



INFLUÊNCIA DE DIFERENTES SUBSTRATOS NO DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS DE MELÃO RENDILHADO

Marlon Vinícius Gonçalves Almeida¹, Ricardo Alves Cardoso¹, Miquéias Tagliari¹,
Francielli Gasparotto²

RESUMO: Diferentes técnicas de produção são utilizadas para a produção de meloeiro nobre: o cultivo aberto, cultivo hidropônico e o cultivo protegido, sendo que cada técnica proporciona diferentes resultados no desenvolvimento das plantas. Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar a influência de diferentes substratos de plantio no desenvolvimento de plantas de meloeiro nobre. O experimento foi desenvolvido sob estufa plástica e foram avaliados três tipos de substrato para o plantio: S1 = areia; S2 = cepilho e S3 = solo. O híbrido utilizado foi o Sunrise, sendo o cultivo conduzido em vasos plásticos de 10 dm³ preenchidos com cada um dos substratos avaliados. As plantas foram fertirrigadas por gotejamento, utilizando-se o kit de Nutriente Pepino Standard. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com três tratamentos e trinta repetições/tratamento. O desenvolvimento vegetativo das plantas foi determinado através da medida do tamanho das plantas a cada sete dias com o auxílio de uma fita métrica (cm). Os resultados de foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, com nível de 5% de probabilidade. Vinte e oito dias após o transplante as plantas cultivadas no substrato solo apresentaram maior desenvolvimento (90,8 cm), não diferindo significativamente do substrato cepilho (86,3 cm). Em todo o período experimental as plantas cultivadas no substrato areia foram as que apresentaram menor crescimento vegetativo, apresentando aos 28 dias 60,6 cm. O substrato cepilho e o substrato solo proporcionaram bom desenvolvimento vegetativo às plantas de melão nobre destacando-se como boas opções para o cultivo hidropônico de meloeiro nobre.

PALAVRAS-CHAVE: *Cucumis melo* var. *reticulatus*, hidroponia, desenvolvimento vegetativo.

1 INTRODUÇÃO

O meloeiro pertence à família Cucurbitácea, gênero *Cucumis* e espécie *Cucumis melo* L. Sua genealogia ainda não é bem definida, porém alguns autores acreditam que seja a África, já outros acreditam que tenha se originado no oeste da Ásia (MALLICK & MASUI, 1986). Seu ingresso no Brasil foi feito por imigrantes europeus na década de 60, no Rio Grande do Sul, ampliando-se para o Estado de São Paulo e posteriormente para as regiões Norte e Nordeste entre as décadas de 80 e 90 (ALVES, 2000).

No ano de 2009 a produção de melão no Brasil foi de 402.959 toneladas sendo 380.007 toneladas produzidas no nordeste e 20.632 toneladas no sul do país, o restante se divide nas regiões Norte, Sudeste e Centro Oeste (AGRIANUAL, 2012). De

¹ Acadêmicos do Curso de Agronomia do Centro Universitário de Maringá – Cesumar, Maringá – Paraná. Programa de Iniciação Científica do CESUMAR (PICC). marlon.gonsalves@hotmail.com; joaocarlos_goncalves1992@hotmail.com

² Orientadora e Docente do Curso de Agronomia do Centro Universitário de Maringá – Cesumar, Maringá – Paraná. francielli.gasparotto@cesumar.br



acordo com Alves (2000) existem grande número de cultivares e híbridos de meloeiro, que pertencem a duas variedades botânicas: 1) *Cucumis melo* L. var. *reticulatus*, melões rendilhados; 2) *Cucumis melo* L. var. *inodorus*, que possui grande variabilidade de forma, tamanho, cor de casca, cor e firmeza da polpa, entre outras características distintas. Ainda segundo o autor, os melões rendilhados, de uma maneira geral, são aromáticos, mais saborosos, precoces, tem menor teor de matéria seca e menor capacidade de armazenamento, que, entre outras razões, é causada pela casca mais frágil e mais permeável ao vapor de água.

De acordo com a Embrapa (2002), o melão é considerado cultura susceptível a doenças e salinização do solo, onde muitas vezes estes fatores inviabilizam a produção desta fruta, devido ao despreparo e falta de técnicas para conduzir a produção nos estágios considerados sensíveis.

Existem três técnicas de produção utilizadas para o plantio sendo elas: o cultivo aberto, cultivo hidropônico e o cultivo protegido (ANTUNES, et al., 2005). Com a concretização do plantio de hortaliças no Brasil na década de 1990 em locais protegidos, o cultivo do melão-rendilhado em espaço abrigado tornou-se uma alternativa aos produtores principalmente nos Estado do Paraná e São Paulo (PURQUERIO, et al., 2003).

No estado do Paraná em específico muitos dos produtores investiram em estruturas para o cultivo protegido, porém após alguns ciclos de cultivo, ocorreu o desgaste do solo sob estas estruturas, culminando com a salinização e a contaminação do solo com patógenos e a utilização desses ambientes se tornou inapropriada (HAMERSCHMINDT, 1994).

A salinização dos solos em plasticultura (estufas) ocorre, devido o controle inadequado da lâmina de irrigação, afinal a água pode ser boa, porém toda a aplicação de fertilizantes é realizada através dela, o que a torna salina e com aplicações diárias o solo acaba se tornando impróprio para qualquer cultivo, levando a desertificação (BLANCO; FOLEGATTI, 2001).

Além da salinização o manejo e uso de tecnologia inadequada condiciona o desenvolvimento de doenças que causam danos significativos na produção de melão rendilhado (VIDA et al., 1994). Dentre as doenças incidentes nesta cultura, a podridão gomosa (*Didymella bryoniae*) vem se destacando, chegando a limitar o cultivo de melão



nas regiões de clima úmido, mesmo em condições de plasticultura (KUROZAWA E PAVAN, 1997).

O cultivo intensivo em espaço protegido tem originado sérios problemas de contaminação por doenças do solo cada vez, mais resistente, o que dificulta seu controle e exterminação por métodos tradicionais (PEIL, 2003).

Como forma de prevenção da deterioração do solo em ambiente protegido, tem-se utilizado o cultivo em substrato o que influencia diretamente na produtividade e na qualidade dos frutos. Neste tipo de condução é fornecido para as plantas, a quantidade exata de nutrientes para cada estágio fenológico (CHARLO et al., 2009). O cultivo em vasos propicia ainda maior facilidade de controle e exterminação na propagação dessas possíveis doenças, através da remoção do vaso e planta contaminados sem que estes contaminem os demais e resultem no desenvolvimento de uma epidemia, em áreas ou plantas ainda não infestadas (VIDA et al., 1994).

A produção em substratos auxilia na diminuição do risco de salinização do meio radicular e a redução da ocorrência de problemas fitossanitários, também existe a vantagens de um manejo mais adequado da água, que se traduzem em benefícios diretos no rendimento e qualidade dos frutos. Todo material natural ou artificial colocado em vasilhas que permita a amarração do sistema radicular é considerado substrato (ANDRIOLO *et al.*, 1999).

Os substratos utilizados podem ser orgânicos como casca de vegetais e serragem ou inorgânicos como areia e cascalho (MARTINEZ; BARBOSA, 1999). Os autores ainda afirmam que orgânico ou inorgânico o substrato deve apresentar algumas propriedades físicas e químicas essenciais, com a capacidade de retenção de água, elevada circulação de oxigênio para as raízes, alta capacidade de troca catiônica (CTC), baixa relação C/N entre outras.

É de summa importância à busca por novas alternativas para manutenção do cultivo sob plasticultura, como à introdução de vasos para a produção dentro desses espaços protegidos, sendo essencial o conhecimento da influência de substratos utilizados para o cultivo do melão rendilhado no desenvolvimento das plantas e sanidade das mesmas, já que poucos são os trabalhos nesta área e principalmente para esta cultura. Assim, objetiva-se com este trabalho avaliar a influência de diferentes substratos de plantio no desenvolvimento e produção de plantas de meloeiro nobre.



2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado entre os meses janeiro/2012 a junho/2012, junto à área experimental do Departamento de Agronomia, do Centro Universitário de Maringá-Cesumar, no município de Maringá, Estado do Paraná.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 3 tratamentos e 30 repetições. Os Tratamentos utilizados foram; areia lavada (S1), cepilho (S2) e solo de campo (S3).

Para os testes foram utilizadas sementes comerciais do híbrido de melão rendilhado Sunrise, originárias da Tailândia, lote: 5m/013-01; categoria S2; índice de germinação 95%; pureza 99%; validade Jun/2013; fabricante TAKII SEED.

Para a formação das mudas, foi realizado o sistema de semeadura indireta, sendo colocadas as sementes em gerbox em camará úmida por 48 horas à 28°C. Após a germinação as sementes foram plantadas em saquinhos plástico de 200 ml com substrato comercial. Os sacos contendo as plântulas foram acondicionados em casa de vegetação, recebendo irrigação a cada quatro horas por um período de dez minutos por meio de microaspersores.

Quando as plantas apresentaram a primeira folha definitiva totalmente expandida, foi feito o transplante para vasos plástico de 10 dm³ contendo cada um dos substratos testados. Em cada vaso foi transplantada uma muda, e os vasos foram alinhados no espaçamento de 0,5m entre vasos e 1m entre fileiras dentro da estufa plástica modelo em arco, coberta com polietileno de alta densidade (100 µm).

Para promover o escoamento da solução drenada e com isso diminuir a umidade do interior do ambiente protegido, o solo da casa de vegetação foi recoberto com brita.

Para instalação e condução da cultura foram empregadas as técnicas recomendadas por Brandão Filho e Vasconcellos (1998). As plantas foram conduzidas com haste única, tutoradas na vertical, com fitilho plástico sendo retirados todos os brotos até o 11º entrenó. Nos entrenós 12º, 13º, e 14º foram deixadas as hastes secundárias, onde foram formadas as flores/frutos. Nestas hastes foram retirados todos os brotos que surgiram e foi feita a poda uma folha após o fruto. Nos próximos entrenós do caule continuou-se a retirar todos os brotos até o vigésimo. Nos entrenós 21º, 22º, 23º foi



deixado crescer a haste secundária e então se realizou a capação da planta. Nestas hastes secundárias foram deixadas crescer uma nova brotação em cada uma delas (hastes terciárias), uma folha após o surgimento desta haste terciária realizou-se a capação. Estas três hastes terciárias tiveram crescimento livre. Ao final, foram deixadas, por planta, apenas duas hastes secundárias, com um fruto por haste por planta. Os frutos foram envolvidos em uma rede para evitar a queda dos mesmos quando da maturação fisiológica.

Após a instalação da cultura foram realizadas capinas manuais, quando necessária aplicação de inseticidas para controle de pragas. Para a pulverização das plantas com inseticida utilizou-se um pulverizador costal acionado manualmente com bico cônico. A calda foi preparada de acordo com a dose de cada produto e as plantas foram pulverizadas procurando obter o máximo de cobertura foliar.

A irrigação foi realizada por meio de um motobomba de $\frac{1}{2}$ cv 220w, amparada por uma caixa de água de 5000L. A linha central foi dividida em 3 ramificação em mangueira PELBD 16 mm com gotejador turbulento que foi programado por um temporizador para ligar a cada 6 horas no período de 15 minutos.

Como ainda não há adubos hidropônicos específicos para melão, foi utilizado adubação de pepino por ser uma cucurbitácea com características próximas. O adubo utilizado foi Kit Nutriente Pepino STANDARD – 1000 L, composto por: 1.053g de Nitrato de Cálcio (N-nítrico 14,5%; N-amoniacal 1%; e Ca 19%), 500g de Sulfato de Magnésio (Mg 9% e S 11%); 217 g de MKP (K₂O 34%); 700g de Sulfato de Potássio (K₂O 50% e S 17%); 30g de Micros Standard (Mo 0,36% e Ni 0,335%).

Uma semana após o transplante das mudas para os vasos iniciou-se as avaliações do desenvolvimento vegetativo, que foi determinado através da medida do tamanho das plantas a cada sete dias com o auxílio de uma fita métrica (cm).

No final do ciclo da cultura foi realizada a colheita quando os frutos apresentaram a camada de abscisão no pedúnculo. Os mesmos foram colhidos, identificados e pesados.

Os resultados de cada variável foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, com nível de 5% de probabilidade.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do transplante iniciou-se a avaliação do crescimento vegetativo das plantas de melão Sunrise em cada um dos substratos. Aos 14 dias após o transplante o maior crescimento ocorreu no substrato cepilho (S2) com 31,1 cm, seguido do substrato solo de campo com 30,8 e o menor desenvolvimento das plantas ocorreu no substrato areia (S1) com 20,7 cm de comprimento (Tabela 01), não havendo diferença significativa entre os tratamentos ao nível de 5% pelo teste de Tukey.

Aos 21 dias ocorreu uma inversão onde as plantas cultivadas em solo de campo apresentaram maior desenvolvimento (43,1 cm), seguidas das cultivadas em cepilho (40,2 cm) e areia (29,2 cm) conforme pode ser observado no gráfico 01, sem diferenças significativas.

Tabela 01. Médias de crescimento vegetativo (cm) de plantas de meloeiro rendilhado híbrido Sunrise em diferentes substratos.

Substratos(S)	14 dias (cm)	21 dias (cm)	28 dias (cm)
S1 ¹	20,7 a ²	29,2 a	60,6 a
S2	31,1 a	40,2 a	86,3 b
S3	30,8 a	43,1 a	90,8 b

¹S1 – Substrato areia; S2 – Substrato cepilho; S3 – Substrato solo de campo.

²Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05).

Vinte e oito dias após o transplante as plantas apresentaram o mesmo padrão de desenvolvimento em cada tratamento, sendo que o substrato solo de campo foi o que propiciou maior desenvolvimento de plantas (90,8 cm), seguido pelo substrato cepilho (86,3 cm) (Tabela 01) e (Gráfico 01) não havendo diferenças significativas entre os mesmos.

Em todo o período experimental as plantas cultivadas no substrato areia foram as que apresentaram menor crescimento vegetativo, porém apenas aos 28 dias após o transplante apresentaram tamanho que diferiu significativamente dos outros tratamentos (60,6 cm). A média do desenvolvimento diário das plantas em cada substrato foi de 5,26 cm, 7,5 cm e 7,84 cm, para os substratos areia, cepilho e solo de campo.



Quanto a produtividade média de cada tratamento não houveram diferenças significativas, sendo que o tratamento S3 obteve produtividade média de 31,64 t/ha, seguida pelo tratamento S2 com 30,16 t/há e a menor produtividade média foi obtida no tratamento S1 com 29,31 t/ha (Tabela 3), sendo estas médias superiores à obtida por tradicionais produtores no nordeste e norte do Brasil onde a mesma é de 25 t/ha (EMBRAPA, 2003).

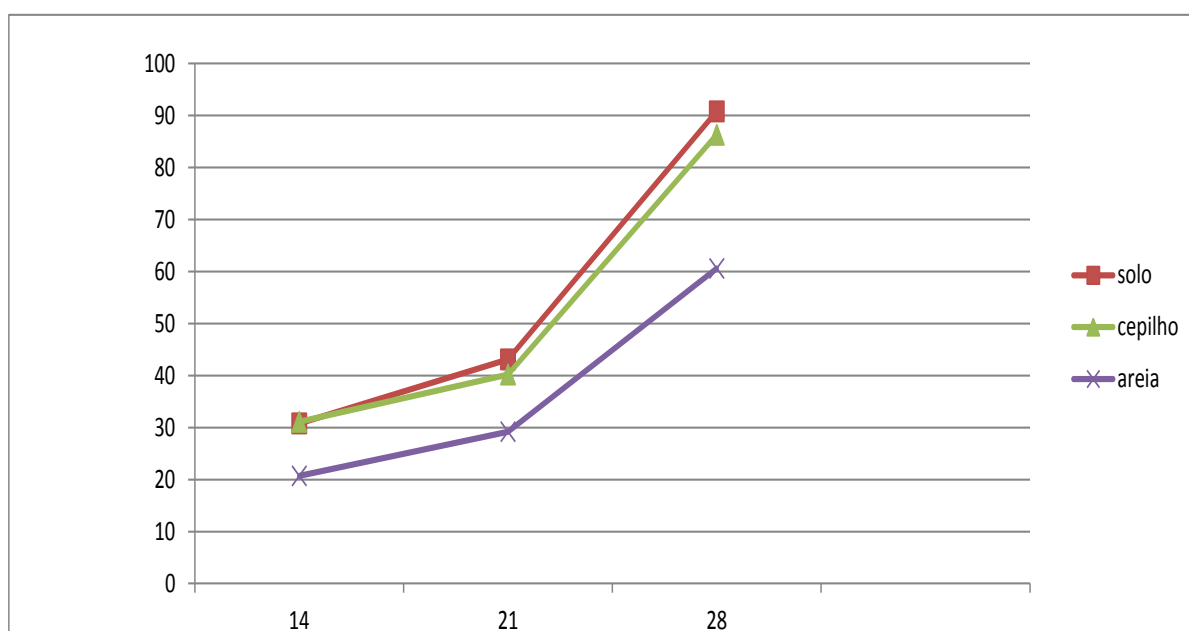


Gráfico 01. Crescimento vegetativo de plantas de melão híbrido Sunrise em três diferentes substratos: areia (S1), cepilho (S2) e solo de campo (S3).

Tabela 02. Produtividade média de plantas de melão híbrido Sunrise produzidas em diferentes substratos (t/ha).

Substratos(S)	Peso (t/ha)
S1	29,31a
S2	30,16a
S3	31,64a

¹S1 – Substrato areia; S2 – Substrato cepilho; S3 – Substrato solo de campo.

²Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05).

Vargas et al. (2008a), obteve produtividade média de 50,2 t/ha de meloeiro rendilhado produzido com o substrato fibra de casca de coco. Esta diferença,



provavelmente, esta relacionada a época de condução dos experimentos, pois os autores cultivaram o meloeiro no verão onde os dias são mais longos com maior luminosidade, favorecendo o desenvolvimento das plantas, proporcionando maior produtividade, em comparação com este experimento desenvolvido no outono/inverno. Porém, a produtividade encontrada no presente trabalho se encontra dentro das médias de produtividades citadas por Gusmão (2001) para a cultura de melão que encontra-se entre 27 a 45 t/ha.

Diante dos resultados apresentados pode-se verificar que o substrato cepilho proporcionou condições semelhantes para o crescimento das plantas em relação ao substrato solo de campo e a produtividade das plantas em ambos os substratos também foi semelhante.

Assim, o substrato cepilho mostra-se como uma boa alternativa para o plantio de meloeiro rendilhado em hidroponia, pois além de proporcionar as mesmas características as plantas cultivadas em solo de campo este é um material leve e prático para se manusear, garantindo ao produtor melhor praticidade no momento de instalação da cultura e também remoção de plantas doentes.

4 CONCLUSÃO

Os substratos solo de campo e cepilho foram os que propiciaram maior crescimento vegetativo das plantas de meloeiro rendilhado nas condições deste experimento.

O substrato areia foi o que proporcionou menor crescimento vegetativo das plantas de meloeiro.

A produtividade média das plantas não diferiu entre os tratamentos avaliados.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. E. (Org.). **Melão: pós-colheita**. Brasília, DF: EMBRAPA, 2000. 43p. (Frutas do Brasil, 10).



ANDRIOLO, J.L.; DUARTE, T.S.; LUDKE, L.; SKREBSKY, E.C. Caracterização e avaliação de substratos para o cultivo do tomateiro fora do solo. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.17, n.3, p.215-219, 1999.

ANTUNES, L. E. C. et.al. **Embrapa Clima Temperado: Sistemas de Produção**. Versão Eletrônica Nov./2005. Disponível em:
<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Morango/SistemaProducaoMorango/cap09.htm>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2012

BLANCO, F. F & FOLEGATTI, M. V. Recuperação de um solo salinizado após cultivo em ambiente protegido. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.5, p.76-80, 2001.

CHARLO, H. C. de O.; CASTOLDI, R.; MELO, D. M.; BRAZ, L. T.; GALATTI, F. de S. Híbridos experimentais de melão rendilhado cultivados em solo e substratos. **Horticultura Brasileira**, v. 28, n. 2, p.22-31.

CHARLO, H. C. de O.; CASTOLDI, R.; VARGAS, P. F.; BRAZ, L. T. Desempenho de híbridos de melão-rendilhado cultivados em substrato. **Revista de Produção Vegetal Científica**, Jaboticabal, v.37, n.1, p.16-21, 2009.

SILVA, H. R. da; COSTA, N. D. (ed.). **Melão Produção Aspectos Técnicos**. Embrapa: Brasília, 2003 144p; (Frutas do Brasil; n.33).

HAMERSCHMIDT, I. Difusão de tecnologia em olericultura. In: Brandão Filho, J.U.T., Contiero, R.L. & Andrade, J.M.B. (Eds.) **Cultivo protegido: Encontro de Hortaliças da Região Sul**, 9, Encontro de Plasticultura da Região Sul, 6, Maringá, p.35-43, 1994.

HOBSON, G.E.; GRIERSON, D. Tomato. In: SEYMOUR, G.B.; TAYLOR, J.E.; TUCKER, G.A. **Biochemistry of fruit ripening**. London: Chapman & Hall, 1993. p.405-442.

MALLICK, M; F. R. & MASUI, M. Origin, distribution and taxonomy of melons. **Scientia Horticulturae**, v. 28, p.251-261, 1986.

MARTINEZ, H.E.P.; BARBOSA, J.G. Substratos para hidroponia. In: Cultivo protegido de hortaliças em solo e hidroponia. **Informe Agropecuário**, v.20, n.200/201, p.81-89,1999.

PEIL, R. M. Grafting of vegetable crops. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 33, n. 6 p. 1169-1177, 2003 Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384782003000600028&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 16 Jan. 2012.



Anais Eletrônico

VI Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica

23 a 26 de outubro de 2012

ISBN 978-85-8084-413-9

VIDA, J.B. Manejo de doenças em cultivos protegidos. In: Brandão Filho, J.U.T., Contiero, R.L. & Andrade, J.M.B. Cultivo protegido: Encontro de Hortaliças da Região Sul, 9, Encontro de Plasticultura da Região Sul, 6, Maringá, p. 25-30, 1994.