



OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

15 VIDA
TERRESTRE



COMUNICADO
TÉCNICO

137

Manaus, AM
Junho, 2019

Embrapa

Tolerância à secagem em sementes de sachá-inchi (*Plukenetia volubilis* L. Euphorbiaceae)

Lucinda Carneiro Garcia
Silas Garcia Aquino de Sousa
Larissa Yanka Batista Marajó
Francisco Célio Maia Chaves

Tolerância à secagem em sementes de sachá-inchi (*Plukenetia volubilis* L./Euphorbiaceae)^{1, 2}

¹ Cadastro nº A53E4FD (SisGen).

² Lucinda Carneiro Garcia, engenheira-agrônoma, D.Sc. em Engenharia Florestal, pesquisadora da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. Silas Garcia Aquino de Sousa, engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Engenharia Florestal, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. Larissa Yanka Batista Marajó, bolsista de Iniciação Científica, Paic/Fapeam/Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM. Francisco Célio Maia Chaves, engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Agronomia (Horticultura), pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

Introdução

Existem espécies florestais tropicais que possuem sementes com características distintas concernentes à tolerância à secagem, sendo que há aquelas com sementes que podem ficar secas e permanecer viáveis, durante muitos anos, quando armazenadas adequadamente; enquanto que outras, quando secam, perdem a viabilidade em poucos dias ou semanas. Desta forma, é fundamental conhecer o comportamento das sementes, para o armazenamento e a conservação desse material, visando à obtenção de mudas de qualidade.

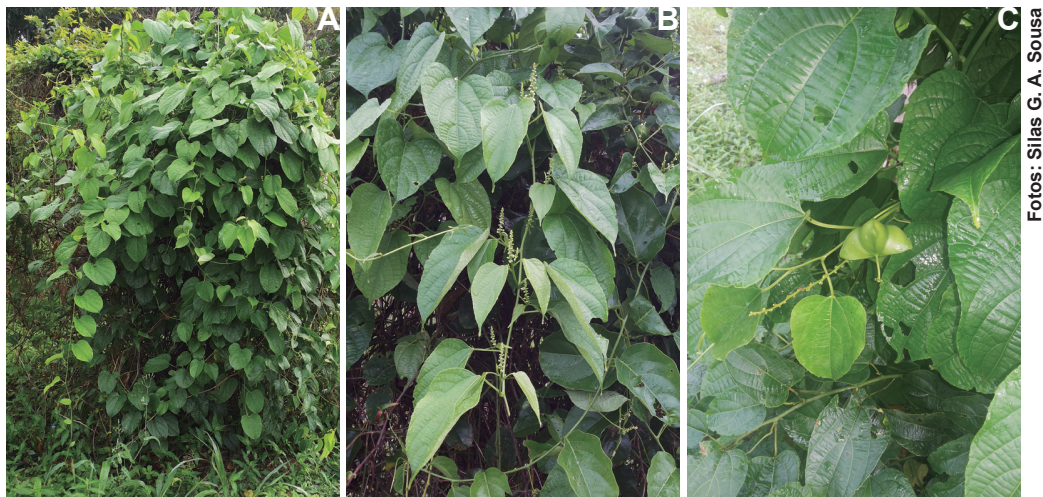
Nesse aspecto, as sementes apresentam três tipos de comportamento: 1) **sementes ortodoxas**, aquelas que suportam a secagem até teores de água entre 5% e 6% e que podem ser armazenadas por um longo período de tempo sem ocasionar perdas significativas no processo de germinação; 2) **sementes recalcitrantes**, aquelas que possuem teor de água alto (acima de 15%), cuja

secagem causa a perda do poder germinativo; e 3) **sementes de comportamento intermediário**, aquelas que toleram a secagem abaixo de 10% a 12,5% de água, sem perdas significativas no processo de germinação (Hong; Ellis, 1996; Desai et al., 1997).

Sachá-inchi ou amendoim-inca (*Plukenetia volubilis* L.), da família Euphorbiaceae, é uma liana da flora amazônica, de ocorrência natural no Peru, na Colômbia, na Venezuela e no Brasil (Figura 1). É uma trepadeira semilenhosa, com caule volúvel, de desenvolvimento vigoroso e rápido, podendo apresentar ramificação a partir de 5 cm da base caulinar, medindo de 1 m a 5 m. O fruto é capsular estrelado, de 3 cm–5 cm de diâmetro, cor verde quando imaturo e castanho-escuro quando maduro, normalmente tem quatro lóculos. As sementes possuem forma oval, cor marrom-escuro e medem 1,5 cm a 2 cm de diâmetro (Oka et al., 2014). Têm grande potencial agroindustrial, devido ao alto teor de proteínas, ácidos graxos

essenciais (ômega 3, 6, 9) e vitamina E (Merino et al., 2008; Castillo et al., 2010). Apesar da importância econômica, não foram encontradas informações,

na literatura, sobre o comportamento das sementes dessa espécie, no que diz respeito à tolerância e à secagem.



Fotos: Silas G. A. Sousa

Figura 1. Sacha-inchi: A) planta adulta; B) floração; C) fruto verde.

Análises físicas das sementes

As sementes de sachá-inchi usadas neste trabalho (Figura 2A) foram coletadas do plantio conduzido na sede da Embrapa Amazônia Ocidental, situada na Rodovia AM-10, Km 29, com as seguintes coordenadas geográficas: 2°53'25" S e 59°58'06" W.

Na época da coleta, os frutos apresentavam coloração marrom, sendo esse o indicativo de que as sementes atingiram a maturidade fisiológica. Cada fruto contém entre quatro e seis sementes (Figura 2B).



Foto: Silas G. A. Sousa

Figura 2. Sementes e frutos de sachá-inchi: A) sementes; B) frutos maduros.

Após a coleta, os frutos foram levados ao Laboratório de Análise de Sementes da Embrapa Amazônia Ocidental, onde

foi realizado o beneficiamento manual para a extração das sementes. Em seguida, iniciaram-se as análises laboratoriais constituídas de peso de mil sementes, número de sementes por quilograma, determinação do grau de umidade inicial e teste preliminar de germinação, seguindo as regras para análise de sementes (Brasil, 2009). Os resultados encontram-se na Tabela 1.

quilograma, determinação do grau de umidade inicial e teste preliminar de germinação, seguindo as regras para análise de sementes (Brasil, 2009). Os resultados encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Análises laboratoriais de sementes de sachá-inchi. Manaus, AM, 2019.

Análises Laboratoriais	Resultado
Peso de mil sementes	1.150 kg
Número de sementes por quilograma	870 sementes
Grau de umidade inicial	16,9%
Teste preliminar de germinação	20% de sementes germinadas

Teor de água das sementes

A secagem das sementes ocorreu em câmara com ventilação forçada e ar aquecido à temperatura de 35 °C, em peneiras metálicas, durante 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 dias.

Após cada intervalo de secagem (1–7 dias), verificou-se o teor de água das sementes, por meio do peso delas, comparado ao teor de água inicial (sementes recém-coletadas). Para avaliar o poder germinativo, depois de cada período de secagem, as sementes foram semeadas em bandejas plásticas com o substrato areia, acondicionadas em germinador à temperatura de 28 °C, na ausência de luz (Figura 3). O delineamento experimental usado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições de 25 sementes por repetição. Avaliou-se a qualidade fisiológica das sementes por meio da

percentagem total de germinação. O ensaio foi instalado no Laboratório de Análise de Sementes da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.



Fotos: Larissa Y. B. Marajó

Figura 3. Germinação de sementes de sachá-inchi.

Os resultados do estudo encontram-se na Tabela 2. Verificou-se que a germinação das sementes aumentou significativamente a partir do quarto dia de secagem, chegando a 61%, e ao sétimo dia de desidratação atingiu 91% de sementes germinadas, mesmo com teores de água baixos, variando entre 4,7% e 5,2%.

Observou-se que as sementes permaneceram viáveis, com germinação acima de 60%, a partir do quarto dia de secagem (Tabela 2). Essas informações corroboram o resultado preliminar encontrado por Garcia et al. (2016), de que as sementes de sachá-inchi resistem ao estresse hídrico sem prejuízo à viabilidade, comportamento característico de sementes ortodoxas.

Tabela 2. Períodos de secagem, teores de água e percentagem de germinação de sementes de sachá-inchi. Manaus, AM, 2019.

Tratamentos/Secagem (dias)	Teor de Água (%)	Germinação (%)
Controle	16,9	20,0 c
1	7,6	24,0 c
2	7,0	25,0 c
3	7,4	28,0 c
4	5,2	61,0 b
5	5,0	61,0 b
6	4,7	82,0 ab
7	5,0	91,0 a

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%.

Os resultados alcançados sinalizam que as sementes da espécie apresentam dormência primária, ou seja, aquela que se instala durante a fase de desenvolvimento e/ou maturação na planta-mãe, e que a exposição à temperatura de 35 °C, por vários dias, funcionou como estímulo térmico, aumentando a germinabilidade. Dentre os exemplos de espécies tropicais com sementes que possuem esse comportamento, tem-se *Parkia pendula* e *Annona crassiflora* (Cardoso, 2004).

Considerações

Diante dos resultados alcançados, pode-se afirmar que as sementes de sachá-inchi toleram a desidratação sem perder o poder germinativo e provavelmente podem ser armazenadas, por longos períodos, em ambiente seco e à baixa temperatura, conservando a qualidade fisiológica.

Referências

- BRASIL, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Departamento Nacional de Defesa Vegetal. Coordenação de Laboratório Vegetal. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília, 2009. 365 p.
- CARDOSO, V. J. M. Dormência: estabelecimento do processo. In: FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. (Org.). **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004. Cap. 5. 323 p.
- CASTILLO, S. E. F.; CASTILLO, V. S. F.; REYES, A. C. E. Estudio fitoquímico de *Plukenetia volubilis* L. y su efecto antioxidante em la lipoperoxidación inducida por Fe³/ascorbato en hígado de *Rattus rattus* var. Albinus. **UCV – Scientia**, v. 2, n. 1, p. 11-21, 2010.
- DESAI, B. B.; KOTECHA, P. M.; SALUNKHE, D. K. **Seeds handbook biology, production, processing and storage**. New York: Basel, 1997. 627 p.
- GARCIA, L. C.; MARAJÓ, L. Y. B.; CHAVES, F. C. M.; SOUSA, S. G. A. Influência do estresse hídrico no desempenho germinativo de sementes de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L – Euphorbiaceae). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC), 68., 2016, Porto Alegre. **Anais/Resumos...** Porto Seguro: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 2016.
- HONG, T. D.; ELLIS, R. H. **A protocol to determine seed storage behavior**. Rome: International Plant Genetic Resources Institute, 1996. 55 p.
- MERINO, C.; SOTERO, V.; DEL CASTILLO, D.; VÁSQUEZ, G.; CACHIQUE, D.; VÁSQUEZ-OCMÍN, P. Caracterización química de nueve ecotipos de *Plukenetia volubilis* L. de los departamentos de Loreto y San Martín. **Folia Amazonica**, v. 17, p. 39-45, 2008.
- OKA, J. M.; SILVA, E. S. da; CHAVES, F. C. M.; BRITO, A. U.; LOPES, M. T. G. Caracterização botânica de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos. **Anais...** Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014.

Exemplares desta edição
podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Ocidental
Rodovia AM-010, Km 29,
Estrada Manaus/Itacoatiara
69010-970, Manaus, Amazonas
Fone: (92) 3303-7800
Fax: (92) 3303-7820
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição

Publicação digital (2019)

Impressão e acabamento
Embrapa Amazônia Ocidental

Embrapa

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações
da Unidade Responsável

Presidente

Cheila de Lima Bojink

Secretária

Gleise Maria Teles de Oliveira

Membros

*Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa, Maria
Perpétua Beleza Pereira e Marcos Vinicius
Bastos Garcia*

Revisão de texto

Maria Perpétua Beleza Pereira

Normalização bibliográfica

*Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa
(CRB 11/420)*

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Gleise Maria Teles de Oliveira

Foto da capa

Lucinda Carneiro Garcia

CGPE 15248