

## Urucum - avanços tecnológicos e perspectivas

Paulo Roberto Nogueira Carvalho

Instituto de Tecnologia de Alimentos, Campinas, SP, Brasil

**RESUMO.** Os corantes derivados das sementes de urucum (*Bixa orellana*, L.) são extensivamente utilizados na indústria de alimentos. Suas características peculiares como a que possibilita a obtenção de corantes hidrossolúveis ou lipossolúveis a partir de pequenas alterações nos processos de produção, foi um dos fatores do sucesso deste pigmento. Observa-se que só recentemente, pouco mais de cinco anos, têm sido dedicados esforços no estudo das características físico-químicas das diferentes estruturas de carotenóides que participam do chamado corante de urucum. A própria indústria produtora de corante somente recentemente tem se atentado para a possibilidade de obtenção de corantes com tonalidades diferentes, a partir das sementes de urucum e dedicado estudos a este respeito. Por outro lado estão sendo cobrados estudos toxicológicos complementares sobre estes pigmentos fazendo com que sua utilização possa ser questionada e, somente com a conclusão destes trabalhos é que poderá avaliar o futuro deste corante.

**Palavras chave:** Urucum, corantes.

**SUMMARY. Annatto: Technological advances and perspectives.** Colorants derived from the seeds of annatto (*Bixa orellana*, L.) are extensively used in the food industry. Their peculiar characteristics, as that which permits obtaining water-soluble and lipid-soluble colorants through small alterations of the production process, was one of the factors responsible for the success of this pigment. It can be observed that only recently, a little over five years, efforts have been dedicated to the study of the physico-chemical characteristics of the different carotenoid structures that compose the so-called annatto colorant. The very industry that produces the colorant has only recently perceived the possibility of obtaining colorants of different hues from annatto seeds and has dedicated studies to this respect. On the other hand, complementary toxicological studies of these pigments are being demanded, putting their utilization in question, and only with the conclusion of these work can their future be evaluated.

**Key words:** Annatto, colorants.

### INTRODUÇÃO

Há pelo menos 60 anos atrás, já era publicado uma monografia sobre o urucueiro (*Bixa orellana*, L.) que o colocava como “uma cultura que embora relegada para o plano de completo indiferentismo, merece, contudo, o carinho de uma exploração em larga escala”, prevendo que “este produto poderá vir a desempenhar um fator apreciável na balança econômica nacional”. Estas previsões são confirmadas hoje, com os corantes derivados das sementes do urucum sendo extensivamente utilizados nas indústrias de alimentos. Suas características peculiares, que permitem a obtenção de corantes lipossolúveis ou hidrossolúveis a partir de pequenas alterações no processo de produção, assim como a utilização de tecnologias rudimentares para a obtenção do corante, tem sido um dos fatores de sucesso deste pigmento.

O estudo das características físico-químicas das diferentes estruturas dos carotenóides que participam do chamado “corante de urucum”, tem sido objeto de vários trabalhos. Estes estudos podem permitir a obtenção de corantes com tonalidades diferentes, caracterizados pela participação diferenciada dos diversos pigmentos presentes.

#### Características dos corantes do urucum

Algumas características peculiares do carotenóide pre-

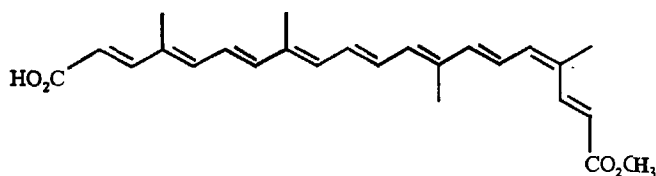
sente em maior concentração nas sementes de urucum, a bixina, tem contribuído para o sucesso dos chamados “corantes de urucum”.

A *cis*-bixina (Figura 1), que representa cerca de 80% dos pigmentos presentes na semente de urucum, é um éster monometílico de um ácido dicarboxílico. Esta estrutura, aliada às várias duplas ligações conjugadas de sua molécula, típica dos carotenóides, confere a este pigmento características interessantes como: a possibilidade de se obter corantes hidrossolúveis ou lipossolúveis a partir de pequenas alterações nos processos de produção, a propriedade de se ligar a determinadas proteínas, permanecendo no produto durante o processamento, e a característica de estar em uma das faixas de coloração mais utilizadas em alimentos (amarelo ao vermelho).

Os produtos de degradação térmica da bixina (carotenóides de menor peso molecular) são utilizados como pigmentos para alimentos que necessitem de uma coloração mais estável, como massas alimentícias que geralmente são comercializadas em embalagens com baixa barreira à luz.

A participação do urucum no mercado brasileiro se deve em grande parte à sua utilização na forma de colorífico. O colorífico é o produto resultante da mistura do pigmento das sementes de urucum com farinha de milho ou de mandioca, óleo vegetal e sal e é utilizado como condimento e corante na culinária doméstica.

FIGURA 1



### Mercado de sementes e “corantes de urucum”

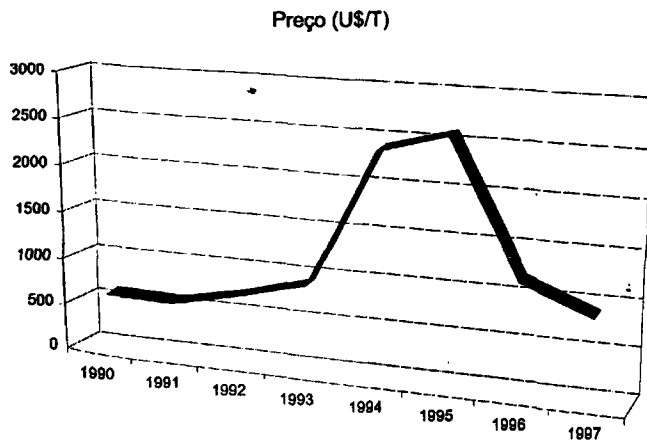
Cerca de 60% do mercado brasileiro de sementes de urucum é representado pela produção e comércio do colorífico, cujo consumo está em torno de 500g anual, *per capita*, nas regiões norte e nordeste. Os outros 40% da produção nacional são distribuídos em aproximadamente 25% para a exportação de sementes *in natura* e 15% para a fabricação de corantes.

A produção brasileira é atualmente estimada em cerca de 7000 toneladas de sementes por ano, representando cerca de 40% da produção mundial. Os principais importadores de sementes de urucum do Brasil são os Estados Unidos, Inglaterra, França e Japão.

O preço das sementes de urucum passou por grandes variações nos anos de 93 a 96 (Figura 2), fazendo com que, se por um lado ocorresse uma diminuição da motivação dos produtores em anos de preço em baixa, por outro lado aumentasse o interesse pela cultura nos anos de preço elevado. Este aumento de interesse foi seguido pelo incremento dos estudos relativos aos aspectos agrônômicos da cultura, gerando uma melhoria considerável na qualidade das sementes. Atualmente o mercado tem exigido um teor mínimo de 2,5% de bixina.

FIGURA 2

Varição de preço da semente de urucum no Brasil



### Avanços tecnológicos e perspectivas

Os avanços tecnológicos relacionados aos “corantes de urucum” podem ser distribuídos quanto aos aspectos referentes à matéria prima, aos processos de produção e formulação dos corantes e sobre sua composição e características.

No que diz respeito à matéria prima, podemos afirmar que, tanto na produtividade como na qualidade das sementes, a melhoria conseguida a partir dos trabalhos desenvolvidos nos últimos anos foi muito significativa. O teor de bixina aumentou de uma média inferior a 2% para valores superiores a 2,5%. A produtividade média gira hoje em torno de 1500kg/ha a partir do 5º ano de produção.

As pesquisas com variedades mais produtivas e resistentes a pragas como o oídio, comum em área de alta umidade, e a “profissionalização” do cultivo do urucum, com investimentos adequados no manejo cultural, permitem prever uma melhoria na competitividade desta cultura, melhorando o ganho do produtor e estabelecendo preços compatíveis com as atividades das indústrias e corantes.

Quanto aos processos de produção do “corante de urucum” podemos separá-los em duas áreas. A primeira é representada pela produção do “corante pronto para o uso” onde se inclui o colorífico e todas as formulações voltadas ao uso direto pela indústria. Estes corantes são caracterizados pela concentração de carotenóides, inferior a 10%. A segunda área é representada pelos corantes na forma de pó, com concentrações superiores a 20%.

As tecnologias de produção dos corantes “pronto para o uso” não sofreram grandes alterações nos últimos anos, despontando como novidade o uso do próprio corante de urucum, pré-extraído com óleo vegetal, para a produção de colorífico, substituindo os processos tradicionais que utilizam extrações diretas das sementes.

Outra alteração observada e que deve ter progressos nos próximos anos é o estabelecimento de formulações com maior concentração do pigmento. Estas formulações visam fornecer para as indústrias, corantes com concentrações de bixina ou norbixina superiores a 5%, favorecendo o transporte e o armazenamento, sem aumentos proporcionais de preço.

As tecnologias voltadas para produção de corantes na forma de pó têm se caracterizado por produtos com concentrações inferiores a 50% de carotenóides, expressos em bixina. Isto está basicamente relacionado ao custo/benefício dos processos de purificação dos pigmentos extraídos.

Novas tecnologias têm sido estudadas, procurando conseguir, já no processo extrativo, corantes com elevadas concentrações de pigmentos. Entre estas técnicas destaca-se a extração com fluidos supercríticos.

Nos últimos anos tem sido dada maior atenção ao aspecto toxicológico dos pigmentos do urucum, visando estabelecer uma IDA (Ingestão Diária Aceitável) definitiva e com valores superiores à atualmente utilizada (0,065mg/kg p.c.). Esta preocupação é reforçada pela pressão exercida para a substituição dos “corantes de urucum” por outros corantes com menor IDA.

**REFERÊNCIAS**

1. Carvalho PRN, Yabiku HY. I Simpósio Internacional de Urucum. Campinas: ITAL, 1991.
2. Carvalho PRN, da Silva MG, Moreira CGC. Avaliação dos métodos espectrofotométricos de análise de sementes de urucum (*Bixa orellana*, L.). Colet ITAL 1993; 23: 181-8.
3. Carvalho PRN, Hein M. Urucum - Uma fonte de corante natural. Colet ITAL 1989; 19: 25-33.
4. da Silva GF. Extração de pigmentos do urucum com CO<sub>2</sub> supercrítico. Tese de doutorado. Campinas: FEA-UNICAMP, 1999.
5. do Canto WL, de Oliveira VP, Carvalho PRN, Germer SPM. Produção e mercado de urucum no Brasil. Estudos econômicos - Alimentos processados. Campinas: ITAL, 1991.