EMERGÊNCIA E VIGOR DE SEMENTES DE AMENDOIM TRATADAS COM COBALTO E MOLIBDÊNIO

Tatiane Sanches Jeromini¹; Renato Téo de Barros²; Thais Soares Pereira³; Givanildo Zildo da Silva⁴; Cibele Chalita Martins⁵

¹Mestrando em Agronomia (Produção Vegetal), FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP, renatotbarros@hotmail.com;

²Mestrando em Agronomia (Produção Vegetal), FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP; ³Mestranda em Agronomia (Produção Vegetal), FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP; ⁴Pós-doutorando em Agronomia (Produção Vegetal), Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO; ⁵Docente da FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP.

RESUMO: O objetivo do trabalho foi avaliar a emergência e vigor de sementes de amendoim tratadas com cobalto e molibdênio. O trabalho foi conduzido utilizando dois lotes de sementes de amendoim da cultivar Runner IAC886 submetidas a cinco tratamentos, sendo eles: testemunha, água e três dosagens de Raynitro[®], 1,0 ml, 1,5 ml e 2,0 ml kg⁻¹ de sementes, fornecendo 5,7 mg de Co e 68 mg de Mo; 8,55 mg de Co e 102 mg de Mo; 114 mg de Co e 136 mg de Mo, respectivamente. Foram avaliados os teores de água, porcentagem e primeira contagem de emergência, porcentagem de emergência em campo, índice de velocidade de emergência e tempo médio de emergência. O delineamento para os testes laboratoriais foi em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições de 50 sementes e para testes em campo foi utilizado delineamento em blocos casualizados com quatro repetições de 50 sementes. A aplicação de cobalto e molibdênio via semente não interfere na emergência de sementes de amendoim, enquanto que para o vigor o tratamento das sementes com estes micronutrientes prejudica a porcentagem e velocidade de emergência, não sendo recomendado no estabelecimento da cultura.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea* L., germinação, emergência em campo.

INTRODUÇÃO

A produção de amendoim no Brasil na safra 2017/2018 foi de 505,2 mil toneladas, sendo que 90% desta produção está concentrada no estado de São Paulo, nas regiões da Alta Paulista e Alta Mogiana (CONAB, 2018). A cultura tem destaque na reforma de canaviais, pois além de melhorar a fertilidade do solo, reduz a ocorrência de pragas, doenças e plantas daninhas, além de ser fonte de renda para o produtor (DOMINATO, 2010).

O amendoim, assim como outras leguminosas, dispensa a utilização de nitrogênio para adubação devido à fixação simbiótica. Para aumentar a eficiência desta fixação são utilizados micronutrientes que participam deste processo, como cobalto (Co) e molibdênio (Mo). O Co é essencial aos microrganismos fixadores de N enquanto que o Mo faz parte da composição da enzima nitrogenase (VIEIRA, 1998).

XV Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
16 e 17 de agosto de 2018, centro de convenções da FCAV/UNESP – Câmpus de Jaboticabal, SP

O uso de Co e Mo no desenvolvimento da cultura do amendoim é de grande importância e já foi abordado em vários trabalhos, entretanto, não se conhece o comportamento das sementes dessa cultura quando submetidas a tratamentos com estes nutrientes em relação à germinação e vigor. Assim, objetivou-se avaliar a emergência e vigor de sementes de amendoim tratadas com cobalto e molibdênio.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Análises de Sementes da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Câmpus de Jaboticabal, Jaboticabal – SP. Dois lotes de sementes da cultivar Runner IAC 886 foram submetidos a cinco tratamentos, sendo eles: testemunha, água e três dosagens de Raynitro[®] (6% de molibdênio (Mo) e 1% de cobalto (Co)), 1,0 ml, 1,5 ml e 2,0 ml kg⁻¹ de sementes, fornecendo 5,7 mg de Co e 68 mg de Mo; 8,55 mg de Co e 102 mg de Mo; 114 mg de Co e 136 mg de Mo, respectivamente. Foram realizadas as seguintes determinações e avaliações:

Teor de água – realizado pelo método da estufa, com subamostras de 5,0 g de sementes as quais foram expostas a 105 ± 3 °C por 24 horas (BRASIL, 2009).

Emergência – realizada utilizando-se quatro repetições de 50 sementes dispostas em caixas plásticas transparentes de 15,0 x 26,0 x 9,5 cm dispostas sob substrato composto por solo + areia (1:1) umedecidos a fim de manter 60% da capacidade de campo do substrato. No 10º dia após a semeadura foram contabilizadas as plântulas normais (BRASIL, 2009). Este substrato utilizado foi necessário visando a menor incidência de fungos nas sementes.

Primeira contagem de emergência – realizada conjuntamente com o teste de emergência e contabilizado as plântulas normais realizada ao 5º dia após a semeadura (BRASIL, 2009).

Emergência de plântulas em campo – realizada com quatro subamostras de 50 sementes dispostas em sulcos de 2,0 m comprimento, espaçados a 0,9 m, a uma profundidade de dois centímetros, com contagens diárias do quinto até o 10º dia após a semeadura e os resultados foram expressos em porcentagem.

Índice de velocidade e tempo médio de emergência – realizada conjuntamente com a emergência em campo computando-se o número de plântulas emergidas por dia e aplicando-se a fórmula proposta por MAGUIRE (1962) e LABOURIAU & VALADARES (1976)

O delineamento para os testes laboratoriais foi em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições e para testes em campo foi utilizado delineamento em blocos casualizados com quatro repetições. Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância e quando significativo as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível observar efeito da aplicação de Co e Mo apenas para as variáveis emergência, emergência de plântulas em campo e índice de velocidade de emergência de sementes (Tabela 1 e 2).

Tabela 1. Resumo da análise de variância para emergência (E), primeira contagem de germinação (PC), emergência em campo (EC), índice de velocidade de emergência (IVE) e tempo médio de emergência (TME) de sementes de amendoim submetidas à tratamentos com cobalto e molibdênio.

Causas de variação	Quadrado médio					
	GL	E	PC	EC	IVE	TME
Tratamento	4	95,70*	43,30 ^{ns}	192,70*	1,61**	0,07 ^{ns}
Bloco	3	24,20 ^{ns}	33,80 ^{ns}	91,93 ^{ns}	0,59*	0,18 ^{ns}
Resíduo	12	27,70	16,63	27,1	0,16	0,14
Média		44	30	50	3,83	6,85
CV(%)		11,99	13,46	10,39	10,55	5,49

Tabela 2. Teor de água, emergência, emergência de plântulas em campo e índice de velocidade de emergência de sementes de amendoim tratadas com cobalto e molibdênio.

Tratamentos	Teor de água (%)	Emergência ------(%)-----	EC	Índice de velocidade de emergência
Testemunha	6,5	48 ab	59 a	4,6914 a
Água	7,3	38 b	53 ab	3,9674 ab
1,0 mL	7,2	49 a	45 b	3,5240 b
1,5 mL	7,3	45 ab	53 ab	4,0173 ab
2,0 mL	7,1	41 ab	42 b	2,9777 b

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

Observou-se que os teores de água foram próximos entre si, 6,5 e 7,1% (Tabela 2). A proximidade destes valores é importante para que o teste de emergência e os testes de vigor não fossem afetados pelos níveis de hidratação (BRASIL, 2009; STEINER et al., 2011; MELO et al., 2016).

As variáveis porcentagem de primeira contagem e tempo médio de emergência não foram influenciadas pelos tratamentos utilizados, apresentando médias de 30% e 7 dias, respectivamente (Tabela 1). As sementes tratadas com Co e Mo não diferiram estatisticamente da testemunha em relação a emergência (Tabela 2).

Este resultado mostra que os micronutrientes até a dosagem testada não afetam a qualidade fisiológica das sementes de amendoim, mas poderão ter efeitos satisfatórios no crescimento e desenvolvimento das plantas, como observado por COSTA et al. (2013) e MELO et al. (2015) que verificaram ganhos na produção com aplicação de Co e Mo via semente.

Em relação aos testes de vigor caracterizados pela emergência de plântulas em campo e índice de velocidade de emergência, os resultados foram similares, pois foi possível observar que a

testemunha não diferiu das sementes tratadas com 1,5 ml do produto. Entretanto quando tratadas com 1,0 ou 2,0 ml foi prejudicial ao vigor da semente de amendoim, pois apresentou resultados inferiores a testemunha (Tabela 2).

O vigor das sementes está relacionado à capacidade da mesma de formar plântulas normais mesmo em condições adversas de campo (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). Neste contexto podemos observar que as doses de Co e Mo não contribuíram para o desenvolvimento inicial das plântulas em campo, possivelmente pela baixa absorção de nutrientes durante as fases iniciais de crescimento, uma vez que as plântulas utilizam as reservas dos cotilédones como fonte de energia para seu crescimento (SORIANO et al., 2013).

CONCLUSÃO

A aplicação de cobalto e molibdênio via semente não interfere na emergência de sementes de amendoim.

Para o vigor, o tratamento das sementes com cobalto e molibdênio prejudica a porcentagem e velocidade de emergência, não sendo recomendado no estabelecimento da cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 395 p.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5.ed. Jaboticabal: Funep, 2012, 590p.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento de safra brasileira: grãos**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 13 de maio de 2018.
- COSTA, D. S.; VIANA, J. S.; MELO, L. D. F. DE A.; MORAES, G. S. DE; CORDEIRO JÚNIOR, J. F.; MARCOS, H. S. B.; FIGUEREDO, H. A. Produtividade de amendoim influenciado pela aplicação de nutrientes e fitoestimulante. XIII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão, UFRPE, Recife-PB, **Anais XIII JEPEX**, (CD-Rom), 2013.
- DOMINATO, J. **Dissertação (mestrado em agronomia-Produção Vegetal)** Calcário e gesso na semeadura do amendoim combinados com adubação boratada foliar. Presidente Prudente: Universidade do Oeste Paulista, 32p. 2010.
- LABOURIAU, L. G.; VALADARES, M. E. B. On the germination of seeds *Calotropis procera* (Ait.) Ait.f. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 48, n. 2, p. 263-284, 1976.
- MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedlings emergence and vigor. **Crop Science**, v. 2, n. 1, p. 176-177, 1962.

XV Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
16 e 17 de agosto de 2018, centro de convenções da FCAV/UNESP – Câmpus de Jaboticabal, SP

- MELO, L. D. F. A.; GONÇALVES, E. P. RALPH, L. N.; VIANA, J. S.; SILVA, S. C. A. Physiological and Physical Quality of Seeds from Peanut Seeds and Plants under the Influence of Fertilizer and Biostimulant. **American Journal of Plant Sciences**, v. 6, n.2, p. 1594-1606, 2015.
- MELO, L. F.; MARTINS, C. C.; DA SILVA, G. Z.; BONETI, J. E. B.; VIEIRA, R. D. Beneficiamento na qualidade física e fisiológica de sementes de capim-mombaça. **Revista Ciência Agronômica**, v.47, n.4, p. 667-674, 2016.
- SORIANO, D.; HUANTE, P.; BUEN, A. G.; OROZCO-SEGOVIA, A. Seed reserve translocation and early seedling growth of eight tree species in a tropical deciduous forest in Mexico. **Plant ecology**, v. 214, n.11, p. 1361-1375, 2013.
- STEINER, F.; OLIVEIRA, S. S. C. D.; MARTINS, C. C.; CRUZ, S. J. S. Comparação entre métodos para a avaliação do vigor de lotes de sementes de triticales. **Ciência Rural**, v.41, n.2, p.200-204, 2011.
- VIEIRA, C. Adubação mineral e calagem. In: VIEIRA, C.; PAULA, JR, T. J.; BORÉM, A. (Ed.). **Feijão: aspectos gerais e cultura no Estado de Minas**. Viçosa: UFV, 1998. p. 123-152.