

Efeito de Condicionador de Solo na Germinação e Desenvolvimento de Sementes de Goiaba.

Effect of Soil Conditioner on Development and Germination of Guava Seeds

LOPES, José Carlos. Universidade Federal do Espírito Santo – Centro de Ciências Agrárias /Departamento de Produção Vegetal, CP 16, 29500-000 Alegre-ES, jcufes@bol.com.br; FREITAS, Allan Rocha de. Universidade Federal do Espírito Santo – Centro de Ciências Agrárias /Departamento de Produção Vegetal, CP 16, 29500-000 Alegre-ES, jcufes@bol.com.br, allanrocha10@yahoo.com.br.

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito das diferentes dosagens do condicionador de solo Fertium® na germinação e no desenvolvimento das mudas de goiaba. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, ao nível de 50% de sombreamento. Os tratamentos foram constituídos pelos substratos compostos por solo+areia+esterco dosados com diferentes concentrações do condicionador de solo Fertium®, como se segue: solo + areia + esterco; solo + areia + esterco + Fertium® 1 g L⁻¹ e solo + areia + esterco + Fertium® 2 g L⁻¹. As avaliações ocorreram durante um período de 150 dias. Ao final desse período foi calculada a germinação, índice de velocidade de emergência (IVE), comprimento de raiz e de parte aérea, conteúdo de massa fresca e seca de plântulas. O uso de condicionador de solo determinou diferença significativa no desenvolvimento das plântulas.

Palavras-chave: *Psidium guajava* L., Germinação, Condicionador de solo, Substrato.

Abstract

The objective was to evaluate the effect of different dosages of Fertium® soil conditioner on germination and growth of guava seedlings. The experiment was conducted in a greenhouse, under 50% shading. The treatments were constituted by substrate composed of soil + sand + manure dosed with different concentrations of the soil conditioner Fertium®, as follows: soil + sand + manure, soil + sand + manure + Fertium® 1 g L⁻¹ and soil + sand + manure + Fertium® 2 g L⁻¹. The evaluations occurred during a period of 150 days. At the end of this period germination, emergence speed index (EVI), length of root and shoot, and content of fresh and dry weight of seedlings were calculated. The use of soil conditioner produced significant differences in the development of the seedlings.

Keywords: *Psidium guajava* L., Germination, Soil conditioner, Substrate.

Introdução

A goiabeira, *Psidium guajava* L., pertencente à família *Myrtaceae*, tem sua origem nas regiões tropicais da América, estando presente desde o México até o Brasil (COSTA, 2003). A goiabeira pode ser propagada pelo processo sexuado, através de sementes, ou assexuado, por propagação vegetativa (MANICA et al., 2000 ; COSTA, 2003). O uso de sementes justifica-se também no processo de obtenção de porta-enxerto, no melhoramento genético e na manutenção da variabilidade (DANNER et al., 2007).

O desencadeamento do processo germinativo de uma semente viável requer condições ambientais adequadas de umidade, temperatura, oxigênio e, às vezes, de luz (BEZERRA et al, 2002). Os substratos para a produção de mudas podem ser definidos como sendo o meio adequado para sua sustentação e retenção de quantidades suficientes e necessárias de água, oxigênio e nutrientes para o crescimento e desenvolvimento das plantas (GUERRINI & TRIGUEIRO, 2004). As propriedades físicas do substrato apresentam grande importância no

processo germinativo das sementes.

Existem inúmeros tipos de substratos no mercado, por isso, em função de cada espécie deve-se verificar qual o melhor substrato ou combinação destes que proporcionem a formação de mudas de melhor qualidade (LAVIOLA et al., 2006). Normalmente, os substratos comercializados apresentam características físicoquímicas adequadas à formação inicial de diversas espécies, porém o alto custo pode inviabilizar a produção, desta forma, há a necessidade de se adaptar um substrato composto por materiais facilmente obtidos, com características químicas, físicas, biológicas e econômicas desejáveis (DANNER et al., 2007). No mercado de agrícola, existem vários tipos de condicionadores de solo. Segundo MARCHI (2006), os condicionadores de solo são constituídos por ácidos húmicos e fúlvicos com concentrações variadas, sendo comercializados na forma líquida e sólida e podem apresentar, em sua formulação, concentrações variáveis de nutrientes, como cálcio, potássio, fósforo, nitrogênio e micronutrientes.

De acordo com Brasil (1992), a areia e o solo estão entre os substratos mais usados para o teste de germinação. Bezerra et al. (2002), afirmam que a areia é um substrato que não contém nutrientes nem apresenta propriedades coloidais. Por isso justifica-se o uso de condicionador de solo, nos substratos constituídos por areia, buscando melhorar sua constituição química, física e biológica.

Considerando-se a importância comercial de se usar como substratos esses materiais disponíveis para a produção de mudas das diversas espécies frutíferas, foi conduzido este experimento visando determinar o efeito das diferentes concentrações de condicionador de solo no substrato composto por solo+areia+esterco na germinação e no desenvolvimento das sementes de goiaba.

Metodologia

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em nível de 50% de sombreamento, no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), em Alegre-ES. As sementes de *P. guajava* var. *paluma*, foram extraídas manualmente dos frutos utilizando-se água corrente sobre peneira de malha com diâmetro de 1 mm, sendo em seguida tratadas com solução de hipoclorito de sódio na concentração de 2,5% , por cinco minutos e colocadas sobre papel filtro para retirada do excesso de água. Os tratamentos foram constituídos pelos substratos compostos por solo+areia+esterco dosados com diferentes concentrações do condicionador de solo Fertium®, como se segue: solo+areia+esterco (S1); solo+areia+esterco + Fertium® 1 g L⁻¹ (S2); solo+areia+esterco + Fertium® 2 g L⁻¹ (S3). Os substratos foram colocados em tubetes de 45 mL, sendo estes umedecidos com água, seguidos da semeadura. As contagens das sementes germinadas foram realizadas diariamente, e as avaliações ocorreram por um período de 150 dias.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições de 25 sementes por substrato. Ao final desse período foi calculada a germinação, índice de velocidade de emergência (IVE) de acordo com Maguire (1962), comprimento de raiz e de parte aérea, conteúdo de massa fresca e seca de plantas utilizando estufa a 80°C por 72 horas (massa seca constante).

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e a comparação das médias foi feita pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Resumos do VI CBA e II CLAA

Resultados e discussão

Pelos resultados obtidos verifica-se que na germinação das sementes não houve diferenças significativa entre os substratos utilizados, sendo o solo+areia+esterco (48%), solo+areia+esterco+Fertium® 1 g L⁻¹ (51%) e solo+areia+esterco+Fertium® 2 g L⁻¹ (55%) (TABELA 1). Todavia Andrade et al. (2008) trabalhando com sementes de *Hylocereus undatus* Haw. observaram que o substrato composto por solo+areia+esterco sem presença de condicionador, não apresentou resultados de germinação e desenvolvimento satisfatórios.

TABELA 1. Germinação (GT) e índice de velocidade de emergência (IVE) de sementes, massa fresca e massa seca de plântulas da raiz (MFR; MSR) e da parte aérea (MFPA; MSPA), comprimento de raiz (CR) e comprimento da parte aérea (CPA) de plântulas oriundas de sementes de *Psidium guajava* var. *paluma*, em diferentes substratos. CCA-UFES, Alegre-ES, 2009.

SUBSTRATO	GT (%)	IVE	MFR (mg)	MSR (mg)	MFPA (mg)	MSPA (mg)	CR (cm)	CPA (cm)
S1	48 A	0,40 A	144,64 B	54,42 B	253,77 B	85,83 B	15,74 A	7,18 B
S2	51 A	0,45 A	220,59 AB	78,37 AB	889,20 A	243,38 A	16,78 A	10,60 A
S3	55 A	0,51 A	264,06 A	88,35 A	912,41 A	273,28 A	17,52 A	11,06 A

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade.

Com relação ao índice de velocidade de emergência, constatou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre substratos. De forma similar o comprimento da raiz também não diferiu. Com uso de condicionador em diferentes dosagens verificou-se resultados crescente em todas as avaliações de acordo com o aumento da dosagem. Esse efeito pode ser atribuído, provavelmente, à agregação proporcionada pelo condicionador a esses substratos, acarretando na melhoria da porosidade, facilitando as trocas hídricas e gasosas e retenção de umidade.

Houve aumento no comprimento de raiz, bem como nas massas fresca e seca de raízes de acordo com o aumento da dosagem de condicionador. Os substratos solo+areia+esterco + Fertium® 1 g L⁻¹ e solo+areia+esterco+Fertium® 2 g L⁻¹ proporcionaram melhor desenvolvimento das plantas. No entanto, os maiores resultados foram apresentados pelo substrato solo+areia+esterco+Fertium® 2 g L⁻¹. Discordando com esses resultados Lopes et al. (2002), trabalhando com germinação de sementes de quiabo e desenvolvimento inicial das plântulas em substrato tratado com condicionador de solo, observaram que os substratos sem a presença de condicionador obtiveram bons resultados. Ferreira et al. (2002) em sementes de pimentão observou melhores resultados quando utilizou condicionador.

A massa fresca e seca da parte aérea e o comprimento da parte aérea nos substratos solo+areia+esterco+Fertium® 1g L⁻¹ e solo+areia+esterco+Fertium® 2g L⁻¹, foram significativamente superiores, apresentando os melhores resultados.

A aplicação do condicionador de solo Fertium® em substrato solo+areia+esterco promoveu maior crescimento de mudas de goiabeira.

Conclusões

As sementes de goiaba, *Psidium guajava* var. *paluma*, originaram plântulas de maior vigor em substrato solo +areia+esterco+Fertium® com 1 ou 2 g L⁻¹.

Referências

ANDRADE, R.A. et al. Germinação de *Pitaya* em diferentes substratos. *Revista Caatinga*, Mossoró, v. 21, n. 1, p. 71-75, jan./mar. 2008.

BEZERRA, A.M. et al. Germinação e desenvolvimento de plântulas de melão-de-são-caetano em diferentes ambientes e substratos. *Ciência Agrônômica*, Fortaleza, v. 33, n. 1, p. 39-44, 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. *Regras para análise de sementes*. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365 p.

COSTA, A.F.S.; COSTA, A.N.; *Tecnologias para produção de maracujá*. Vitória: Incaper, 2005. 205 p.

DANNER, M.A et al. Formação de mudas de jaboticabeira (*Plinia* sp.) em diferentes substratos e tamanhos de recipientes. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 29, n. 1, p. 179-182, abr. 2007.

FERREIRA, A. et al. Germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de pimentão em substratos condicionados com hidroplan. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 42; CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE HORTICULTURA, 11., 2002, Uberlândia-MG. Resumos expandidos e palestras. *Horticultura Brasileira*, Brasília-DF, v. 20, n. 2, jul. 2002. Suplemento 2. CD-Rom.

GUERRINI, I. A.; TRIGUEIRO R. M. Atributos físicos e químicos de substratos compostos por bio-sólidos e casca de arroz carbonizada. *Revista Brasileira de Ciências do Solo*, Campinas, v. 28, n. 6, p.1069-1076, 2004.

LAVIOLA, B.G. et al. Efeito de diferentes substratos na germinação e no desenvolvimento inicial de jiloeiro (*Solanum gilo* RADDI), cultivar verde claro. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 30, n. 3, p. 415-421, 2006.

LOPES, J.C. et al. Efeitos do substrato e do condicionador de solo na germinação de quiabo e no desenvolvimento de plântulas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 42; CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE HORTICULTURA, 11., 2002, Uberlândia-MG. Resumos expandidos e palestras. *Horticultura Brasileira*, Brasília-DF, v. 20, n. 2, jul. 2002. Suplemento 2. CD-Rom.

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

MANICA, I. et al. *Fruticultura Tropical: goiaba*. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2000. v.6,. 74 p.

MARCHI, E.C.S. *Influência da adubação orgânica e de doses de material húmico sobre a produção de alface americana e teores de carbono no solo*. 2006. 46 p. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Lavras, Lavras. 2006.

SILVA, R. M. et al. Crescimento da parte aérea e do sistema radicular do milho cultivado em solução nutritiva adicionada de substâncias húmicas. *Revista Brasileira de Agrociência*, Pelotas, v. 5 n. 2, p. 101-110, mai./ago. 1999.