

Ação enzimática da bromelina e da actinidina na gelatina da Terrine de Frutas

Enzymatic action of bromelin and actinidine in Fruit Terrine gelatin

DOI:10.34117/bjdv6n11-665

Recebimento dos originais: 30/10/2020

Aceitação para publicação: 30/11/2020

Renato da Cunha Gomes

Mestre em Ciências Gastronômicas, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.

Endereço: Rua Presidente Washington Luís, 571, Pitimbu, Natal-RN. CEP: 59068650

E-mail: renatophd84@gmail.com

Josilane Mendes Cavalcante

Tecnóloga em Gastronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

Endereço: Rua Cesário Cunha, Sítio Paraíso, Ubajara-CE. CEP: 62350000

E-mail: Josilane.cavalcante2813@gmail.com

Elany Araújo Santos Bezerra

Tecnóloga em Gastronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará.

Endereço: Rua Pedro Lopes, Guajeru, Fortaleza-CE. CEP: 60843290

E-mail: elany59@gmail.com

Maria das Dores Damasceno

Tecnóloga em Gastronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará.

Endereço: Rua Luis Cunha, S/N, Instituto Federal do Ceará, Monte Castelo. CEP: 62350000

E-mail: mariadasdoresdamasceno@gmail.com

Brenda Maryanna Rolim de Castro Nascimento

Tecnóloga em Gastronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará.

Endereço: Rua Luis Cunha, S/N, Instituto Federal do Ceará, Monte Castelo. CEP: 62350000

E-mail: brenda.maryanna@hotmail.com

RESUMO

Nos últimos anos a sociedade tem estado atenta aos problemas relacionados a má alimentação. Problemas como obesidade, hipertensão arterial, alergias, intolerâncias, e distúrbios alimentares oriundos de uma dieta rica em produtos industrializados são, cada vez mais, objetos de estudos no meio acadêmico. Como alternativa para os produtos industrializados, ricos em açúcares simples, prejudiciais à saúde caso consumidos em excesso, o presente trabalho propõe e proporciona uma preparação e uma observação do comportamento bioquímico e gastronômico de uma terrine de frutas, levando em consideração os tipos de frutas, as respectivas composições e a justificativa sobre a técnica do branqueamento empregada nas frutas para composição dessa receita, antiga, mas extremamente saborosa, funcional e de excelente qualidade nutricional.

Palavras-Chave: Cozinha alternativa, Gelatina, Terrine, Comida Saudável.

ABSTRACT

In recent years society has been aware of problems related to poor nutrition. Problems such as obesity, hypertension, allergies, intolerances, and eating disorders from a diet rich in industrialized products are increasingly the object of studies in academia. As an alternative to industrialized products, rich in simple sugars, harmful to health if consumed in excess, this work proposes and provides a preparation and observation of the biochemical and gastronomic behavior of a fruit terrine, taking into consideration the types of fruits, their compositions and the justification about the bleaching technique used in the fruits to compose this recipe, old but extremely tasty, functional and of excellent nutritional quality.

Key Words: Alternative cuisine, Gelatin, Terrine, Healthy Food.

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Agência Brasil EBC, o número de brasileiros diagnosticados com diabetes cresceu 61,8% nos últimos 10 anos (1). A partir deste dado de uma prevalência da obesidade a nível mundial, associada com doenças crônicas como hipertensão (2), observou-se a necessidade e potencial para o desenvolvimento de uma sobremesa sem adição de açúcar refinado comum, utilizando apenas frutas frescas, elas que já oferecem teores de açúcar consideráveis e apresentam uma patabilidade naturalmente aceitável. Para tal preparação, foi proposto a preparação de uma terrine de frutas como alternativa às sobremesas tradicionais (bolos, tortas, doces, etc.) as quais, comumente, são constituídas com altos teores de açúcar. Assim, seguindo uma técnica culinária antiga, encontrada no livro “Le Levandier”, onde há uma famosa receita de aspic, um prato feito com carne, ovos ou legumes, os quais eram cozidos e conservados num molde de gelatina, foi proposta a ideia de se produzir uma terrine (aspic) com frutas, nomeadamente: abacaxi, kiwi, banana, maçã, uvas, morangos, limão e manga, em uma peça única, formada com gelatina de origem animal. Entretanto, durante ao fim processo foi observado que a gelatina ficou quebradiça e sem a uniformidade característica de um aspic ou uma terrine. O processo executado e o resultado obtido, promoveram o interesse de se investigar o porquê de não ter obtido êxito no preparo e motivo para qual se justifica este artigo.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A preparação da Terrine deu-se então primeiro com a escolha das frutas: abacaxi, kiwi, morango, uva, manga, limão, maçã e banana, além de adição de folhas inteiras de hortelã. O segundo passo foi a higienização das frutas, conforme designa o item 2.7 da RDC 216/04(3), as quais foram higienizadas previamente. Em seguida as frutas foram cortadas com facas, em tábuas de polietileno na cor verde e reservadas em vasilhas de alumínio e reservadas. Um suco de abacaxi foi feito com adição apenas de água, em um liquidificador, o qual foi coado com uma peneira e dividiu-se o suco em duas metades, para que uma dessas metades fosse aquecida em uma panela e assim dissolver a gelatina incolor, enquanto a outra metade foi adicionada posteriormente, sem qualquer tratamento térmico, a essa mistura de suco e gelatina. Após esse processo foram colocadas as frutas sobrepostas em camadas numa forma e na sequencia foi adicionado o suco com a gelatina incolor e posto para refrigerar por três horas. Após esse período, ao retirar da forma, a terrine estava em estado ainda líquido, não atingindo o resultado almejado, uma vez que a mesma deveria estar em consistência gelatinosa com o objetivo de manter os pedaços de frutas cortadas em um formato uniforme, envolto por gelatina. Uma outra produção da terrine foi feita, desta vez submetendo todas as frutas e o suco de abacaxi a um processo de branqueamento, que consiste em submeter a um choque térmico, inicialmente em água quente, acima dos 70°C, por aproximadamente 2 minutos e imediatamente submeter a uma temperatura baixa, em um recipiente com água e gelo, para que o processo de cozimento não continue. Após esta alteração no processo, seguiu-se o mesmo processo de produção anterior, resultando numa terrine firme, perfeitamente moldada por gelatina de suco de abacaxi.

Figura 1: Terrine de frutas.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A gelatina de origem animal é formada por uma hidrólise parcial do colágeno (5), que é o constituinte de tecidos ósseos, peles e tecidos conjuntivos dos animais. Ao aquecer o suco de abacaxi e adicionar a gelatina em pó, a estrutura do colágeno se desfaz com o aquecimento, gerando uma substância semelhante ao colágeno, gerando uma substância bastante similar chamada de gelatina. A gelatina forma um gel mais rígido, formado pela capacidade de aprisionamento de água entre as cadeias polipeptídica da gelatina. (6) A razão da primeira terrine não ter obtido êxito quanto a formação da gelatina se deu porque foram utilizadas duas frutas que possuem características importantes: o abacaxi e o kiwi. O abacaxi tem na sua composição a bromelaína, um conjunto de isoenzimas proteolíticas utilizada em diferentes setores, todos baseados em sua atividade proteolítica, dentre as quais se destacam a propriedade de facilitar a digestão de proteínas. Já o kiwi, possui na sua composição a actinidina, uma protease que representa 50% da proteína solúvel do kiwi. Esses dois fatores, pelo fato de o abacaxi e do kiwi apresentarem nas suas composições enzimas capazes de estruir as ligações proteicas da gelatina, impediram a formação da terrine(8, 9). O tratamento térmico do branqueamento, utilizado na produção da segunda terrine, fez com que essas enzimas fossem inativadas (7) e assim, permitiu com que a sobremesa tomasse sua forma desejada.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a atividade enzimática da bromelina e actinidina são as responsáveis pela quebra das proteínas contidas na gelatina de origem animal que foi utilizada na Terrine. Observamos então em uma outra tentativa que o branqueamento das frutas foi necessário para obter-se um produto com as características desejáveis de cor, sabor e textura.

REFERÊNCIAS

1. EBC AGÊNCIA BRASIL. Geral: Pesquisa revela que diabetes no Brasil cresceu 61,8% em dez anos. 2017. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-04/pesquisa-revela-que-diabetes-no-brasil-cresceu-618-em-dez-anos>>. Acesso em: 05 out. 2017.
2. FERREIRA, Rosilene Gomes da Silva; DUTRA, Leandro Barreto; SOARES, Daniel Vitor Santos; TORRES, Larissa Nascimento; SOUZA, Ana Beatriz Oliveira Barreto de; ANDRADE, Cleudiane Pereira de; CHAGAS, Jéssica da Cruz; SILVA, Jander Torres da. Frequência dos fatores de risco de obesidade em usuários do Laboratório Distrital Leste, Manaus, Amazonas. *Brazilian Journal Of Development*, [S.L.], v. 6, n. 6, p. 37374-37385, 2020. *Brazilian Journal of Development*.
3. ANVISA. Resolução de Diretoria Colegiada nº 216, de 13 de setembro de 2004. Regulamento Técnico de Boas Práticas Para Serviços de Alimentação.. Brasília, DF, 13 set. 2004.
3. AMQIZAL, I. H. A.; AL-KAHTANI, H. A.; ISMAIL, E. A.; et al. Identification and verification of porcine DNA in commercial gelatin and gelatin containing processed foods. *Food Control*, v. 78, p. 297–303, 2017.
4. PRESTES, R.C.; GOLUNSKI, S.M.; TONIAZZO, G.; KEMPKA, A.P.; LUCCIO, M.. CARACTERIZAÇÃO DA FIBRA DE COLÁGENO, GELATINA E COLÁGENO HIDROLISADO. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 375-382, 30 dez. 2013. *Revista Brasileira de Productos Agroindustriais*. <http://dx.doi.org/10.15871/1517-8595/rbpa.v15n4p375-382>.
5. OETTERER, Marília. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. Barueri, SP: Manole, 2006. 612p. ISBN 852041978X
6. ARAÚJO, Wilma M. C. et al. *Alquimia dos alimentos*. 3 ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Senac, 2014. 310 p., il. ISBN 9788562564383.
7. ROWAN, A. D.; BUTTLE, D. J. Pineapple cysteine endopeptidases. *Methods in enzymology*, v. 244, p. 55-568, 1994.
8. MURACHI, T.; YAMAZAKI, M. Changes in conformation and enzymatic activity of stem bromelain in alkaline media. *Biochemistry*, v. 9, n. 9, p. 1935-1938, 1970.
9. BORRACINI, H. M. P. Estudo do processo de extração da bromelina por micelas reversas em sistema descontínuo. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Faculdade de Engenharia Química, Universidade Estadual de Campinas, 2006. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv6n6-316>.