



ESTÁDIO DE MATURAÇÃO DO FRUTO NA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE CACAU

EDILEUZA DOS REIS SOUZA CONCEIÇÃO¹; RUTHELLY VIERECA SENA ROCHA²; CLEISSON DENER DA SILVA²; KENNIA KAROLINE GONÇALVES PEREIRA²; VICTOR MARTINS MAIA²; ANDRÉIA MÁRCIA SANTOS DE SOUZA DAVID³

¹ Universidade Estadual de Montes Claros – edileuzareis2020@gmail.com

² Universidade Estadual de Montes Claros – ruthellyviereca@gmail.com

² Universidade Estadual de Montes Claros – denercleisson5@hotmail.com

² Universidade Estadual de Montes Claros – kenniakarol1@hotmail.com

² Universidade Estadual de Montes Claros – victor.maia@unimontes.br

³ Universidade Estadual de Montes Claros – andreia.david@unimontes.br

1. INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa a sétima posição como produtor mundial de cacau, com uma área colhida de 706.939 ha, produção de 255.184 t, segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2019).

As sementes de cacau denota grande importância econômica devido se tratar de matéria-prima para produção de chocolate, além de seu uso para propagação de mudas, mais notadamente em porta-enxertos para formação de lavouras de alta produtividade (SALLES et al., 2018).

Frente à importância ocupada pelas sementes de cacau, torna-se necessário o conhecimento do ponto ideal de maturação dos frutos, uma vez que a maturação das sementes é acompanhada por visíveis mudanças no aspecto externo dos frutos e das sementes que podem ser utilizados como índice para identificação do ponto de colheita na maturidade fisiológica (CASTRO; GODOY; CARDOSO, 2008). O conhecimento da época de colheita, a partir da maturidade fisiológica é imprescindível para a produção de sementes de alta qualidade.

Face às considerações feitas, objetivou-se com este trabalho avaliar a qualidade fisiológica de sementes de cacau provenientes de frutos de diferentes estádios de maturação.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Montes Claros (DCA/Unimontes), em Janaúba - MG. Foram utilizadas sementes oriundas de frutos de cacau, clone PS 1319, colhidos manualmente em plantas matrizes cultivadas na Fazenda Experimental da Unimontes, também localizada no município de Janaúba.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com os tratamentos constituídos de três estádios de maturação do fruto, selecionados com base na coloração do exocarpo e classificados como fruto roxo, fruto amarelado e fruto alaranjado, que constituíram os estádios de maturação verde, intermediário e maduro, respectivamente, com quatro repetições de 50 sementes por tratamento.

Os frutos colhidos tiveram suas sementes extraídas manualmente. Logo após, procedeu-se ao beneficiamento das mesmas, que consistiu na retirada da



mucilagem por fricção, com auxílio de uma peneira e lavagem em água corrente. Em seguida, as sementes foram dispostas sobre papel toalha em condições ambiente de laboratório (26 ± 3 °C e 65 % de UR) por duas horas até a realização das análises.

O teste de emergência de plântulas foi conduzido em condições ambientais de laboratório (26 ± 3 °C e 65% de UR), utilizando-se como substrato areia lavada e esterilizada. As sementes foram semeadas a uma profundidade de 3 cm, em bandejas plásticas, e o substrato foi umedecido com quantidade de água equivalente a 60% da capacidade de retenção (Brasil, 2009). Os resultados, expressos em porcentagem, foram obtidos pelo número de plântulas normais emergidas no vigésimo dia.

O índice de velocidade de emergência (IVE) foi determinado em conjunto com o teste de emergência de plântulas, com anotações diárias do número de plântulas emergidas (alça cotiledonar visível) até a estabilização da emergência. Ao final do teste, com os dados diários do número de plântulas emergidas, foi calculado o IVE, empregando-se a fórmula proposta por Maguire (1962).

Para determinação da massa da matéria seca, as plântulas normais de cada repetição foram pesadas em balança de precisão, acondicionadas em sacos de papel e levadas à estufa com circulação forçada de ar à temperatura de 65 °C por 72 horas. Em seguida, as amostras foram retiradas, colocadas para resfriar em dessecador e pesadas em balança de precisão com os resultados expressos em mg plântula^{-1} .

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste “F” e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estádios de maturação do fruto promoveram influência significativa sobre todas as variáveis analisadas (Tabela 1). Sementes provenientes de frutos colhidos nos estádios de maturação verde (roxo) e intermediário (amarelado) resultaram nos maiores percentuais de emergência, não diferindo estatisticamente entre si (Tabela 1). Em contrapartida, valores inferiores na emergência de plântulas foram verificados em sementes oriundas de frutos maduros (alaranjado). Esses resultados demonstram elevado desempenho fisiológico em sementes provenientes de frutos ainda em estádios iniciais de maturação, fato este que possivelmente seja atribuído ao genótipo em estudo, cujas sementes atingem a capacidade germinativa precocemente, possibilitando elevada porcentagem de emergência de plântulas.

Outra possível explicação para os resultados é a classificação das sementes de cacau como recalcitrantes, pois nestas sementes não ocorre secagem natural dentro do fruto durante a maturação e, por ausência de dormência, as sementes entram em germinação imediata sob condições favoráveis (PAMMENTER e BERJAK, 2000).

Comportamento semelhante foi verificado para o índice de velocidade de emergência (IVE), em que sementes extraídas de frutos verde e intermediário promoveram maior velocidade na emergência das sementes de cacau, resultando em maiores valores de IVE, demonstrando maior vigor, tendo em vista que maiores índices indicam que a emergência ocorreu mais rapidamente e de maneira mais uniforme.

Resultados inferiores no IVE foram obtidos nas sementes oriundas de frutos maduro (Tabela 1), o que denota a importância da realização da colheita no



momento adequado. Nesse sentido, Silva et al. (2016) ressalta que o atraso da colheita pode comprometer os parâmetros de qualidade da semente, iniciando-se o processo de deterioração, o que possivelmente afetou a velocidade de emergência das plântulas no presente estudo.

De maneira semelhante a emergência de plântulas e ao IVE, observou-se maiores acúmulos na massa da matéria seca de plântulas, em sementes extraídas de frutos verde e intermediário, Plântulas que possuem as maiores médias de massa de matéria seca são consideradas mais vigorosas. Nesse sentido, Nakagawa (1999) ressalta que as sementes consideradas mais vigorosas resultam em um maior acúmulo de massa seca de seus tecidos de reserva para o eixo embrionário, durante a fase de germinação, o que ocasiona plântulas com maiores massas, em decorrência do maior acúmulo de matéria.

É importante destacar que nem sempre há necessidade de se esperar pela maturação completa dos frutos para retirar as sementes, muitas vezes, sementes provenientes de frutos ainda em maturação já atingiram a maturidade fisiológica (PEREIRA et al., 2014).

4. CONCLUSÕES

Sementes de cacau do genótipo PS 1319, obtidas de frutos em estágio de maturação verde (roxo) e intermediário (amarelado) apresentam maior qualidade fisiológica.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, M. M.; GODOY, A. R.; CARDOSO, A. I. I. Qualidade de sementes de quiabeiro em função da idade e do repouso pós-colheita dos frutos. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 32, n. 5, p. 1491-1495, 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF: Secretaria de Defesa Agropecuária. 399 p, 2009.

MAPA - **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/brasil-quer-retomar-protagonismo-no-cenario-global-de-cacau-e-chocolate>>. Acessado em 23.09.2020.

MAGUIRE, J.D. Speed of germination and in selection and evaluation for seedlings emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.2, p.176-177, 1962.

PAMMENTER, N. W.; BERJAK, P. Evolutionary and ecological of recalcitrant seed biology. **Seed Science Research**, Wallingford, v. 10, p.301-306, 2000.

PEREIRA, F. E. C. B.; TORRES, S. B.; SILVA, M. I. L.; GRANGEIRO, L. C.; BENEDITO, C.P. Qualidade fisiológica de sementes de pimenta em função da idade e do tempo de repouso pós-colheita dos frutos. **Revista Ciência Agronômica**, v. 45, n. 4, p. 737-744, 2014.



SALLES, B. P. A.; David, A. M. S. S.; Figueiredo, J.C.; Maia, V. M.; Prudêncio, J. R. S.; Pereira, K. K. G. Viabilidade e Armazenamento de Sementes de Cacau. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 42, n.4, p.110-114, 2019.

SILVA, L.S.; FERREIRA, V. G.; PRATES, P. J. L.; ROCHA, S. S.; DAVID, A. M. S. S.; SILVA, C. D.; FIGUEIREDO, J. C. Época de Colheita e Desempenho fisiológico de sementes de pimenta Dedo-de Moça. In **X FORUM DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO**, 10., Montes Claros, 2016. **Anais....**Montes Claros, MG. 2016.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1999. p. 49-85.

TABELA 1. Emergência de plântulas (EP), índice de velocidade de emergência (IVE) e massa da matéria seca (MS) de plântulas oriundas de sementes de cacau, genótipo PS 1319, em função dos estádios de maturação do fruto.

Estádio de maturação*	EP (%)	IVE	MS (g)
Verde	93,0 A	4,7 A	27,5 A
Intermediário	89,5 A	4,4 A	27,6 A
Maduro	32,0 B	1,4 B	6,0 B
CV (%)	14,97	13,65	22,85

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Estádio de maturação: Verde - (fruto roxo); Intermediário - (fruto amarelado) e Maduro (fruto alaranjado).