

**DETERMINAÇÃO DAS PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS DA
SEMENTE DE URUCUM (*Bixa orellana* L.)**

Tânia Barretto S. CORRÊA¹
Hilda da Rosa RODRIGUES¹
Viktor C. WILBERG¹
Antonio Gomes SOARES¹

O urucum (*Bixa orellana* L. Bixaceae) é uma planta característica da região tropical e abundante no Brasil. Sua importância deve-se ao corante vermelho, a bixina, extraída das sementes e bastante empregada na indústria de alimentos, principalmente na de laticínios, onde os corantes artificiais são instáveis. Além da indústria de alimentos, o corante extraído das sementes também é utilizado nas indústrias de cosméticos e medicamentos.

A produção de sementes no Brasil atinge 7.000t/ano, com uma produtividade de 1500/ha e um rendimento de 3kg de sementes secas por planta. Essas sementes vêm apresentando elevados índices de perdas por problemas de contaminação microbiológica, devido à falta de uma tecnologia adequada de secagem e armazenamento.

Após o beneficiamento e principalmente durante o armazenamento, observa-se que a diminuição do teor de corante está associada a alguns fatores, tais como teor de umidade, atividade de água das sementes, temperaturas elevadas, exposição ao ar e umidade relativa do ambiente. Assim, o presente trabalho teve como objetivo determinar as propriedades termodinâmicas para seleção do melhor tipo de embalagem e determinar o teor de umidade final ideal das sementes de modo a minimizar a perda de corante.

Para tal, foram construídas as isotermas de sorção, a uma temperatura e a uma pressão de vapor constantes, utilizando-se soluções de sais saturadas, com pressão de vapor definida, a quatro temperaturas (25, 30, 35 e 40°C), visando definição das condições de equilíbrio, quanto à atividade de água e ao teor de umidade do produto.

Observou-se que as isotermas, segundo Langmuir, eram do tipo 2 e utilizando-se a equação de BET (Brunauer, Emmet, Teller), concluiu-se que a umidade na monocamada molecular para o urucum é de 9,5% entre 25 e 40°C.

Acima desse teor de umidade, ocorre uma série de alterações no produto, tais como o escurecimento enzimático, contaminação microbiológica e perda de corante.

Abaixo dessa umidade, há risco de oxidação de lipídeos com possível alteração na cor do produto, visto que a bixina é uma substância lipofílica e, além disso, podem ocorrer perdas, por atrito, do produto no transporte.

Por meio das isotermas também foi calculado o calor de adsorção de água, em várias umidades relativas, para cada conteúdo de umidade, observando-se que a um aumento do teor de umidade do produto, ocorre um decréscimo no calor de sorção. Isto se deve ao aumento de umidade resultante do acúmulo de água que envolve o produto, diminuindo a interação entre os solutos.

Portanto, no processo de secagem do urucum, é desejável que a umidade final do produto fique próxima à umidade da sua monocamada molecular, a fim de preservar o teor de corante nas sementes, durante um tempo mais prolongado.