

ANÁLISE FÍSICA E QUÍMICA DE SUBSTRATOS PARA USO EM PLANTAS ORNAMENTAIS: RELATO DE AULA PRÁTICA

André Gullich

Claudia Klein

Resumo

Para efeitos de comparação e conhecimento sobre diferentes substratos, foram feitas análises para determinação da densidade do substrato, e a capacidade de retenção de líquidos e espaço de aeração. Os substratos diferem de um para outro em relação a essas variáveis, portanto é interessante conhecer as características específicas de cada um, para melhor adaptação das plantas cultivadas no mesmo, sendo que alguns materiais não possuem essas informações no rótulo. As análises foram realizadas na Unoesc de São José do Cedro, onde foi realizado a aferição da porosidade, pH e densidade de cada substrato e depois avaliado na Unoesc de Maravilha. Com os resultados obtidos evidenciou-se que o substrato tecnomax apresentou menor potencial mátrico em relação ao substrato turfa.

Palavras chaves: Características, Variáveis, Substrato.

1 INTRODUÇÃO

O substrato tem por função suportar as plantas para fixarem suas raízes, além de reter a solução que disponibiliza os nutrientes para as plantas (BORTOLOZZO; MELO; VARGAS, 2006).

O substrato pode fornecer melhores condições químicas, físicas e efeitos biológicos no desenvolvimento das plantas. Esses materiais são feitos de diferentes componentes e classificados de acordo com os materiais origem: origem vegetal, origem mineral e origem sintética, nomeadamente a escolha do substrato depende das necessidades da cultivar ou das características da planta.

As características físicas mais relevantes são a densidade, porosidade e capacidade de retenção de água. No entanto encontrar o substrato adequado é uma tarefa árdua, um dos principais motivadores é a falta de informações nas embalagens (BRITO; MOURÃO, 2015).

A fim de fornecer um bom substrato para a formação e produção de mudas, deve ter certas características, como: transporte conveniente, baixo custo, recursos disponíveis na área, sem patógenos, rico em nutrientes, adequado para as condições de crescimento das plantas

Devido à falta de informações sobre esses substratos, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade de dois diferentes substratos comerciais usados para cultivar plantas ornamentais: tecnomix-max e turfa.

2 DESENVOLVIMENTO

O trabalho foi realizado em laboratório, na Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), de São José do Cedro e posteriormente avaliado os resultados em sala de aula em Maravilha.

Para a pesquisa foi preparado dois diferentes tipos de substratos comercializados na região, a turfa, muito usada na floricultura pelo custo benefício, e outro composto disponível a venda na região com nome comercial de tecnomix-max.

Foram colocadas 20 gramas de cada substrato secar na estufa a 105 °C. Após foram separadas mais 20 gramas e realizada a tamisação por 30 segundos com movimentos circulares (sem agitar), determinando a massa de cada substrato retida em cada uma das peneiras.

Em dois béquer foram colocados os substratos na proporção 1:5 (substrato: água) em volume, sendo 10 mL de substrato para 50 mL de água e para se determinar o pH utilizou-se o eaqmetro de bancada.

Foram preparados os cilindros para a curva de retenção, utilizando 2 cilindros (um acima do outro) fixados com fita adesiva e no cilindro de baixo

colocando pano e atilho de borracha para vedação, depois o material foi umedecido.

Após as amostras de substratos serem umedecidas, foram retirados os cilindros superiores, então foi realizada a drimagem dessas amostras e posteriormente colocadas em funil de Haynes na tensão de 10 cm, após 2 dias foi determinada a massa, e em seguida retornando para a tensão de 50 cm, após 2 dias foi determinada a massa novamente e por último foi devolvido o cilindro para a tensão de 100 cm, deixando por 2 dias e depois determinada a massa, após esse procedimento foram retirados os panos e borrachas cuidadosamente, determinando a massa dos mesmos. As tampas de metal foram pesadas e colocados os cilindros com substratos sob estas e finalmente o material foi para a estufa por 1 dia a aproximadamente 105 °C, com isso, determinando a massa final de cada substrato.

Com o substrato já seco, foram colocadas 10 gramas dentro de um balão volumétrico, cobrindo com 50 mL de álcool, fazendo movimentos circulares durante 20 minutos até que todas as bolhas de ar foram retiradas, após esse processo, foi completado o balão de 100 mL com álcool, determinando a densidade dos sólidos por meio de cálculos.

As análises de cada substrato foram: o volume de cada cilindro, a densidade de substrato (DS), a densidade de sólidos (DSS), a porosidade total (PT), o espaço de aeração (EA), a água disponível (AD), a água facilmente disponível (AFD), a água tamponante (AT) e a água remanescente (AR) e condutividade, após as análises, foram feitos gráficos em sala de aula em Maravilha, do potencial mátrico e das frações para cada substrato.

Foi constatado durante o processo que, a densidade dos sólidos do substrato (DSS) são os sólidos provenientes do material de origem, sendo fundamental para determinar a porosidade total (PT), também foi determinado o pH e a condutividade como é demonstrado no Quadro 1.

Na figura 1 são apresentados os resultados em relação aos sólidos, os resultados mostraram que o substrato tecnomax possui maior porcentagem de sólidos, maior espaço de aeração (EA), e menor teor de água facilmente

disponível (AFD) e remanescente (AR). O substrato turfa apresentou resultados com menor espaço de aeração em comparação aos substratos analisados.

Os substratos apresentaram resultados próximos, conforme aumentamos o potencial mátrico a umidade volumétrica diminui, a turfa obteve maiores volumes acumulado o que representa boa capacidade de fornecimento de água para as plantas em quantidades satisfatórias sob baixas tensões, desta maneira, ocorre menor gasto de energia para obter água, os dados estão apresentados na figura 2.

Em relação a distribuição granulométrica dos substratos agrícolas em diferentes peneiras (resultados apresentados na figura 3), os substratos apresentaram diferentes variações granulométricas. Isso mostra que os materiais atendem às principais necessidades nutricionais e de fixação das plantas.

3 CONCLUSÃO

Os resultados demonstram que os diferentes substratos alteram suas características físicas, e estes podem ser utilizados para uma variedade de culturas. Porém algumas são mais adaptadas para cada tipo de cultivar, sendo assim necessário realizar um estudo para saber se o substrato usado realmente atende as necessidades da cultura, maximizando resultados.

REFERÊNCIAS

- BORTOLOZZO, Adriane Regina; MELO, George Wellington Bastos de; VARGAS, Leandro. Produção de Morangos no Sistema Semi-Hidropônico. Brasília, DF: EMBRAPA, 2006. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Morango/MorangoSemiHidroponico/substratos.htm>>. Acesso em: 27 abril 2021.
- BRITO, Luíz Miguel, MOURÃO, Isabel. Características dos substratos para Horticultura: Propriedades e características dos substratos (Parte I / II). Porto, 2015. Disponível em:

<<http://www.agronegocios.eu/noticias/caracteristicasdos-substratos-parahorticultura-propriedades-e-caracteristicas-dosubstratos-parte-i-ii/>>
 Acesso em: 27 abril 2021.

Sobre o(s) autor(es)

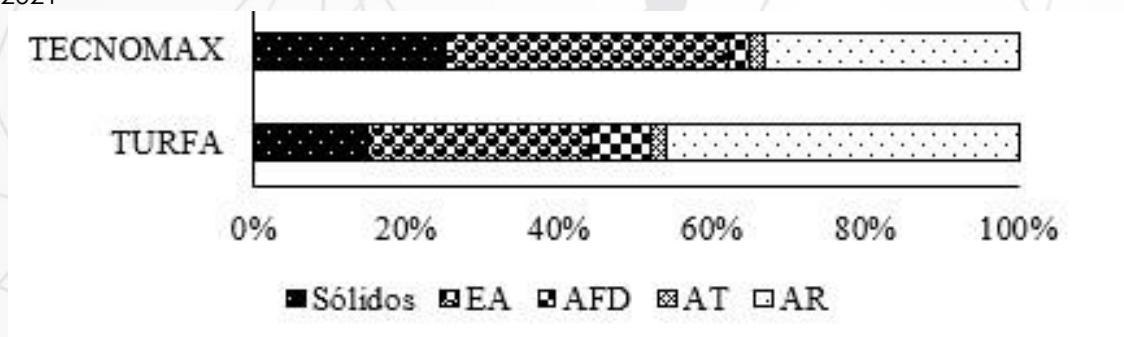
Aluno do Curso de Graduação em Agronomia, Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc) – Maravilha/SC - BRASIL, andregulich@gmail.com.br

Quadro 1 – Caracterização de substratos agrícolas quanto ao Potencial hidrogeniônico (pH), densidade do substrato (DS), densidade dos sólidos do substrato (DSS) e porosidade total (PT). Maravilha- SC, 2021

	pH (água) (1:5)	DS (g cm ⁻³)	DSS (g cm ⁻³)	PT (m ³ m ⁻³)	Condutividade (1/5)
Turfa	5,30	0,49	3,33	0,85	2,97
Tecnomax mix	5,42	0,35	1,43	0,75	1174,00

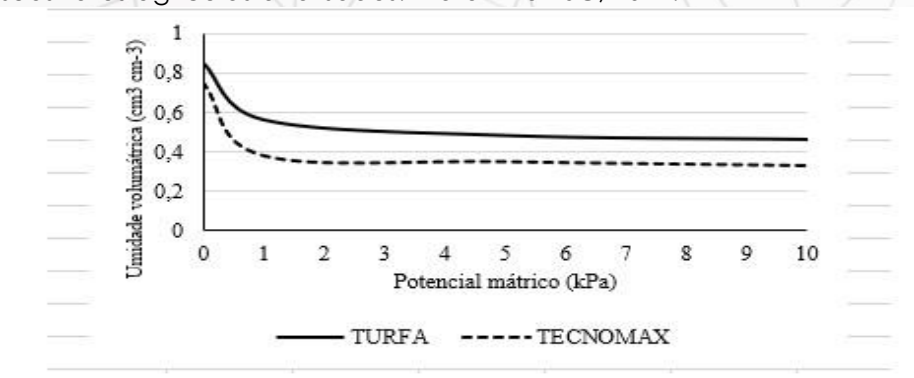
Fonte: elaborado pelo autor

Figura 1 – Caracterização dos substratos quanto aos sólidos, espaço de aeração (EA), água facilmente disponível (AFD), água tamponante (AT) e água remanescente (AR Maravilha- SC, 2021



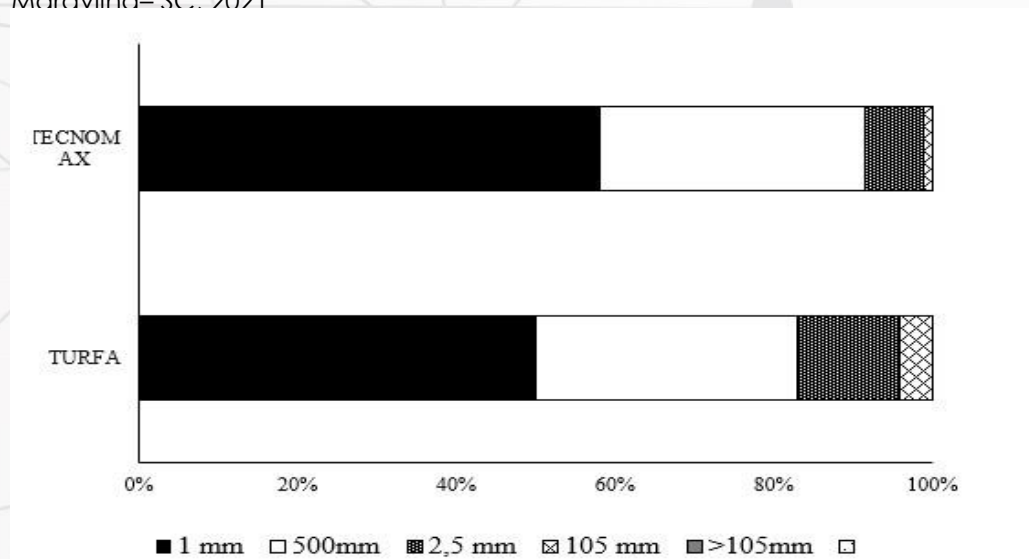
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 2 – Retenção de água (umidade volumétrica) em diferentes tensões em função dos substratos agrícolas analisados. Maravilha– SC, 2021.



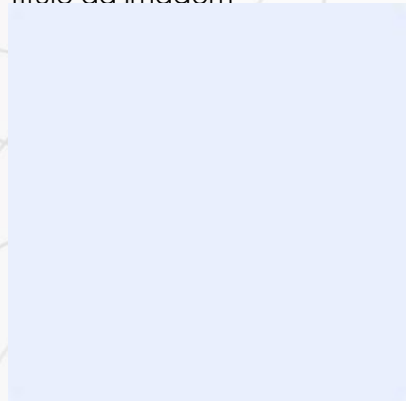
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 3 – Distribuição granulométrica dos substratos agrícolas em diferentes peneiras. Maravilha– SC. 2021



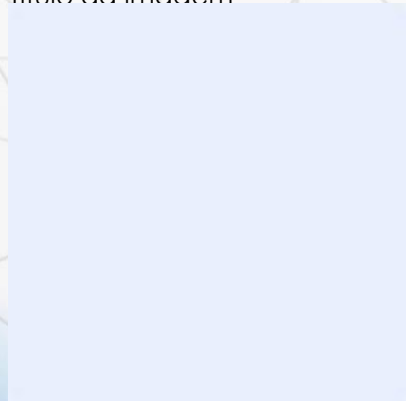
Fonte: elaborado pelo autor.

Título da imagem



Fonte:

Título da imagem



Fonte: