

13787 - Efeito dos Microrganismos Eficientes na taxa germinação e no crescimento da Abobrinha (*Curcubita Pepo* L.)

Effect of Effective Microorganisms in the rate of germination and growth Zucchini (Curcubita pepo L.)

PUGAS, Adevan da Silva¹; GOMES, Samara Souza¹; DUARTE, Aurélio Pacheco Rios; ROCHA, Flávia da Conceição da Rocha; Santos, Thais Emanuelle Monteiro dos Santos²

¹Graduando Tecnologia em Agroecologia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Bolsista PET Conexões de Saberes Socioambientais; vanpugas1@hotmail.com;

²Graduando Tecnologia em Agroecologia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia;

³Professora Adjunta, CCAAB, UFRB, Cruz das Almas, BA; thaisemanuelle@ufrb.edu.br

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do uso dos microrganismos eficientes (EM) na germinação e no desenvolvimento da Abobrinha (*Cucurbita Pepo* L.), utilizando restos culturais de Brachiaria como cobertura morta. O experimento foi desenvolvido em blocos ao acaso contendo três tratamentos e cinco repetições, sendo: T1: EM com aplicações em 7 dias, T2: Testemunha e T3: EM com aplicações em 15 dias. O tratamento EM 7 dias obteve maior tanto maior desenvolvimento quanto maior atividade microbiana no solo, seguido do tratamento EM 15 dias (T3) e o tratamento testemunha respectivamente. A utilização dos microrganismos eficientes (EM) favorece a atividade microbiana e conseqüente aceleração da degradação da matéria orgânica bem como disponibilização dos nutrientes à plantas favorecendo seu desenvolvimento.

Palavras-Chave: Microrganismos eficazes; Abobrinha ; *Curcubita Pepo* L.

Abstract: The aim of this study was to evaluate the effect of the use of effective microorganisms (EM) in germination and the development of zucchini (*Cucurbita pepo* L.). Cultural remains of Brachiaria used as mulch. The experiment was conducted in a randomized block design with three treatments with five replications: T1: EM with applications in seven days, T2: T3 and Witness: EM with applications in 15 days. The treatment in 7 days had higher the greater development higher microbial activity in the soil, followed by treatment in 15 days (T3) and control treatment, respectively. The use of effective microorganisms (EM) favors microbial activity and consequent acceleration of degradation of organic matter and nutrient availability of plants favoring them in their development.

Keywords: Effective Microorganisms; Zucchini; *Curcubita pepo* L.

Introdução

A Abobrinha é um dos 80 gêneros de Curcubitaceas cultivadas no mundo, tendo grande importância econômica, cultural e social, e sendo seu cultivo bastante favorável em solos brasileiros (DUTRA e VIEIRA, 2006).

Os Microrganismos Eficientes (EM) constituem um conjunto de organismos que adicionados ao solo aumentam a diversidade microbiológica, sendo utilizados como indutores da decomposição da matéria orgânica e liberação de nutrientes às plantas, bem como no aumento da capacidade de resistência dessas, a danos causados por patógenos, os quais poderiam comprometer a produtividade da cultura.

A decomposição da matéria orgânica no solo faz proliferar grupos de microrganismos que estruturam o solo, agregam melhor as partículas minerais, evitam compactação e aumentam a porosidade, a infiltração de água, a água disponível e a profundidade de enraizamento (ANDRADE, 2009). Segundo Fegorer et al., (1995), quatro grupos constituem os EM's, sendo eles: leveduras, actinomicetos, bactérias produtoras de ácido láctico e bactérias fotossintéticas. Esses microrganismos melhoram as condições físicas, químicas e biológicas do solo, liberando ácido láctico e utilizando os exsudados de plantas na produção de vitaminas, que junto com outros compostos orgânicos ativam outros organismos eficazes naturalmente presentes no solo, como por exemplos os fixadores de nitrogênio.

A adoção de resíduos vegetais como cobertura do solo, ajuda na proteção do mesmo, bem como propicia condições favoráveis a atividade microbiana. Segundo Altieri (2012), a cobertura do solo favorece a infiltração, em detrimento do escoamento superficial (erosão), a aeração a formação de agregados, beneficiando a reciclagem de nutrientes através da decomposição e conseqüente liberação dos elementos, e a manutenção da umidade e da temperatura favoráveis aos organismos do solo.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do uso dos microrganismos eficientes (EM) na germinação e no desenvolvimento da abobrinha, utilizando restos culturais da *Brachiaria* como cobertura morta do solo.

Metodologia

O trabalho foi realizado na Estação Agroecológica, localizada no Campus da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia em Cruz das Almas (12° 39' S e 39° 7' O e altitude de 220m) em um solo franco arenoso. O experimento foi desenvolvido em blocos ao acaso contendo três tratamentos com cinco repetições.

Inicialmente foi realizado a capina da área sendo que os resíduos da capina (*Brachiaria decumbens*) foram distribuídos uniformemente numa quantidade equivalente a 14kg em cada repetição. A solução do EM foi diluída na proporção 1:1000 ml sendo aplicado nos respectivos tratamentos antes da distribuição da matéria orgânica (resíduos da capina). Oito dias após as aplicações, plantou-se a abobrinha (*Cucurbita pepo* L.), sendo 4 sementes por cova numa profundidade de 2cm, entre linhas 1,5 e espaçamento entre plantas 60cm. Num total de 40 plantas em cada repetição. Foi feita análise de pH, antes e após a aplicação dos microrganismos eficientes (EMBRAPA, 1997). O experimento foi conduzido mediante rega diária, salvo nos dias chuvosos. A taxa de crescimento foi realizada segundo Bezerra et al. (2002). Cinco dias após o plantio foi feita a quantificação de sementes emergidas nos distintos tratamentos. O EM foi aplicado com sete e quinze dias após o plantio.

Resultados e Discussão

Observa-se na Tabela 1 os dados de pH para os tratamentos estudados. Verifica-se que os tratamentos onde foram aplicados EM obtiveram aumento no pH, sendo que

o tratamento EM (7 dias) atingiu maior variação de pH (5,2) em comparação com a primeira análise pH(4,7), seguido do tratamento EM (15 dias) que obteve pH (5,0). A testemunha, no entanto, não apresentou variação de pH entre as análises realizadas. Podendo relacionar o uso do EM na alteração do pH, o que pode influenciar na produtividade.

Tabela 1. Avaliação do pH do solo em diferentes tratamentos utilizando microrganismos eficientes (EM).

Tratamentos	Antes da Aplicação de EM*	Após a Aplicação de EM*
EM (7 dias)	4,7	5,2
EM (15 dias)	4,7	5,0
Testemunha	4,7	4,7

*Fora o tratamento testemunha em que não foi aplicado o Microrganismo Eficiente.

O tratamento testemunha apresentou baixo nível de emergência das sementes, como pode ser observado no gráfico 1. Em contrapartida, houve total germinação no tratamento EM (7 dias) e 96% do EM (15 dias). Segundo Chagas e Tokeshi (2006), utilizando Bokashi e EM no controle de pragas, o EM apresenta efeito similar ao ácido giberélico aumentando a emergência e o vigor das sementes, a probabilidade de sobrevivência das plantas aumenta com o tratamento das sementes com EM. Entretanto, Conceição et al. (2012), analisando efeito de diferentes doses de microrganismos eficazes na germinação de mudas de manjerição (*Ocimum basilicum*), indica a influência destes organismos na emergência da espécie, bem como verifica a influencia positiva no crescimento vegetativo.

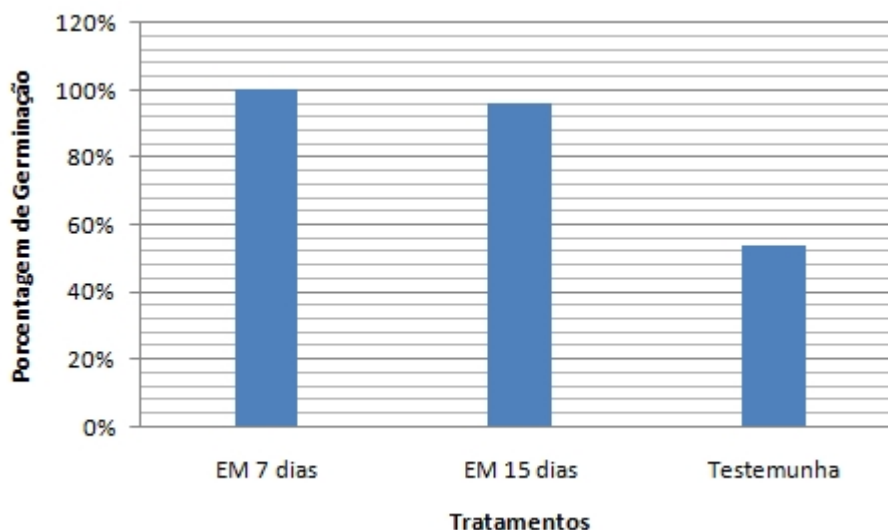


Gráfico 1. Percentagem de sementes germinadas de Abobrinha (*Curcubita pepo* L.) com o uso de Microrganismos Eficazes (EM).

No gráfico 2, que representa o crescimento da abobrinha, verifica-se que o tratamento EM (7 dias) obteve maior desenvolvimento em comparação com os demais, seguido do tratamento EM (15 dias) e da testemunha, respectivamente. Andrade et al. (2009) afirmam que a utilização dos microrganismos eficientes promovem, mediante liberação de substâncias, aumento da agregação e porosidade do solo o que favorece a disponibilização de nutrientes requeridos ao desenvolvimento das plantas. Oliveira (2002) demonstrou que os microrganismos eficientes sintetizam substâncias as quais contribuem para a produtividade das espécies vegetais.

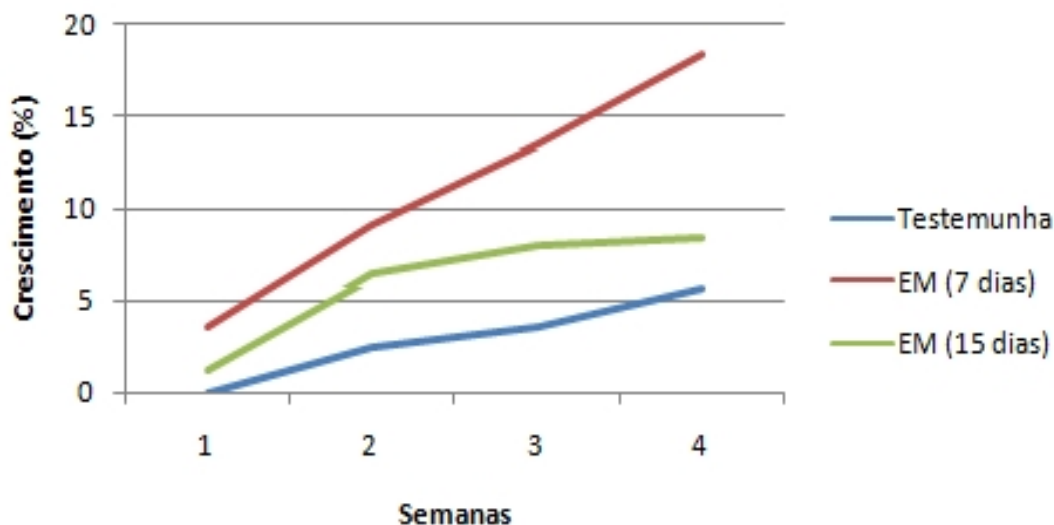


Gráfico 2. Crescimento da Abobrinha (*Curcubita Pepo* L.) em diferentes aplicações de microrganismos eficientes.

Conclusões

A utilização dos Microrganismos Eficientes demonstrou ter efeitos positivos para uso no solo o que favoreceu maior emergência de plântulas e crescimento mais acentuado. O EM promoveu a alteração do pH do solo, podendo este interferir na produtividade do mesmo.

Referências bibliográficas

- ANDRADE, F. M. C. **Caderno de microrganismos eficientes (EM)**. Viçosa, MG, 2009.
- ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3. Ed ver. Ampl. – São Paulo. Rio de Janeiro: Expressão Popular. AS-PTA 2012. 400p.:Graf. Tabs.
- BEZERRA, A.M.; FILHO, S.M.; MOREIRA, M.G.; MOREIRA, F.J.C.; ALVES, T.T.L. **Germinação e desenvolvimento de plântulas de copaíba em função do tamanho e da imersão da semente em ácido sulfúrico**. Revista Ciência Agronômica, v.33, n.2, p.79-84, 2002.
- A.S. DUTRA e R.D. VIEIRA. **Teste de Condutividade Elétrica para a Avaliação do Vigor de Sementes de Abobrinha**. Revista Brasileira de Sementes, vol. 28, nº 2, p.117-122, 2006.
- Manual de métodos de análise de solo / Centro Nacional de Pesquisa de Solos**. – 2. ed. rev. atual. – Rio de Janeiro, 1997.212p. : il. (EMBRAPA-CNPS. Documentos ; 1).

CONCEIÇÃO, V.; XAVIER, R. .M.; AMARAL, A. R.; BORSATO, A. V.; FEIDEN, A. **Coquetel biológico (EM) no crescimento de mudas de *Ocimum basilicum* L.** Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 7, No. 2, Dez 2012.

FEGORER, A. P. R, FRANCH, C.M C.FRANCH, J. L., SIQUEIRA, MF. B., MOTTA, S. D. **INFORMAÇÕES SOBRE O USO DO E. M. (*Microorganismo Eficazes*) – Apostila Agricultura natural messiânica – fundação Mokiti Okada – Rio de Janeiro 1995. 14p.**

OLIVEIRA, S. A. S. **Aplicação foliar de nitrato e de microorganismos eficazes (EM) e seus efeitos sobre a participação de nutrientes em variedades de milho (*Zea mays* L.) cultivadas com resíduos industrial.** 2006. 70 p. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

TOKESHI, H.; CHAGAS, P.R.R. **Hormonal effect of EM on citrus germination, p.55-61. Fifth International Conference on Kyusei Nature Farming. October, 23-26, 1997. Proceedings on Kyusei Nature Farming and Effective Microorganisms for Agricultural Sustainability.** Bangkok, Thailand.(Ed) SENANAYAKE and SANGAKKARA, APNAN, Thailand. August, 1997.