

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DE DOIS SUBSTRATOS UTILIZADOS NO CULTIVO DE PLANTAS ORNAMENTAIS: RELATO DE AULA PRÁTICA

Susana Biazussi

Claudia Klein

Resumo

O uso de substrato agrícola é comum na implantação de diversas espécies de plantas, e com as ornamentais não é diferente. Pode ser utilizado tanto no cultivo de mudas, quanto na manutenção das plantas. Pensando nisso a escolha de um bom substrato é indispensável. É ele que disponibilizará nutrientes e água para o desenvolvimento correto e esperado das plantas. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo analisar dois substratos distintos avaliando as características físicas como densidade, porosidade, granulometria e potencial mátrico, além do pH e condutividade elétrica. Comparando-os diante da implantação de plantas ornamentais. O substrato Turfa seria o mais indicado para plantas que necessitam de maior exigência de água, já o substrato Tecnomax mix apresenta destaque no quesito pH, aproximando-se mais dos níveis ideais. Podendo ser utilizado em plantas com menor exigência em água, como suculentas e cactos.

Palavras-chave: Plantas, Água, Desenvolvimento.

1 INTRODUÇÃO

O substrato serve como suporte onde as plantas fixarão suas raízes; o mesmo retém o líquido que disponibilizará os nutrientes às plantas (MELO; BORTOLOZZO; VARGAS, 2006).

Segundo Campos (2019), para as plantas, o substrato pode ser composto por um só material ou também por uma mistura balanceada de minerais e materiais orgânicos. Além disso, pode ser um veículo de nutrição

para as plantas. Também é importante saber que a constituição química e física dos substratos influencia muito no desenvolvimento das plantas.

Kampf (2005) afirma que a nutrição das plantas é facilmente manejada pelo viveirista mediante o uso de adubações, a quantificação do teor de nutrientes nos substratos só é realizada em casos especiais, quando houver interesse ou necessidade de quantificar os elementos presentes. Já as propriedades físicas de um substrato são mais importantes que as químicas, visto que não podem ser facilmente modificadas, quando comparadas com as químicas, que podem ser modificadas através da irrigação e fertirrigação (MILNER, 2002).

Com isso, objetivou-se caracterizar dois tipos de substratos vendidos comercialmente (Turfa e Tecnomax mix), levando em conta a pouca informação apresentada nos rótulos, assim garantindo eficiência na escolha e uso dos mesmos.

2 DESENVOLVIMENTO

O trabalho foi executado no laboratório de pesquisas da Unoesc de São José do Cedro. Foram analisadas duas amostras de substratos (Turfa e Tecnomax mix) adquiridos em agropecuária da região. O objetivo foi analisar as propriedades físicas de cada um. Ambos os substratos são compostos de matéria orgânica, resultado de decomposição química e biológica de plantas e animais. A composição do substrato Turfa contém substâncias húmicas, como ácido húmico e ácido fúlvico.

Em um primeiro momento, os substratos foram amostrados em 20 gramas e levados para estufa a 105 °C, passando por um processo de pré-secagem. Após esse processo é feita a tamisação de aproximadamente 20 gramas de substrato por 30 segundos em movimentos circulares, assim determinando a massa de cada peneira usada, sendo elas de 1mm, 500mm, 2,5mm, 105mm, e >105mm respectivamente. Em seguida utiliza-se dois Beckers com substrato na proporção 1:2 (substrato:água) em volume, ou seja, 10 mL de substrato para 20 mL de água. Com o auxílio de um peagâmetro de bancada é determinado o pH.

Para o cálculo de volume, os cilindros foram medidos (altura e diâmetro), e preparados para a curva de retenção. Foram fixados um acima do outro com fita adesiva e no cilindro de baixo utilizado pano e atilho de borracha para vedação, logo após o material foi umedecido. Os cilindros foram levantados e cobertos de água, coletado o líquido drenado e determinado a condutividade. Também foi colocado 10 gramas em um balão volumétrico, combrindo com 50 mL de álcool, fazendo movimentos circulares para retirada do ar por 20 minutos, e após 24 horas foi completado com álcool, assim concluindo o cálculo da densidade dos sólidos. Depois das amostras estarem úmidas, retira-se o cilindro superior, realizando a drimagem da amostra e colocando-as na mesa de tensão ou funil de Haynes na tensão de 10 cm, após 1 dia pode-se determinar a massa e voltar o cilindro para a tensão de 50 cm, após mais 1 dia determina-se a massa novamente e por último voltar o cilindro para a tensão de 100 cm, em 24 hoas determinar a massa.

Após o último procedimento, o pano e a borracha foram retirados cuidadosamente para determinar a massa dos mesmos, pesando uma tampa de metal e colocando o cilindro com substrato sobre a mesma, por fim o material foi colocado para secagem por um 1 dia em estufa a 105 °C, para determinação da massa final.

Em seguida foram realizados os cálculos para determinação do volume, densidade dos sólidos (DSS), densidade do solo (DS), porosidade total (PT), espaço de aeração (EA), água facilmente disponível (AFD), água remanescente (AR), gráfico da umidade em função do Potencial Mátrico (Kpa) e condutividade elétrica dos substratos. ((não é calculo))

Na Figura 1 pode-se observar que o substrato Turfa apresenta uma leve vantagem no quesito água facilmente disponível (AFD), para utilização em plantas com mais exigência de água, os dois substratos não apresentam direnças significativas e podem ser utilizados pois apresentam boa drenagem e retenção.

Já o Quadro 1 indica os índices pH em água, o substrato Turfa possui pH 4,97 e o substrato Tecnomax mix pH 5,42. O pH considerado ideal, para cultivo

de plantas em solo está em torno de 6,0, conforme recomendação da Comissão de Química e Fertilidade do Solo - RS e SC (2004). Porém, quando se usa substratos orgânicos, sem solo, recomenda que o pH deve estar na faixa de 5,2 a 5,5 (KÄMPF, 2005). Segundo Martinez (2004) o efeito indireto do pH diz respeito à solubilidade dos nutrientes, sendo que em pH superior a 6,0 pode ocorrer precipitação dos mesmos deixando de ser disponível para as plantas, principalmente o nitrogênio, que está intimamente ligado à formação das moléculas de clorofila.

Em relação às propriedades químicas, a condutividade elétrica (CE) é um indicativo da concentração de sais ionizados na solução e fornece um parâmetro estimado da salinidade do substrato sendo que, para cada espécie, essa salinidade pode afetar algum processo metabólico (WILSON, 1984). Os valores obtidos foram 2,79 para substrato Turfa e 1174,00 para o substrato Tecnomax mix.

O potencial mátrico está diretamente ligado à umidade. Quanto mais úmido o solo, maior será o seu potencial. Segundo Reichardt (1985), a descrição matemática do potencial mátrico é bastante difícil e sua determinação é normalmente experimental. Na Figura 2 pode-se observar o Potencial Mátrico dos substratos analisados, novamente existe pouca diferença nos resultados, porém o substrato Turfa possui retenção de água maior em relação ao substrato Tecnomax mix.

Na Figura 3 observa-se a distribuição granulométrica dos substratos. O tamanho das partículas que compõem os substratos, ou seja, a granulometria é uma característica importante para avaliar a qualidade física dos mesmos, podendo dar ideia da quantidade de água disponível e remanescente, espaço de aeração e da porosidade total (MINAMI; SALVADOR, 2010). Observa-se que a peneira 1 que tem malha de 1mm, obteve o maior percentual de partículas retidas. Destacando o substrato Tecnomax mix que reteve mais de 80% na primeira peneira.

3 CONCLUSÃO

Portanto conhecer as características físicas e químicas do substrato utilizado é de grande importância, sabendo que o mesmo disponibilizará nutrientes, água e sustentação para as plantas.

Pode-se concluir que os dois substratos analisados não apresentam diferenças significativas entre si. O substrato Turfa seria o mais indicado para plantas que necessitam de maior exigência de água, já o substrato Tecnomax mix apresenta destaque no quesito pH, aproximando-se mais dos níveis ideais. Podendo ser utilizado em plantas com menor exigência em água, como suculentas e cactos.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, Thiago. Afinal, o que é Substrato? 2019. Disponível em: <https://thiagoorganico.com/o-que-e-substrato/>. Acesso em: 15 abr. 2021.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO – CQFS RS/SC Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo - Núcleo Regional Sul, p. 58, 2004.

KÄMPF, A. N. Substrato. In: KÄMPF, A. N. Produção comercial de plantas ornamentais. 2.ed. Guaíba: Agrolivros, 2005.

MILNER, L. Manejo de irrigação e fertirrigação em substratos. In: FURLANI, A. M. C. et al. Caracterização, manejo e qualidade de substratos para a produção de plantas. Campinas: Instituto Agrônomo de Campinas p.17-28, 2002.

MARTINEZ, H.E.P. Distúrbios nutricionais em hortaliças cultivadas em substratos com baixa atividade química. In: BARBOSA, J.G.; MARTINEZ, H.E.P.; PEDROSA, M.W.; SEDIYAMA, M.A.N. (Eds.). Nutrição e Adubação de Plantas Cultivadas em Substratos. Viçosa: UFV, p.129- 157, 2004.

MELO, George Wellington Bastos de; BORTOLOZZO, Adriane Regina; VARGAS, Leandro. Produção de Morangos no Sistema Semi-Hidropônico. 2006. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Morango/MorangoSemiHidroponico/substratos>. Acesso em: 30 abr. 2021.

MINAMI, K.; SALVADOR, E.D. Substrato para plantas. Piracicaba, SP: Degaspari. 2010.

REICHARDT, Klaus. Processos de transferência no sistema solo-planta-atmosfera. Fundação Cargil, São Paulo, p. 445, 1985.

WILSON, G.C.S. Analytical analyses and physical properties of horticultural substrates. Acta Horticulturae, Wageningen, v.150, n.6, p.19-32, 1984.

Sobre o(s) autor(es)

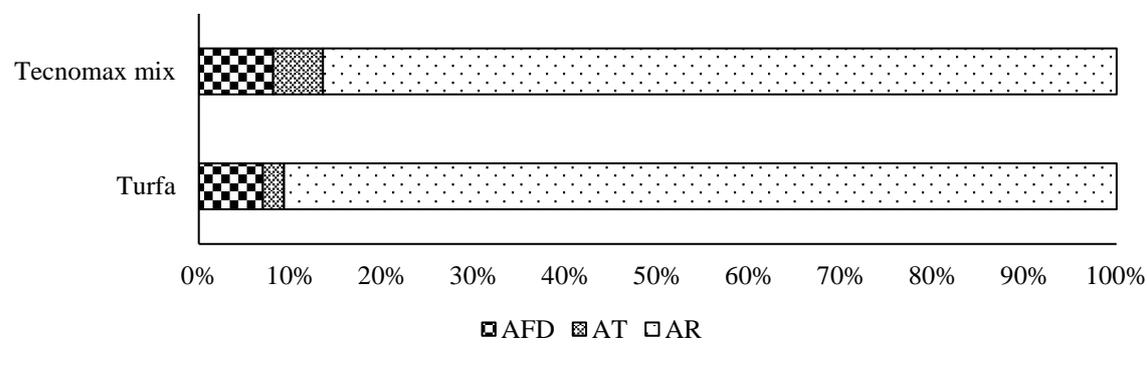
Aluna do Curso de Graduação em Agronomia, Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc) – Maravilha/SC - BRASIL. E-mail: susanabiazussi@outlook.com.

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). São José do Cedro– SC, 2021

	pH (água) (1:2)	DS (g cm ⁻³)	DSS (g cm ⁻³)	PT (m ³ m ⁻³)
Turfo	4,97	0,79	1,25	0,37
Tecnomax mix	5,42	0,35	1,43	0,75

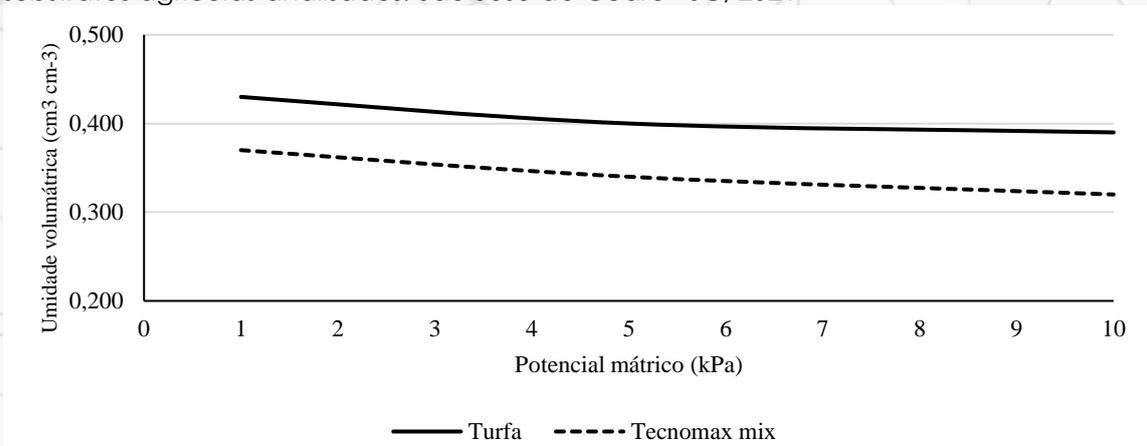
Fonte: A autora.

Figura 1 – Caracterização dos substratos quanto água facilmente disponível (AFD), água tamponante (AT) e água remanescente (AR). São José do Cedro– SC, 2021



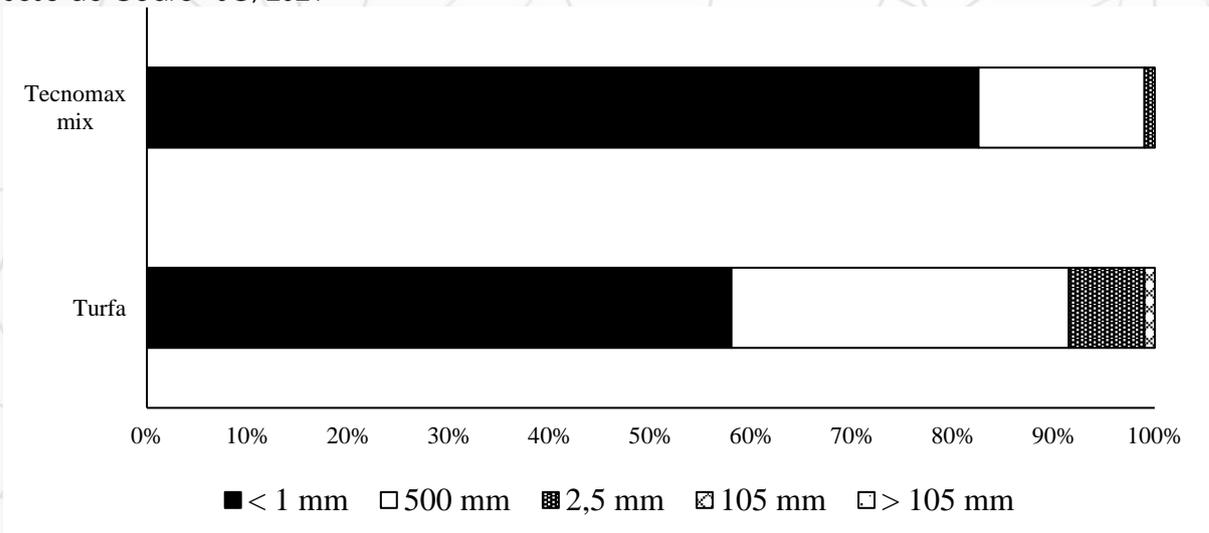
Fonte: A autora.

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



Fonte: A autora.

Figura 3 – Distribuição granulométrica dos substratos agrícolas em diferentes peneiras. São José do Cedro– SC, 2021



Fonte: A autora.

Título da imagem



Fonte: Fonte da imagem

Título da imagem



Fonte: Fonte da imagem