

EFEITO DO ARMAZENAMENTO SOBRE OS TEORES DE UMIDADE, ÓLEO E BIXINA DE GRÃOS DE URUCU (*Bixa orellana* L.) VAR. PIAVE VERMELHA¹

Eurico da Cruz Moraes²; José Fernando Durigan³; Jairo Augusto Campos de Araújo³; David Arioaldo Banzatto³; José Paulo Chaves da Costa⁴; Carmen Célia Costa da Conceição⁵ e Vera Lúcia Ferreira Rodrigues⁵

Resumo: Armazenaram-se grãos de urucu (*Bixa orellana* L.) em condições ambientais, protegidos por sacos de papel fechados, ou a granel, e estes foram analisados mensalmente quanto ao teor de umidade e bixina. Observou-se que a embalagem em saco de papel mostrou ótima proteção até os 90 dias de armazenamento, com aumento de teor de bixina, e diminuição no de umidade, o que possibilitou o armazenamento desses grãos por até 120 dias, enquanto que os mantidos a granel tiveram os teores de bixina diminuído durante o experimento, tendo sido sua qualidade totalmente prejudicada em 60 dias.

INTRODUÇÃO

A maior parte dos grãos de urucu, cerca de 70%, destina-se ao processamento de colorífico ou colorau (Lima, 1991). Para Kato & Falesi (1992), as sementes mais secas apresentam maior teor de bixina. De acordo com Carvalho (1991), os corantes extraídos destes grãos representam

menos de 6 % do seu peso, o que implica em um volume bastante grande de material que não participa do produto final. Os resultados deste autor mostram que sementes com 9,76 % de umidade apresentam 10,88 % de proteína, 4,8% de extrato etéreo, 12,58 % de fibras e 57,38 % de carboidratos totais. Para Santamaria et al. (1959), a semente de urucu apre-

¹ Trabalho apresentado no II CONGRESSO BRASILEIRO DE CORANTES NATURAIS e II SIMPÓSIO BRASILEIRO DE URUCU, realizados de 19 a 22 de setembro de 1994, em Belém, PA.

²Eng. Agr. Professor Adj. IV, Dr. da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará.

³Eng. Agr. Professor, Dr. da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - UNESP.

⁴Eng. Agr. da EMBRAPA-CPATU.

⁵Eng. Agr. da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará.

senta 1,5 a 2 % de extrato etéreo, e 4 % de bixina, enquanto que para Dendy (1966), contém 40-50 % de celulose, 20-28 % de umidade, 4,0-5,5 % de corante, 3,5-5,2 % de açúcares e 0,25-0,85 % de essências oleosas. Segundo Corrêa et al. (1991), o conteúdo de umidade, a 25-40° C, na camada de corante deve ser de 9,5 % e acima deste valor ocorre uma série de alterações no produto, tais como, escurecimento enzimático e perda de corante. Os limites mais baixos de umidade relativa e temperatura, dependendo da espécie para infestação de grãos armazenados, são: 70-90 % e 26-30° C (Puzzi, 1986). Segundo Moraes et al. (1993), o aumento no teor de bixina decorre da relação indireta entre o teor de umidade da semente e a concentração de bixina, sem relação com o ponto de maturidade.

O objetivo deste ensaio foi de observar o efeito da pós-colheita de duas condições de conservação sobre seus teores de umidade, bixina e de óleo.

MATERIAL E MÉTODOS

As sementes de urucu (*Bixa orellana* L.) variedade Piave Ver-

melha foram extraídas de cachos colhidos de um experimento de dotação hídrica, ou seja, que receberam 100%, 50% e 0% de irrigação suplementar, em relação a água evaporada no tanque classe "A". Os cachos foram colocados em sacos de papel, deixados a secar em um galpão coberto com zinco, tendo boa luminosidade e arejamento. Quando as cápsulas apresentavam-se secas, foram debulhadas manualmente e as sementes separadas. Em seguida, depois de analisadas quanto aos conteúdos de umidade, bixina e extrato etéreo, divididos em dois sistemas de acondicionamentos com quatro repetições, sendo uma estocagem em sacos de papel, fechados, e outro em pratos de papelão, abertos. As condições ambientais eram 20,7°C e 66,06 % UR. Os grãos foram analisados a cada 30 dias, quanto aos seus teores de umidade, bixina (Yabiko e Takahashi, 1991) e de extrato etéreo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os grãos de urucu utilizados apresentaram as características mostradas na Tabela 1, na qual houve uma estreita relação entre

o teor de umidade contida no grão e o teor de óleo (%), o que não foi verificado em relação ao teor de bixina. A dotação hídrica suplementar não influenciou no teor destas substâncias.

Os teores determinados são maiores que os obtidos por Santamaria et al. (1959), Dendy (1966) e Carvalho (1991). Verificou-se também que estes grãos

apresentam baixo teor de óleo, o que propicia certa facilidade de armazenamento.

No entanto, nos dados apresentados na Tabela 2, o teor de bixina no material do tratamento a granel, sempre decresceu durante o armazenamento, o que não ocorreu nas condições de saco de papel até aos 60 dias.

TABELA 1. Teores de umidade, óleo e bixina de sementes de urucu (*Bixa orellana* L.) produzidas sob diferentes regimes hídricos.

Dotação hídrica (%)	Umidade do grão (%)	Teor de óleo (%)	Teor de bixina (%)
100	19,04	2,47	4,30
50	16,36	2,09	4,50
0	19,51	2,46	3,74

TABELA 2. Teores de bixina e umidade em grãos de urucu, cv. Piave Vermelha, armazenadas a granel e em sacos de papel, sob condições ambientais (20,7° C e UR de 66,06%). FCAV-UNESP, Jaboticabal, 1993.

Tratamentos	Pós-beneficiamento		Período de armazenamento (dias)								
			30		60		90		120		
Embal.	Dot. hídrica	Bixina (%)	Umid. (%)	Bixina (%)	Umid. (%)	Bixina (%)	Umid. (%)	Bixina (%)	Umid. (%)	Bixina (%)	Umid. (%)
Saco de papel	100 %	4.02	19.46	5.06	15.0	5.40	10.25	4.37	9.81	2.15	9.95
	50 %	4.30	19.19	5.06	14.5	5.33	11.12	4.37	8.59	2.17	9.50
	0 %	3.60	18.23	4.99	13.5	5.51	10.12	4.37	9.46	2.21	9.93
A Granel	100 %	5.68	17.00	4.85	10.9	3.32	12.97	2.01	9.90
	50 %	5.89	16.00	4.16	11.0	2.77	12.58	2.49	10.63
	0 %	5.27	16.50	5.20	10.9	3.74	13.22	2.01	8.19

Embal. = Embalagem; Dot. = Dotação; Umid. = Umidade.

Este aumento no teor de bixina deve ser devido à perda de

umidade pelos grãos, com consequente concentração de bixina,

associando-se à melhor proteção dada pelo saco de papel, o que possibilitou melhores rendimentos pelo método utilizado, o que vem ao encontro do observado por Kato & Falesi (1992).

Estes resultados também deixam claro a possibilidade do armazenamento de grãos de urucu por 90 dias, sem problemas à qualidade dos mesmos, com uma simples proteção com embalagem de papel, em ambiente adequado.

Caberá ao armazenador decidir quanto aos benefícios advindos da concentração da bixina em relação à perda de umidade, pois, conforme Moraes et al. (1993), a produção de sementes (peso), deve estar associada ao teor de bixina. As condições ambientais utilizadas estão de acordo com o indicado por Puzzi (1986) para grãos.

Os resultados obtidos suscitam questionar as condições recomendadas para o armazenamento de grãos, 9,5 % de umidade e 25 a 40° C (Corrêa et al., 1991). Pois, nas condições de temperatura utilizada (20,7° C e 66,06% UR), a umidade, apesar de mais alta que o recomendado, não causou problemas. Este tra-

balho também deixa expressa a necessidade de mais trabalhos quanto ao estabelecimento de embalagens adequadas e o processo de degradação da bixina nos grãos.

CONCLUSÕES

Este trabalho mostrou que devido ao baixo teor de óleo, dos grãos de urucu, há facilidade do seu armazenamento, desde que as condições de umidade e temperatura, sejam adequadas, ou seja, é possível se obter boa conservação, por um período de até 90 dias sem problemas, com boa extração de bixina acima de 3 %, com os grãos contendo até 13 % de umidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, P.R.N. Carotenóides. In: SEMINÁRIO DE CORANTES NATURAIS PARA ALIMENTOS, 2., SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE URUCUM, 1., 1991, Campinas. **Resumo...** Campinas: ITAL/IAC, 1991. p.59-62.

- CORRÊA, T.B.S. et al. Determinação das propriedades termodinâmicas da semente de urucum (*Bixa orellana* L.). In: SEMINÁRIO DE CORANTES NATURAIS PARA ALIMENTOS, 2., SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE URUCUM, 1., 1991, Campinas. **Resumos...** Campinas: ITAL/IAC, 1991. p. 308.
- DENDY, D.A.V. Anatto, the pigment of *Bixa orellana* L. **East Afric. Agric. For. J.**, Nairobi, p. 126-131, 1966.
- KATO, O.R., FALESI, I.C. Diagnóstico da cultura do urucu (*Bixa orellana* L.) no Estado do Pará. **Revista Brasileira de Corantes Naturais**. Viçosa, v.1, n.1, p.201-219, 1992.
- LIMA, L .C.F. Mercado Sul-americano do urucu. In: SEMINÁRIO DE CORANTES NATURAIS PARA ALIMENTOS, 2., SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE URUCUM, 1., 1991, Campinas. **Resumos...** Campinas: ITAL/ IAC, 1991. p.199-205.
- MORAES, E. da C.; ARAÚJO, J.A.C. de; DURIGAN, J.F.; BANZATTO, D.A. **Influência da irrigação suplementar na produção de sementes e teor de bixina na primeira e segunda florada em urucuzeiro (*Bixa orellana* L.).** 1993. 33p. Trabalho extraído da tese de Doutorado, para publicação.
- PUZZI, D. Armazenamento de sementes. In: ATUALIZAÇÃO em produção de sementes. Piracicaba: ESALQ/Fundação Cargil, p.183-198. 1986.
- SANTAMARIA, L.; MARTINEZ, M.L.; ASENJO, O.C.F. Nature of the vitamin. A activity of Annatto seed (*Bixa orellana* L.). **Proc. Fed. Amer. Biol. Soc.**, v.18, p.544, 1959.
- YABIKU, H.Y.; TAKAHASHI, M.Y. Avaliação dos métodos analíticos para determinação de bixina em grãos de urucu e suas correlações. In: SEMINÁRIO DE CORANTES NATURAIS PARA ALIMENTOS, 2., SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE URUCUM, 1., 1991, Campinas. **Resumos...** Campinas: ITAL/IAC, 1991. p.275-279.