

Seminário: Corantes Naturais para Alimentos

Extração de Corante do Urucum

Paulo Roberto Nogueira CARVALHO

www.ourucum.com.br

Seminário: Corantes Naturais para Alimentos

Extração de Corante do Urucum

Paulo Roberto Nogueira Carvalho*

O pigmento do urucum (*Bixa orellana*, L.) é conhecido há muito tempo, tendo sido utilizado pelos índios sul-americanos na coloração de seus corpos, artesanatos e instrumentos de caça e pesca. Atualmente observa-se a aplicação deste corante, a nível doméstico, como corante ou condimento, até sua aplicação industrial como corante de alimentos, fármacos e cosméticos.

Na semente do urucum, o pigmento presente em maior concentração é a *bixina*, o éster monometílico de um ácido dicarboxílico denominado *norbixina* (Figura 1). A *bixina* alcança mais de 80% dos carotenóides presentes na semente e sua concentração altera com a variedade da cultura, solo, clima, tratos culturais, etc, podendo ser encontradas sementes com menos de 1% de *bixina* até sementes com mais de 4% deste pigmento.

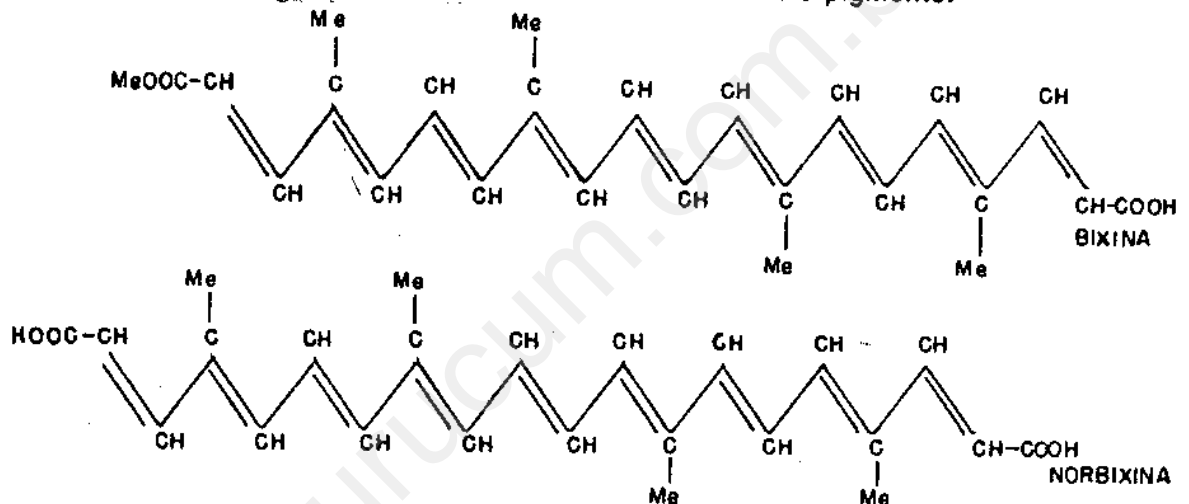


FIGURA 1. Fórmulas estruturais da bixina e norbixina.

Os produtos do urucum são comercializados nas mais diversas formas, que vão desde o grão "in natura" até produtos industrializados na forma de soluções, pasta ou pó.

Na comercialização do grão "in natura", mais de 90% dos encargos envolvidos no transporte são gastos com materiais que não participam do produto final.

Na extração do corante da semente do urucum, predominava, inicialmente, o processo artesanal, onde as sementes eram imersas em água quente, seguidas de evaporação e a massa resultante era comercializada envolta em folhas de bananeira. Atualmente, os processos envolvidos na extração destes pigmentos vão desde o uso de solventes até a utilização de enzimas.

A extração com solventes pode ser realizada de duas maneiras: com solventes orgânicos e com soluções alcalinas, geralmente empregando soluções aquosas de hidróxido de sódio ou hidróxido de potássio.

A extração com solventes orgânicos está limitada pela utilização de um solvente que seja compatível com o emprego do produto final. A utilização do corante na alimentação proíbe o uso de uma série de solventes pela toxicidade que seus resíduos apresentam.

*Instituto de Tecnologia de Alimentos.

Seminário: Corantes Naturais para Alimentos

Dentre os solventes orgânicos mais usados encontram-se o clorofórmio, a acetona, o etanol e o propilenoglicol.

A utilização de soluções alcalinas para a extração dos pigmentos das sementes de urucum tem como princípio a transformação da *bixina* em *norbixato*, que nesta forma é solúvel em água e pode ser assim comercializado. O *norbixato* amplia o espectro de utilização do corante da semente de urucum, tendo em vista sua hidrossolubilidade.

Com a neutralização do pH do extrato alcalino, obtém-se a *norbixina*, que após a separação e secagem é comercializada na forma de pó ou pasta. A *norbixina* apresenta um poder corante similar à *bixina* (Figura 2).

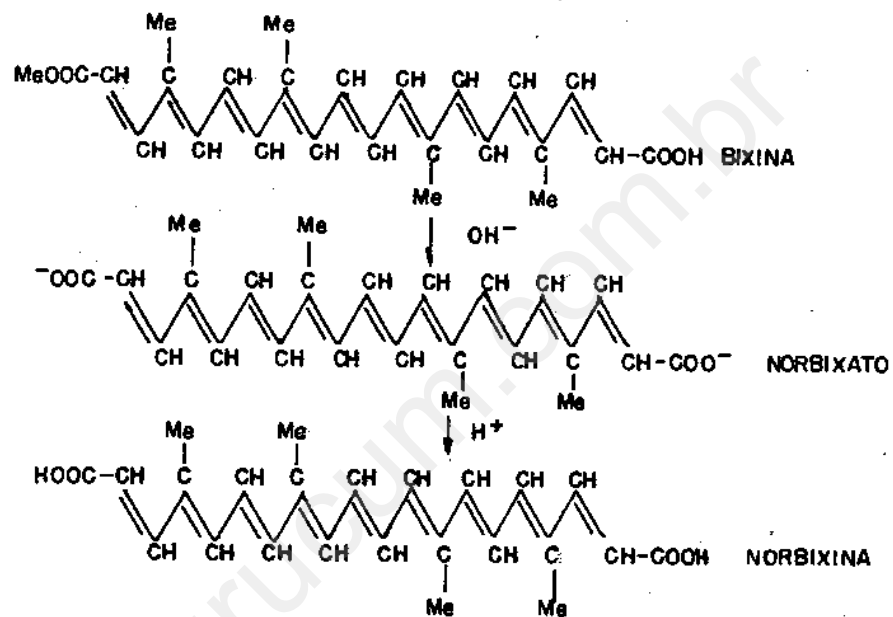


FIGURA 2. Extração alcalina do corante das sementes de urucum.

A vantagem da utilização de solventes orgânicos sobre o uso de soluções alcalinas na extração do corante é que, no primeiro caso, obtém-se a *bixina*, que é o carotenóide natural do urucum, enquanto no segundo caso há uma transformação química na molécula, dando origem ao *norbixato* e à *norbixina*.

A conversão da *bixina* em *norbixato* é facilmente obtida pela diluição da *bixina* em meio alcalino, enquanto a transformação inversa (*norbixato* → *bixina*) é muito mais complexa.

Encontram-se ainda no mercado produtos que indicam uma tecnologia de extração que envolve ambas as técnicas, extração com solvente orgânico e em meio alcalino.

Outro tipo de extração é pela utilização de óleos comestíveis, como o óleo de soja ou o óleo de milho. Neste processo, as sementes de urucum são, geralmente, imersas em óleo, aquecidas e submetidas à agitação. O produto resultante é comercializado na forma de uma solução oleosa com concentrações variadas de *bixina*.

Processos puramente mecânicos de extração de pigmentos da semente de urucum têm sido bastante estudados, todavia tem-se observado que a maioria dos produtos resultantes destas tecnologias apresentam baixos teores de *bixina* resultantes da presença de impurezas oriundas das sementes. Estes processos baseiam-se na separação mecânica da camada externa da semente de urucum, que pode ser realizada pelo atrito entre as sementes ou por raspagem.

Seminário: Corantes Naturais para Alimentos

Tendo este tipo de separação como princípio, encontra-se em estudos, no Brasil, um sistema de *leito de jorro* (Figura 3), que permite a separação do corante através do atrito entre as sementes e alguns sistemas de extração por raspagem (Figura 4).

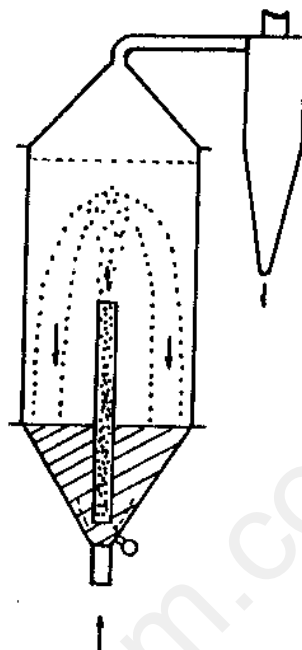


FIGURA 3. Sistema de *leito de jorro cônico* para a obtenção do concentrado de bixina a partir de sementes de urucum.

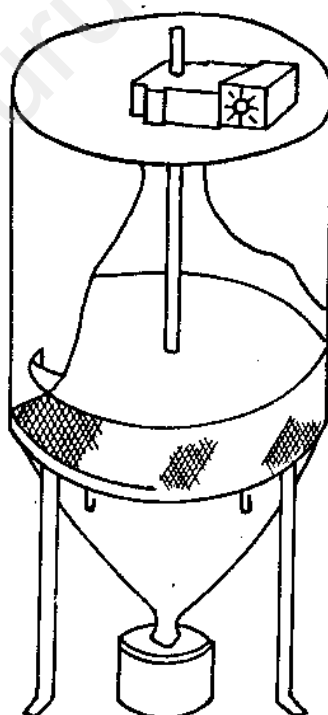


FIGURA 4. Sistema de extração do corante do urucum por raspagem.

Seminário: Corantes Naturais para Alimentos

Mais recentemente têm sido empregados enzimas que permitem a extração da *bixina* da semente de urucum em meio aquoso. Este método, apesar de bastante caro, apresenta a vantagem de obter a *bixina* sem a utilização de solventes orgânicos.

Atualmente, a instabilidade dos produtos semiprocessados, aliada à sua baixa qualidade, tem feito com que o mercado dê preferência à comercialização de sementes de urucum, apesar dos encargos envolvidos no transporte. Portanto, a possibilidade de se melhorar a qualidade destes produtos semiprocessados e a tendência mundial de se restringir o uso de corantes artificiais indicam uma boa perspectiva de mercado para este corante.

Referências Bibliográficas

1. CARVALHO, P.R.N. & HEIN, M. Urucum – Uma fonte de corante natural. *Coletânea do ITAL*, Campinas, 19: 25-33, 1989.
2. CARVALHO, P.R.N. O urucum e sua utilização na indústria de alimentos, *Boletim do Informativo do ITAL*, Campinas, 3(1): 10-11, 1989.
3. FREIRE, J. Ligeiras informações sobre a cultura do urucum. *Boletim do Ministério da Agricultura*, Rio de Janeiro, 25 (10/12): 141-152, 1936.
4. GUIMARÃES, I.S.; BARBOSA, A.L.S. & MASSARANI, G. Nota sobre a produção de concentrado de *bixina* em leite de jorro. *In: Anais do XVI ENEMP*, Petrópolis, 253-257, 1988.
5. PRESTON, H.D. & RICKARD, M.D. Extraction and chemistry of annatto. *Food Chemistry*, 5:47-56, 1980.
6. TONG, L.B. Preparation and chemistry of natural food colours from annatto plant. *MARDI Research Bulletin*, 12 (3): 298-304, 1984.