

ANÁLISE QUÍMICA E FÍSICA DE SUBSTRATO PARA PLANTAS ORNAMENTAIS: RELATO DE AULA PRÁTICA

Camila Dumke

Claudia Klein

Resumo

Para um maior conhecimento sobre substratos, foram realizadas análises as quais determinaram: a densidade do substrato, capacidade de retenção de líquidos e também o espaço de aeração. Cada substrato possui características próprias, desta maneira devemos buscar qual substrato é o ideal para cada tipo de planta. A falta de informação nas embalagens de substratos é o que incentiva a realizar determinadas análises, buscando assim uma utilização correta para cada cultura a ser implantada. Os substratos analisados foram o Mec Planta e Humusfértil. O experimento foi realizado no laboratório da Unoesc campus de São José do Cedro - SC. O pH, densidade e porosidade do substrato hummus fértil foi o que obteve os melhores resultados. Já na análise referente a retenção de água o Mec plant obteve melhor eficiência. Os dois substratos possuem bons níveis de pH.

1 INTRODUÇÃO

Substrato é a mistura de terra comum com terra vegetal, acrescida ou não de elementos necessários para a composição ideal para cada planta. A função essencial do substrato é o suporte rizomatoso do vegetal, também chamado de ancoragem, dada a semelhança entre a incumbência da âncora para o navio e a raiz para a planta (TRINDADE, 2021).

O substrato serve como suporte onde as plantas fixarão suas raízes; o mesmo retém o líquido que disponibilizará os nutrientes às plantas. Um substrato, para ser considerado ideal deve apresentar características como: elevada capacidade de retenção de água, tornando-a facilmente

disponível; distribuição das partículas de tal modo que, ao mesmo tempo que retenham água, mantenham a aeração para que as raízes não sejam submetidas a baixos níveis de oxigênio, o que compromete o desenvolvimento da cultura; decomposição lenta; que seja disponível para a compra; de baixo custo (EMBRAPA, 2006).

Os substratos são matérias orgânicas que oferecem nutrição e sustentação para as plantas se desenvolverem em vasos e jardineiras. São matérias porosas, que retém água e oferecem espaço para a ramificação da vegetação. Além disso, garantem um acabamento natural para a plantação (ECOTELHADO, 2020).

Para garantir substratos com qualidade adequada ao desenvolvimento das plantas, é essencial a caracterização das propriedades físicas, químicas e biológicas desses materiais (ABREU et al., 2002).

A composição granulométrica, que representa a distribuição do tamanho das partículas, tem influência determinante no volume de ar e água retidos pelo substrato (ANSORENA, 1994).

Em condições salinas, ocorre uma redução na disponibilidade de água, ou seja, com o acúmulo de sais no solo, o potencial total da água irá sofrer uma redução, ocasionado pela contribuição do potencial osmótico. Como a água tende a deslocar-se do ponto de maior para menor potencial, haverá um maior gasto de energia para a absorção de água, apesar do potencial osmótico não ser similar ao mátrico, já que as plantas adaptam-se diferentemente às condições de salinidade (LIMA, 1997).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar, as propriedades químicas e físicas de dois substratos comerciais, para assim se ter as informações necessárias de qual apresenta melhor potencial para produção de cultivo de flores.

2 DESENVOLVIMENTO

O presente trabalho teve por objetivo avaliar, algumas características físicas e químicas de substratos utilizados na produção de plantas ornamentais.

Para a realização do trabalho foram utilizados dois substratos comerciais, sendo o MecPlant que tem como composição casca de Pinus bio-estabilizada. E o segundo substrato utilizado foi Humusfértil composto por Terra, casca de pinus e composto orgânico. De cada substrato foram separadas 20 gramas as quais passaram por secagem em estufa com temperatura aproximada de 105 °C.

Após o processo foram separadas 20 gramas de cada substrato e realizado a tamisação por 30 segundos com movimentos circulares, determinando a massa de substrato de cada uma das peneiras sendo elas Peneira 01 = 1 mm, peneira 02 = 500 mm, peneira 03 = 2,5 mm, peneira 04 = 105 mm, peneira 05 = >105. Em um béquer foi colocado substrato em uma proporção 1:5 (substrato : água), em volume, ou seja, 10 mL de substrato para cada 50 mL de água, após este processo foi realizado a determinação do pH, com o auxílio do peagômetro, os resultados podem ser observados no quadro 1. Os resultados para pH foram: Mec Planta 5,43, Humusfértil 6, 45.

Os cilindros foram medidos (altura e diâmetro) para calcular o volume. Depois foram preparados os cilindros para a curva de retenção, utilizando 2 cilindros (um acima do outro) grudados com fita adesiva e no cilindro de baixo colocando pano e atilho de borracha para vedação, depois o material foi umedecido.

Após as amostras estarem bem úmidas, foi retirado o cilindro superior e realizada a drimagem, colocado em funil de Haynes na tenção de 10 cm, posteriormente deixado por dois dias, após determinado a massa e novamente colocado para a tensão de 50 cm, após dois dias, foi determinado a massa e por último colocando o cilindro na tensão de 100 cm e deixado por 2 dias e posteriormente determinado a sua massa. Foi retirado cuidadosamente o pano e a borracha e determinada a massa dos mesmos,

pesamos uma tampa de metal e colocado o cilindro com substratos sob ela, colocando o material secar por um dia em estufa a $\pm 105^{\circ}\text{C}$.

Após a realização destes procedimentos os resultados foram utilizados para calcular e determinar o volume de cada cilindro, a densidade dos sólidos, densidade do solo, porosidade total, espaço de aeração, AD, AFD, AT, AR, gráfico da umidade em função do potencial mátrico (0,1,5,10 kPa), e gráfico das frações para cada substrato.

Para a implantação de qualquer cultura é de suma importância a escolha do substrato correto, pois será esse que irá fornecer as condições necessárias para o desenvolvimento da cultura.

No trabalho foram avaliadas as características físicas e pH, de dois substratos, para assim analisarmos qual possui maior potencial para produção de mudas ornamentais.

Na figura 1, podemos observar que o Humusfértil é o que obteve os melhores valores para pH, densidade de substrato, densidade de sólidos do substrato e também a condutividade elétrica do substrato.

A elevada concentração eletrolítica da solução do solo pode ainda causar desequilíbrio nutricional, toxicidade de alguns íons e interferência no equilíbrio hormonal, capazes de diminuir a plasticidade da célula e causar a redução da permeabilidade da membrana citoplasmática, além de influenciar no processo da fotossíntese, já que o conteúdo da clorofila nas plantas é diminuído (LARCHER, 1995).

Na figura 2 podemos observar que o substrato Humusfértil, possui maior capacidade de AFD(água facilmente disponível). Segundo Paiva (2012), a AFD É o que possibilita o cultivo de diversas espécies ornamentais, pois apresenta boa drenagem e retenção de água e boa aeração.

Os resultados obtidos para o potencial mátrico (figura 3), podemos concluir o substrato Mec Plant é o que possui maior retenção de água, por um maior período de tempo.

Observando a a distribuição granulométrica (Figura 4) dos substratos, podemos concluir que o substrato Humusfértil possui menor tamanho em suas partículas quando comparado ao Mec Plant.

Assim conclui-se que a escolha do substrato ideal varia de acordo com a exigência de cada planta, assim se fazendo necessário avaliar as necessidades de cada planta antes de comprar o substrato e realizar o plantio das mesmas.

3 CONCLUSÃO

Com os resultados obtidos percebemos, que a escolha correta do substrato se faz muito importante, pelo fato de que cada cultura possui suas exigências tanto físicas como químicas. Então antes de realizar o cultivo de qualquer planta, devemos estudar e analisar quais as condições mais favoráveis para seu cultivo, assim logo fazendo a escolha correta do substrato.

REFERÊNCIAS

ABREU, M.F. et al. Uso da análise química na avaliação da qualidade de substratos e componentes. In: ENCONTRO NACIONAL DE SUBSTRATOS PARA PLANTAS, 3., 2002, Campinas. Anais... Campinas: IAC, 2002. p. 17-28.

ANSORENA JM. 1994. Sustratos: propiedades y caracterizacion. Madrid: Mundi-Prensa, 172 p.

ECOTELHADO. Conheça 3 tipos de substrato para jardim e suas funções. 2020. Disponível em: <https://ecotelhado.com/conheca-3-tipos-de-substratopara-jardim-e-suas-funcoes>. Acesso em: 25 abr. 2021

Embrapa. Produção de Morangos no Sistema Semi-Hidropônico. 2006. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Morango/MorangoSemiHidroponico/autores.htm>. Acesso em: 25 abr. 2021

LARCHER, W. Ecologia fisiológica de plantas. 3.ed. Berlin: Springer - Verlag, 1995. 506p

LIMA, L.A. Efeitos de sais no solo e na planta. In: GHEYI, H.R.; QUEIROZ, J.E.; MEDEIROS, J.M. (Ed.) Manejo e controle da salinidade na agricultura irrigada. Campina Grande: UFPB, SBEA, 1997. p.113-136.

PAIVA; Patrícia Duarte de Oliveira. Produção de flores de corte. Vol. 1; UFLA - Universidade Federal de Lavras; 2012.

TRINDADE, Sidnei. Tipos e funções do substrato. Disponível em: <https://jardinagempaisagismo.com/tipos-e-funcoes-do-substrato/>. Acesso em: 25 abr. 2021.

Sobre o(s) autor(es)

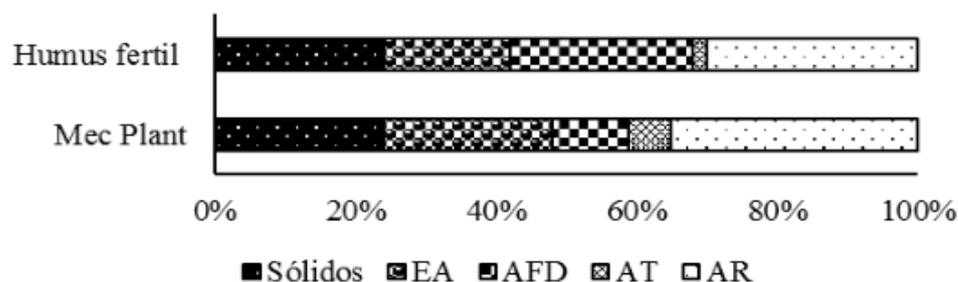
Aluna do Curso de Graduação em Agronomia, Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC)- Maravilha/ SC- BRASIL, E-mail: camila_dumke@hotmail.com

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

	pH (água) (1:2)	DS (g cm ³)	DSS (g cm ³)	PT (m ³ m ³)	Condutividade
Mec Plant	5,43	0,30	1,25	0,76	2,57
Humusfertil	6,45	0,40	1,67	0,76	1555,00

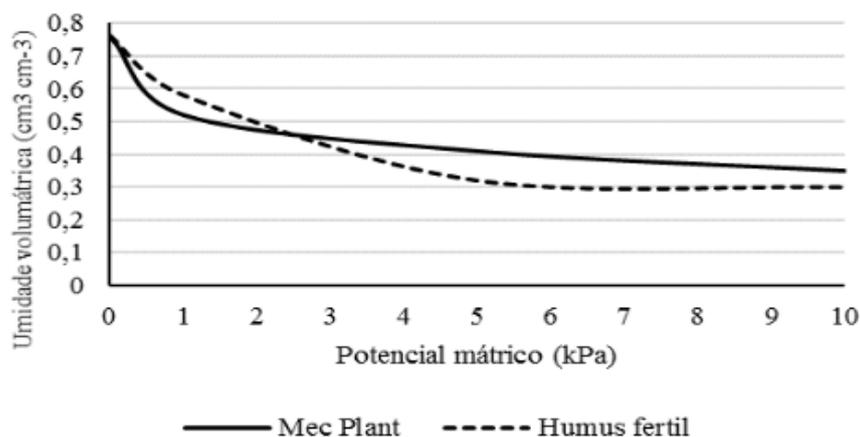
Fonte: A autora

Figura 2 – Caracterização dos substratos quanto aos sólidos, espaço de aeração (EA), água facilmente disponível (AFD), água tamponante (AT) e água remanescente (AR). Maravilha – SC, 2021



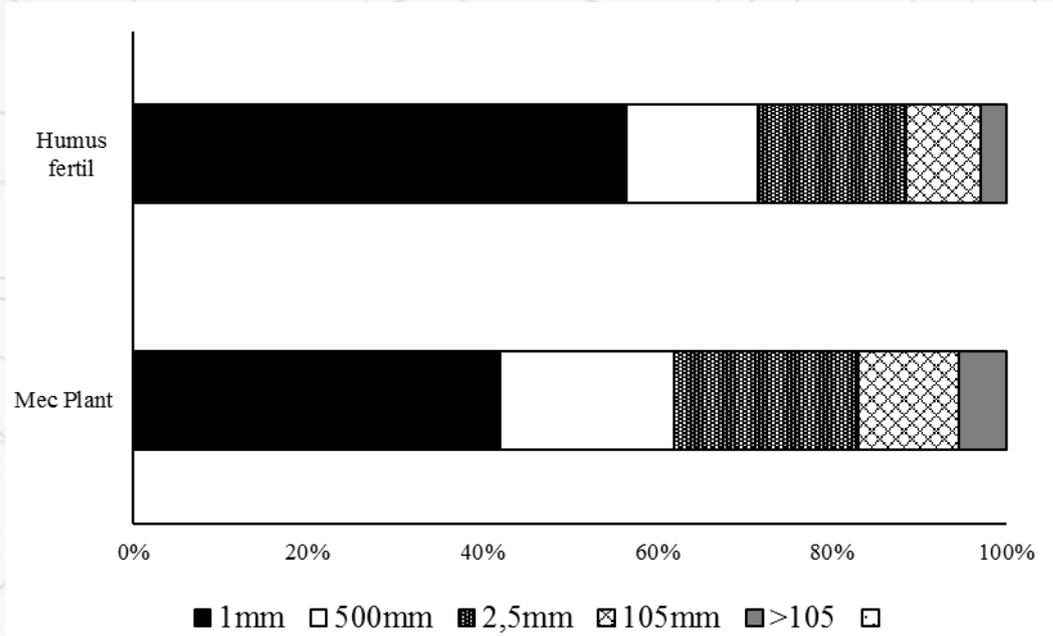
Fonte: A autora

Figura 3 – Retenção de água (umidade volumétrica) em diferentes tensões em função dos substratos agrícolas analisados. Maravilha - SC, 2021



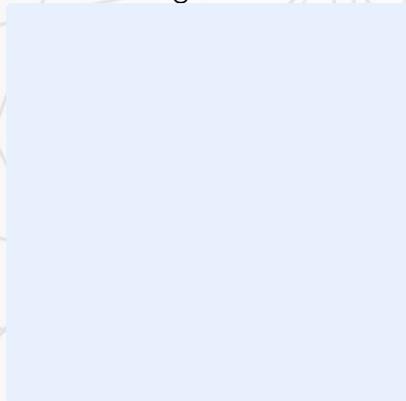
Fonte: A autora

Figura 4 – Distribuição granulométrica dos substratos agrícolas em diferentes peneiras. Maravilha- SC, 2021



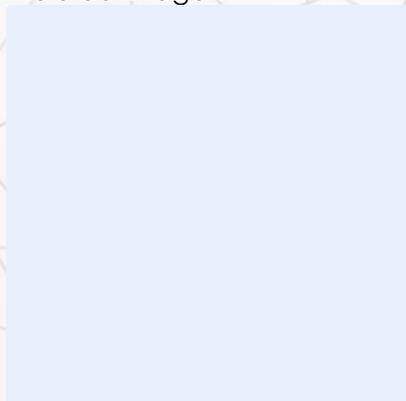
Fonte: A autora

Título da imagem



Fonte: Fonte da imagem

Título da imagem



Fonte: