

Branqueamento de Frutas e Hortaliças: Uma Revisão Bibliográfica

Bleaching of fruit and vegetables: A literature review.

Márcia Maria Mendonça Xavier Paula^{1*}, Antônio Vitor Machado², Rubenia de Oliveira Costa³

RESUMO – As hortaliças são fundamentais para saúde e bem-estar dos indivíduos, por serem pouco resistentes à choques mecânicos e à microrganismos deteriorantes, possuem uma tendência à deteriorar mais rapidamente, reduzindo seu tempo de prateleira. Diante do exporto, este trabalho teve como objetivo fazer uma revisão bibliográfica dos estudos relacionados ao processo de branqueamento, observando seus pontos positivos e negativos, bem com sua aplicabilidade na indústria. O tratamento térmico aplicado nas hortaliças propicia um aumento em sua vida útil, sendo o branqueamento uma das tecnologias de conservação utilizada pelas indústrias do ramo alimentar para conservação de alimento, esse procedimento reduz a carga microbiana, ajuda no processo de amaciamento dos alimentos e inibe enzimas causadoras das características não desejáveis das hortaliças. A pesquisa mostrou, no entanto que quando o alimento entra em contato com altas temperatura ocorre uma perda de nutrientes, que tende a ser não relevante frente aos benefícios apresentados pela tecnologia do branqueamento.

Palavras-chaves: Branqueamento, Alimentos, Conservação, Tecnologia.

ABSTRACT - Greenery is essential food source contributing to the human nutrition. Because the susceptibility to mechanical injuries and pathogens, the quality of food is reduced. Therefore, the aim of this study was write a literature review based on studies related to the bleaching process as well as its applicability in industry. The heat treatment applied in the greenery, and the bleaching provides an increase of the conservation technologies used by food industries. These procedures reduces the microbial contamination contributes in the softening process of food and inhibits enzymes that cause undesirable characteristics of greenery. Our research showed that the food in contact with high temperature lose nutrients, but not significantly.

Key words: Bleaching, Foods, Conservation, Technology.

*Autor para correspondência

Recebido em 07/03/2014 e aceito em 20/04/2014.

¹Mestranda em Sistemas Agroindustriais – UFCG – Universidade Federal de Campina Grande – Pombal. E-mail: marcia-xxavier@hotmail.com.

²Dr. Sc., Professor Adjunto da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Mossoró-RN. E-mail: machadoav@ufersa.edu.br

³Mestranda em Sistemas Agroindustriais – UFCG – Universidade Federal de Campina Grande – Campus Pombal. E-mail: rubeniaadm@gmail.com

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais o mercado de trabalho está cada vez mais competitivo, e para acompanhar esse dinamismo, a população caminha em um ritmo de atividades diárias bastante aceleradas. As refeições que antes eram feitas em casa tornam-se tarefas quase impossível, tal fato mostra que a alimentação tende a ficar em segundo plano, influenciando diretamente na saúde e bem-estar dos indivíduos (PACHECO, 2011).

Diante deste cenário, é notório que o consumidor necessita de alimentos que sejam práticos, de fácil consumo, atrativos, mais saudáveis e que tenham maior vida útil de prateleira, para tanto, faz-se necessário o uso de alguns métodos ou técnicas de processamento que modificam a matéria-prima transformando-as no produto desejado (NESPOLO, 2015).

De acordo com Silva (2012), um dos países que mais produz alimento no mundo é o Brasil e uma quantidade significativa dessa produção é submetida aos processos de beneficiamento para melhoramento da conservação e distribuição dos produtos.

Os alimentos podem ser de origem animal, vegetal ou mineral e apresentam características distintas com variações em seu estado físico, composição química e características organolépticas, essas particularidades são responsáveis por definirem o público consumidor dos mais diversos tipos de alimentos (EVANGELISTA, 2005).

Nos últimos anos o consumo de frutas e hortaliças aumentou significativamente. A população está mais preocupada em mudar seus hábitos alimentares, certamente, por haver relação entre o consumo de frutas e legumes com a redução do risco de mortalidade e decréscimo de doenças crônicas, como as cardiovasculares, derrames e até mesmo alguns tipos de câncer (FRAGOSO, et al, 2015).

Denominasse frutas, a parte polposa que reveste a semente de plantas. Geralmente seu sabor é adocicado, possuem alto teor de sumo, e aroma peculiar, normalmente podem ser consumidas cruas. São consideradas nutritivas por serem fontes de vitaminas, minerais, carboidratos, frutose, sacarose, amido, pectina e fibras (FILIPPI, 2006).

As hortaliças são plantas comestíveis que exercem essencial importância para o organismo, pois são compostas de nutrientes, em especial de vitaminas, sais minerais e fibras, além disso, algumas hortaliças são fornecedoras de carboidratos e proteínas (BRASIL, 2010).

Acontece que esses dois grupos alimentares são facilmente deteriorados após a colheita, assim são considerados altamente perecíveis, além das lesões pós colheita o processamento das frutas e hortaliças, ocasionam determinadas reações incidindo em transformações químicas que caracterizam o escurecimento, formação de odores indesejáveis e perda da textura, já o corte e descasamento influenciam na propagação dos tecidos vegetais por microrganismos deterioradores e patogênicos (ORSO, 2011).

Vale ressaltar que as frutas e hortaliças são mais delicadas se comparado a outros alimentos, elas estragam com maior facilidade devido os substratos contidos em

sua composição. São ricas em nutrientes e possuem condições de pH ideal para desenvolvimento microbiano, principais vilões do processo de deterioração e possíveis surtos de doenças infecciosas que são ocasionadas pela ingestão de alimentos contaminados por microrganismos patogênicos ou toxinas (DA SILVA VASCONCELOS e DE MELO FILHO, 2010).

As frutas e hortaliças são alimentos extremamente relevantes para saúde e bem-estar dos indivíduos, pois além de serem ótima fonte de energia, fornecerem nutrientes essenciais para a manutenção e vitalidade do corpo humano, assim é fundamental que elas estejam presentes nas refeições diárias de forma diversificada (PIGOLI, 2012).

Assim, torna-se relevante o uso de tecnologias que apresentem potencial de reverter esse quadro de deterioração e melhoramento dos alimentos. O método que utiliza o calor no processamento de alimentos, são os mais usados para elevar a vida de prateleira dos produtos, que por sua vez, possibilita a inativação de determinadas enzimas e microrganismos (SUCUPIRA; XEREZ e SOUSA, 2014).

Dentre essas tecnologias está o branqueamento que envolve a passagem dos alimentos através do uso de água fervente ou vapor por um determinado tempo a uma temperatura pré-estabelecida. O tratamento tem como objetivo inativar as enzimas causadoras de deterioração, consequentemente alterações sensoriais e nutricionais (CORREIA e FARAONI, 2008).

Mimura (2014) descreve a importância do branqueamento na fixação de cor nos alimentos, ao trabalhar com champignon em fatias.

Para Evangelista, 2008 esta técnica apresenta-se como uma opção melhor que o simples congelamento, por conseguir inativar enzimas presentes nas frutas e hortaliças, já que o congelamento em si não consegue cessar totalmente a atividade enzimática (EVANGELISTA, 2008).

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada nesta pesquisa foi do tipo exploratória-descritivo qualitativo, por meio de pesquisa bibliográfica de fontes diversas de artigos científicos e livros relacionados ao assunto.

BRANQUEAMENTO

O branqueamento é um método caracterizado como um pré-tratamento de rápida aplicação utilizado pelas indústrias que utilizam em sua linha de produção alguns processamentos, como o congelamento e o branqueamento. (EVANGELISTA, 2008).

Neste método, os alimentos são aquecidos rapidamente, através de imersão do alimento em água quente ou jatos a vapor com temperatura predeterminada e mantida durante um tempo estabelecido, em seguida é realizado um choque térmico em água com temperatura próxima ao ambiente. Alguns fatores influenciam no tempo de branqueamento tais como, o tipo da fruta ou hortaliça; o tamanho dos pedaços do alimento; a temperatura de branqueamento e o método de

aquecimento (ALCÂNTARA; SANTOS e VINÍCIOS, 2014).

De acordo com Vasconcelos e Filho (2010), a temperatura usada no branqueamento varia de 70° a 100°C e o tempo de exposição dos alimentos a este procedimento varia de 1 a 5 minutos, logo após realiza-se o resfriamento a fim de cessar o processo de cozimento desses vegetais.

O branqueamento pode ser a vapor e funciona com uma esteira que transporta o alimento dentro de um túnel mediante vaporização em tempo determinado. Usam-se também válvulas rotatórias ou selos hidrostáticos, estes minimizam as perdas de vapor e aumenta a eficiência de energia em média 27%. No branqueamento com água, os alimentos são imersos em água quente com temperatura entre 70° e 100° por um tempo determinado, em seguida são removidos e resfriados em água com temperatura baixa (ALCÂNTARA; SANTOS E VINÍCIUS, 2014).

Vantagens

O branqueamento é capaz de prevenir o escurecimento enzimático que ocorre em frutas e vegetais destinados ao congelamento e desidratação, além de conseguir eliminar resíduos agrotóxicos provenientes dos produtos agrícolas ou até mesmo do próprio metabolismo vegetal (ORSO, 2011).

Correia e colaboradores (2008) citam em seu trabalho que o branqueamento além de diminuir as cargas microbianas dos alimentos ajuda no processo de amaciamento de tecidos vegetais, facilita o envase e nos vegetais remove o ar dos espaços intercelulares dos enlatados.

Um dos benefícios do branqueamento e a facilidade de embalagem do produto, tendo em vista que, ocorre um amolecimento das frutas possibilitando assim um melhor acomodamento do produto em um determinado recipiente, sendo mais usado para hortaliças (TORREZAN, 2000).

No processo de branqueamento a vapor as perdas de componentes solúveis em água são reduzidas, além de diminuir a quantidade de efluentes, por usar o ar ao invés da água no processo de resfriamento, além de possuir facilidade em sua higienização (ALCANTARA; SANTOS; VINÍCIUS, 2014).

No estudo realizado por Miranda et al (2010), para avaliar o efeito do branqueamento na qualidade do suco de maçã, foi possível observar que está técnica trouxe resultados positivos para o suco de maçã devido a manutenção dos compostos fenólicos (MIRANDA, NGM et al, 2010).

Desvantagens

Segundo Alcântara (2014), durante o processo de branqueamento altera a composição dos alimentos ocasionando perdas de alguns minerais.

De acordo com Supupira e colaboradores (2012), no método de branqueamento, o alimento está sujeito a perdas de nutrientes, tais como; folatos, vitaminas do complexo B, algumas vitaminas hidrossolúveis e minerais, esses fatores ocorrem devido à alta temperatura da água envolvida no processo de lixiviação e da própria degradação química.

CONCLUSÕES

O método de conservação de alimentos através do branqueamento possui suas vantagens e desvantagens. As evidências de perdas de nutrientes nos alimentos beneficiados com essa metodologia são parciais. Desta forma, é importante levar em consideração a eficiência desta técnica em eliminar os microorganismos causadores de patologias, os deteriorantes, e o melhoramento das características organolépticas, de modo que o produto chegue ao consumidor de forma segura e adequada para o consumo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, Anna Laura D. de; SANTOS, Gracieli dos; VINÍCIUS. **Operações na indústria de alimentos: Branqueamento e Extrusão**. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de hortaliças não-convencionais** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. – Brasília : Mapa/ACS, 2010.92 p

CORREIA, Laura Fernandes Melo; FARAONI, Aurelia Santos; PINHEIRO-SANT'ANA, Helena Maria. Efeitos do processamento industrial de alimentos sobre a estabilidade de vitaminas. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 19, n. 1, p. 83-95, 2008.

DA SILVA VASCONCELOS, Margarida Angélica; DE MELO FILHO, Artur Bibiano. **Conservação de Alimentos**. 2010.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Varela, 2008.

EVANGELISTA, José. **Alimentos: um estudo abrangente: nutrição, utilização, alimentos especiais e irradiados, coadjuvantes, contaminação, interações**. Atheneu, 2005.

MIMURA, Hayana Juliani; JORGE, Regina Maria Matos; MATHIAS, Alvaro Luiz. Pré-tratamentos na secagem e reidratação de champignon em fatias. **Ciência Rural**, v. 44, n. 4, p. 717-722, 2014.

MIRANDA, NGM et al. Avaliação do efeito do branqueamento e tratamento enzimático na qualidade de suco de maçã. In: Embrapa Agroindústria de Alimentos-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 21., 2010, Natal. Frutas: saúde, inovação e sustentabilidade: **Anais**. Natal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2010. 1 CD-ROM., 2011.

NESPOLO, Cássia Regina et al. **Práticas em Tecnologia de Alimentos**. Artmed Editora, 2015.

- ORSO, E. **Estudo dos fatores que influenciam a eficiência do Branqueamento em couve-flor.** Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Rio Grande do Sul –IFRS, p.33, Bento Gonçalves, 2011.
- PACHECO, Manuela. Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos. In: **Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos.** Rubio, 2011.
- PEREIRA, Emmanuel Moreira et al. Qualidade pós-colheita de frutas e hortaliças cultivadas de forma orgânica. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 10, n. 2, p. 56-60, 2015.
- PHILIPPI, Sônia Tucunduva. Nutrição e técnica dietética. In: **Nutrição e técnica dietética.** Manole, 2006.
- PIGOLI, Daniela Regina. **Alterações nutricionais em hortaliças decorrentes de diferentes métodos de cozimento.** 2012. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho.
- SILVA, Rosalina Aparecida da. **Ciência do alimento: contaminação, manipulação e conservação dos alimentos.** 2012. Monografia. UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ.
- SUCUPIRA, Natália Rocha; XEREZ, Ana Caroline Pinheiro; DE SOUSA, Henrique Machado. **Perdas vitamínicas durante o tratamento térmico de alimentos.** UNOPAR Científica Ciências Biológicas e da Saúde, v. 14, n. 2, 2014.
- TORREZAN, R. **Recomendações técnicas para a produção de frutas em calda em escala industrial.** Rio de Janeiro: Embrapa. Agroindústria de Alimentos, 2000.