

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE QUEIJO TIPO QUARK

VIVIANE MACHADO DE AZEVEDO¹, JOYCE MARIA GOMES DA COSTA², JÉSSICA FERREIRA RODRIGUES³, ELISANGELA DO CARMO DOMINGO⁴, SANDRA MARIA PINTO⁵

RESUMO

O queijo tipo “quark” faz parte do grupo de queijos de massa fresca, que consiste de produtos lácticos acidificados, não maturados, consumidos logo após a fabricação e conservados obrigatoriamente sob refrigeração. Este trabalho foi realizado com o objetivo de determinar as características químicas de queijo tipo quark produzido a partir de leite integral e pasteurizado. Os métodos analíticos utilizados foram extrato seco total, resíduo mineral fixo, proteína total, acidez titulável conforme Brasil (2006), pH (Instituto Adolfo Lutz, 2008), gordura determinada de acordo com o método Van Gulik (butirométrico), e a umidade foi determinada por diferença. As análises foram realizadas em triplicata. Devido à inexistência de legislação específica no Brasil para o queijo tipo quark, os resultados obtidos foram comparados com o queijo tipo petit suisse. Os valores obtidos mostraram que o queijo tipo quark produzido apresentou valores característicos do queijo petit suisse, apresentando muita alta umidade (78,37%), gordura 8,92%; cinzas 2,17%; proteínas 7,94%; acidez 0,77%; pH 4,40 e extrato seco total igual a 21,62%, valores estes enquadrados conforme o regulamento técnico de identidade e qualidade para queijos Petit Suisse no Brasil (Brasil, 2001).

Palavras-chaves: laticínios, análises químicas; gordura; petit-suisse.

INTRODUÇÃO

Um dos derivados do leite que possui maior valor agregado e destaque no campo econômico é o queijo. Este é altamente nutritivo devido aos seus teores de proteínas, gorduras, cálcio, fósforo e vitaminas, sendo considerado uma das formas mais antigas de conservação do leite. Destaca-se pelas suas qualidades sensoriais como aroma, sabor, textura e digestibilidade além de suas características dietéticas. A manutenção da qualidade sensorial e nutritiva do queijo requer avanços na indústria de laticínios em termos de processos, equipamentos, instalações, padrões higiênicos sanitários, embalagens e no seu nível gerencial (Gollo, 2003). O queijo tipo “quark” faz parte do grupo de queijos de massa fresca, que consiste de produtos lácticos acidificados, não maturados, consumidos logo após a fabricação e conservados obrigatoriamente sob refrigeração. As condições de conservação e de produção devem ser estritamente higiênicas e controladas. Na Europa, onde são de grande importância comercial e possuem uma tecnologia avançada de fabricação, o queijo tipo “quark” e similares, são consumidos ao natural e comercializados em vários sabores com adição de frutas ou de misturas balanceadas de condimentos. Também pode ser transformado em produto aerado pela mistura com creme de leite batido, açúcar, aromatizantes e estabilizantes (Van Dender, 2005). Este trabalho objetivou investigar as características químicas do queijo tipo quark produzido a partir de leite integral e pasteurizado. Os métodos analíticos utilizados foram extrato seco total, umidade, pH, gordura, acidez, proteína total e resíduo mineral fixo.

MATERIAL E MÉTODOS

Fabricação do Queijo Tipo Quark

O queijo foi elaborado seguindo metodologia tradicional descrita por Albuquerque (2002). O queijo quark foi produzido no laboratório de Leite e Produtos Lácteos da Universidade Federal de Lavras, a partir de leite integral e pasteurizado. Procedeu-se o tratamento térmico do leite, aquecendo-o a uma temperatura de 90 °C e logo após foi resfriado a 35 °C. Logo após foram adicionados 5,0 mL de cultura láctica tradicional mesofílica: fermento láctico Sacco®, composta por duas cepas de bactérias

¹ Graduanda em Engenharia de Alimentos, DCA/ UFLA, vika_alimentos@yahoo.com.br

² Doutoranda em Ciência dos Alimentos, DCA/ UFLA, joycemgc@yahoo.com.br

³ Graduanda em Engenharia de Alimentos, DCA/ UFLA, jessikfr@hotmail.com

⁴ Mestranda em Ciência dos Alimentos, DCA/ UFLA, elisangela.domingo@yahoo.com.br

⁵ Professora Adjunto, DCA/UFLA, sandra@dca.ufla.br

láticas superconcentradas - *Lactococcus lactis ssp cremoris e Lactococcus lactis ssp lactis*, Campinas – SP, e 5,0 gotas de coalho. Após a adição do fermento a mistura foi colocada em balde plástico sanitizado e foi fechada e incubada durante 14 horas. Após a fermentação realizou-se o dessoramento para obtenção da massa com 2 lavagens de 1 litro de água filtrada cada, até atingir pH próximo de 4,5. Ao queijo foi adicionado 2% de sal.

Análises realizadas

As análises químicas do queijo quark foram realizadas em triplicata.

Extrato Seco Total

O extrato seco foi determinado pelo método gravimétrico (método B encontrado na Instrução), de acordo com a Instrução Normativa nº 68, Brasil (2006).

Gordura

A gordura foi determinada de acordo com o método Van Gulik (butirométrico) conforme Pereira et al., (2001).

Acidez

A acidez foi determinada de acordo com a Instrução Normativa nº 68, Brasil (2006) para acidez titulável de queijo.

pH

A análise de pH foi realizada segundo Instituto Adolfo Lutz (2008) utilizando um pHmetro digital Micronal, modelo 320, com eletrodo de vidro combinado, devidamente calibrado e que permite uma leitura direta, simples e precisa do pH. Foram pesados 10 g da amostra em um béquer e diluídos com auxílio de 100 mL de água. O conteúdo foi agitado até a formação de uma solução com partículas uniformemente suspensas.

Proteína Total

A proteína total foi determinada conforme Instrução Normativa nº 68, Brasil (2006) pela determinação de nitrogênio total através do método de Kjeldahl. Os resultados foram expressos pela multiplicação da porcentagem do nitrogênio total por um fator específico 6,38.

Resíduo Mineral Fixo

O resíduo mineral fixo (cinzas) foi determinado de acordo com a Instrução Normativa nº 68 (Brasil, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à inexistência de legislação específica no Brasil para o queijo tipo quark, os resultados foram comparados com o queijo tipo petit suisse, o único queijo fresco obtido de coalhada ácida com Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade no Brasil, que é muitas vezes fabricado com a tecnologia do queijo tipo quark. A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos nas análises químicas do queijo tipo quark.

Tabela 1 – Caracterização química do queijo tipo quark

Análises	Valores
Acidez	0,77 (%)
pH	4,40
Umidade*	78,37 (%)
Extrato Seco Total (EST)	21,62 (%)
Proteína	7,94 (%)
Gordura	8,92 (%)
Cinzas	2,17 (%)

* determinado por diferença

De acordo com o Regulamento Técnico de Identidade de Queijo Petit Suisse, o queijo deve possuir um mínimo de 6% de proteínas lácteas, o que foi observado no queijo tipo quark produzido (Brasil, 2001). Este regulamento ainda estabelece que as características físico-químicas deste produto devem corresponder às dos queijos de muita alta umidade, contidas no Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Queijos (Brasil, 1996).

Assim, este queijo mesmo sendo realizado com leite integral classifica-se como queijo desnatado de muita alta umidade, pois apresentou teor de gordura inferior a 10% e umidade superior a 55%. A utilização de leite integral ao invés de leite desnatado na elaboração do queijo tipo quark foi para evitar a adição de creme para padronização do teor de gordura na massa final.

A legislação não estabelece padrões para a quantidade extrato seco total, cinzas, acidez e pH, e de acordo com estes parâmetros os resultados encontrados se aproximam de resultados encontrados em vários estudos com queijos tipo quark. A alta quantidade de cinzas observada nesse trabalho pode ser devido à adição de sal ao queijo. Gonçalves (2009), trabalhou com diferentes probióticos adicionados ao queijo quark e obteve valores de acidez entre 0,52% e 0,58%; pH 4,38 e 4,5. Em outro estudo com queijo quark, Cardarelli (2006) obteve valores de acidez entre 0,54% e 0,82%; pH 4,29 a 4,64; extrato seco total (EST) de 18,1% a 19%, e cinzas de 4,79% a 4,84% valor este mais alto do que ao encontrado neste trabalho devido a adição de diferentes probióticos em queijo tipo quark. Cardarelli (2006) também encontrou valores de umidade entre 75,40 a 76,71% sendo valores próximos ao obtido neste trabalho. Os estudos deste trabalho também corroboraram com Veiga et al., (2000) que encontraram variações nos teores de gordura de 4,47% a 6,22%, e proteína de 6,59% a 8,88% em queijos petit-suisse obtidos do comércio.

CONCLUSÃO

Devido à inexistência de legislação específica no Brasil para o queijo tipo quark, os resultados obtidos mostraram que o queijo produzido neste trabalho apresentou valores característicos do queijo petit suisse, apresentando muita alta umidade (78,37%), gordura 8,92%; cinzas 2,17%; proteínas 7,94%; acidez 0,77%; pH 4,40 e extrato seco total igual a 21,62%.

AGRADECIMENTOS

À empresa Verde Campo pelas amostras de leite cedidas utilizados na produção do queijo quark, e ao Departamento de Ciência de Alimentos da Universidade Federal de Lavras pela cessão dos equipamentos utilizados nas análises.

REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO

ALBUQUERQUE, L. C. **Os queijos no mundo: origem e tecnologia**. Juiz de Fora: Templo, 2002. v. 2.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº68, de 12 de dezembro de 2006**. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais Físico-Químicos, para Controle de Leite e Produtos Lácteos, em conformidade com o anexo desta Instrução Normativa. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 53, de 29 de dezembro de 2000. Regulamento técnico de identidade e qualidade do queijo petit-suisse. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal, Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria nº 146, de 07 de março de 1996. Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de Queijos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 mar. 1996.

CARDARELLI, H.R. **Desenvolvimento de queijo *petit-suisse* simbiótico**. São Paulo 2006. 149p. Tese (Doutorado). Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Universidade de São Paulo, USP.

XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFPA
27 de setembro a 01 de outubro de 2010

GOLLO, R.; CANSIAN, R.L.; VALDUGA, E. Identificação de Alguns Pontos Críticos de Controle no Processamento dos Queijos Prato e Mussarela. **Revista Brazilian Journal of Food Technology**, v.6, n.1, p.43-51, jan./jun., 2003.

GONÇALVES M.M.. **Desenvolvimento e caracterização de queijo tipo quark simbiótico**. Viçosa 2009. 76p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, UFV.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 5ª ed. São Paulo, SP: Ed. Adolfo Lutz, 2008.cap. 6, p. 105-106.

PEREIRA, D. B. C.; SILVA, P. H. F.; COSTA, L. C. G.; OLIVEIRA DE, L. L. **Físico Química do Leite e Derivados. Métodos Analíticos**, Juiz de Fora: Editora Templo Gráfica e Editora Ltda, 2001. 234p.

VAN DENDER, A.G. **Aspectos tecnológicos de fabricação de queijo tipo Quark**. Disponível em: <http://www.ital.sp.gov.br/biblioteca/arquivos>.

VEIGA, P.G.; CUNHA, R.L.; VIOTTO, W.H.; PETENATE, A.J. Caracterização química, reológica e aceitação sensorial de queijo *petit-suisse* brasileiro. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.20, n3, p.349-357, 2000.