

Melhoramento genético do melão.

Waldelice Oliveira de Paiva¹

Introdução

O meloeiro é uma espécie que produz o fruto mais precocemente em relação as demais fruteiras e portanto pode responder mais prontamente ao aumento da demanda ou de exigência do mercado consumidor. Em algumas cultivares e híbridos, aos 60 dias já é possível proceder a primeira colheita. A importância dessa fruta pode ser aquilatada pelo crescimento observado no consumo per capita nos Estados Unidos, o qual, juntamente com a melancia já é de 11,6 kg, somente superado pela banana, cujo consumo é de 12,6 kg.

Apesar de quase não ter havido modificações substanciais na área plantada, foi verificado um aumento de 11,0% na produtividade. Este aumento é consequência de inovações tecnológicas em relação a melhoria das práticas culturais, incorporação de genes para resistência às doenças e da acumulação de genes nas linhagens elites nos principais países produtores.

Os benefícios para o consumidor de melão, principalmente daqueles frutos com polpa de coloração salmão, do ponto de vista nutricional é altamente significativo porque pode suprir totalmente as exigências em vitaminas A e C, além de ser fonte significativas de outros nutrientes como açúcar, fibras, cálcio, iodo, potássio e fitoquímicos. Os fitoquímicos são compostos que ainda não foram reconhecidos como tendo valor nutricional. Existem cerca de 38 fitoquímicos no melão, os quais tem propriedades preventivas aliadas a atributos anticancerígenos.

Os programas de melhoramento genético das Instituições públicas e das empresas de sementes tem sido dinamizadas, principalmente nos países exportadores, oferecendo freqüentemente sementes de híbridos e cultivares com fonte de resistência ou atributos qualitativos que atendam as exigências de produtores e consumidores locais.

No Brasil, pela insuficiência de trabalhos nesta área os grandes grupos estabelecidos em alguns Estados do Nordeste importam sementes híbridas, efetuando testes para avaliar o comportamento nas suas condições de cultivo e que melhor atendam as suas necessidades, mas podem introduzir doenças e pragas inexistentes no Brasil.

Importância econômica

Para atender à demanda crescente, a produção mundial de melão mostra tendência de crescimento. No período 1990 a 1996 aumentou 25,68%, o equivalente a 3.3 milhões de toneladas. E, no período de 1994 a 1996 a produção subiu de 15,48 milhões para 16,21 milhões de toneladas, o que representa 4,7% de incremento (Dias *et al.* 1998). A participação do produto brasileiro no mercado exportador de melão é de apenas 0,46%, ocupando o vigésimo quinto lugar no ranking mundial. Entretanto, nos últimos anos a produção nacional de melão tem

¹ Pesquisadora do INPA, atualmente na EMBRAPA-Agroindústria Topical
C.Postal 3761, 60511-110 Fortaleza-CE – E mail Walde @ cnapat.embrapa.br

evoluído significativamente e com crescimento de 359% em dezesseis anos (Dias *et al.* 1998). De acordo com dados do Siscomex (1995) em 1994 somente o Estado do Rio Grande do Norte exportou cerca de 25,82 milhões de dólares em frutos de melão, o equivalente a 85% do total exportado pelos cinco estados produtores de melão do Nordeste.

Em estudo recente sobre a cadeia produtiva do melão no Nordeste, estimou-se um valor de 92 milhões de reais para o sub-setor produtivo em 1996. A produção brasileira concentra-se nesta região com mais de 89% ocorrendo nos Estados do Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia, Pernambuco e Paraíba, os quais totalizaram 217 mil toneladas em 1996, destacando-se o Rio Grande do Norte com 63,4% desse valor. Pedrosa (1995) comenta que a introdução do melão na região salineira do Rio Grande do Norte, ocorrida há quase duas décadas, assumiu papel destacado fazendo com que a área cultivada se estendesse também ao Vale do Assu -RN e Vale do Jaguaribe -CE.

Na região, a atividade produtiva desta cultura apresenta diferentes perfis: 70 empresas de grande e médio porte são responsáveis por cerca de 90% da produção e exportação. De outra parte, ocorre elevado número de pequenos produtores, autônomos e/ou organizados em associação e cooperativas, principalmente em época de alta de preço. As áreas cultivadas em hectares variam entre 61ha a 2.500 ha para os grandes, de 10ha a 60ha para os médios e até 10 ha para os pequenos (Dias *et al.* 1998).

Em 1996 o Brasil reduziu sua exportação de melão em 33.031 toneladas, o equivalente a 47,3% a menos em relação ao ano anterior. Duas hipóteses podem ser formuladas para esse fato: A primeira, relacionada como o panorama atual do mercado interno, que com a estabilidade da economia, a partir do plano real, tornou possível a inserção das camadas menos favorecidas ao consumo de frutas e hortaliças, aumentando a demanda interna por esses produtos. A segunda, sobre a possibilidade do produto brasileiro estar perdendo competitividade em relação às preferências do mercado externo (IBRAF, 1996).

3. Problemas de cultivo

Dada as peculiaridades da planta de melão, na Região Nordeste é possível efetuar três cultivos durante o ano. Estes cultivos se caracterizam por ocupar grandes áreas contínuas, com um ou poucos genótipos, às vezes com irrigação por aspersão, que fornecem as condições epifitóticas ideais para a disseminação de epidemias e pragas.

As doenças e pragas são preocupantes para produtores, processadores, comerciantes e consumidores porque reduzem a produção e afetam qualidade do produto. Entre as infecções virais que comprometem seriamente a qualidade e a quantidade produzida está o vírus-2 do mosaico da melancia (WMV-2), e o PRSV-W, que corresponde a nova designação para o vírus-1 do mosaico da melancia (WMV-w) e constitui o vírus de maior importância econômica para a cultura do melão no nordeste brasileiro. (Lima & Vieira, 1992)

Além das viroses, as doenças fúngicas, como o cancro da haste, oídio e a antracnose também afetam a cultura e são, por consequente, preocupantes (SOB, 1991; Dusi, 1994). O fungo *Sphaerotheca fuliginea*, também conhecido por míldio pulverulento, é problemático em áreas com baixa pluviosidade e somente variedades resistentes podem ser cultivadas com sucesso. O cancro-da-haste, podridão da micosferela ou gomose, causado por *Didymella bryoniae*, vem

aumentando de importância nos cultivos protegidos com plástico, causando perdas estimadas em até 56,3% no Brasil (Vida *et al.*, 1996). Na Austrália, em cultivos intensivos e com irrigação por gotejamento, à semelhança do que ocorre na maioria dos cultivos do nordeste, já foram constatadas perdas de até 30% (Mcgrath *et al.* 1993).

Mesmo com a susceptibilidade do meloeiro às pragas, o manejo integrado no cultivo comercial se mostrava eficiente e controlava bem aquelas mais prejudiciais ao desenvolvimento da planta e a qualidade do fruto. Entre estas destacavam-se as brocas da haste e do fruto (*Diaphania nitidalis* e *D. hyalinata*), e os pulgões (*Aphis gossypii* e *Myrzus persicae*). Com a chegada da mosca branca (*Bemisia argentifolli*) no Brasil, e sua conseqüente introdução no Nordeste, o panorama sanitário tende a se modificar e cresce a necessidade pela procura por genótipos resistentes.

Outro problema dos cultivos comerciais no Nordeste brasileiro é a influência do ambiente na produção. A maioria das variedades e híbridos cultivados foram desenvolvidos para condições climáticas específicas, com resistência às doenças verificadas no local em que o melhoramento foi efetuado. No semi-árido estas variedades e híbridos são cultivados em ambiente bastante diversos daqueles para onde foram selecionados. Esta condição de stress a que são submetidos resulta em o encurtamento do ciclo produtivo, redução da produção e perda de qualidade, principalmente no que concerne ao teor de sólidos solúveis.

O projeto melão no CNPAT

Antecedentes

No Brasil, pela peculiaridade da extensão territorial, o tipo de melão que mais se adaptou foi o do grupo inodorus, denominado de valenciano, melão do Pará, amarelo, ou CAC. O fruto resistia bem ao transporte a grandes distancias e mostrava também longa vida na prateleira. Este germoplasma serviu de base para o lançamento de inúmeras variedades. Entretanto, o melhoramento genético só tomou impulso após a criação do Programa Nacional de Pesquisas de Hortaliças (PNPH) pela EMBRAPA (Makishima, 1991). Como resultado foi lançado o melão amarelo Eldorado 300, resultante do trabalho conjunto entre CNPH e CPATSA (PESSOA *et al.* 1988) que é resistente ao vírus do mosaico da melancia, atualmente denominado de PRSV-w e com características muito próximas ao valenciano.

As pesquisas com melhoramento genético do meloeiro no CNPAT surgiram para atender uma necessidade dos produtores verificada em 1995 quando, através de um levantamento das dificuldades observadas pelos produtores do Vale do Assu, no Rio Grande do Norte (Alves *et al.* 1995), ficou evidente a necessidade de sementes com melhor adaptação às condições do nordeste. Foi, então, proposto um trabalho para obter linhagens com resistência ao cancro da haste, sob a liderança do CPATSA. Posteriormente, ampliou-se o raio de ação para a obtenção de híbridos com resistência as doenças e com qualidade de frutos.

Como justificativa para ser iniciado um programa de melhoramento genético do melão no CNPAT foram utilizados os seguintes argumentos: A proximidade do CNPAT com o Estado do Rio Grande do Norte, maior zona

produtora do melão e do crescimento da produção nas zonas irrigadas do Estado do Ceará. A falta de cultivares e/ou híbridos adaptados. A estreita base genética dos materiais em cultivo. A ausência de suprimento adequado de semente e a suscetibilidade do meloeiro a doenças e pragas .

Em 1996 o projeto de melhoramento do meloeiro teve início com o resgate de sementes disponíveis nas unidades da EMBRAPA e no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA, além de sementes comerciais. Alguns destes materiais já apresentavam fonte de resistência para algumas das doenças importantes para o cultivo de melão no Nordeste. Em 1997 foram incorporadas linhagens cedidas pela Dra. Molly Kill, da Universidade de Cornell. Este germoplasma está sendo utilizado na condução de dois esquemas de melhoramento: O primeiro esquema, com prazo mais curto, utilizará de sucessivas gerações de autofecundação, resultando em linhagens cuja maioria dos gens estarão em estado de homozigose. As linhagens obtidas com este procedimento serão mantidas individualizadas e identificadas com o material original. Portanto, a recuperação de plantas que produzam frutos do tipo comercial não será tão demorada. O segundo esquema, proposto por Costa & Pinto (1977), a ser desenvolvido a médio e longo prazo, pretende ampliar a base genética do germoplasma nacional com novos acessos seguido da recombinação para sintetizar populações de melão dos tipos mais exigidos, as quais passarão por processo de seleção recorrente para posterior extração de linhagens.

O objetivo final, nas duas metodologias, é obter híbridos de melão comerciais com tipos de frutos mais adequados para o mercado interno e para exportação, e que mostrem adaptação ao cultivo no nordeste, resistência as doenças fúngicas e viróticas, com tolerância a mosca branca e que produzam frutos com qualidade comercial tanto para mesa quanto para o processamento mínimo.

A pesquisa está sendo conduzida em colaboração com os laboratórios de fitopatologia, pós-colheita e processamento do CNPAT, laboratório de virologia da UFC, e com ações de pesquisas junto ao CNPH, CPATSA e CPAMN e recebe o apoio financeiro do Banco do Nordeste, Conselho Nacional de Pesquisa e desenvolvimento Tecnológico - CNPq e Cooperativa dos produtores do Vale do Assu -Valefruta.

Variabilidade genética

O melão (*Cucumis melo* L.) é uma espécie polimórfica com grande variabilidade para o tamanho da planta , desde 1 metro até 10 metros; peso de frutos desde 10 gramas até 10 quilogramas; teor de sólidos solúveis entre 3% a 18% e acidez da polpa com pH variando de 3 a 7. Esta variação tem merecido o interesse da pesquisa que já determinou cerca de 96 genes, descobertos, principalmente, nos tipos Muskmelons (Pitrat, 1990). Alguns destes genes controlam características importantes, razão pela qual devem ser relevados quando do início de qualquer programa de melhoramento para a resistência, adaptação e aceitação comercial.

Mallick & Massui (1986) relacionaram 40 variedades botânicas pertencentes à espécie *Cucumis melo* L., das quais apenas duas merecem destaque no cultivo comercial. No Brasil os melões mais conhecidos e apreciados pertencem ao grupo inodorus cujo representante, a cultivar valenciano é a mais cultivada no Brasil (Dusi, 1992) e seus produtos selecionados, as

cultivares Amarelo, Amarelo CAC, e, Eldorado 300. Outro grupo, o *reticulatus*, representado por Hy mark“, “Galia” e “Sunrise cujos frutos apresentam a casca com rendilhamento cortiçoso tem conseguido a cativar o consumidor brasileiro. Devido à preferência do mercado nacional ser concentrada em um único tipo de fruto, o do tipo amarelo, a base genética do melão nacional é bastante estreita e as possibilidades de detecção de genótipos superiores se tornam reduzidas. Existe, portanto a necessidade da introdução de novos gens, principalmente para fonte de resistência às doenças mais importantes. Para tanto, foram introduzidas 87 cultivares comerciais, híbridas e de polinização aberta, além de linhagens pertencentes a outros programas de melhoramento, como o PI 414723, do grupo *Momordica*, que mostra resistência ao vírus da mancha anelar do mamoeiro (PRSV-w) (Gilbert *et al.* 1994; McGreish *et al.* 1992) a ZYMV (Pitrat & Lecoq, 1984: Provvident, 1983), a *Aphis gossypii* Glover (Kishabata *et al.* 1987) e ao Powdery mildew (McGreish *et al.* 1987) e linhagens monóicas do grupo *reticulatus*. Os gens destes germoplasmas estão sendo incorporado no material básico do CNPAT, via recombinação artificial.

Resultados alcançados

Durante os anos de 1996, 1997 a coleção de melão foi enriquecida com sementes provenientes de diversas Instituições de Pesquisas e Empresas de sementes nacionais e internacionais, constando atualmente de 87 acessos. Neste material, constam de fontes de resistência para os vírus do zucchini (ZYMV) e da mancha anelar da melancia (PRSV-w), para oídio,

O procedimento padrão com os novos acessos foi a semeadura em vasos, em casa de vegetação, para promover a autofecundação das plantas. Quando as linhagens se encontravam com duas e três gerações de endogamia foram cultivadas em Petrolina-PE e em Paraipaba-CE. Em Petrolina foram testadas 62 linhagens sendo que 16,13% mostraram resistência ao oídio com brix variando de 6,1 a 12,5 (Dias *et al.* 1997; Paiva *et al.* 1997). Em Paraipaba 29 genótipos foram testados, destes 54,5% não apresentavam sintomas de oídio e 45,4% sem sintomas de cancro da haste (Paiva & Felipe, 1997).

As linhagens com 5 gerações de autofecundação foram novamente cultivadas, desta feita para avaliar o seu potencial para a formação de híbridos. De acordo com esta avaliação, quinze já se mostram bastante uniformes para o tipo de fruto (Tabela 1). Quando se comparou as linhagens com a média das duas testemunhas, o híbrido Hy-Mark e a cultivar amarelo, observou-se que doze linhagens foram mais precoces para a floração feminina e para a colheita do primeiro fruto. Os frutos demoravam, de 62,28 dias para serem colhidos na linhagem mais precoces até 79,22 dias na mais tardia. Algumas linhagens mostraram-se com a produção bastante concentrada e se equiparam ao hy-mark quanto a concentração de produção, que foi avaliada aos 70 dias após a semeadura. A produção/planta variou de 0,44 kg até 2,98 kg, sendo que o maior número de frutos/planta (3,78) foi observado em uma linhagem que não produz frutos com qualidade comercial.

No final do ciclo estimou-se que a produtividade média para as linhagens foi de 33,0 toneladas, variando de 16,2 toneladas para a menos produtiva até 65,1 toneladas para a mais produtiva, enquanto que nas testemunhas a média foi de 28 toneladas. Na região Nordeste a média de produtividade do melão varia de 17 a 30 toneladas, dependendo de diversos fatores, entre os quais, o tipo de

semente e da tecnologia utilizada para a produção (Dias *et al.* 1998). Portanto, a produtividade das duas testemunhas estão coerentes com as verificadas na região. Comparou-se as linhagens rendilhadas com a testemunha Hy-mark, um híbrido rendilhado e verificou-se que pelo menos três são mais produtivas. Nas linhagens do grupo inodorus (tipo amarelo) todas mostravam melhor desempenho que Eldorado-300. Em geral, as linhagens produziram frutos com espessura de polpa muito semelhante à das testemunhas, com exceção de uma linhagem do tipo cantaloupensis, cuja polpa tinha 5,1 cm de espessura. O diâmetro transversal interno dos frutos das linhagens mostravam valores semelhantes aos das testemunhas, com exceção para as do grupo cantaloupensis, cujos diâmetros se diferenciavam por valores superiores.

O conteúdo de açúcar, medido pelo teor de sólidos solúveis, na época da colheita dos frutos na cultivar Eldorado-300 foi de 9,6% e 9,8% em Hy mark. Das linhagens, uma se destacou por altos teores, com Brix= 12,2 enquanto que as demais não diferiam da média das testemunhas, com valores girando em torno de 8,6% e quatro mostravam valores baixos. Nestas linhagens foram ainda obtidas alguns parâmetros genéticos (Paiva *et al.* 1998b) e estimada a distância genética entre as linhagens, cujos resultados estão em vias de publicação.

As populações sintéticas do tipo inodorus e do tipo reticulatus foram cultivadas isoladas por dois ciclos, quando sofreram recombinação natural. Ao final do segundo ciclo, na época da colheita, foi efetuada seleção fenotípica, específica para frutos do tipo amarelo e rendilhado. Foram selecionadas 100 plantas do tipo amarelo e 121 plantas do tipo rendilhado cujos frutos maduros foram avaliados para características quantitativas. Foram observadas as seguintes variações nos frutos tipo amarelo: Peso: 0,61kg a 3,19 kg; comprimento: 10,1cm a 23,0 cm; largura: 10,2cm a 20,0cm; cavidade interna: 3,7cm a 9,7cm e sólidos solúveis totais: 3,1°Brix a 13,2°Brix, e para as características qualitativas: formato, coloração e tipo de epiderme, coloração da polpa e placenta, aderência da placenta e full slip, conforme a tabela 2 (Paiva *et al.* 1998a). No tipo rendilhado (Tabela 3) foram observadas as seguintes variações: Peso: 0,22kg a 5,08 kg; comprimento: 6,3 cm a 28,3 cm; largura: 8,4cm a 21,0cm; cavidade interna: 4,2cm a 11,0cm e sólidos solúveis totais: 4,5°Brix a 12,0°Brix. Os frutos com maior semelhança aos tipos amarelo e rendilhado foram selecionados, formando progênies de polinização aberta. Nestas progênies cada planta foi autofecundada e cruzada com um híbrido comercial do seu respectivo tipo (AF 522 e Hy-mark). Os híbridos resultantes do cruzamento serão avaliados no campo em delineamento experimental e as melhores progênies S₁ recombinadas. É neste material, que após ter passado por vários ciclos de seleção recorrente, que servirá de base para obter linhagens elites, tornando o melhoramento genético do melão no Nordeste um procedimento contínuo.

Perspectivas

O crescimento do mercado do melão gerará oportunidades para novas demandas tecnológicas, expandirá os limites geográficos da cultura pela obtenção de genótipos com adaptação às condições climáticas específicas e exigirá o respectivo suporte tecnológico para a produção, colheita, comercialização e industrialização.

Espera-se, que o programa de melhoramento genético do meloeiro também seja expandido, contemplando outras linhas de pesquisas,

principalmente a da seleção de genótipos adaptados a ambientes específicos (condições edafo-climáticas) ou de sistemas de cultivo (ambientes protegido) ou ainda a pragas e doenças que ainda não se tornaram problemáticas no Brasil.

É possível que com a maior oferta de melão ocorra também a modificação do hábito de consumo, inserindo no mercado nacional outros tipos de frutos, para competir com o melão amarelo, gerando demanda para o melhoramento genético. Além disso, o segmento da agroindústria deverá ser dinamizado aumentando a procura por tipos de melão para a produção de polpa congelada e para produtos minimamente processados.

A eficiência do melhoramento deverá ser dinamizada com uso da biotecnologia, a exemplo do que ocorre aos resultados já obtidos em programas de melhoramento genético do melão no exterior, para a obtenção de linhagens haploides, promoção da resistência a infecções viróticas pelo uso da capa protéica dos vírus causadores destas infecções (Clough & Harmm, 1995), ou mesmo o uso dos métodos de transferência de genes para introduzir genes que conferem resistência as infecções virais ou aumentar o período de vida pós-colheita dos frutos (Grumet, 1994; Ayub *et al.* 1996). Com procedimentos desta natureza será possível reduzir o período de obtenção de cultivares, com alteração direcionada em um ou pouco genes

Referências bibliográficas

- ALVES, R.S; SANTOS, F.J.S.; OLIVEIRA, V.H.de; BRAGA SOBRINHO, R.; CRISÓSTOMO, J.R; SILVA NETO, R, M. da; FREIRE, E.R; FROTA, P.C.E. **Infraestrutura básica, situação atual, necessidades de pesquisa agrícola e capacitação de mão-de-obra no vale do Assu**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1995. 25p (mimeografado)
- CLOUGH, G. H.; HAMM, P.B. Coat protein transgenic resistance to watermelon mosaic and zucchini yellows mosaic virus in squash and cantaloupe. **Plant Disease**. November, p.1107- 1109, 1995
- COSTA, C.P., PINTO, C.A.B.P. Melhoramento do melão. In: **Melhoramento de Hortaliças**. Piracicaba, USP. ESALQ, 1977, p. 161-75.
- DIAS, R. DE.C.S.; PAIVA, W. O DE.; QUEIROZ, M.A DE.; COSTA, N.D.; SILVA, R. A . Reação de genótipos de melão ao oídio no Vale do São Francisco. **37º Congresso brasileiro de Olericultura**. Manaus, AM. 1997. Resumos (091)
- DIAS, R. C. O agronegócio do melão no Nordeste. In: *Análise prospectiva de sistemas naturais de 4 cadeias produtivas*. EMBRAPA/DPD, Brasília-DF, 1998. 710p.
- GRUMET, R. Genetic engineering of virus resistance in cucurbits. **Proceedings of cucurbitaceae 94**. South Padre Island, 1994.
- IBRAF- Instituto brasileiro de frutas- IBRAF Acontece , Ano III, n.13, 12p, 1996.
- LIMA, J.A.A & VIEIRA, A.C.Distribuição do vírus do mosaico da abóbora em municípios cearenses e gama de hospedeiras e um isolado. **Fitopatol brasileira**, n.17p.112-114, 1992.
- MALLICK, M.F.R.; MASSUI, M. Origin, distribution and taxonomy of melons. **Scientia Horticultrae**, v. 28 p.251-261, 1986.
- McCREIGHT, J. D.; PITRAT, M. ; THOMAS, C.E.; KISHAB, A. N. BOHN, G. W. Powdering Mildew Resistance Genes in Muskmelo **J. Amer. Soc. Hort. Sci.** v. 11, p.156 - 160, 1987.

- McCREIGH, J. O.; BOHN, G. W.; KISHABA, A.N. Pedigree PI 414723 melon. Report - **Gucurbit Genetics Cooperative**. n 15, p.81 - 52, 1992.
- McCREIGHT, J. D.; VAWDREY, L.; WALKER, I.O. Resistance to gummy stem blight in muskmelon. **HortScience** v.28 n.9, p.930-931, 1993.
- McGRAT, Q. J. , WAWDREY, L.; WALKER, I. O. Resistance to Gummy Stem Blight in Muskmelon. **HortScience** v. 8, n9, p.930 - 931, 1993.
- PAIVA, W.O. DE. ; FELIPE, E.M. Reação de linhagens de melão a oídio e ao cancro da haste. **XXXVII Congresso brasileiro de Olericultura**. Manaus, AM. 1977. Resumos (207)
- PAIVA, W.O. DE.; DIAS, R.DE.C.S.; FELIPE, E.M. Obtenção de linhagens de melão com resistência as doenças. In: **Avanços Tecnológicos na Agroindústria Tropical** Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, n. 1, p. 48, 1997.
- PAIVAa, W.O. DE.; NETO, H.S.;CORDEIRO, E.R.; LOPES, A.G.S. Melhoramento do melão amarelo para cultivo no semi-árido. **XII ENGENE-SBG** - Feira de Santana-BA, Resumos, 1998.
- PAIVAb, W.O. DE.; NETO, H.S.; LOPES, A.G.S. Variabilidade genética de caracteres de planta e produção em linhagens de melão. **38º Congresso brasileiro de olericultura**. Petrolina-PE, Resumos, 1998.
- PESSOA, H.B.S.V.; AVILA, A.C.; DELLA VECCHIA, P.T.; ARAUJO, J.P.; OLIVIEIRA, L.O.B. Eldorado 300: melão resistente ao vírus do mosaico da melancia WMV-1. **Horticultura brasileira**, Brasília-DF, v.6,n.1,p.40-41, 1988.
- PITRAT, M. & LECOQ, H. Inheritance of zucchini yellow mosaic virus resistance in *cucumis melo* L. **Euphytica**. V.33, p.57 -61, 1984.
- PITRAT, M. Gene list for *Cucumis melo* L. **Cucurbit Genet. Coop.** v.13, p.58-68, 1990.
- SISCOMEX- Dados de exportação de frutos In. **Serviço Federal de Processamento de Dados**- Base de dados ARUANDA, 1995.
- SOB- Sociedade de Olericultura do Brasil, I Simpósio sobre cucurbitáceas-Fitossanidade – Relatório da mesa redonda. **Horticultura brasileira** v.9 n. , p. 108, 1991.
- VIDA, J.B.; BRANDÃO FILHO, J.U.T.; NUNES, W.M..C.; SOUTO, E.R. Avaliação de perdas causadas por *Didymella bryoniae* na cultura do melão em estufas plásticas. **Fitopatologia brasileira**, v. 21(Suplemento), p.409, 1996.

Tabela 1 - Avaliação de características qualitativas e quantitativas em linhagens em processo de endogamia em melão. Pacajús, 1997.

Código	Tipo de Variação	Flor feminina	1º fruto	Peso /fruto	Frutos/planta até o 71º dia	Produção até o 71º dia
IM 02.00	Text. casca	42,56	77,27	*	*	*
IM 03.02	Text. casca	33,44	69,11	1.613,84	1,00	1.598,00
IM 03.04	Ausente	40,00	71,33	1.242,77	1,16	1.449,80
IM 03.05	Text. casca	37,77	74,77	942,50	0,36	471,25
IM 04.00	Ausente	32,66	67,11	879,30	1,33	1.426,20
IM 05.00	Ausente	31,22	66,44	990,86	1,64	1.627,80
IM 07.00	Text. casca	30,55	71,78	1.735,20	1,21	2.107,14
IM 09.00	Text. casca	34,08	65,00	1.800,00	0,84	1.523,84
Tropu 10	Formato	37,44	72,77	1.757,64	1,13	1.992,00
Tropu 13	Text. casca	33,33	66,89	1.491,00	1,00	1.491,00
Tropu 14	Ausente	35,89	71,77	2.896,00	1,00	2.986,00
Tropu 14	Ausente	33,33	69,22	3.132,72	0,73	2.297,30
Tropu 18	Text. casca	41,99	72,83	2.101,25	1,14	2.401,43
Tropu 33	Ausente	42,00	75,89	1.570,00	0,5	785,00
Tropu 35	Ausente	36,00	72,33	4.828,00	0,5	2.414,00
Tropu 39	Ausente	35,67	71,33	2.565,4	0,78	2.015,70
IM 41.00	Text. casca	30,44	64,33	1.442,10	1,72	2.490,90
IM 45.01	Ausente	31,11	77,55	1.281,42	0,47	598,00
IM 45.02	Ausente	41,89	78,77	1.466,67	0,3	440,00
IM 46.00	Ausente	32,67	79,22	*	*	*
IM 47.00	Ausente	33,22	65,88	518,09	1,61	836,92
IM 49.00	Ausente	36,33	62,28	842,74	3,40	2.865,33
IM 49.01	Ausente	36,11	62,44	735,28	3,78	2.783,57
IM 50.00	Ausente	40,34	76,67	978,89	1,50	1.468,33
IM 54.00	Text. casca e	36,00	68,67	996,36	0,78	782,85

IM 55.00	cor Text. Form.	casca	30,22	61,00	635,81	2,86	1.822,67
IM 57.00	-		29,33	62,94	1.213,33	1,60	1.941,33
IM 61.60	-		38,44	62,89	927,50	1,23	1.141,53
Hy Mark	-		32,33	64,78	1.235,83	1,84	2.281,50
Eldorado30 0	-		35,45	69,66	1.270,58	1,21	1.542,85

*Plantas sem produção até a data da avaliação

Tabela 2 - Análise descritiva de onze características de 99 frutos de melão tipo amarelo selecionados em um sintético do tipo inodorus.

Variáveis	Limite superior	Limite inferior	Média	Desvio Padrão	C.V%
Peso (g)	610,0	3.190,0	1.318,5	498,04	37,78
Comprimento (cm)	10,1	23,0	14,66	2,22	15,19
Diâmetro externo (cm)	10,2	20,0	13,21	1,78	13,52
Diâmetro interno (cm)	3,7	9,7	5,68	1,13	19,88
Sólidos solúveis (°Brix)	3,1	13,2	8,32	1,87	22,46
Coloração da casca ^a	1,0	6,0	3,59	1,05	39,17
Superfície da casca ^b	1,0	3,0	1,50	0,52	34,68
Formato do fruto ^c	1,0	3,0	1,82	0,69	47,64
Coloração da polpa ^d	1,0	4,0	1,82	0,72	39,54
Coloração da placenta ^e	1,0	4,0	2,92	1,39	47,35
Aderência da placenta ^f	1,0	2,0	1,01	1,01	10,00

1.laranja, 2.amarelo ouro, 3.amarelo, 4.verde, 5.creme; b) 1.lisa, 2. Levemente enrugada, 3.enrugada; c) 1.redondo, 2.oval, 3.comprido; d) 1.salmão, 2.verde, 3.Creme claro; e) 1.salmão, 2.verde, 3.creme, 4. Creme claro; f) 1.aderente, 2. Solta.

Tabela 3 - Análise descritiva de onze características de 121 frutos de melão tipo rendilhado selecionados em um sintético do tipo reticulatus.

Variáveis	Limite superior	Limite inferior	Média	Desvio Padrão	C.V%
Peso (g)	220,0	5.080,0	1.391,48	788,35	50,65
Comprimento (cm)	6,31	28,3	13,59	3,39	24,91
Diâmetro externo (cm)	8,4	21,0	13,76	2,36	17,17
Diâmetro interno (cm)	4,2	11,0	6,65	1,39	20,99
Sólidos solúveis (°Brix)	4,5	12,0	8,04	1,60	19,99
Coloração da casca ^a	3,0	4,0	3,39	0,55	16,33
Superfície da casca ^b	1,0	4,0	3,02	0,15	5,16
Formato do fruto ^c	1,0	3,0	1,61	0,53	33,10
Coloração da polpa ^d	1,0	4,0	1,05	0,31	29,75
Coloração da placenta ^e	1,0	3,0	1,04	1,23	22,84
Aderência da placenta ^f	1,0	2,0	1,01	0,09	9,01

1.laranja, 2.amarelo ouro, 3.amarelo, 4.verde, 5.creme; b) 1. lisa, 2.Levemente enrugada, 3.enrugada; c) 1.redondo, 2.oval, 3.comprido; d) 1.salmão, 2.verde, 3.Creme claro; e) 1.salmão, 2.verde, 3.creme, 4. Creme claro; f) 1.aderente, 2. Solta.