



Título da Pesquisa: Avaliação físico-química de tomate em pó por diferentes processos: Trocador de calor e Concentrador a vácuo por coluna barométrica

Palavras-chave: extrato; tomate ; pó

Campus: Bambuí

Tipo de Bolsa: PIBIC

Financiador: CNPq

Bolsista (as): Fernanda Oliveira Duarte e Maria Silveira Costa

Professor Orientador: Rogério Amaro Gonçalves

Área de Conhecimento: Tecnologia em Alimentos

Resumo:

Este trabalho deseja avaliar as características físico-químicas de acordo com as normas do Instituto Adolfo Lutz de tomate em pó obtido por diferentes processos, trocador de calor de bandejas e concentrador a vácuo por coluna barométrica, e verificar qual método é o mais adequado e viável. Para realização deste, serão feitas seis repetições do processamento de extrato de tomate em pó e suas respectivas análises físico-químicas de determinação da umidade, acidez total, pH, índice de solubilidade, cor, teor de licopeno, sólidos solúveis e carotenóides do extrato de tomate em pó obtido por ambos os processos. Também será determinada a eficiência de secagem e o rendimento do trocador de calor de bandejas e do concentrador a vácuo por coluna barométrica. Com a execução do projeto, é esperado obter tomate em pó de melhor qualidade utilizando o processo do concentrador a vácuo por coluna barométrica, evaporação sob vácuo, baixa o ponto de ebulição, quando comparado ao obtido pelo processo de trocador de calor que é empregado temperaturas mais elevadas.

INTRODUÇÃO:

O processo de secagem apresenta-se como uma alternativa para o processamento de tomate, pois, além de agregar valor, oferece diversas vantagens tais como: redução do volume e da atividade de água, inibição da ação de microrganismos, manutenção de constituintes minerais, redução de custos de transporte, manuseio e estocagem e, principalmente, o prolongamento da vida útil do produto (CAMARGO; HAJ-ISA; QUEIROZ, 2007).

No entanto, a avaliação da secagem do extrato de tomate por diferentes processos, tais como, trocador de calor de bandejas e concentrador a vácuo por coluna barométrica, é uma forma de identificar qual método é o mais adequado e viável para o processamento do derivado de tomate, principalmente no que diz respeito à degradação do licopeno (pigmento responsável pela coloração vermelha) e eficiência na remoção de umidade. Uma secagem inadequada pode acarretar em alterações físico-químicas no alimento.

As operações buscam maiores desempenhos e reduzidos tempos de exposição do material em processamento ao calor, melhorando a qualidade final do produto.

Sendo assim, o estudo do processo de secagem do extrato de tomate contribui para o aumento da vida útil do produto, visto que, dentre os derivados do tomate é o produto mais consumido pelos brasileiros, pela praticidade e facilidade de utilização do produto. No entanto, devido às suas características físico-químicas, é alvo, principalmente, do desenvolvimento de mofo e leveduras, microrganismos alteradores e patogênicos.

METODOLOGIA:

O experimento será realizado na Unidade de Processamento de Frutas e Hortaliças do Instituto Federal de Minas Gerais campus Bambuí. Serão realizadas 6 (seis) repetições do processamento e suas respectivas análises físico-químicas.

A etapa empregada na execução deste projeto segue uma sequência, definida por: Determinação das características físico química da matéria prima (tomate); Análises físico-químicas do extrato de tomate em pó, serão todas efetuadas de acordo com INSTITUTO ADOLF LUTZ (2008) no Laboratório de análises físico-químicas do Instituto Federal de Minas Gerais campus Bambuí.

As análises físico-químicas têm por finalidade determinar o Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ), pesquisar fraudes, adulterações físico-químicas e organolépticas em produtos alimentícios. São ferramentas importantes do processo de controle de qualidade dos produtos acabados. Em se tratando do extrato de tomate em pó, as análises físico-químicas a serem realizadas são: umidade, acidez total, cinzas, pH e sólidos solúveis de acordo com as Normas do Instituto Adolf Lutz (2008); índice de solubilidade segundo metodologia de Anderson et al (1969); cor de acordo com Embrapa (2009) , teor de licopeno segundo Carvalho et al. (2005). e análise de carotenoides descrita por Moura; Rodeiro (2008).

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Espera-se obter um extrato de tomate em pó de melhor qualidade utilizando o processo do concentrador a vácuo por coluna barométrica, uma vez que a evaporação sob vácuo, baixa o ponto de ebulição e, assim, realiza a operação em temperaturas inferiores às de decomposição dos princípios termo sensíveis presentes no concentrado de tomate.

A pesquisa encontra-se em andamento na fase de desidratação do extrato (inserir figuras de cada processo e identifica-las).

O concentrador a vácuo por coluna barométrica apresenta maior eficiência de secagem, justamente por trabalhar com temperaturas menores do que o trocador de calor de bandejas.

CONCLUSÕES:

O experimento se encontra em andamento, visto que em experimentos anteriores, podemos observar que o processo de concentrador a vácuo por coluna barométrica seja mais eficiente, por usar temperaturas mais baixas mais um resultado melhor em espera-se um resultado melhor sobre de produto final. No entanto o trocador de calor por circulação de ar não obtém um produto de qualidade como o outro processo, mas é um processo mais rápido, conseguindo um tomate em pó em menor tempo e com características sensoriais desejáveis, sendo indicado para uso industrial.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

ANDERSON, R.A.; CONWAY, H.F.; PFEIFER, V.F.; GRIFFIN, L.Jr. Gelatinization of corn grits by roll and extrusion cooking. **Cereal Science Today**, v. 14, n. 1, p. 4-11, 1969.

CAMARGO, G. A.; HAJ-ISA, N.; QUEIROZ, M. R. Avaliação da qualidade de tomate seco em conserva. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande-PB, v.11, n.5, p.521-526, 2007.

CARVALHO, W.; FONSECA, M.E.N.; SILVA, H.R.; BOITEUX, L.S.; GIORDANO, L.B. **Estimativa indireta de teores de licopeno em frutos de genótipos de tomateiro via análise colorimétrica**. Horticultura Brasileira, Brasília, v.232 n.3, p.819-825, jul-set 2005.

EMBRAPA. **Cultivo de tomate para industrialização**. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>>. Acessado em 23 mar de 2014.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4ªed, 1ªed digital. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020p.

MOURA, N.R.; RODEIRO, C.N. Análise de Pigmentos de Pimentões por Cromatografia em papel. **Química nova escola**, n.29, Ago.2008. Disponível em : < <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc29/08-EEQ-0707.pdf> >. Acessado em: 23 mar 2014.