



# CRESCIMENTO RADICULAR E PERFIL DE RAÍZES FINAS DE MUDAS DE ALFACE

## GROWTH AND FINE ROOT PROFILE OF LETTUCE PLUG TRANSPLANTS

Letícia Borges da Costa<sup>1</sup>; Claudia Lopes Prins<sup>2</sup>; Hemanuele dos Santos Silva<sup>3</sup>; Gilmara da Cruz Rangel<sup>4</sup>; Lia Mara da Silva Gomes<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Campos dos Goytacazes – Rio de Janeiro, CEP 28013-602. Brasil. koborgesleticia@gmail.com. Apresentador do trabalho.; <sup>2</sup>Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Campos dos Goytacazes – Rio de Janeiro, CEP 28013-602. Brasil. prins@uenf.br; <sup>3</sup>Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Campos dos Goytacazes – Rio de Janeiro, CEP 28013-602. Brasil. hemanuelessilva@gmail.com; <sup>4</sup>Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Campos dos Goytacazes – Rio de Janeiro, CEP 28013-602. Brasil. rangel.uenf@gmail.com; <sup>5</sup>Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Campos dos Goytacazes – Rio de Janeiro, CEP 28013-602. Brasil. liamara32@gmail.com

## INTRODUÇÃO

O sistema radicular desempenha um papel fundamental no crescimento e desenvolvimento das mudas (LESKOVAR; STOFELLA, 1995). Ele é responsável pela absorção de água e nutrientes do solo, além de fornecer suporte estrutural à planta. O melhor desempenho após o transplante é influenciado pelo bom desenvolvimento radicular, que pode ser determinado pelo seu volume (DAVIS; JACOBS, 2005).

O sistema radicular é composto por raízes de diferentes diâmetros, cada uma com funções específicas. As raízes finas (< 2mm), chamadas de pelos radiculares, são responsáveis pela absorção eficiente de água e nutrientes presentes nas camadas superficiais do solo, devido sua grande área superficial. Desempenhando assim um papel crucial no fornecimento de nutrientes para o crescimento e desenvolvimento de mudas (ZHU et al, 2021).

Fatores externos, como aspectos do substrato, disponibilidade de água e presença de patógenos podem afetar o desenvolvimento do sistema radicular das mudas (MONTAGNOLI et al., 2016). O desenvolvimento do sistema radicular também pode ser afetado por fatores intrínsecos em função das respostas específicas dos diferentes grupos ao ambiente produtivo.

Este trabalho objetivou avaliar o crescimento do sistema radicular de mudas de diferentes grupos de alface.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A produção das mudas foi realizada em Campos dos Goytacazes – RJ, na Unidade de Apoio à Pesquisa/PESAGRO. O delineamento experimental será inteiramente casualizado com 12 repetições, sendo composto por 3 grupos de alface *Lactuca sativa* (Lisa, Roxa e Crespa) e a produção de mudas (primavera – setembro/outubro).

A semeadura ocorreu em bandeja de 128 células preenchidas com substrato comercial para hortaliças (Carolina Soil®), com três sementes por célula, sendo a fileira superior e as duas laterais da margem consideradas bordaduras com grupo de alface roxa. A irrigação foi diária, sendo duas vezes ao dia, de modo a manter adequada disponibilidade de água para as mudas.



Após a emergência das primeiras folhas foi realizado raleio deixando uma muda por célula e começou aplicação semanal de fertirrigação (Flex mudas 1 e Flex mudas 2, 1:1). A colheita foi aos 21 dias após semeadura para avaliação do volume do sistema radicular e diâmetro do caule.

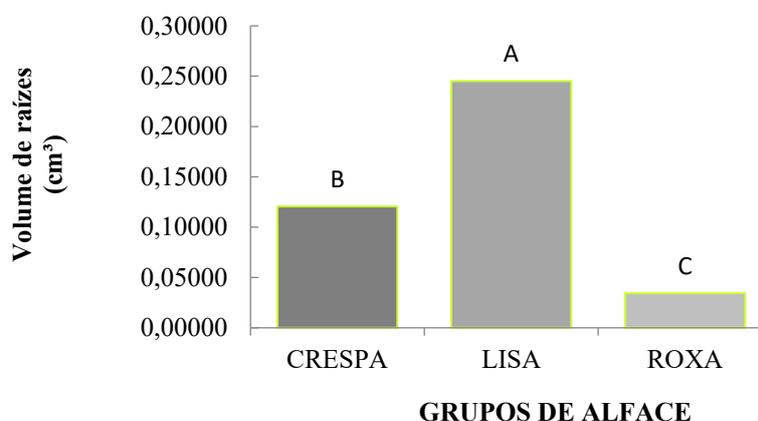
As raízes foram lavadas em água corrente, com o auxílio de uma peneira e um balde, para reter qualquer perda de raízes finas. As mudas foram dispostas sobre papel absorvente para remoção do excesso de água. Foi realizada a avaliação de diâmetro do caule com um paquímetro e em seguida a separada parte aérea e parte radicular, seccionadas no coleto da planta.

As raízes foram acondicionadas em frascos de vidro com álcool 70% e armazenadas sob refrigeração até a realização das análises para determinação do volume do sistema radicular. O volume do sistema radicular e classe de raízes foram determinados através de análises de imagens com o programa Winrhizo<sup>®</sup>.

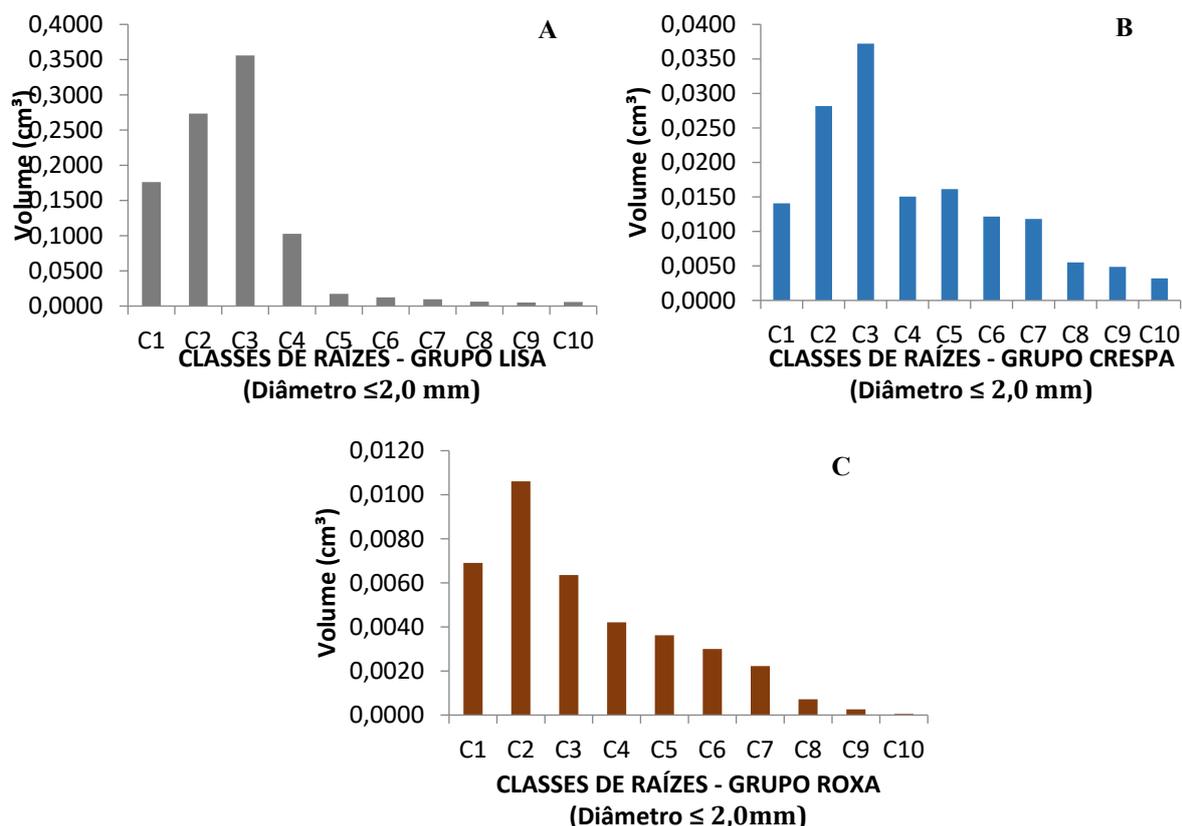
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O volume de raízes foi significativamente influenciado pelo grupo de alface (Figura 01). As mudas do grupo lisa apresentaram 0,2452 cm<sup>3</sup>. O grupo crespa produziu sistema radicular com volume, em média, 50,82% inferior ao observado no grupo lisa. Enquanto o grupo roxa obteve menor média com 0,0343 cm<sup>3</sup>.

Em relação ao perfil das raízes quanto ao diâmetro verificou-se que para todos os grupos há maior volume de raízes nas classes de diâmetro inferior a 0,6 mm. Observa-se também diferentes distribuições de raízes de acordo com os grupos. Para grupo lisa há maior volume de raízes de diâmetro de até 0,8 mm, onde 35% concentra-se na classe de 0,4 a 0,6 mm. No grupo crespa 27% das raízes também são da classe entre 0,4 e 0,6 mm. O grupo roxa tem o maior percentual de volume de raízes na classe 0,2 a 0,4 mm.



**Figura 1** - Volume de raízes (cm<sup>3</sup>) em função dos grupos crespa, lisa e roxa. Colunas seguidas por mesma letra maiúscula não diferem pelo teste Tukey, 5%.



**Figura 2** - Distribuição de classes de raízes em função dos grupos crespa, lisa e roxa.

Embora o sistema radicular seja considerado aspecto de qualidade e essencial para o desempenho após o transplante (DAVIS; JACOBS, 2005) há pouca informação sobre a determinação da qualidade de mudas em função do volume e diâmetro de raízes. Aspectos visuais como boa formação (densidade no torrão) e coloração branca intensa são considerados como indicadores de qualidade de mudas de hortaliças.

É possível observar que o perfil de classes de raízes apresenta tendência de variação em função dos grupos. Esse aspecto pode favorecer o desenvolvimento e precocidade da muda já que permite maior absorção de água e nutrientes.

## CONCLUSÃO

O crescimento do sistema radicular das mudas diferiu em função do grupo de alface. Mudas de alface do grupo lisa apresentaram melhor desenvolvimento do sistema radicular em volume.

## AGRADECIMENTOS



Este estudo foi financiado pela FAPERJ – Fundação Carlos Chagas Filho de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, Processo SEI 260003/015586/2021 – APQ1.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAVIS, A.S.; JACOBS, D.F. Quantifying root system quality of nursery seedlings and relationship to outplanting performance. **New Forest**, n 30, p.295-311. 2005

LESKOVAR, D.I.; STOFFELLA, P.J. Vegetable seedling root system: morphology, development, and importance. **HortScience**, 36(6), p.1153-1154. 1995

MONTAGNOLI, A.; TERZAGHI, M.; BAESSO, B.; SANTAMARIA, R.; SCIPPA, G.S.; CHIATANTE, D. Drought and fire stress influence seedling competition in oak forests: fine-root dynamics as indicator of adaptation strategies to climate change. **REFORESTA**, 1, n.1, p.86-105. 2016

ZHU, H.; ZHAO, J.; GONG, L. The morphological and chemical properties of fine roots respond to nitrogen addition in a temperate Schrenk's spruce (*Picea schrenkiana*) forest. **Scientific Reports**, 11, article number: 3839. 2021