10º FEPEG FÓRUM ENSINO · PESQUISA EXTENSÃO · GESTÃO
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA
Realização: Unimontes, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Minas Gerais
Apoio: FAPEMIG, FADENOR
ISSN 1806-549 X

Autor(es): ZENÓBIA CARDOSO DOS SANTOS, DÉBORA SOUZA MENDES, MATHEUS PINHEIRO FONSECA, ANDRÉIA MÁRCIA SANTOS DE SOUZA DAVID, JOSIANE CANTUÁRIA FIGUEIREDO, NATANAEL PEREIRA DA SILVA, SOLANGE CELESTINO COSTA

Emergência e desenvolvimento inicial de plântulas de alface oriundas de sementes tratadas com Giberelina

Introdução

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma importante folhosa consumida em várias partes do mundo. O consumidor brasileiro exige este produto em sua mesa praticamente todos os dias, na forma de saladas ou na composição de refeições do tipo *fast food*. Assim, para atender a essa demanda, o cultivo desta hortaliça no Brasil é realizado durante o ano todo, uma vez que o produto não tolera períodos prolongados de armazenamento. A alface é cultivada em diferentes épocas e regiões, em diferentes condições edafoclimáticas e durante o período mais crítico da cultura, que é o da germinação e emergência das plântulas, onde o produtor nem sempre tem total controle destas condições (NASCIMENTO, 2002).

O fenômeno da dormência é comum, principalmente em sementes de determinadas hortaliças e forrageiras. Além dos fatores genéticos, a indução da dormência nas sementes ocorre devido à influência dos fatores ambientais durante a fase de maturação das sementes (MARCOS FILHO, 2005). Como são várias as causas que determinam a dormência nas sementes, diversos são os métodos empregados para promover a rápida germinação das sementes que se encontram neste estado.Giberelinas podem também estar envolvidos no aumento do potencial do crescimento embrionário e na degradação da reserva das sementes (FERREIRA e BORGHETTI, 2004) Em sementes de alface, colocadas para germinar em condições de escuro a 20°C, o ácido giberélico estimulou a germinação das mesmas, quando submetidas a concentrações de 25; 50; 100 e 200 $mg.L^{-1}$ (CUNHA e CASALI, 1989). Assim, faz-se necessário avaliar sua influência na germinação de sementes de alface.

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a emergência e o desenvolvimento inicial de plântulas de alface oriundas de sementes tratadas com giberelinas.

Material e métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Ciências Agrárias (DCA) da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, campus Janaúba - MG. Utilizaram-se sementes de alface, cultivar Maravilha de Verão, provenientes de comércio local.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com cinco tratamentos e quatro repetições de 50 sementes. Os tratamentos foram constituídos pelas concentrações de 0 (testemunha); 50; 100; 200 e 300 ppm de giberelinas (GA_3). As sementes foram pré-embebidas em solução contendo Ácido Giberélico por 24 horas. Após a aplicação dos tratamentos, as sementes foram submetidas aos seguintes testes:

Emergência de Plântulas – O teste de emergência foi conduzido sob condições de laboratório, utilizando como substrato areia lavada e esterilizada em estufa a 200 ºC, por duas horas. As sementes foram semeadas a 2 cm de profundidade em caixas plásticas tipo gerbox contendo o substrato, umedecido a 60% da capacidade de retenção (Brasil, 2009). As avaliações foram feitas diariamente, computando-se o número de plântulas que apresentavam os cotilédones abertos acima da superfície do solo, até a estabilização do estande, aos sete dias.

Índice de velocidade de emergência - conduzido em conjunto com o teste de emergência de plântulas, anotando-se, diariamente, o número de plântulas normais emergidas que apresentaram a parte aérea exposta acima da superfície do substrato até a estabilização da emergência. Ao final do teste, com os dados diários do número de plântulas emergidas, foi calculado o índice de velocidade de emergência, empregando-se a formula proposta por (MAGUIRE, 1962).

No final do teste de emergência foi determinado, com o auxilio de uma régua milimétrica, o comprimento das plântulas (raiz até parte aérea) consideradas normais, sendo os resultados expressos em cm/plântula. Em seguida, as plântulas foram pesadas em balança de precisão 0,001g, para obtenção da massa fresca de plântulas. Para determinação da massa seca, as plântulas foram colocadas em sacos de papel, identificadas e levadas para secar em estufa com circulação forçada de ar, a 65 ºC constante durante 72 horas. Após este período, as amostras foram colocadas para resfriar e novamente pesadas em balança de precisão, com resultados médios expressos em g/plântula.

Apoio financeiro: FAPEMIG, CNPq e Capes

ISSN 1806-549 X

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste "F". Para as médias das concentrações de giberelinas, procedeu-se à análise de regressão, escolhendo-se os modelos adequados para representá-los em função do seu comportamento biológico, da significância dos coeficientes do modelo e do valor do coeficiente de determinação (R^2).

Resultados e discussão

A análise de variância dos dados revelou que, com exceção da massa seca e comprimento de plântulas houve efeito significativo dos tratamentos com diferentes concentrações de giberelinas sobre a emergência de plântulas, índice de velocidade de emergência e massa fresca de plântulas. A emergência de plântulas seguiu um comportamento quadrático (Figura 1), onde o aumento da dose do ácido giberélico até a concentração de 176,2 ppm, promoveu incremento na emergência, atingindo o percentual máximo de 36,2%. Entretanto, a partir dessa concentração, houve reduções de 26,4%nos valores obtidos, encerrando com 26,7% de emergência na concentração de 300 ppm. Possivelmente este resultado está associado ao uso de compostos químicos biologicamente ativos, como o ácido giberélico, que pode sobrepujar efeitos de fatores adversos na qualidade e no desempenho das sementes conforme salientam Khan *et al.* (1978).

O resultados do presente trabalho concordam com os encontrados por Ono *et al*. (1995) com sementes de *Citrus amblycarpa* e Citrumelo '*Swingle*' onde observaram que as concentrações mais reduzidas do ácido giberélico (50mg/l), proporcionaram maiores percentuais de emergência em comparação as doses mais elevadas (250mg/L)que inibiu a germinação.De maneira semelhante à emergência de plântulas (Figura 1) as variáveis índice de velocidade de emergência e massa fresca de plântulas, evidenciaram comportamento quadrático (Figuras 2 e 3). Para o índice de velocidade de emergência foi necessário uma concentração de 180,1 ppm de ácido giberélico para se obter maiores índices germinativos (4,9). Maiores índices indicam que as sementes germinaram mais rapidamente e de forma homogênea, sendo, portanto, mais vigorosas.

Resultados semelhantes foram observados por Aragão *et al*. (2001) onde verificaram que o ácido giberélico na concentração de 100 $mg.L^{-1}$ promoveu aumento significativo na velocidade de emergência das sementes de milho doce. Obsevou-se no presente trabalho que a concentração do ácido giberélico até 190,6ppm, promoveu incremento na massa fresca das plântulas de alface, atingindo 0,23 g em relação as demais concentrações estudadas (Figura 3). Esses resultados estão de acordo com os verificados por Aragão *et al*. (2001) em sementes de milho super doce tratadas com AG_3 n(100mg L-1).Moraes e Lopes (1998), também verificaram que a aplicação de AG_3 proporcionou incrementos de massa de matéria fresca e seca de plântulas de coentro.

Conclusão

Concluindo que ácido giberélico aplicado às sementes de alface, cultivar Maravilha de Verão promoveu aumentos significativos na porcentagem de emergência, IVE e massa fresca de plântulas atingindo os maiores valores com as concentrações de 176,2; 180,1 e 190ppm respectivamente.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro.

Referências bibliográficas

ARAGÃO, C. A. et al. Fitorreguladores na germinação de sementes e no vigor de plântulas de milho doce. Revista Brasileira de Sementes, Brasília, v.23, n.1, p.62-67, 2001.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: MAPA/ACS, 2009. 365P.

CUNHA, R. ; CASALI, W. D. Efeito de substâncias reguladoras de crescimento sobre a germinação de sementes de alface (*Lactuca sativa* L.). Revista Brasileira de Fisiologia vegetal, Brasília, v.1, n.2, p.121-132, 1989.

FERREIRA, A.G; BORGHETTI, F.Germinação: do básico ao aplicado.Porto Alegre:Artmed,2004.324p.

KHAN, A.A. Incorporation of bioactive chemicals into seeds to alleviate environmental stress. **Acta Horticulturae**, Wageningen, v.83, p.2255-2264, 1978.

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

MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495 p.

MORAES, D.M; LOPES, N. F. Germinação e vigor de sementes de coentro (*Coriandrum sativum* l.) submetidas a reguladores de crescimento vegetal. Revista Brasileira de Sementes, v. 20, n.1, p.93-99 - 1998

NASCIMENTO, W. M. Germinação de sementes de alface. Circular Técnica, 29. Embrapa Hortaliças, Brasília, 2002. 10p.

ONO, E. O.; LEONEL S.; RODRIGUES, J. D. EFEITOS DE FITORREGULADORES NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CITRUMELO 'SWINGLE'. SEMINA CI. AGR. V. 16, N. 1, P. 47-50, 1995.

ISSN 1806-549 X

Figura 1. Resultados médios de emergência de plântulas provenientes de sementes de alface cultivar Maravilha de Verão, tratadas com doses crescentes de ácido giberélico, JANAÚBA-MG.

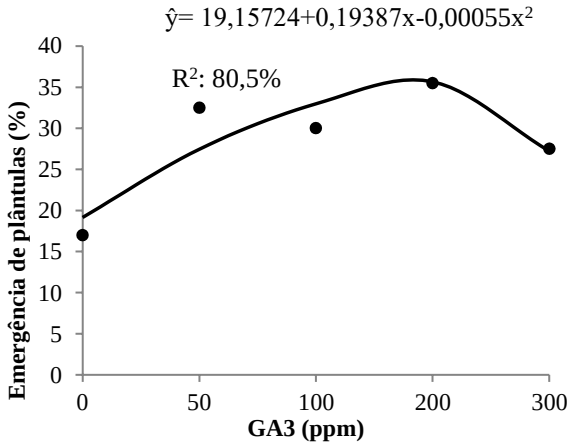

Figura 2. Índice de velocidade de emergência (IVE) de sementes de alface, cultivar Maravilha de Verão tratadas com doses crescentes de ácido giberélico, JANAÚBA-MG.

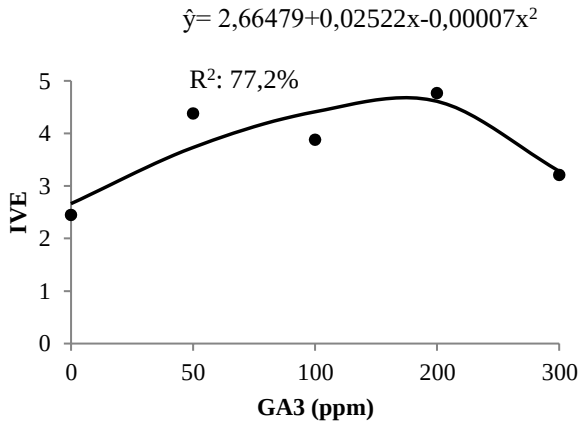
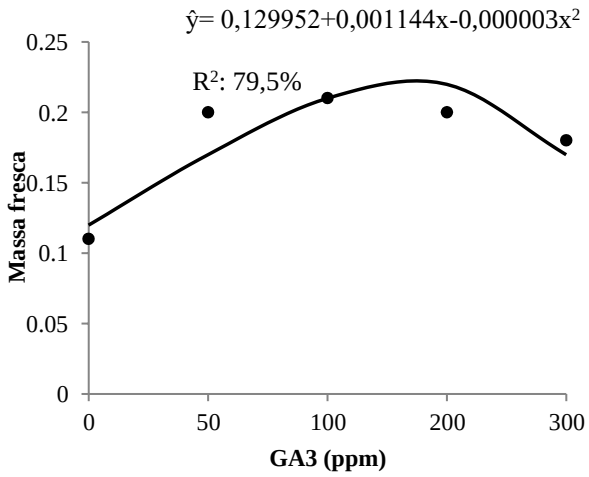
Figura 3. Massa fresca (g) de plântulas provenientes de sementes de alface, cultivar Maravilha de Verão tratadas com doses crescentes de ácido giberélico, JANAÚBA-MG.