

	XXIII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos	ISBN 978-85-89983-04-4
---	--	-------------------------------

CONSUMO DE ENERGIA E AVALIAÇÃO DA CINÉTICA DE SECAGEM DE BAGAÇO DE LARANJA

SÁENZ, C. M. S.¹; NASCIMENTO, V. R. G.²; BIAGI, J. D.³; OLIVEIRA, R. A.³; PARK, K.J.⁴

¹ Eng^a Agrícola, M.Sc. Professor Auxiliar, Dpto. de Ing. Civil y Agrícola, Universidade Nacional de Colômbia, Bogotá D.C. Doutoranda em Engenharia Agrícola, Faculdade de Engenharia Agrícola, Unicamp, Campinas – SP.

² Eng^a Agrícola, Doutoranda em Engenharia Agrícola, Faculdade de Engenharia Agrícola, Unicamp, Campinas – SP.

³ Eng^o Agrícola, Prof.Dr. Faculdade de Engenharia Agrícola, Unicamp, Campinas – SP.

⁴ Eng^o de Alimentos, Prof.Dr. Faculdade de Engenharia Agrícola, Unicamp, Campinas – SP.

A secagem de produtos agropecuários vem se fortalecendo devido à crescente demanda das indústrias que produzem alimentos para ração animal que utilizam alimentos secos como matéria-prima. Esta indústria vem crescendo no mundo inteiro nos últimos anos e, apresenta um enorme potencial a ser explorado no Brasil. O bagaço de laranja devido ao seu valor alimentício é um produto que pode ser utilizado na produção de alimentos para animais após ser submetido à secagem prévia. Dessa forma, o presente trabalho propôs analisar o processo de secagem de bagaço de laranja, utilizando uma combinação da secagem convectiva de ar aquecido com a aplicação de radiação de infravermelho na cinética de secagem e no consumo energético. Além de avaliar o ajuste do modelo proposto pela segunda lei de Fick para formas esféricas aos dados experimentais e estabelecer modelos matemáticos que representem os parâmetros do processo em relação às variáveis dependentes. As variáveis temperatura do ar e tempo de aplicação da radiação infravermelha foram importantes na operação de secagem de bagaço de laranja, pois apresentaram efeito significativo na elevação da difusividade efetiva (valores variando entre $2,35 \times 10^{-8}$ e $5,22 \times 10^{-8} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$) e na remoção da umidade (valores de X_{b_u} entre 46,58 e 8,02 %). Os níveis mais elevados das variáveis foram os que apresentaram os melhores resultados. O modelo de esfera proposto por Fick apresentou ajuste satisfatório aos dados experimentais. O menor tempo de secagem foi obtido na combinação da maior temperatura do ar e do maior tempo de aplicação do infravermelho o que levou a uma demanda energética menor e maior eficiência do processo. A combinação da secagem convectiva com aplicação da radiação infravermelha pode ser uma alternativa eficiente e energeticamente viável, em processos de secagem .

AGRADECIMENTOS: os autores agradecem à Universidade Nacional de Colômbia-Sede Bogotá, à Feagri-Unicamp e a Capes pelas 2 bolsas de estudos.