazenamento, embalagem e comercialização.