

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MELOEIRO (*Cucumis melo* L.) EM AMBIENTE PROTEGIDO

JOSÉ RICARDO PFEIFER SILVEIRA¹, VALMOR BARNI², NÍDIO BARNI³, SERGIO ECHEVERRIGARAY⁴, ARONI SATTLER⁵

RESUMO - O trabalho teve por objetivo avaliar o comportamento de cinco cultivares pertencentes a distintos tipos de melão (*Cucumis melo* L.) em ambiente protegido pelo sistema de condução vertical em haste única, com irrigação por gotejamento autocompensado (fertirrigação), no período de novembro de 1996 a fevereiro de 1997. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Os resultados mostram que a produção das distintas cultivares é semelhante, mas que o número de frutos por planta e o peso médio de frutos varia significativamente, sendo constatada uma correlação negativa entre o número de frutos e o peso médio dos mesmos. O cultivar do tipo cantaloupe e os cultivares do tipo gália apresentaram baixa capacidade de conservação pós-colheita, confirmando a necessidade de identificação precisa do momento de colheita dos frutos para a sua viabilização comercial.

Palavras-chave: variedade, estufa, conservação

EVALUATION OF MELON CULTIVARS (*Cucumis melo* L.) IN PROTECTED ENVIRONMENT

ABSTRACT - Five cultivars of different types of melon (*Cucumis melo* L.) were evaluated in protected environment in vertical training system, with fertilization and irrigation by dropping, during summer time. The results showed that production of the cultivars was similar, with significant differences in the number and weight of fruits. A negative correlation between number of fruits and fruit weight was observed. The cultivar of cantaloupe type and the cultivars of galia type exhibited low conservation after harvest, confirming the need of an accurate system for identification of harvest point to allow fruit commercialization.

Key words: cultivars, greenhouse, conservation

¹Engenheiro Agrônomo, Doutor Pesquisador da FEPAGRO/Laboratório de Fitopatologia, Rua Gonçalves Dias 570, Bairro Menino Deus, CEP 90130-060, Porto Alegre/RS. E-mail: pfeifer@fepagro.rs.gov.br. Autor para correspondência

²Engenheiro Agrônomo, MSc. Pesquisador da FEPAGRO/Centro de Pesquisa de Agroindústria, Caxias do Sul/RS

³Engenheiro Agrônomo, Doutor Pesquisador da FEPAGRO/Laboratório de Agrometeorologia, Porto Alegre/RS

⁴Biólogo, Doutor Professor da UCS/Instituto de Biotecnologia, Caxias do Sul/RS

⁵Engenheiro Agrônomo, MSc. Professor da UFRGS/Departamento de Fitossanidade, Porto Alegre/RS

Recebido para publicação em 01-01-2002

INTRODUÇÃO

O melão (*Cucumis melo* L.) apresenta grande diversidade de variedades botânicas (WHITAKER e DAVIS, 1962), tais como: *C. melo* var. *inodorus*, *C. melo* var. *cantalupensis*, *C. melo* var. *reticulatus*, *C. melo* var. *saccharinus*, *C. melo* var. *flexuosus*, *C. melo* var. *conomon*, entre outras.

Do ponto de vista econômico, as mais importantes são *C. melo* var. *inodorus*, *C. melo* var. *cantalupensis*, *C. melo* var. *saccharinus* e *C. melo* var. *reticulatus*, assim como formas híbridas entre essas subespécies (NUEZ et al., 1996). Assim sendo, apesar da existência das classificações intraespecíficas de *C. melo*, de um ponto de vista prático, tem sido atualmente considerados uma série de “tipos” que procuram refletir a realidade do mercado, e cuja separação se baseia fundamentalmente nas características do fruto. Entre os tipos se destacam: Amarelo, Pele de Sapo, Cantalupe, Rochet, Tendral e Branco (NUEZ et al., 1996).

O melão amarelo ou valenciano, de origem espanhola é o mais cultivado no Brasil, principalmente em São Paulo, vale do São Francisco e sul do Pará. O cultivar mais plantado é a ‘Valenciano Amarelo CAC’ de frutos globulares alongados, casca fina, mas resistente, com rugas longitudinais e cor amarela. A polpa é espessa, branca, macia, apresentando um excesso de sementes. O cultivar ‘Valenciano verde’, muito apreciado na Europa devido ao seu sabor pronunciado e boa durabilidade, é pouco plantado no Brasil. De um modo geral, o melão valenciano apresenta boa resistência ao transporte, uma das suas grandes vantagens (FERREIRA et al., 1982).

Os cantalupes de origem americana são pouco cultivados no Brasil devido à sua baixa resistência ao transporte e má conservação pós-colheita. Apresentam casca rendilhada, cor externa palhosa e polpa espessa de cor salmão. São frutos de fina qualidade e sabor (FERREIRA et al., 1982; GRANGEIRO et al., 1999).

Além destes, os melões do tipo Gália, de polpa verde e casca amarela com aroma e sabor característicos, e os melões do tipo Ananás, de casca reticulada de cor amarela, muito doces e de aroma penetrante, porém de curta vida pós-colheita, vem sendo considerados como de alto potencial (HECHT, 1993).

Apesar de não ser um grande produtor de melão, o Rio Grande do Sul apresenta um excelente potencial para o cultivo desta fruta, especialmente, de cultivares do tipo Cantalupo e Gália pouco exploradas em outras regiões do país, e muito apreciadas pelo aroma e sabor particulares.

Os cultivos de melão em estufas vem se difundindo devido às vantagens destes sobre os cultivos a campo no que diz respeito à produtividade, polinização, sanidade e comercialização. Em geral, o cultivo em estufas tem permitido aumentos de produtividade da ordem de 50 a 100% em relação aos cultivos rasteiros, com aumento da percentagem de frutos tipo exportação. Em estufas, de um modo geral, é recomendada a condução vertical, utilizando-se cordas de ráfia como tutores (ARGALL e STEWART, 1988).

A disponibilidade de uma enorme quantidade de materiais comerciais de melão, com características agrônômicas, organolépticas e mercadológicas distintas, justifica a realização de ensaios de competição de cultivares em distintos sistemas de plantio e condições, na busca de cultivares adequados para cada sistema de plantio, nas diferentes regiões agroecológicas.

O presente trabalho teve como objetivo o estudo do comportamento de cinco cultivares de melão em ambiente protegido, cultivados na região da Encosta Superior da Serra do Nordeste do Rio Grande do Sul, com sistema de irrigação e adubação por gotejamento e condução vertical em haste única.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Centro de Pesquisa de Agroindústria de Caxias do Sul, da Fun-

dação Estadual de Pesquisa Agropecuária - FEPAGRO, no período de novembro de 1996 a fevereiro de 1997. Foi avaliado o comportamento dos cultivares Gália (Zeraim Gedera, Israel); Galeão (Petosed/Topseed, USA), do tipo gália; Hy Mark (Petoseed/Topseed, USA) do tipo cantalupe; Gold Mine (Petoseed/Topseed, USA) do tipo amarelo ou valenciano, e Shipper (Petoseed/Topseed, USA), do tipo pele de sapo.

A sementeira foi realizada no dia 12 de novembro, em bandejas com células de 2,5 x 2,4 x 6,0 cm, contendo substrato comercial e germinadas em estufa plástica com irrigação por aspersão. As mudas com 23 dias foram transplantadas para o local definitivo.

O cultivo foi realizado em estufa de 400 m² (40x10 m), com 3 m de pé direito, coberta com filme plástico de PVC 300 micras de espessura, com tela antiinseto de malha com 50 mesh nas laterais. O espaçamento utilizado foi de 1,33 m entre linhas e 0,3 m entre plantas. Os tratamentos constituíram-se dos cinco cultivares, Gália, Galeão, Hy Mark, Gold Mine e Shipper. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Cada parcela de 5,985 m² foi formada por três fileiras de cinco plantas, num total de quinze plantas por parcela. Todas as plantas foram consideradas úteis.

As plantas foram conduzidas em sistema vertical de haste única, utilizando como tutores fios de ráfia. A poda dos ramos laterais foi realizada em todos os ramos secundários a partir da primeira folha após a segunda flor feminina.

A análise prévia do solo apresentou teores de matéria orgânica de 5,0%, argila 46%, pH 6,5, fósforo 9,5 mg/l e potássio 160 mg/l. A adubação de base foi de 110 kg/ha de Nitrogênio na forma de sulfato de amônio, 75 kg/ha de P₂O₅ na forma de superfosfato triplo e 75 kg/ha de K₂O na forma de cloreto de potássio.

Após o transplante das mudas, com o solo em capacidade de campo, iniciou-se a fertirrigação diária de forma a manter a condição hídrica. A

umidade do solo foi monitorada por tensiômetros dispostos a 0,2 m e 0,4 m de profundidade, localizados a 0,1 m de distância da linha de gotejadores.

Através de fertilização por gotejamento autocompensado pelo sistema de venturi, foram adicionados, ao longo do período de 112 dias de cultivo, 190 kg/ha de Nitrogênio, 195 kg/ha de P₂O₅ e 270 kg/ha de K₂O, na forma de adubos solúveis com micronutrientes (marca Peters) nas formulações 9-45-15 na fase inicial do transplante à floração, 15-5-15, 20-5-30 e nitrato de cálcio nas demais fases de desenvolvimento.

A aplicação de água pelos gotejadores foi concomitante com a aplicação dos fertilizantes nas concentrações de 1 a 1,5 g de adubo por litro de água, de modo a manter a condutividade elétrica na solução do solo (monitorada por condutivímetro). O consumo total de água do transplante à colheita foi de 2x10⁶ litros/ha.

A estufa com tela antiinsetos foi mantida com as janelas laterais abertas durante o dia e sempre que a temperatura noturna fosse superior a 16 °C.

O ponto de colheita dos frutos foi definido com base na coloração da casca e na concentração de sólidos solúveis (Brix), que variou com o cultivar (9 a 13 °B). Os frutos foram contados, pesados e colocados em prateleiras à temperatura ambiente (média de 20 °C), para avaliação de sua conservação no pós-colheita.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 112 dias de cultivo, com início em 05 de dezembro de 1996, a temperatura média dentro da estufa, calculada de acordo com o sistema adotado pelo INEMETRO/MAPA, foi de 22,93 °C, enquanto que a temperatura ambiente externa média foi de 19,96 °C. Estas diferenças estão principalmente associadas às temperaturas máximas, que foram em média 7,28 °C superiores dentro da estufa. O aumento da temperatura

determina, no caso do melão, modificações no desenvolvimento e maturação dos frutos, já que os mesmos estão condicionados à soma térmica efetiva (graus/dia) com temperatura base inferior de 12 °C (WHITAKER e DAVIS, 1962).

Nas condições experimentais adotadas, os cinco cultivares avaliados apresentaram bom desenvolvimento vegetativo, atingindo de 2 a 3 m de altura, com excelente sanidade, não sendo necessárias aplicações de defensivos durante o cultivo.

Os resultados apresentados na Tabela 1 e Figura 1 mostram que os cinco cultivares avaliados apresentaram produtividades semelhantes nas condições de cultivo adotadas, sendo a mesma da ordem de 69,9 t/ha, com uma produção por planta de 2,79 kg. Esta produção, considerada média, está associada principalmente ao tipo de condução adotado. Na condução em haste única, após a polinização dos primeiros 2 a 3 frutos, o crescimento dos ramos secundários fica interrompido e os frutos posteriormente amarelam e caem. Somente após o enchimento dos primeiros frutos é que se desenvolve o segundo nível de frutificação, e assim sucessivamente (HECHT, 1993).

Tabela 1. Média do número de frutos por planta, peso de frutos por planta, peso médio do fruto e produção.

Cultivar	Nº de Frutos/Planta	Frutos (g)/Planta	Peso Médio do Fruto (g)	Produção (t/ha)
1. Gália	1,92 b	2673,75 a	1405,75 a	67,0 a
2. Galeão	2,27 ab	2853,00 a	1256,75 a	71,5 a
3. High Mark	2,92 a	2718,75 a	935,75 b	68,2 a
4. Gold Mine	2,27 ab	2915,50 a	1283,00 a	73,0 a
5. Shipper	1,97 b	2781,50 a	1410,25 a	69,7 a

¹ Letras distintas indicam diferenças significativas (P>0,05) pelo teste de Tukey

Diferenças significativas foram observadas quanto ao número de frutos por planta e o peso de frutos. Neste sentido sobressai o cultivar 'Hy Mark' com uma média de 2,92 frutos por planta, enquanto que o cultivar 'Gália' apresentou somente 1,92 frutos por planta. Como pode ser observado na Tabela 1 e na Figura 2, existe uma

correlação negativa entre o número de frutos por planta e o peso do fruto, independente da produtividade. Assim sendo, o cultivar 'Hy Mark' produziu frutos com peso médio de 935,75 g, enquanto os cultivares 'Gália' e 'Shipper' apresentaram frutos com peso médio 1,4 kg.

Considerando a importância do aspecto do fruto para comercialização, o tamanho, deve ser levado em consideração na escolha dos cultivares. Plantas que produzem maior número de frutos apresentam como vantagem a flexibilidade adaptativa já que de um modo geral, plantas prolíficas mesmo em condições adversas são capazes de produzir uma quantidade considerável de frutos, enquanto que as plantas de baixa prolificidade tendem a não frutificar.

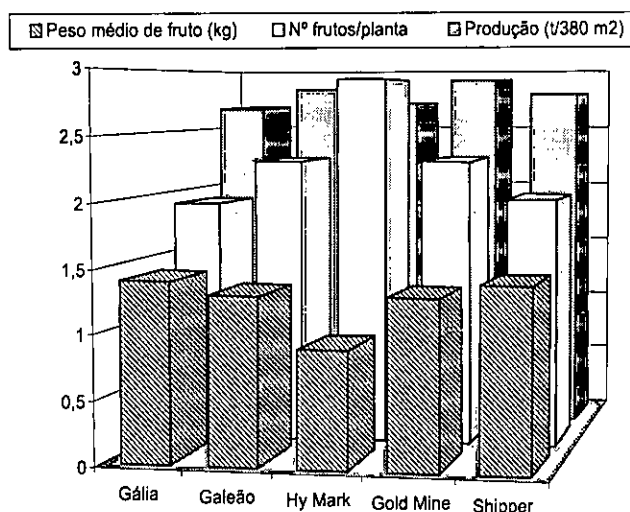


Figura 1. Valores médios de peso de fruto (kg), número de frutos por planta e produção (t/380 m²) dos cultivares de melão Gália, Galeão, Hy Mark, Gold Mine e Shipper.

Com respeito ao fruto, os cultivares 'Gália' e 'Hy Mark' apresentaram excelente rendimento, característica desejável em melões cantalupe. O cultivar 'Hy Mark' se destacou em termos de aproveitamento da polpa. Todos os cultivares testados apresentaram polpa espessa, destacando-se os cultivares 'Gália' e 'Galeão'. Como relatado

em diversos trabalhos (FERREIRA et al., 1982; NUEZ et al., 1996), o melão do tipo cantalupe 'Hy Mark', de modo geral, também apresentou aroma e sabor superiores aos outros cultivares testados. As variedades Gália e Galeão, também apresentaram boas qualidades organolépticas.

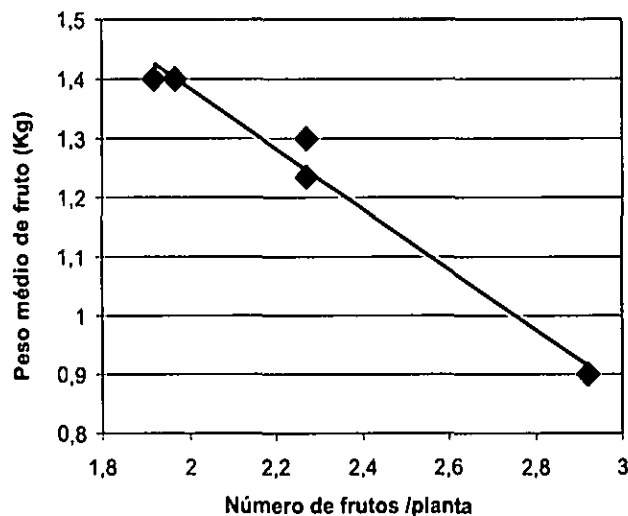


Figura 2. Representação gráfica da correlação entre o número de frutos por planta e o peso médio de frutos ($R^2 = 0,9917$).

Quanto à conservação dos frutos o cultivar Hy Mark apresentou período menor que 5 dias, considerado baixo; os cultivares Gália e Galeão, por outro lado, apresentaram boa conservação durante 5 a 7 dias e os cultivares Gold Mine e Shipper, um período superior a 15 dias. Cabe ressaltar, que no caso particular do cultivar Shipper, não foi possível encontrar o ponto de colheita, pois este material apresentou baixo teor de sólidos solúveis totais e consistência muito firme dando aspecto de verde. Estas observações confirmam aquelas relatadas por NUEZ et al. (1996) como características de cada tipo de melão. Por outro lado, sendo o melão um fruto geralmente climatérico, o tempo de conservação é função do ponto de colheita. Assim sendo, é fundamental a determinação precisa do mesmo, a qual, segundo VIEIRA (1984), pode ser baseada em critérios visuais (cor da casca), físicos (firmeza e absisão), químicos (sólidos solúveis) ou mesmo

fenológicos, os quais podem mudar segundo o tipo de melão ou o cultivar. Deve-se considerar também, que o manejo da água de irrigação e controle da umidade do solo por tensiômetros, possui a capacidade de concentrar a maturação e colheita de melões, além de poder elevar o conteúdo de sólidos solúveis totais bem como o de melhorar suas características organolépticas (PEDROSA, 1992; BRASIL et al., 1998; AZEVEDO et al., 1999).

Novas tecnologias de conservação, tais como a utilização de temperatura e atmosfera controladas e absorventes de etileno, podem determinar diferenças significativas no tempo de conservação (AHARONI et al., 1993), viabilizando a produção de cultivares como Hy Mark e Gália.

CONCLUSÕES

Nas condições em que foi realizado o experimento pode-se concluir que:

Há uma relação inversa entre o peso do fruto e o número de frutos por planta, para o cultivo de melões.

Entre os cultivares avaliados, não houve diferença significativa na produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARGALL, J.K.; STEWART, K.A. Technologies for the culture of melon in marginal growing regions. *Proc. Agr. Plastics Congr.* v. 21, p. 127-132. 1988.
- AZEVEDO, P.V.; ALVES, A.V. Efeito do conteúdo de água no solo sobre o desenvolvimento e produtividade da cultura do meloeiro. *Revista Brasileira de Agrometeorologia*, Santa Maria, v.7, n.1, p.25-29. 1999.
- AHARONI, Y.; COPEL, A.; FALLIK, E. Storing 'Galia' melons in a controlled atmosphere with ethylene absorbent. *Hortiscience*, v. 28, p. 725-726. 1993.
- BRASIL, R.F.; PRAÇA, E.F.; MENEZES, J.B.; et al. Qualidade do melão 'Hy-mark' em cinco estádios de maturação. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.16, n.2, p.165-167. 1998.

- FERREIRA, F.A.; PEDROSA, J.F.; ALVARNGA, M.A.R. Melão: cultivares e métodos Culturais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 8, p. 26-28, 1982.
- GRANGEIRO, L.C.; PEDROSA, J.F.; BEZERRA NETO, F.; et al. Rendimento de híbridos de melão amarelo em diferentes densidades de plantio. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.17, n.3, p.200-206, 1999.
- HECHT, D. Cultivo del melón. In: **Producción de hortalizas en diferentes condiciones ambientales**. Shefayim, Israel, 1993 p. 1-19.
- NUEZ, F.; PROHENS, J.; IGLESIAS, A.; FERNANDES DE CORDOBA, P. **Catálogo de semillas de melón**. Universidad Politécnica de Valencia, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 1996. 220 p.
- PEDROSA, J.F. **Cultura do melão**. Mossoró: Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM, 1992. 35p.
- VIEIRA, G. Índices de maturação para melão (*Cucumis melo* L.) In: HEREDIA, M.C.V.; CASALI, V.W.D. **Seminários de Olericultura**, Viçosa, MG, 1984, v.10, p.48-67.
- WHITAKER, T.W.; DAVIS, G.N. **Cucurbits: botany, cultivation and utilization**. London, Leonard Hill, 1962. 250 p.