

## ANÁLISE DO ÍNDICE DE VELOCIDADE DE EMERGÊNCIA NO PLANTIO DE SEMENTES DE ALFACE EM BANDEJAS COM DOIS SUBSTRATOS COMERCIAIS

Bianca Rockenbach<sup>1</sup>, Anne Kathleen Oliveira dos Santos<sup>2</sup>, Emmanuel Zullo Godinho<sup>3</sup>

### RESUMO

A variedade americana da alface vem atualmente ganhando espaço no mercado consumidor mundial, tanto em forma de saladas nos “fast foods” e nas comidas vegetarianas. Este trabalho teve como objetivo avaliar a emergência de plântulas de alface em bandejas de isopor com a utilização de dois substratos comerciais, onde foram realizados 40 tratamentos com três repetições, nos onze dias até a emergência das plântulas foi observado e avaliado o índice de velocidade de germinação. Não foi detectado diferença significativa nos resultados comparativos, mas o substrato Carolina Soil®, apresentou maior arranque no stand de plantas em relação ao substrato Humusfértil®.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Lactuca sativa*, Action®, Plântulas.

### 1. INTRODUÇÃO/REFERENCIAL TEÓRICO

A alface (*Lactuca sativa* L.) é própria para ser cultivada em climas amenos, principalmente no inverno e outono no Brasil é a cultura folhosa mais consumida e admirada, e as regiões brasileiras que mais as consomem são o sul e o sudeste (Moreira *et al.*, 2001).

A variedade mais consumida e cultuada no país, é a alface americana, utilizada principalmente pelos “fast foods”, mas se nota crescente o seu consumo na forma de salada. O CEAGESP em seu relatório anual mostrou que 29,6% das alfaces comercializadas, a americana é a de maior taxa de representatividade (Conjuntural, 2001).

Devido a hoje serem sempre buscadas mais tecnologias, principalmente no ramo agrícola, algo que a muito tempo foi descoberto, os micronutrientes, hoje estão sendo muito utilizados na cultura para agregação de valor, e os resultados econômicos se tratando de custo benefício são espetaculares (Abreu *et al.*, 2001).

Quando aparecem os sintomas de deficiências dos nutrientes nesta hortícola, a visão é nítida no âmbito de manchas foliares, mostrando que nas raízes a coloração predominante de um escurecimento geral, tanto no plantio a campo como em bandeja (Moreira *et al.*, 2001).

Neste contexto, este trabalho objetivou verificar a influência de diferentes substratos na emergência de plântulas de alface em bandeja de isopor.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em casa de vegetação do tipo sombrite 50% de luminosidade no Colégio Agrícola Estadual de Toledo no município de Toledo - PR, no período de abril a maio de 2018. As sementes foram adquiridas em uma casa agropecuária da mesma cidade, sendo tipo híbridas, resultado do cruzamento entre dois genitores (pais) de linhagens puras diferentes, possuindo características homogêneas entre si, mas diferentes dos pais.

Foi semeado 40 sementes por bandejas de isopor, previamente perfuradas na parte inferior para facilitar a drenagem da água. As sementes foram dispostas em fileiras a 1 cm de profundidade. Os substratos utilizados foram das marcas Humusfértil® e Carolina Soil®.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro 3 tratamentos e 40 repetições. Realizaram-se as avaliações das sementes, depois de observada a primeira plântula emergida desde o primeiro dia após a semeadura, obtida pela contagem do número de plântulas emergidas durante 16 dias. Considerou-se plântula emergidas as plântulas com folhas verdadeiras. A porcentagem do número de plântulas emergidas foi realizada diariamente até 16 dias de avaliação e o índice de velocidade de germinação foi calculado de acordo com MAGUIRE (1962):

$$IVE = \frac{n_1}{D_1} + \frac{n_2}{D_2} + \frac{n_3}{D_3} + \frac{n_4}{D_4} + \dots + \frac{n_n}{D_n}$$

<sup>1</sup>Instituição: Colégio Agrícola Estadual de Toledo E-mail: [rockenbachbiiia@outlook.com](mailto:rockenbachbiiia@outlook.com) (discente)

<sup>2</sup>Instituição: Colégio Agrícola Estadual de Toledo E-mail: [oliveira.anne35@gmail.com](mailto:oliveira.anne35@gmail.com) (discente)

<sup>3</sup>Instituição: Colégio Agrícola Estadual de Toledo E-mail: [profemmanuelzullo@gmail.com](mailto:profemmanuelzullo@gmail.com) (orientador – docente)

Onde: IVE = índice de velocidade de emergência; N = números de plântulas verificadas no dia da contagem; D = números de dias após a semeadura em que foi realizada a contagem.

Os resultados foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, através do Action®.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado que não houve diferenças significativas entre os diferentes substratos testados para Emergência de Alfaca (Tabela 1).

**Tabela 1.** Valores de quadrados médios e significâncias para os dados de Emergência de sementes de alfaca semeadas em diferentes substratos. Toledo - PR, 2018.

	Graus de liberdade	Soma dos Quadrados	Quadrado Médio	Estat. F	p-valor
<b>Tratamento</b>	1	105,125	105,125	0,76271955	0,38941658
<b>Resíduos</b>	30	4134,875	137,8291667		

Observou-se que não houve diferença significativa para ambos os substratos aplicados no experimento, a 5% de significância aplicado pelo teste de Tukey.

COSTA *et al.* (2007), estudando o desenvolvimento de tomate em substratos comerciais e alternativos, destacam melhor desempenho dos substratos comerciais em razão de suas melhores características de retenção de água, aeração e teores de nutrientes. Apesar de o substrato convencional Plantmax® ter boa retenção de umidade e características físicas favoráveis não promoveu resposta satisfatória no crescimento das mudas de alfaca.

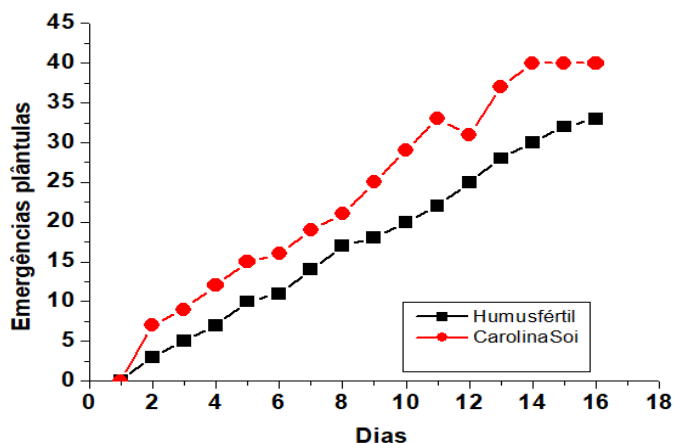
SMIDERLE *et al.* (2001) trabalhando com mudas de alfaca, pepino e pimentão nos substratos Plantmax® e mistura Plantmax® + solo e areia, obtiveram resultados onde o substrato Plantmax® foi o que promoveu a maior velocidade de emergência e a maior altura das plântulas. Trani *et al.* (2004), avaliando diversos substratos comerciais, sendo eles Plantmax®, Golden Mix, Hortimix e Vida Verde, na produção de mudas de alfaca cultivar Vera, obtiveram desenvolvimento superior em altura das mudas quando usaram substrato Plantmax®.

O substrato Carolina Soil®, por possuir turfa de *Sphagnum*, conhecida com turfa canadense, além de vermiculita, proporcionou um maior “arranque no stand de plântulas”, pois a sua capacidade de reter alta umidade e retenção de água, fez com que se destacasse em relação ao segundo tratamento, porém estatisticamente não foi apresentado diferença em relação ao Humusfértil®.

Já o Humusfértil® apresentou menor porcentagem de emergência, fato que pode ser explicado devido a sua alta constituição de matéria orgânica o qual pode aumentar o nível de microrganismos. FERNANDES *et al.* (2006), citam que a maior proporção de partículas pequenas no substrato diminui a porcentagem de germinação das sementes, por dificultar a absorção de água nos primeiros dias após a semeadura e por prejudicar a aeração para as raízes após a quebra da tensão superficial.

Para o índice de velocidade de emergência (IVE), o substrato Carolina Soil® proporcionou o melhor desenvolvimento, com um índice final de 3,64, sendo que o substrato Humusfértil® apenas começou a aumentar seu índice de germinação após o sexto dia, obtendo uma média 1,91 de IVE ao final de 16 dias de avaliação, mesmo estatisticamente o resultado não se configurou diferente (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Índice de Velocidade de Emergência de plântulas de alfaca cultivadas em diferentes substratos. Toledo - PR.





Conforme apresentado acima no Gráfico 1, o substrato Carolina Soil® teve um melhor resultado em emergência de plântulas nos 16 dias analisados, o  $R^2$  de 0,99859 se destaca em relação ao substrato Humusfértil® que resultou em um  $R^2 = 0,99034$ . Avaliando os dados do Gráfico 1, no oitavo dia (50%) das datas analisadas, o substrato Carolina Soil® teve uma emergência de 21 plântulas, já o Humusfértil teve 17 plântulas.

## 5. CONCLUSÕES

O substrato Carolina Soil® obteve 100% de sementes emergidas em 16 dias, e apresentou o melhor índice de velocidade de emergência, como média de 2,50 sementes emergidas ao final dos 16 dias de avaliação, mesmo com o resultado estatístico mostrando que não existiu diferença significativa em ambos os substratos.

## 6. REFERÊNCIAS

ABREU, C.A.; FERREIRA, M.E.; BORKERT, C.M. **Disponibilidade a avaliação de elementos catiônicos: zinco e cobre**. In: FERREIRA, M.E.; CRUZ, M.C.P.; Van RAIJ, B.; ABREU, C.A. (eds.) Micronutrientes tóxicos na agricultura. Jaboticabal: CNPq/FAPESP/POTAFOS, 2001. 600p.

CONJUNTURAL de produtos por agência. **Boletim Mensal**. São Paulo: CEAGESP, jan./dez. 2001.

COSTA, C. A.; RAMOS, S. J.; SAMPAIO, R. A.; GUILHERME, D. O.; FERNANDES, L. A. Fibra de coco e resíduo de algodão para substrato de mudas de tomateiro. **Horticultura Brasileira**, v. 25, n. 3, p. 387-391, 2007.

FERNANDES, C; CORÁ, J. E; BRAZ, L. T. Alterações nas propriedades físicas de substratos para cultivo de tomate cereja, em função de sua reutilização. **Horticultura brasileira**, p. 94-98, 2006.

MAIA, A. R.; LOPES, J. C.; TEIXEIRA, C. O. Efeito do envelhecimento acelerado na avaliação da qualidade fisiológica de sementes de trigo. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 31, n. 3, p. 678-684, 2007.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 1, jan./fev. 1962. 176-177p.

MOREIRA, M.M.; FONTES, P.C.R.; CAMARGOS, M.I. Interação entre zinco e fósforo em solução nutritiva influenciando o crescimento e a produtividade da alface. **Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília**, v.36, n.6, p. 903-909, jun. 2001.

SMIDERLE, O. J. SALIBE, A. B.; HAYASHI, A. H.; MINAMI, K. Produção de mudas de alface, pepino e pimentão em substratos combinando areia, solo e plantmax. **Horticultura Brasileira**, v. 19, n. 3, p. 253-257, 2001.

TRANI, P. E.; NOVO, M. DO C. S. S.; CAVALLARO JÚNIOR, M. L.; TELLES, L. M. G. Produção de mudas de alface em bandejas e substratos comerciais. **Horticultura Brasileira**, v. 22, n. 2, p. 290-294, 2004.