



URUCUM, UMA SEMENTE COM A HISTÓRIA DO BRASIL

ACHIOTE, UNA SEMILLA CON LA HISTORIA DE BRAZIL
ANNATTO, A SEED WITH BRAZIL'S HISTORY

PRESENTACIÓN

En 1936, José Freire describió el achiote como "una cultura que, aunque relegada a un plan de completa indiferencia, merece el amor de la explotación a gran escala". La predicción de Freire se confirmó y el achiote pasó rápidamente de un cultivo extractivo a plantaciones comerciales y se convirtió en una fuente del pigmento natural más utilizado por la industria alimentaria y codiciado por las industrias cosmética, textil y farmacéutica.

El éxito logrado por esta cultura ha multiplicado la investigación y, como resultado, las últimas décadas estuvieron marcadas por mejoras genéticas que resultaron en una mayor productividad y, especialmente, un mayor contenido de pigmentos. La concentración de bixina (el principal carotenoide en las semillas de achiote) ha excedido los promedios históricos del 2.5% y ya alcanza valores superiores al 5% en varios cultivares. Los rendimientos alcanzan niveles superiores a 1500 kg / ha y las tecnologías de producción y utilización de los tintes obtenidos de las semillas de achiote alcanzan altos niveles de sofisticación. Todo esto se suma a la investigación reciente que ha identificado y ya extrae a nivel industrial sustancias que pueden explicar las propiedades farmacológicas atribuidas al achiote.

Esta publicación busca recuperar este conocimiento, abordando temas que van desde aspectos agronómicos como cultivares, propagación, manejo, tratamiento de cultivos y cosecha hasta aspectos químicos y tecnológicos como composición de semillas, producción de colorantes y su uso en alimentos.

Un equipo de colaboradores ayudó en varios aspectos relacionados con la cadena de producción de annatto y el resultado es esta publicación que, sin pretender agotar el tema, busca presentar varios aspectos de la cadena de producción de achiote.

Paulo Roberto Nogueira Carvalho
Investigador Científico

PRESENTATION

In 1936, José Freire described annatto as "a culture that, although relegated to a plan of complete indifference, nevertheless deserves the love of large-scale exploitation." Freire's prediction was confirmed and annatto quickly moved from an extractive culture to commercial plantations and became a source of the natural pigment most used by the food industry and coveted by the cosmetics, textile and pharmaceutical industries.

The success achieved by this culture has multiplied the research and, as a result, the last decades were marked by genetic improvements that resulted in higher productivity and, especially, higher pigment content. The concentration of bixin (the major carotenoid in annatto seeds) has exceeded historical averages of 2.5% and already reaches values above 5% in several cultivars. Yields reach levels above 1500kg / ha and the production and utilization technologies of the dyes obtained from annatto seeds reach high levels of sophistication. All this adds to recent research that has identified and already extracts at an industrial level substances that may explain the pharmacological properties attributed to the annatto.

This publication seeks to recover this knowledge, addressing topics ranging from agronomic aspects such as cultivars, propagation, management, crop treatment and harvest to chemical and technological aspects such as seed composition, dye production and their use in food.

A team of collaborators assisted in various aspects related to the annatto production chain and the result is this publication that, without pretending to exhaust the subject, seeks to present various aspects of the annatto production chain.

Paulo Roberto Nogueira Carvalho
Scientific Researcher

APRESENTAÇÃO

Em 1936, José Freire descreveu o urucum como “uma cultura que embora relegada para um plano de completo indiferentismo, merece, contudo, o carinho de uma exploração em larga escala”. A previsão de Freire se confirmou e o urucum rapidamente passou de uma cultura extrativista para plantios comerciais e se tornou a fonte do pigmento natural mais utilizado pela indústria de alimentos e cobiçado pelas indústrias de cosmético, têxtil e farmacêutica.

O sucesso conquistado por essa cultura fez com que se multiplicassem as pesquisas e, como resultado, as últimas décadas foram marcadas por melhoramentos genéticos que resultaram em maior produtividade e, principalmente, maior teor de pigmentos. A concentração de bixina (o carotenóide majoritário nas sementes de urucum) superou as médias históricas de 2,5% e já atinge valores superiores a 5% em vários cultivares. A produtividade alcança níveis superiores a 1500kg/ha e as tecnologias de produção e utilização dos corantes obtidos das sementes de urucum atingem altos níveis de sofisticação. Tudo isso se soma às recentes pesquisas que identificaram e já extraem a nível industrial substâncias que podem explicar as propriedades farmacológicas atribuídas ao urucum.

Essa publicação busca resgatar esses conhecimentos, abordando temas que vão desde aspectos agrônômicos como: cultivares, propagação, manejo, tratos culturais e colheita a aspectos químicos e tecnológicos como a composição das sementes, produção dos corantes e sua utilização em alimentos.

Um time de colaboradores auxiliaram em vários aspectos relacionados à cadeia produtiva do urucum e o resultado é essa publicação que, sem a pretensão de esgotar o assunto, busca apresentar vários aspectos da cadeia produtiva do urucum.

Paulo Roberto Nogueira Carvalho
Pesquisador Científico



HISTÓRIA

HISTORIA

HISTORY

La palabra urucum se origina del idioma tupi-guaraní transliterado "uru-ku" y significa "rojo". Su nombre científico, "Bixa orellana L.", se le dio en honor a Francisco de Orellana (1490-1546), miembro de la expedición de Francisco Pizarro y el primer explorador español en navegar por el río Amazonas. La amplia distribución geográfica de esta planta la hizo conocida por varios nombres. En Brasil también es conocido por nombres como urucu, urucum, urucu-grape, urucu-bravo, azafrán y bixa, así como nombres indígenas como ahitê, nukirê, bixe y bixá. En la América española, el annatto se conoce como achiote, annotus, achote, onotto, onotillo, roekoe, schirabaeli, koessewee, koesowe, bija, cacicuto, uruca, achiotillo, arnotto, arnolta, estola, chancaguarica, kuxub, achihuiti, achiti, shambu huantura, atta, santo domingo, analto y guajachote. En España tiene el nombre de bija, en Francia de rocouyer, en Alemania de orlenasbaum, en Italia, Inglaterra y Estados Unidos de annatto y en India como lathan o kolssewil.

Algunas referencias indican que los aztecas usaron pigmentos de annatto para dar consistencia y apariencia de sangre a una bebida preparada a partir de cacao. Esta bebida fue utilizada en sus rituales, simulando sangre humana. Los nativos de América del Sur utilizaron aceites, resinas, ceras y grasas extraídas de plantas o animales para la preparación de tintes de annatto. El uso de estos materiales reforzó la acción protectora del annatto contra los insectos. Los indios del Perú y el sur de Ecuador utilizaron la grasa obtenida del guácharo, un ave nocturna, para obtener este tinte (PATINO, 1967). Los nativos brasileños usaron grasa de pescado, capibaras y caimanes para producir un tipo de ungüento que usaron para pintar el cuerpo (ALMEIDA, 1931). Los indios Tagnanis de Mato Grosso mezclaron con el tinte de achiote una resina fragante obtenida de la zarza (Protium heptaphyllum).

Los procesos artesanales para obtener los tintes de semillas de achiote aprendidos de los indios continuaron durante mucho tiempo. FREIRE, en su publicación de 1936 (Slight Information on Urucu Culture and Industry), cita la fabricación de lo que él llama "panes urucu", como sigue: hervir con agua hirviendo; La masa se agita con frecuencia para separar la frente ceracea de las semillas. Después de unos días, la masa pasa a través de un tamiz para extraer la sustancia colorante. Se deja descansar el líquido durante una semana para fermentar y depositar la materia colorante. Después de este tiempo se elimina el agua clara. La materia tintorial sedimentada se distribuye en contenedores apropiados para que se evapore la humedad excesiva en la sombra. Cuando la sustancia adquiere la consistencia de la masilla, forma los panes que se envuelven en hojas de plátano. Este es el pan de achiote que se exporta en grandes cantidades desde Brasil".

El consumo de este tinte pronto comenzó a hacerse con semillas molidas, que obtuvieron el nombre de pimentón

The word urucum originates from the transliterated Tupi-Guarani language "uru-ku" and means "red". Its scientific name, "Bixa orellana L.", was given in honor of Francisco de Orellana (1490-1546), a member of the Francisco Pizarro expedition and the first Spanish explorer to navigate the Amazon River. The wide geographical distribution of this plant made it known by several names. In Brazil it is also known by names such as urucu, urucum, urucu-grape, urucu-bravo, saffron and bixa, as well as indigenous names such as ahitê, nukirê, bixe and bixá. In Spanish America the annatto is known as achiote, annotus, achote, onotto, onotillo, roekoe, schirabaeli, koessewee, koesowe, bija, cacicuto, uruca, achiotillo, arnotto, arnolta, stole, chancaguarica, kuxub, achihuiti, achiti, shambu, huantura, atta, santo domingo, analto and guajachote. In Spain it has the name of bija, in France de rocouyer, in Germany of orlenasbaum, in Italy, England and United States of annatto and in India as lathan or kolssewil.



Imagem de urucum. Considerada uma das mais antigas representação gráfica da planta. Hernandez, 1959, In. Dolkin (1974)

Imagen de achiote. Considerada una de las imágenes gráficas más antiguas de la planta. **Hernandez, 1959, In. Dolkin (1974)**

Annatto image. Considered one of the oldest graphic images of the plant, **Hernandez, 1959, In. Dolkin (1974)**

A palavra urucum tem origem na linguagem Tupi-Guarani transliterado "uru-ku" e significa "vermelho". Seu nome científico, "Bixa orellana L.", foi dado em homenagem a Francisco de Orellana (1490-1546), um membro da expedição de Francisco Pizarro e o primeiro explorador espanhol que navegou o rio Amazonas. A ampla distribuição geográfica dessa planta fez com que ela fosse conhecida por vários nomes. No Brasil também é conhecido por nomes como urucu, urucum, urucu-uva, urucu-bravo, açafroa e bixa, além de nomes indígenas como ahitê, nukirê, bixe e bixá. Na América espanhola o urucum é conhecido como achiote, anoto, achote, onotto, onotillo, roekoe, schirabaeli, koessewee, koesowe, bija, cacicuto, uruca, achiotillo, arnotto, arnolta, roucou, chancaguarica, kuxub, achihuiti, achiti, shambu, huantura, atta, santo domingo, analto e guajachote. Na Espanha tem o nome de bija, na França de rocouyer, na Alemanha de orlenasbaum, na Itália, Inglaterra e Estados Unidos de annatto e na Índia como lathan ou kolssewil.

Algunas referências indicam que os Astecas usavam os pigmentos de urucum para dar a consistência e aparência de sangue a uma bebida preparada a partir do cacao. Essa bebida era então utilizada em seus rituais, simulando o sangue humano. Nativos da América do sul utilizavam óleos, resinas, ceras e gorduras extraídas de plantas ou animais, para a preparação dos corantes de urucum. O uso desses materiais reforçava a ação protetora do urucum contra os insetos. Índios do Peru e do sul do Equador utilizavam a gordura obtida do guácharo, um pássaro de hábito noturno, para a obtenção desse corante (PATINO, 1967). Nativos brasileiros usavam gordura de peixes, capivaras e jacarés para produzir uma espécie de pomada que utilizavam para a pintura corporal (ALMEIDA, 1931). Os índios Tagnanis de Mato Grosso misturavam ao corante de urucum uma resina perfumada obtida da almecegueira (Protium heptaphyllum).

Os processos artesanais de obtenção dos corantes das sementes de urucum, aprendido com



Capsulas de urucum, Foto Serge Pierre Guiraud, 2007.

Capsulas de achiote, Foto Serge Pierre Guiraud, 2007.

Annatto Capsules, Photo Serge Pierre Guiraud, 2007.

os índios, continuou por muito tempo. FREIRE, em sua publicação de 1936 (Ligeiras informações sobre a cultura e a indústria do urucu) cita a fabricação do que ele chama de "pães de urucu", da seguinte forma: "As sementes colhidas logo são lançadas em uma gamela ou celha, escaldam-se com água a ferver; a massa é remexida frequente vezes para separar o testáceo das sementes. Depois de alguns dias é a massa passada por um crivo, para extremar a substância tintorial. Dá-se descanso ao líquido durante uma semana a fim de fermentar e poder depositar a matéria corante. Passado esse tempo retira-se a água clara. A matéria tintorial que assentou é depois distribuída em recipientes apropriados, para que a umidade excessiva se evapore à sombra. Quando a substância adquire a consistência da massa de vidraceiro,

en referencia a una especia portuguesa homónima de color similar hecha con pimiento rojo molido. Con el aumento del consumo de este tinte y la escasez de semillas de achiote, la alternativa encontrada en ese momento era la adición de maíz a las semillas de achiote. FREIRE (1936) escribió: "Dada la escasez de semillas de esta naturaleza, se agrega el pimentón en su fabricación de un gran porcentaje de maíz en una porción de 2: 1 para cada una de estas especies de semillas". En ese momento nació el pimentón como se comercializa hoy.

En el siglo XVIII, los ingleses descubrieron que el annatto es un colorante muy útil para la fabricación de queso, ya que une la proteína de la leche y no se pierde durante el curado, le da un color muy interesante a varios tipos de queso. Annatto fue el primer colorante vegetal que se comercializó a gran escala con Europa. En 1944, más de 15 toneladas de semillas de achiote fueron enviadas a Europa desde el puerto de Vera Cruz, México (PATINO, 1967).

Some references indicate that the Aztecs used annatto pigments to give the consistency and appearance of blood to a beverage prepared from cocoa. This drink was then used in their rituals, simulating human blood. Native to South America used oils, resins, waxes and fats extracted from plants or animals, for the preparation of annatto dyes. The use of these materials reinforced the protective action of annatto against insects. Indians from Peru and southern Ecuador used the fat obtained from guácharo, a nocturnal bird, to obtain this dye (PATINO, 1967). Brazilian natives used fish fat, capybaras and alligators to produce a kind of ointment they used for body painting (ALMEIDA, 1931). The Tagnanis Indians of Mato Grosso mixed with the annatto dye a fragrant resin obtained from the bramble (*Proitum heptaphyllum*).

The artisanal processes for obtaining the annatto seed dyes learned from the Indians continued for a long time. FREIRE, in his 1936 publication (*Slight Information on Urucu Culture and Industry*), cites the manufacture of what he calls "urucu breads," as follows: "The seeds harvested are soon thrown into a trough, boil with boiling water; The mass is stirred frequently to separate the ceraceous forehead from the seeds. After a few days is the mass passed through a sieve to extrude the dye substance. The liquid is allowed to rest for one week in order to ferment and to deposit the coloring matter. After this time clear water is removed. The settled tintorial matter is then distributed in appropriate containers so that excessive moisture evaporates in the shade. When the substance acquires the consistency of the putty, it forms the breads that are wrapped in banana leaf. This is the annatto bread that is exported in large quantities from Brazil".

The consumption of this dye soon began to be made with ground seed, which gained the name of paprika in reference to a homonymous Portuguese spice of similar color made with ground red pepper. With the increase of consumption of this dye and the scarcity of annatto seeds the alternative found at the time was the addition of corn to annatto seeds. FREIRE (1936) wrote: "Given the scarcity of seeds of this nature is the paprika added in its manufacture of a large percentage of maize in a 2: 1 portion for each of these seed species." At that time was born the paprika as it is marketed today.

In the eighteenth century the English discovered that annatto is a very useful colorant for cheese making, as it binds to milk protein and does not get lost during curing, gives a very interesting color to various types of cheese. Annatto was the first vegetable colorant to be commercialized on a large scale with Europe. In 1944 more than 15 tons of annatto seeds were shipped to Europe from the port of Vera Cruz, Mexico (PATINO, 1967).

India Kuikuro.
Foto Pedro Rezende, 2009.

India Kuikuro. Photo Pedro Rezende, 2009.

India Kuikuro. Foto Pedro Rezende, 2009.



dá-se-lhe a forma de pães que se envolvem em folha de bananeira. É esse o pão de urucum que se exporta em grande quantidade do Brasil".

O consumo desse corante logo passou a ser feito com a semente moída, que ganhou o nome de colorau em referência a uma especiaria portuguesa homônima, de coloração similar, feita com pimentão vermelho moído. Com o aumento do consumo desse corante e a escassez das sementes de urucum a alternativa encontrada na época foi a adição de milho às sementes de urucum. FREIRE (1936) escreveu: "Diante porém da escassez de sementes dessa natureza é o colorau adicionado na sua fabricação de grande percentagem de milho, numa porção de 2:1 para cada uma dessas espécies de sementes". Nascia naquela época o colorau como é comercializado hoje.

No século XVIII os ingleses descobriram que o urucum é um corante muito útil para a fabricação de queijo, pois além de se ligar a proteína do leite e não se perder durante a cura, confere uma cor muito interessante a diversos tipos de queijos. O urucum foi o primeiro corante vegetal a ser comercializado em larga escala com a Europa. Em 1944 mais de 15 toneladas



Bola de urucum, Foto Serge Pierre Guiraud, 2007.

Bola de achiote, Foto Serge Pierre Guiraud, 2007.

Annatto Ball, Photo Serge Pierre Guiraud, 2007.

de sementes de urucum foram enviados para a Europa a partir do porto de Vera Cruz, no México (PATINO, 1967).



Preparação de urucum. Pomet (1712) In: Dolkín (1974).

Preparación de anato. Pomet (1712) En: Dolkín (1974).

Annatto preparation. Pomet (1712) In: Dolkín (1974).