

AVANÇOS DA PESQUISA EM ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DE CAFÉ EM TEMPERATURAS SUBZERO

SDV Rosa, SVB Coelho, MA Figueiredo; Apoio: Embrapa, CNPq, CAPES, FAPEMIG, INCT Café.

Apesar da intensa pesquisa em sementes de café nas últimas décadas, poucos avanços têm sido obtidos para o entendimento da sua complexa fisiologia. A conservação das sementes é limitada pela baixa tolerância à dessecação e baixa longevidade das sementes, assim como a lenta germinação difícil, sobremaneira, a avaliação da qualidade e a produção de mudas. O armazenamento de sementes em temperaturas subzero é utilizado para diversas espécies com comportamento semelhante ao café, podendo ser uma alternativa viável para sementes desta espécie.

Recentes pesquisas foram desenvolvidas para investigar o armazenamento de sementes de café em temperaturas subzero após diferentes métodos de preparo. Em um primeiro experimento, avaliou-se a porcentagem de plântulas normais em sementes submetidas à secagem rápida, em sílica gel regenerada, e secagem lenta, em soluções salinas saturadas, até teores de água de 0,67 até 0,05 gH₂O.g⁻¹bu (base úmida-bu). Após secagem as sementes foram armazenadas em temperatura de -20 e de -86°C 24 horas e por 12 meses, sendo comparadas às sementes armazenadas em câmara fria a 10°C.

Em um segundo experimento, avaliou-se a qualidade fisiológica das sementes submetidas a diferentes protocolos de criopreservação, resultantes da combinação de diferentes velocidades de secagem, níveis de umidade de 0,17 e 0,20 gH₂O.g⁻¹bu, de velocidade de congelamento e de aquecimento após imersão em nitrogênio líquido (-196 °C).

Resultados e conclusões

De acordo com os resultados do primeiro experimento, sementes de café secadas até 5 gH₂O.g⁻¹bu de umidade perdem a capacidade germinativa. Umidades de 0,40 a 0,10 gH₂O.g⁻¹bu e armazenamento em 10°C proporcional desempenho fisiológico superior, independentemente da velocidade de secagem. Para a exposição a -20°C, quanto mais rápida for a secagem, mais baixa é a umidade de tolerância a esta temperatura, sendo a secagem lenta, mais prejudicial à qualidade das sementes. A temperatura de -86°C é extremamente danosa às sementes de café e em -20°C apenas as sementes secadas lentamente até 0,18 g H₂O.g⁻¹bu apresentam alguma sobrevivência (Figura 1).

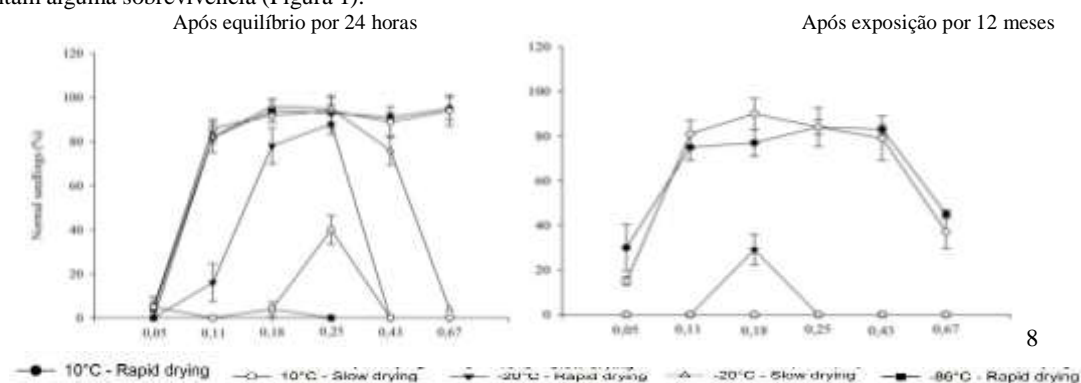


Figura 1. Germinação de sementes de *Coffea arabica* L., submetidas à secagem rápida ou lenta e armazenadas nas temperaturas de 10, -20 e -86°C, durante 24 horas e 12 meses. (Extraído de: COELHO, S.V.B. et al. Alterações fisiológicas e bioquímicas em sementes de café secas em sílica gel e soluções salinas saturadas. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 50, n. 6, p. 483-491, jun. 2015).

No segundo experimento, as sementes criopreservadas apresentaram diferentes desempenhos fisiológicos, em função da velocidade de secagem, de congelamento e de descongelamento. O protocolo que utiliza umidade de 0,17 gH₂O.g⁻¹bu e imersão direta em nitrogênio líquido é o mais adequado à criopreservação (Figura 2). A velocidade de secagem e o tempo de descongelamento em banho maria tem menor efeito sobre o desempenho das sementes de café após imersão no nitrogênio líquido.

Em ambos experimentos, foi constatado que embriões de café são mais tolerantes à dessecação, ao congelamento e descongelamento do que as sementes inteiras, como se observa na figura 2, em sementes com umidade de 0,05 gH₂O.g⁻¹bu.

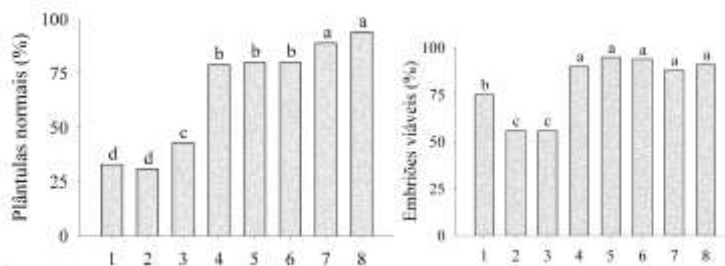


Figura 2. Germinação e Viabilidade de sementes de *Coffea arabica* L. submetidas a diferentes protocolos de criopreservação: 1, 2 e 3) Secagem em sílica gel até 0,20 gH₂O.g⁻¹, resfriamento a -1°C min.⁻¹ até -40°C, e reaquecimento a 40±1°C, por 2, 4 e 6min., respectivamente; 4, 5 e 6) Secagem em sílica gel até 0,17 gH₂O.g⁻¹bu, resfriamento a -1°C min.⁻¹ até -40°C, e reaquecimento a 40±1°C, por 2, 4 e 6min., respectivamente; 7) Secagem em solução saturada de (NH₄)₂SO₄ até 0,17 gH₂O.g⁻¹bu, resfriamento a -1°C min.⁻¹ até -50°C, e reaquecimento a 40±1°C, por 2min.; 8) Secagem em solução saturada de NaCl até 0,17 gH₂O.g⁻¹bu, sem resfriamento controlado, e reaquecimento a 40±1°C, por 2min. (Extraído de: FIGUEIREDO, L. R. de. Secagem e resfriamento de sementes de *Coffea arabica* L. visando à criopreservação. 2016. 198 p. Tese (Doutorado em Agronomia/ Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2016.)

Conclusões

Umidades abaixo de 0,11 gH₂O.g⁻¹bu e acima de 0,43 gH₂O.g⁻¹bu são prejudiciais à qualidade fisiológica das sementes de café, independentemente do tipo de secagem e temperatura de armazenamento.

Temperaturas de -20°C e -86°C não são adequadas ao armazenamento de sementes de café.

Sementes de café com umidade de 0,17 gH₂O.g⁻¹bu e imersas diretamente no nitrogênio líquido tem a qualidade fisiológica preservada e umidade de 0,20 gH₂O.g⁻¹bu não é adequada à criopreservação.

Embriões de café são mais tolerantes à dessecação, congelamento e descongelamento, quando comparados às sementes inteiras.