

EFEITOS DA ESTRATIFICAÇÃO SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE PUPUNHA

Everton Luiz Canuto de Sousa, José Edmar Urano de Carvalho², Carlos Hans Müller² Eurico da Cruz Moraes³

Introdução

A pupunheira é comumente propagada por sementes pois os resultados com a propagação assexuada, até então, não foram convincentes para que se possa recomendar seu uso para a produção de mudas em escala comercial.

A estrutura usada como semente corresponde ao endocarpo o qual contém em seu interior uma semente botânica, com abundante tecido endospermático e eixo embrionário diminuto.

As sementes de pupunheira se enquadram no grupo das recalcitrantes (Carvalho & Müller, 1998; Carvalho et al., 2001) o que impede que sejam conservadas pelos processos convencionais de armazenamento. Em sementes desse grupo, o processo maturação-germinação (Chin, 1980) é contínuo, sendo, portanto, essencial a manutenção de elevada status de água nas sementes no período compreendido entre a colheita e semeadura. Um método utilizado para garantir a continuidade do processo maturação-germinação, consiste em estratificar as sementes, em substrato umedecido com água, até o momento da semeadura (Villachica, 1996).

Essa pesquisa teve como objetivos verificar a influência do período de estratificação sobre a germinação de sementes de pupunha.

Material e Métodos

Foram utilizadas sementes de pupunheira do tipo sem espinhos, oriundas de frutos em completo estágio de maturação, colhidos de diferentes plantas-matrizes estabelecidas no Campo de Fruteiras Tropicais da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, Pa.

As sementes foram extraídas manualmente e mantidas, durante 72 horas, submersas em água para que se processasse a fermentação de resíduos de mesocarpo presentes na superfície do endocarpo. Após essa fermentação, foram lavadas em água corrente, tratadas durante dez minutos em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% e lavadas novamente em água corrente, durante cinco minutos. Em seguida foram enxugadas superficialmente e estratificadas em substrato de pó de serragem, previamente esterilizado em água fervente durante duas horas. A estratificação foi efetuada misturando-se as sementes com o pó de serragem, na proporção volumétrica de 1:1. A mistura constituída pelas sementes e pelo pó de serragem foi acondicionada em sacos de plástico os quais foram, imediatamente, fechados. No momento da estratificação o pó de serragem apresentava teor de água em torno de 57%. Em cada saco de plástico foram estratificadas 250 sementes.

As embalagens contendo as sementes foram mantidas nas condições de ambiente natural de Belém, PA (temperatura média de 26,8°C), durante os períodos de estratificação.

Os períodos de estratificação considerados foram: 0 dia (testemunha), 10 dias, 20 dias, 30 dias, 40 dias 50 dias 60 dias 70 dias e 80 dias. Ao final de cada período foram retiradas amostras para os testes de

germinação e de grau de umidade. Nessa ocasião, as sementes destinadas aos testes de germinação eram avaliadas individualmente, com o objetivo de se identificar sementes germinadas, dentro das embalagens. Nesse caso, sementes que se apresentavam com raiz primária emergida ou com raiz primária e parte aérea emergida foram consideradas germinadas.

As determinações do grau de umidade foram efetuadas com quatro repetições de dez sementes, pelo método de estufa a 105°C, expressando-se os resultados em base úmida (Brasil, 1992).

Os testes de germinação foram conduzidos com quatro repetições de 50 sementes nas condições de ambiente natural de Belém, PA. Esses testes foram efetuados até o período de 50 dias de estratificação pois, até então, não foi observada nenhuma semente germinada dentro das embalagens. Nos períodos subseqüentes computaram-se apenas as porcentagens de sementes que se apresentavam com raiz primária emergida e com raiz primária e parte aérea emergidas, dentro das próprias embalagens.

Utilizou-se como substrato de germinação a mistura de areia e pó de serragem (1v:1v). A germinação das sementes foi controlada diariamente , anotando-se, o número de sementes germinadas em cada parcela, para fins de estimativa do tempo médio de germinação. Foram consideradas germinadas apenas sementes que deram origem a plântulas normais, ou seja, com todas as estruturas essenciais bem formadas e sadias.

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Cada parcela foi representada por 50 sementes. As seguintes características foram avaliadas: grau de umidade das sementes, porcentagem de germinação, tempo médio de germinação e porcentagem de sementes germinadas e em início de germinação dentro das próprias embalagens.

$$T_m = \frac{G_1T_1 + G_2T_2 + \dots + G_nT_n}{G_1 + G_2 + \dots + G_n}$$

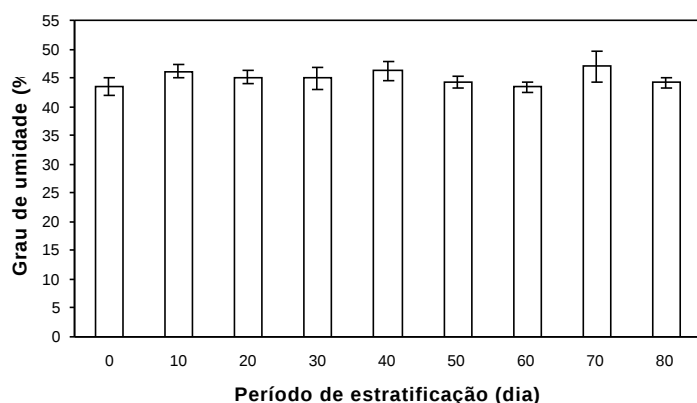
O tempo médio de germinação foi calculado de acordo com a equação:

Onde:

T_m é o tempo médio necessário para atingir a germinação máxima;

G₁, G₂ e G_n é o número de sementes germinadas nos tempos T₁, T₂ e T_n, respectivamente.

Resultados e Discussão



O grau de umidade das sementes não foi influenciado pelo período de estratificação observando-se valores entre 43,5% e 47,0% (Figura 1). Como algumas sementes germinaram dentro das próprias embalagens, quando estratificadas por períodos superiores a 50 dias, pode-se inferir que sementes oriundas de frutos em completo estágio de maturação apresentam status de água suficiente para que ocorra a germinação.

Figura 1 - Grau de umidade de sementes de pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth), em função do período de estratificação.

A porcentagem de germinação independeu do período de estratificação, observando-se, sempre valores superiores a 85%. Para as sementes não-estratificadas o início de germinação verificou-se somente 50 dias após a sementeira. Quanto maior foi o período de estratificação mais rapidamente as sementes germinaram (Figura 2).

No que concerne ao tempo médio de germinação observou-se que sementes não-estratificadas requereram, em média, 71,7 dias para germinarem, igual ao observado por Carvalho et al., (1998), quando avaliaram o tempo necessário para germinação de sementes de pupunha. O tempo médio de germinação diminuiu com o aumento do período de estratificação, identificando-se correlação negativa ($r = - 0,96$) entre essas duas variáveis (Figura 3).

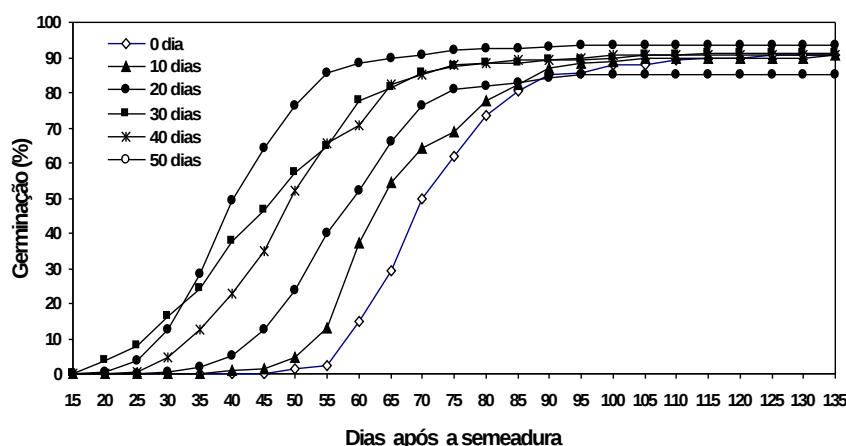
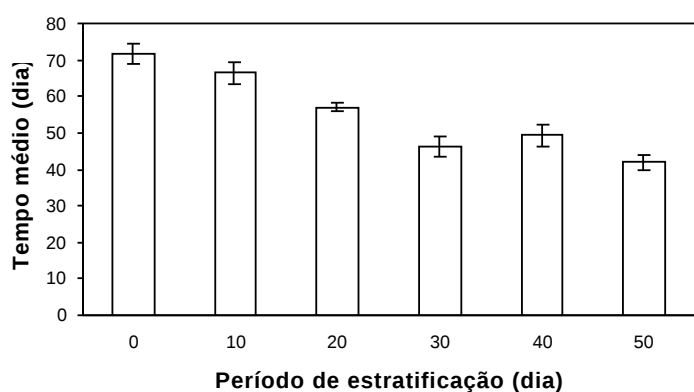


Figura 2 - Germinação (%) de sementes de pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth) estratificadas por diferentes períodos, em função do tempo.

Figura 3 - Tempo médio de germinação de sementes de pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth), em função do período de estratificação.

Períodos de estratificação superiores a 50 dias implicaram germinação de certa proporção de sementes dentro das próprias embalagens. Após 60 dias de estratificação, essa proporção foi de apenas 8%. Nos períodos subseqüentes, porém, aumentou substancialmente, atingindo valores de 76% e 82%, após 70 dias e 80 dias de estratificação, respectivamente (Figura 4).

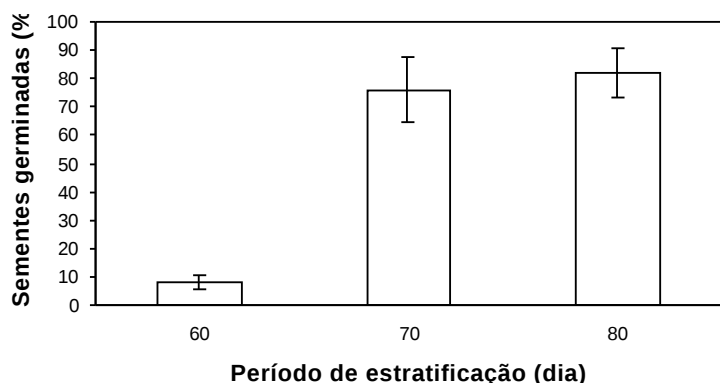


Figura 4 - Porcentagem de sementes de pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth) germinadas dentro das embalagens após 60, 70 e 80 dias de estratificação.

Conclusões

- A estratificação não afetou a porcentagem de germinação das sementes;
- O tempo médio de germinação diminui com o aumento do período de estratificação;
- Sementes de pupunha estratificadas por períodos superiores a 50 dias iniciam a germinação dentro das próprias embalagens.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.
- CARVALHO, J.E.U. de; MULLER, C.H. Níveis de tolerância e letal de umidade em sementes de pupunheira (*Bactris gasipaes* Kunth). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.20, n. 3, p. 283-289, 1998.
- CARVALHO, J.E.U. de; MULLER, C.H.; NASCIMENTO, W.M.O. do. **Classificação de sementes de espécies frutíferas nativas da Amazônia de acordo com o comportamento no armazenamento**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 4p. (Comunicado Técnico, 60).
- CARVALHO, J.E.U. de; NASCIMENTO, W.M.O. do; MÜLLER, C.H. **Características físicas e de germinação de sementes de espécies frutíferas nativas da Amazônia**. Belém: Embrapa-CPATU, 1998. 18p. (Embrapa-CPATU. Boletim de Pesquisa, 203).
- CHIN, H.F. Germinacion. In: CHIN H.F.; ROBERTS, E.H. **Recalcitrant crop seeds**. Kuala Lumpur: Tropical

Press, 1980. P.38-52.

VILLACHICA, H. **Cultivo del Pijuaio para palmito en la Amazonia.** Lima: Tratado de Cooperacion Amazonica. Secretaria Pro- tempore, 1996.153p.