

Sensibilidade ao estresse osmótico na germinação de sementes de milho do híbrido GNZ7720VIP3

Ismael Nacarati da Silva^{1*}, Coralline Barbosa da Silva², Emanuel Rodrigues Moura³,
Thaís Dalbon Rios¹, Mateus Oliveira Cabral¹, Tafarel Victor Colodetti¹, João Felipe de Brites Senra¹,
Thalita Sousa Silva⁴, Wagner Nunes Rodrigues¹

¹Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper - CPDI Sul). ²Incaper - CPDI Norte.

³Centro Universitário Unifacig. ⁴Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes). *ismael.silva@incaper.es.gov.br

O milho (*Zea mays* L.) tem destaque socioeconômico, sendo uma das principais fontes de alimento, ração animal e matéria-prima para o setor agroindustrial. A germinação das sementes constitui uma etapa fundamental para o estabelecimento da cultura, sendo influenciada por fatores ambientais, entre os quais está o potencial osmótico. A embebição dos tecidos da semente é essencial para a ativação enzimática, quebra de dormência e desencadeando processos metabólicos indispensáveis ao desenvolvimento do embrião. Alterações no potencial hídrico ideal, seja em decorrência da seca ou da salinidade, podem comprometer significativamente a germinação. O híbrido GNZ7720VIP3 é geneticamente modificado, apresentando grãos semiduros, resistência ao ataque de lagartas (lepidópteras) e ao herbicida glifosato. Nesse contexto, objetivou-se quantificar os efeitos de níveis crescentes de estresse osmótico sobre a germinação de sementes do híbrido supracitado. O experimento seguiu delineamento inteiramente casualizado, com quatro níveis de potencial osmótico (-0,9; -0,6; -0,3; 0,0 atm) em quatro repetições, utilizando parcelas experimentais compostas por amostras de 25 sementes de milho (híbrido GNZ7720VIP3). Os conjuntos de sementes foram umedecidos e incubados em câmara de germinação (B.O.D., 8 horas de fotoperíodo, 25 °C) com soluções aquosas de cloreto de sódio de diferentes concentrações (de 0,0 a 3,7 cmol/L, para estabelecimento dos potenciais osmóticos empregando a equação de Van't Hoff). O total de sementes germinadas, até o sétimo dia, foi empregado para estimar a porcentagem de germinação (PGE; %), as contagens diárias foram usadas para calcular o índice de velocidade de germinação ($IVG = \sum(n_i/t_i)$) e o comprimento médio de radículas (RAD; mm) foi mensurado com paquímetro digital. A análise de variância evidenciou a significância ($p < 0,05$) do efeito do potencial osmótico sobre todas as variáveis dependentes. As análises de regressão indicaram ajuste adequado a modelos lineares de primeiro grau ($p < 0,05$), demonstrando efeito significativo do estresse osmótico sobre as variáveis avaliadas. A intensificação do estresse causou perdas na porcentagem de germinação ($PGE = 27,0180 \cdot P + 92,9906$; $R^2 = 99,47\%$). Notou-se germinação de aproximadamente 92% sob ausência de estresse, com diminuição linear à medida que o potencial osmótico se tornou mais negativo. Também houve prejuízos para a precocidade da germinação, como observado para o índice de velocidade de germinação ($IVG = 6,3422 \cdot P + 16,453$; $R^2 = 86,54\%$). A radícula é um órgão particularmente sensível a variações de potencial osmótico, o que é coerente com os resultados obtidos para o seu comprimento ($RAD = 40,187 \cdot P + 57,237$; $R^2 = 91,55\%$), que demonstraram uma relação linear significativa entre o estresse osmótico e o comprometimento do crescimento radicular. A sensibilidade da germinação ao potencial osmótico pode ser explicada pela redução da embebição, que pode comprometer a reativação metabólica do embrião e a produção de enzimas hidrolíticas essenciais para a mobilização das reservas energéticas. Dessa forma, conclui-se que o híbrido de milho estudado apresenta uma sensibilidade considerável ao estresse osmótico – e, conseqüentemente, ao estresse hídrico – durante a germinação, reforçando a importância do correto manejo hídrico para o estabelecimento da cultura, especialmente quando o potencial hídrico do sistema pode ser alterado pela adição excessiva de solutos (e.g., fertilizantes, defensivos, inoculantes) ou sob condições de salinidade do solo.

Palavras-chave: *Fisiologia vegetal; Potencial osmótico; Salinidade; Zea mays.*