

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ALFACE COM A APLICAÇÃO DE ÁCIDOS HÚMICOS.

SEEDS GERMINATION OF LETTUCE AS AFFECTED BY USE OF HUMIC ACIDS.

¹GRECCO, M.C.; ²STEINER, F.

^{1 a 2} Departamento de Agronomia – Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM

RESUMO

A aplicação de ácidos húmicos pode acelerar a germinação das sementes e melhorar a qualidade das mudas das espécies olerícolas. Conduziu-se um experimento no Setor de Horticultura das Faculdades Integradas de Ourinhos – FIO com o objetivo de avaliar o efeito da aplicação de ácidos húmicos na germinação e emergência de plântulas de alface (*Lactuca sativa* L., tipo Mimosa). As sementes de alface foram semeadas em bandejas de poliestireno expandido (isopor) tipo 144/6 abastecidas com substrato comercial a base de fibra de coco (Bioplant[®]) e mantidas em casa-de-vegetação. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizados com três tratamentos e seis repetições. Os tratamentos constituíram do cultivo da alface com a aplicação de 0,0 (controle), 1,0 mL L⁻¹ e 2,0 mL L⁻¹ de Plenar 26[®] (ácido húmico) no substrato. Aos sete dias após a emergência das plântulas, procedeu-se a mensuração do número de plântulas emergidas em cada um dos tratamentos. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). A aplicação de ácidos húmicos (Plenar 26[®]) na concentração de 1,0 e 2,0 mL L⁻¹ proporcionou aumento do número de plântulas de alface emergidas em comparação ao tratamento controle. Sendo assim, os produtores interessados em produção de mudas, poderão utilizar esse produto para que o tempo de campo dessa planta seja menor e com melhor qualidade.

Palavras-chave: *Lactuca sativa* L. Substrato. Produção de Mudas. Emergência de Plântulas.

ABSTRACT

The use of humic acids can accelerate seed germination and improve seedling quality of vegetable crops. An experiment was carried out in the Horticulture Department of Faculdades Integradas de Ourinhos - FIO with the objective of evaluating the effect of humic acid application on germination and seedling emergence of lettuce (*Lactuca sativa* L. var. Mimosa). Lettuce seeds were sown in polystyrene trays type 144/6 supplied with commercial substrate base of coconut fiber (Bioplant[®]) and maintained in a greenhouse. The experimental design was completely randomized with three treatments and six replications. The treatments consisted of the cultivation of lettuce with application of 0.0 (control), 1.0 and 2.0 mL L⁻¹ Plenar 26[®] (humic acid) in the substrate. Seven days after seedling emergence, we proceeded to measure the number of seedlings in each treatment. The results were submitted to analysis of variance and means were compared by Tukey test ($P < 0.05$). The application of humic acid did not significantly affect germination and seedling emergence of lettuce. Therefore, due to the contradictory effects of the application of humic acids in the seedling productions of lettuce, new scientific studies should be performed.

Keywords: *Lactuca sativa* L. Commercial Substrate. Seedling Production. Seedling Emergence.

INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa* L.) é a hortaliça folhosa mais produzida e consumida no Brasil, de baixo valor calórico, sendo boa fonte de vitaminas e de sais minerais. (FILGUEIRA, 2008).

Trata-se de uma hortaliça de ciclo anual, de porte herbáceo que cresce na forma de rosetas, suas folhas podem ser lisas ou crespas, com coloração em várias tonalidades de verde, ou, dependendo da cultivar, roxa. A alface é uma hortaliça de inverno que se adapta melhor em temperaturas amenas e tolera a ocorrência de geadas leves. Em temperaturas elevadas, entre 28 - 35 °C, o ciclo da cultura é acelerado e o resultado é uma baixa produtividade com plantas pequenas. (FILGUEIRA, 2008).

A alface tipo mimosa tem folhas delicadas e com aspecto "arrepido", sendo como exemplos as cultivares Salad Bowl e Green Bowl. As cultivares de alface podem ser agrupadas de acordo com as características das folhas, as principais são, tipo "repolhuda-crespa" (americana), tipo "repolhuda-manteiga", tipo "solta-lisa", tipo "solta-crespa", tipo "mimosa", tipo "romana". (FILGUEIRA, 2008).

Atualmente, o método mais utilizado para a produção de mudas de alface é realizado através de semeadura em bandejas contendo substratos e mantidas no interior de estufas ou casa-de-vegetação. Esta prática facilita o controle fitossanitário, permite melhor a seleção de mudas e diminui os gastos com sementes. Além disso, esta prática provoca menos danos às raízes por ocasião do plantio, ganhando-se em precocidade e uniformidade de colheita em relação ao método de semeadura em canteiros a céu aberto. (FILGUEIRA, 2008).

Segundo Oliveira et al. (1993), a semeadura de alface em bandejas economiza substrato e espaço no interior da casa-de-vegetação, produz mudas de boa qualidade com alto índice de pegamento após o transplante, além de necessitar de menos tratamentos fitossanitários.

O substrato exerce a função do solo, fornecendo à planta sustentação, nutrientes, água e oxigênio. Os substratos podem ter diversas origens, animal (esterco, húmus), vegetal (tortas, bagaços, xaxim, serragem, pó de coco), mineral (vermiculita, perlita, areia) e artificial (espuma fenólica, isopor). Dentre as características desejáveis dos substratos, destacam-se: custo, disponibilidade, teor de nutrientes, capacidade de troca de cátions, esterilidade biológica, aeração, retenção de umidade, boa agregação às raízes (torrão) e uniformidade. (GONÇALVES, 1995).

O uso de substratos, comerciais ou produzidos pelos próprios produtores, tem a vantagem de produzir mudas de excelente qualidade, porém, nem sempre contém a quantidade correta de nutrientes para o aproveitamento das plântulas.

Nesse caso, Freire et al. (2004) verificaram que a aplicação de produtos comerciais, contendo nutrientes, extratos húmicos e aminoácidos, reduziu o tempo para transplântio e as proporcionou mudas de alface com melhor qualidade.

Tais produtos comerciais tem a função de fornecer macro e micronutrientes para a planta, aumentando o enraizamento e desenvolvimento das plântulas (BEZERRA et al., 2007)

Em função do exposto, a aplicação de ácidos húmicos pode acelerar a germinação das sementes e melhorar a qualidade das mudas das espécies olerícolas. Assim, torna-se de grande importância para o produtor o qual pode ganhar um tempo precioso na produção de mudas.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da aplicação de ácidos húmicos na germinação e emergência de plântulas de alface (*Lactuca sativa* L., tipo Mimososa).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em casa de vegetação no Setor de Horticultura, das Faculdades Integradas de Ourinhos – FIO, em Ourinhos, SP (24°55'20" S, 49°54'24" W e altitude média de 480 m), durante o mês de agosto de 2013.

As sementes de alface (*Lactuca sativa* L., var. Mimososa) foram semeadas em bandejas de poliestireno expandido (isopor) tipo 144/6 abastecidas com substrato comercial a base de fibra de coco (Bioplant[®]) e mantidas em casa-de-vegetação. Foram colocadas duas sementes por "célula" com germinação garantida de 98%.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizados com três tratamentos e seis repetições. Os tratamentos constituíram do cultivo da alface com a aplicação de 0,0 (controle), 1,0 e 2,0 mL L⁻¹ de Plenán 26[®] no substrato. Cada unidade experimental foi constituída de seis "células" contendo duas sementes de alface.

O produto utilizado (Plenán 26[®]) é um fertilizante líquido, fonte de nutrientes para as plantas hortícolas além de conter ácidos húmicos e fúlvicos. A composição do Plenán 26[®] é constituída de 26% de ácidos fúlvicos, 4% de ácidos húmicos, aminoácidos, ácidos orgânicos e cálcio. A irrigação foi realizada com regador manual, uma vez ao dia.

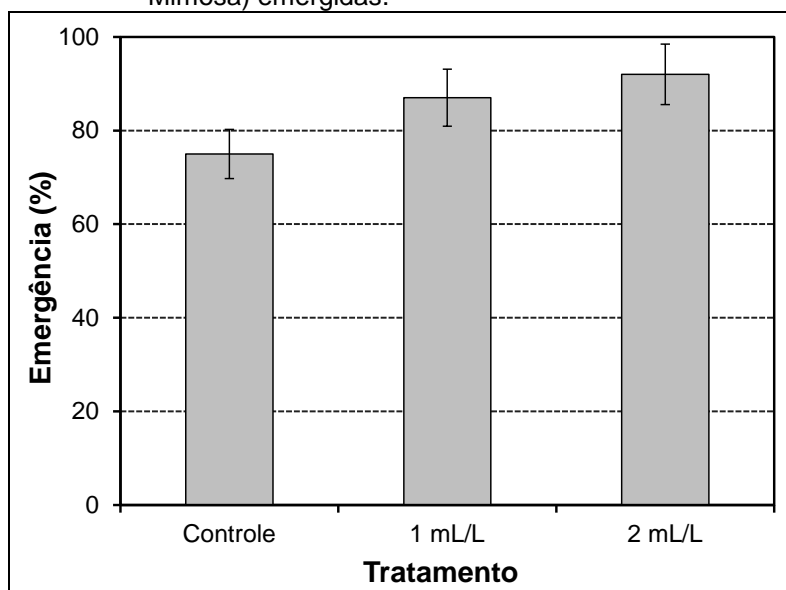
Aos sete dias após a emergência das plântulas, procedeu-se a mensuração do número de plântulas emergidas em cada um dos tratamentos. Os dados foram

submetidos à análise de variância ($p < 0,05$), e quando significativo às médias foram comparadas pelo teste Tukey ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação de ácidos húmicos (Plenan 26[®]) na concentração de 1,0 e 2,0 mL L⁻¹ proporcionou aumento do número de plântulas de alface emergidas em comparação ao tratamento controle (Figura 1). Costa et al. (2008) avaliando a aplicação de diferentes concentrações de ácidos húmicos (na produção de mudas de melância obtiveram melhor qualidades de mudas com as concentrações variando de 0,26 e 0,52%.

Figura 1. Efeito da aplicação de ácidos húmicos (Plenan 26[®]) no número de plântulas de alface (*Lactuca sativa* L., tipo Mimososa) emergidas.



Batista et al. (2012) verificaram que a aplicação de substância húmica promoveu superioridade de 50% na produção de matéria seca de folha de alface nos tratamentos com condutividade elétrica de 1,5 e 2,0 dS m⁻¹, 75% na produção de matéria seca das raízes com condutividade elétrica de 2,0 dS m⁻¹. Os ácidos húmicos são formados por agregados moleculares heterogêneos e estabilizados por pontes de hidrogênio e interações hidrofóbicas (PICCOLO, 2001), favorecem o desenvolvimento do sistema radicular, o acúmulo de nutrientes e a biossíntese de clorofilas. (FERRARA; BRUNETTI, 2008).

Além disso, verificou-se que os tratamentos com a aplicação Plenar 26[®] emergiram cinco dias após a semeadura e o tratamento controle que apenas recebeu a aplicação de água emergiu aos seis dias após a semeadura (dados não apresentados). Portanto, a aplicação de ácidos húmicos favoreceu a emergência das plântulas de alface, a qual emergiu um dia antes do tratamento controle. Sendo assim, os produtores interessados em produção de mudas, poderão utilizar esse produto para que o tempo de campo dessa planta seja menor e com uma melhor qualidade.

CONCLUSÃO

A aplicação de ácidos húmicos (Plenar 26[®]) na concentração de 1,0 e 2,0 mL L⁻¹ proporcionou aumento do número de plântulas de alface emergidas em comparação ao tratamento controle. Sendo assim, os produtores interessados em produção de mudas, poderão utilizar esse produto para que o tempo de campo dessa planta seja menor e com melhor qualidade.

REFERÊNCIAS

- BEZERRA, P. S. G.; GRANGEIRO, L. C.; NEGREIROS, M. Z.; MEDEIROS, J. F. Utilização de bioestimulante na produção de mudas de alface. **Científica**, Jaboticabal, v. 35, n. 1, p. 46-50, 2007.
- COSTA, C. L. L.; COSTA, Z. V. B.; COSTA JÚNIOR, C. O.; ANDRADE, R.; SANTOS, J. G. R. Utilização de bioestimulante na produção de mudas de melancia. **Revista Verde**, Mossoró, v. 3, n. 3, p. 110-115, 2008.
- FERRARA, G.; BRUNETTI, G. Influence of foliar applications of humic acids on yield and fruit quality of table grape cv. **Journal International of Science Vigne Vin.**, Itália, v. 42, n. 1, p. 79-87, 2008.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3 ed. Viçosa: UFV, 2008, 421p.
- FREIRE, G. F. D.; LUZ, J. M. Q.; CARREON, R.; SILVA, M. A. D.; CASSIANO, C. V.; ANDRADE, L. V. Produção de mudas de alface, cv.vera, com aplicação foliar de produtos organo líquido minerais. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, Suplemento, 2004. (CD Rom).
- GONÇALVES, A. L. Recipientes, embalagens e acondicionamentos de mudas de plantas ornamentais. In: MINAMI, K. (Ed.) **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1995. 128p.

MINAMI, K. (Ed.) **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1995. 128p.

OLIVEIRA, R. P.; SCIVITTARO, W. B.; VASCONCELLOS, L. A. B. C. Avaliação de mudas de maracujazeiro em função do substrato e do tipo de bandejas. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 50, n. 2, p. 261-266, 1993.

PICCOLO, A. The supramolecular structure of humic substances. **Soil Science**, Itália, v. 166, n. 11, p. 810-832, 2001.