

## PRÉ-MELHORAMENTO DE UMA POPULAÇÃO DE MELANCIA COM SISTEMA MISTO DE REPRODUÇÃO<sup>1</sup>

Maria Aldete Justiniano da Fonseca Ferreira<sup>2</sup>, Manoel Abílio de Queiroz<sup>3</sup>,  
Roland Vencovsky<sup>4</sup> e João Batista Duarte<sup>5</sup>

### ABSTRACT

#### PRE-BREEDING A WATERMELON POPULATION WITH A MIXED MATING SYSTEM

The watermelon introduced in the Northeast of Brazil during the slavery period, presents great genetic variability. This germplasm is important in pre-breeding programs. This work aimed to perform pre-breeding work in a population synthesized by crossing an accession collected access in the Northeast of Brazil and a commercial variety. Maternal and selfed progenies were obtained from the population. They were evaluated for: yield and number of fruits per plant; fruit weight, format, longitudinal and transversal diameter; flesh thickness, colour and sugar content; number and weight of one hundred seeds per fruit. The genetic potential of the population for watermelon improvement has been evaluated according to the inbreeding depression and the yield of fruits per plant, flesh color and sugar content. The most of progenies was superior to the check for the traits related with fruit yield. In average, the inbreeding depression was not drastic, however in some progenies it had an effect equivalent to that occurs in allogamous population. In 9,4% of maternal progenies the yield of fruits per plant, the sugar content and the flesh color had been superior to the average of the population.

KEY WORDS: *Citrullus lanatus*, germplasm, inbreeding depression, colour fruit pulp, sugar content.

### INTRODUÇÃO

A melancia é uma das principais cucurbitáceas do agronegócio brasileiro, sendo a quarta olerícola mais produzida no país (Camargo Filho & Mazzei 2002). Em 2002, foi cultivada uma área de 80 mil hectares, com produção de 620 mil toneladas, sendo que o Nordeste brasileiro foi responsável por 28%

### RESUMO

A melancia, introduzida na região Nordeste do Brasil durante a escravidão, apresenta grande variabilidade genética, sendo importante o emprego de seu germoplasma em programas de pré-melhoramento. Este trabalho visou promover o pré-melhoramento de uma população, sintetizada pelo cruzamento entre um acesso coletado no Nordeste e uma variedade comercial. As progênes, obtidas de polinização livre e de autofecundação, foram avaliadas no campo com respeito à: produção e número de frutos por planta; peso, diâmetro longitudinal, diâmetro transversal e formato de fruto; espessura, cor e teor de sólidos solúveis da polpa; número e peso de cem sementes. O potencial da população em produzir linhagens promissoras foi avaliado conforme o grau de depressão endogâmica e a resposta para os caracteres produção de frutos por planta, cor e teor de sólidos solúveis da polpa. A maioria das progênes foi superior às testemunhas para os caracteres relacionados à produção de frutos. Em média, a depressão endogâmica não foi drástica, contudo em algumas progênes obteve-se um efeito equivalente ao que ocorre em populações de espécies estritamente alógamas. Em 9,4% das progênes de polinização livre, a produção de frutos por planta, o teor de sólidos solúveis e a cor da polpa, foram superiores à média da população.

PALAVRAS-CHAVE: *Citrullus lanatus*, germoplasma, depressão endogâmica, cor da polpa, teor de açúcar.

dessa produção tanto em condições de sequeiro como em condições irrigadas (IBGE 2003). Apesar dessa importância, a maioria das cultivares plantadas no Brasil é de origem americana ou japonesa.

Por outro lado, a variabilidade genética introduzida no nordeste brasileiro pelos africanos tem sido ampliada em virtude da ocorrência de fatores evolutivos aliados à seleção artificial praticada pelos

1. Trabalho desenvolvido na Embrapa Semi-Árido, recebido em maio/2005 e aceito para publicação em ago./2006 (registro nº 637).  
2. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Caixa Postal 02372, 70770-900 Brasília-DF. E-mail: aldete@cenargen.embrapa.br  
3. Univ. do Estado da Bahia, Dep<sup>o</sup> de Tecnologia e Ciências Sociais. 48905-680 Juazeiro, BA. Email: manoelabilio@terra.com.br  
4. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Dep<sup>o</sup> de Genética. CEP 13418-900 Piracicaba, SP.  
5. Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, 74001-970 Goiânia-GO.

agricultores tradicionais e às hibridizações, que ocorrem entre populações cultivadas e populações sub-espontâneas resultantes da germinação de sementes dormentes (Romão 1995). Além disso, o sistema de cultivo praticado nessa região, em condições de sequeiro e livre de insumos, propicia uma interessante pressão de seleção para, por exemplo, genótipos tolerantes à seca, doenças e insetos-praga e mais adaptados à agricultura orgânica que preconiza um cultivo livre de adubos químicos. Desse modo, esse germoplasma constitui importante fonte para programas de pré-melhoramento, especialmente pela possibilidade de existirem genótipos mais adaptados e com resistência genética às pragas e doenças que ocorrem no Brasil.

A Embrapa Semi-Árido coordenou várias coletas de cucurbitáceas, em 53 municípios do Nordeste brasileiro, incluindo os Estados: Maranhão (23), Bahia (20), Piauí (6), Pernambuco (2) e Ceará (2). Ao todo, coletaram-se 600 acessos de germoplasma de melancia (Queiróz 1993, Queiróz *et al.* 1999). Em estudos realizados em parte deste germoplasma, foram identificadas fontes de resistência ao oídio (*Sphaerotheca fuliginea*), à micosferela (*Didymella bryoniae*) e aos vírus PRSV-W (Papaya ringspot virus – Type watermelon), ZYMV (Zucchini yellow mosaic virus) e WMV (Watermelon mosaic virus) (Borges 1997, Dias *et al.* 1996, Oliveira *et al.* 2002). Também foi detectada variabilidade genética para prolificidade, precocidade, expressão sexual e, ainda, para formato, tamanho, cor externa e interna do fruto e teor de sólidos solúveis. A prolificidade apresentada pelos materiais coletados no Nordeste é impressionante, já que chegam a produzir até dez frutos por planta em contraste com as variedades comerciais que produzem no máximo dois frutos por planta. Em relação às características de fruto, existe também uma expressiva variabilidade, havendo frutos que pesam de um a dez quilos, com teor de açúcar variando de 5°Brix a 10°Brix, com diferentes formatos (redondos, ovais, oblongos), diversos padrões de casca (verde claro a verde escuro, com e sem listras) e de cor da polpa (branca, amarela, vermelha clara a vermelha intensa) (Ferreira 1996, Ferreira *et al.* 2002, Queiróz 1993, Queiróz 1998, Queiróz *et al.* 1999, Romão 1995).

Este trabalho buscou promover o pré-melhoramento de uma população de melancia com sistema misto de reprodução, cuja taxa de autofecundação estimada é de 23,5% (Ferreira *et al.* 2000). Tem o propósito de identificar características de interesse em acessos de bancos de germoplasma, ainda não

submetidos ao processo de melhoramento, com a sua posterior introgressão em materiais adaptados de elevado potencial produtivo, conforme preconiza Nass (2001). Assim, buscou-se selecionar progênies com potencial de utilização em programas de melhoramento, enfocando características de importância econômica e a baixa depressão por endogamia.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram conduzidos no período de 1996 a 1998, na Estação Experimental de Bebedouro, vinculada à Embrapa Semi-Árido, localizada no município de Petrolina-PE, a uma latitude de 09°09"S, longitude de 40°22"W, altitude de 365,5 m. O clima é semi-árido quente (BSh) e solo classificado como Vertissolo.

Para agregar características interessantes do acesso P14 (andromonóico, prolífico, frutos pequenos) à variedade Crimson Sweet (polpa vermelha, alto teor de sólidos solúveis) foi sintetizada uma população denominada PCS. Para isso, foram cruzadas entre si cem plantas do acesso P14 e cem da variedade Crimson Sweet. Uma população de 1.000 indivíduos foi estabelecida com a mistura de dez sementes de cada fruto  $F_1$ . De cada planta  $F_1$  foi colhido um fruto e de cada fruto foram amostradas duas sementes  $F_2$  que, misturadas, formaram a população PCS.

Da população PCS foram obtidas 64 progênies de polinização livre (PL) e as respectivas progênies autofecundadas (AF). As plantas-mãe (PM), indivíduos da geração  $F_2$  que deram origem às progênies, foram avaliadas por ocasião da obtenção das progênies PL e AF, considerando-se todos os frutos produzidos nessas plantas. Já as progênies foram avaliadas em dois experimentos, de acordo com o delineamento em faixas, com três blocos (repetições), sendo cada bloco constituído de uma faixa contígua com todas as progênies PL e de outra com as progênies AF. Em cada experimento foram avaliadas 32 progênies PL e suas respectivas irmãs AF. Nos dois experimentos foram incluídas duas testemunhas comuns (Híbrido Jetstream e Variedade Crimson Sweet), a fim de aprimorar o controle local e permitir comparações entre as médias das progênies. Cada unidade experimental foi constituída de cinco plantas, no espaçamento de 3,0 m x 1,5 m.

A semeadura foi feita em bandejas de poliestireno expandido, preenchidas com substrato e as sementes foram previamente tratadas com Benomil, na dosagem de 400 mg /200 mL de água.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De cada progênie semearam-se trinta sementes, sendo quinze delas transplantadas (cinco por unidade experimental, em três repetições). O transplântio ocorreu doze dias após a semeadura. A adubação constou de duas etapas (doses por unidade experimental): *i*) na fundação – 100 g de sulfato de amônia, 160 g de superfosfato simples e 100 g de cloreto de potássio; e *ii*) em cobertura – 50 g de sulfato de amônia e 20 g de cloreto de potássio, aos 25 dias após o transplântio. O controle das pragas (doenças e insetos-praga) foi o comumente empregado para a cultura na região. A colheita foi realizada por volta de 40 a 45 dias após a antese das flores femininas e hermafroditas.

Foram avaliados os seguintes caracteres: estande final (S), exceto para as plantas-mãe; produção (PP, kg), número (NP) e peso (PF, kg) de frutos por planta; diâmetro longitudinal (DL, cm) e transversal (DT, cm) do fruto; formato (FF) dos frutos; espessura da polpa (EP, cm); cor da polpa (CP, 1 – vermelha intensa, 2 – vermelha, 3 – vermelha clara, 4 – rósea, 5 – branca); teor de sólidos solúveis (TS, °Brix) da polpa; e número de sementes (NS) e peso de cem sementes (PS, g) por fruto.

Realizou-se uma análise estatística agrupada das médias dos caracteres nos dois experimentos, utilizando-se uma rotina computacional do SAS<sup>®</sup> (*Statistical Analysis System* – PROC GLM). A depressão endogâmica (DE) foi estimada em nível de progênie como a diferença entre as médias das progênes PL e AF, e como desvios percentuais em relação às médias das progênes PL. A depressão endogâmica populacional foi estimada como a média aritmética das estimativas DE das progênes.

O potencial das progênes em produzirem linhagens com características desejáveis foi averiguado comparando-se as médias das progênes e as estimativas DE. O procedimento consistiu-se em fazer uma triagem das progênes que apresentaram baixas DE e características como: média da produção de frutos por planta superior à média da população; média do teor de sólidos solúveis superior a 8°Brix (valor mínimo aceitável comercialmente); e média de cor da polpa variando de vermelha clara a vermelha intensa (valor inferior a três). As progênes PL selecionadas foram investigadas também em relação aos demais caracteres. Vale esclarecer que o termo famílias será aqui empregado para designar o conjunto de filhas (PL e AF) de uma dada planta-mãe, ao passo que o termo progênie será usado para indicar filhas de um só tipo (PL ou AF).

Em média, foi observada uma mortalidade de 5,6% nas progênes de polinização livre e de 8,2% nas progênes de autofecundação (Tabela 1). Apesar disso, a competição entre plantas, que por ventura tenha ocorrido, não comprometeu a tomada de dados, já que as taxas de mortalidade e os coeficientes de variação foram baixos. Em geral, houve uma boa precisão experimental para a maioria dos caracteres, pois os valores dos coeficientes de variação foram de moderados a baixos. Os caracteres envolvidos na produção de frutos (PP, PF e NP), porém, apresentaram valores mais altos de coeficientes de variação, indicando menor precisão experimental (Tabelas 1, 2 e 3). Isso já era esperado, uma vez que esses caracteres são mais influenciados pelo ambiente.

O efeito de famílias acusou significância em todos os caracteres, demonstrando diferenças genéticas entre as plantas-mãe e, portanto, a existência de variabilidade genética potencial a ser explorada em programas de melhoramento. O contraste entre as médias das progênes PL e AF, avaliado pelo efeito de tipos de progênes, foi significativo para a maior

Tabela 1. Resumo da análise de variância agrupada, de acordo com o delineamento em faixas, para os caracteres estande final (S), produção de frutos por planta (PP, em kg), peso de fruto (PF, em kg) e número de frutos por planta (NP), com as respectivas médias gerais e amplitudes de variação (Petrolina, 1998).

Fontes de Variação	GL	Quadrados Médios			
		S	PP	PF	NP
Experimentos (Exp.)	1	0,7526	1163,8108	9,0279	3,9144
Repetições/Exp.	4	1,3620	213,9665	1,6229	91,1616
Famílias (P)/Exp.	62	0,7637 **	68,7637 **	4,3247 **	33,0839 **
Resíduo a/Exp.	124	0,4587	62,5580	0,5381	10,4325
Tipos de Progênes (T)/Exp.	2	0,9193 *	46,0351 ns	5,2116 **	58,0410 ns
Resíduo b/Exp.	4	0,0755	25,1535	0,2218	0,2861
Interação P x T	62	0,3601 ns	35,7665 ns	0,8288 **	10,0883 ns
Resíduo c/Exp.	124	0,2906	30,8680	0,4380	11,6879
Desdobramento do efeito de famílias mais da interação P x T					
Progênes/PL <sup>1</sup>	63	0,4891 ns	59,7621 **	1,8789 **	23,5317 **
Progênes/AF <sup>1</sup>	63	0,6322 **	61,6817 **	3,3466 **	19,1155 **
Resíduo d/Exp.	248	0,3746	46,7130	0,4881	11,0602
Coeficientes de Variação					
C.V. (a) %	-	14,55	47,33	22,16	43,91
C.V. (b) %	-	5,90	30,01	14,23	7,27
C.V. (c) %	-	11,58	33,25	19,99	46,48
C.V. (d) %	-	13,15	40,90	21,12	45,22
Médias					
Progênes PL	-	4,72	17,18	3,15	7,89
Progênes AF	-	4,59	16,24	3,47	6,82
Testemunha Jetstream	-	-	12,12	6,08	2,56
Testemunha Crimson Sweet	-	-	12,60	5,68	2,70
Amplitude de Variação					
Progênes PL					
Menor Valor	-	2,67	7,31	1,61	3,67
Maior Valor	-	5,00	31,79	5,00	19,00
Progênes AF					
Menor Valor	-	3,00	7,19	1,57	2,50
Maior Valor	-	5,00	38,00	6,22	14,95

\* e \*\*: valores significativos a 5% de 1% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F; ns: valores não significativos a 5% de probabilidade.

<sup>1</sup> PL: progênes de polinização livre; AF: progênes autofecundadas.

Tabela 2. Resumo da análise de variância agrupada, de acordo com o delineamento em faixas, para os caracteres cor (CP) e teor de sólidos solúveis (TS, em °Brix) da polpa, diâmetro longitudinal (DL, em cm) e diâmetro transversal (DT, em cm) do fruto, com as respectivas médias gerais e amplitudes de variação (Petrolina, 1998).

Fontes de Variação	GL	Quadrados Médios			
		CP	TS	DL	DT
Experimentos (Exp.)	1	16,5399	0,0709	31,3794	37,0193
Repetições/Exp.	4	0,1559	2,5850	7,2483	4,4774
Famílias (P)/Exp.	62	2,6574 **	3,9910 **	20,6618 **	11,9694 **
Resíduo a/Exp.	124	0,2109	0,3137	2,7462	1,4933
Tipos de Progênes (T)/Exp.	2	2,4236 **	3,9652 **	10,6490 *	12,9449 **
Resíduo b/Exp.	4	0,0973	0,1520	0,3502	0,5060
Interação P x T	62	0,6685 **	1,1106 **	3,3646 **	2,2351 **
Resíduo c/Exp.	124	0,2134	0,2985	0,4380	1,1410
Desdobramento do efeito de famílias mais da interação P x T					
Progênes /PL <sup>1</sup>	63	1,4291 **	2,6369 **	10,0559 **	7,1038 **
Progênes /AF <sup>1</sup>	63	1,8382 **	3,1614 **	14,0900 **	8,9094 **
Resíduo d/Exp.	248	0,2122	0,3061	2,2651	1,3172
Coeficientes de Variação					
C.V. (a) %	-	13,71	7,57	8,45	7,09
C.V. (b) %	-	9,31	5,27	3,02	4,13
C.V. (c) %	-	13,79	7,38	6,81	6,19
C.V. (d) %	-	13,75	7,48	7,67	6,66
Médias					
Progênes PL	-	3,45	7,27	19,39	16,99
Progênes AF	-	3,25	7,53	19,85	17,49
Testemunha Jetstream	-	1,77	9,62	23,98	20,73
Testemunha Crimson Sweet	-	1,87	9,99	23,94	20,55
Amplitude de Variação					
Progênes PL	-	2,20	5,56	15,36	13,95
Menor Valor	-	4,82	8,85	22,80	19,75
Progênes AF	-	1,58	5,42	15,26	13,98
Menor Valor	-	5,00	9,93	24,73	21,57

\* e \*\*: valores significativos a 5% de 1% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F; ns: valores não significativos a 5% de probabilidade.

<sup>1</sup>- PL: progênes de polinização livre; AF: progênes autofecundadas.

parte das variáveis (Tabelas 1, 2 e 3), indicando que, em média, ocorreu depressão endogâmica na maioria dos caracteres. Já para os caracteres PP, NP, FF e PS não houve significância para esse efeito (tipos de progênie). Os efeitos devido às interações entre famílias e tipos de progênes (P x T) também foram significativos na maioria dos caracteres, sugerindo que a depressão por endogamia não ocorreu com a mesma intensidade nas progênes. Ademais, para todos os caracteres foram detectados efeitos significativos tanto entre progênes PL quanto entre AF, demonstrando, mais uma vez, a existência de diferenças dentro de cada tipo, que são indicativos de variabilidade genética potencial.

Principalmente para os caracteres relacionados à produção de frutos, foi observada considerável amplitude de variação entre as médias das progênes PL e AF, ao passo que para os demais caracteres, essa medida foi de moderada a baixa, sendo que FF e NS apresentaram, respectivamente, a menor e a maior amplitudes (Tabelas 1, 2 e 3).

Em média, a produção de frutos, o número de frutos e o número de sementes das progênes foi superior ao das testemunhas, ao passo que o peso de frutos foi menor. Na escala de notas utilizada para mensurar a cor da polpa, os valores menores corres-

Tabela 3. Resumo da análise de variância agrupada, de acordo com o delineamento em faixa, para os caracteres formato do fruto (FF), espessura da polpa (EP, em cm), número de sementes (NS) e peso de cem sementes (PS, em g) por fruto, com as respectivas médias gerais e amplitudes de variação (Petrolina, 1998).

Fontes de Variação	GL	Quadrados Médios			
		FF	EP	NS	PS
Experimentos (Exp.)	1	0,0041	10,8626	80186,49	1,6877
Repetições/Exp.	4	0,0035	3,5360	25942,57	0,6044
Famílias (P)/Exp.	62	0,0108 **	2,6558 **	49071,49 **	7,6554 **
Resíduo a/Exp.	124	0,0014	0,3179	8966,87	0,8215
Tipos de Progênes (T)/Exp.	2	0,0051 ns	4,3183 **	133406,36 **	2,2579 ns
Resíduo b/Exp.	4	0,0003	0,2283	7257,99	0,2461
Interação P x T	62	0,0024 **	0,4766 **	10229,13 **	1,8217 **
Resíduo c/Exp.	124	0,0009	0,2294	5300,93	0,4306
Desdobramento do efeito de famílias mais da interação P x T					
Progênes /PL <sup>1</sup>	63	0,0054 **	1,4771 **	25849,52 **	4,3622 **
Progênes /AF <sup>1</sup>	63	0,0078 **	2,0310 **	31564,07 **	5,6002 **
Resíduo d/Exp.	248	0,0012	0,2736	7133,90	0,6261
Coeficientes de Variação					
C.V. (a) %	-	3,28	7,32	19,77	15,96
C.V. (b) %	-	4,80	6,20	17,79	8,73
C.V. (c) %	-	2,63	6,21	15,20	11,55
C.V. (d) %	-	3,05	6,79	17,64	13,82
Médias					
Progênes PL	-	1,14	7,56	503,27	5,69
Progênes AF	-	1,13	7,85	454,57	5,67
Testemunha Jetstream	-	1,15	9,28	350,82	5,38
Testemunha Crimson Sweet	-	1,16	9,21	269,70	4,56
Amplitude de Variação					
Progênes PL	-	1,03	6,26	244,36	3,84
Menor Valor	-	1,22	8,97	701,20	8,27
Progênes AF	-	1,00	6,31	248,56	3,56
Menor Valor	-	1,26	10,14	732,68	9,30

\* e \*\*: valores significativos a 5% de 1% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F; ns: valores não significativos a 5% de probabilidade.

<sup>1</sup>- PL: progênes de polinização livre; AF: progênes autofecundadas.

pondem ao vermelho mais intenso, assim, nota-se que houve predomínio de progênes com coloração de branca a rósea, sendo inferior às testemunhas. Também para os caracteres teor de sólidos solúveis, diâmetros longitudinal e transversal de frutos e espessura da polpa, as progênes foram inferiores às testemunhas (Tabelas 1, 2 e 3).

Ao se considerar os resultados de depressão endogâmica é preciso mencionar que houve transplante de mudas das bandejas para o campo, podendo ter havido seleção não intencional a favor das mudas mais vigorosas e, conseqüentemente, um viés nas estimativas de DE. Tal seleção, se de fato ocorreu, deve ter afetado mais as médias de progênes AF do que as de progênes PL, já que se espera um menor vigor em progênes AF.

Sabe-se que a depressão causada pela endogamia é um fenômeno decorrente da redução da heterozigidade em locos cujos alelos têm algum grau de dominância (desconsiderando-se efeitos epistáticos) e conseqüente aumento de homozigotos, passando a se expressar alelos recessivos desfavoráveis antes mascarados na condição heterozigótica (Vencovsky & Barriga 1992). Assim, é esperado que a depressão seja maior em populações mais heterozigóticas e com maior carga genética, bem



como naqueles caracteres governados por grande proporção de locos com dominância unidirecional.

A população PCS não é uma população melhorada, assim, pode conter alguma carga genética, embora isso também possa ter sido eliminado ao longo das gerações em decorrência do sistema reprodutivo. Ferreira (1996) verificou altas taxas de heterose em híbridos F<sub>1</sub> resultantes do cruzamento entre P14 e Crimson Sweet. Segundo Vencovsky & Barriga (1992), a existência de heterose em uma combinação híbrida indica a presença de dominância nos locos que controlam o caráter. Contudo, o raciocínio recíproco não é verdadeiro, já que a existência de dominâncias negativas e positivas pode provocar um cancelamento e a não manifestação da heterose, apesar da presença de dominância. Por outro lado, a perda de vigor em indivíduos endogâmicos é o oposto da heterose e é indicativo da presença de dominância. Devido à origem híbrida e à alogamia parcial da população PCS, a expectativa era a de que houvesse depressão endogâmica, mas, que esta não fosse tão pronunciada como em espécies estritamente alógamas.

Os caracteres PP e NP não apresentaram depressão endogâmica, provavelmente devido aos altos coeficientes de variação, o que prejudica as inferências a esse respeito. Nas variáveis FF e PS também não se verificou depressão média significativa. Houve, entretanto, variação de DE entre as progênes. Já nos demais caracteres a depressão endogâmica média e a sua variação acusaram significância (Tabelas 1, 2, 3 e 4).

Os dados relativos à variável NP conflitam com os obtidos por Ferreira (1996), que detectou heterose de 125,6% no cruzamento entre os materiais P14 e CS, os mesmos utilizados neste trabalho. Era de se esperar manifestação de depressão endogâmica em caracteres com heterose significativa. Foram constatadas, também, altas percentagens de heterose nos caracteres CP, NS e PS, embora, nestes casos, os valores de depressão estejam em conformidade com esses resultados. Uma falta de correspondência entre esses dois fenômenos também se verificou nas variáveis PF, TS, DL, DT e EP, para as quais a depressão se manifestou sem que se detectasse heterose nos cruzamentos dialélicos previamente realizados por Ferreira (1996). Resultados desse tipo podem ser explicados pela existência de dominância não unidirecional, entre outras causas.

Outro ponto importante refere-se à direção da depressão endogâmica e o seu efeito sobre os caracteres estudados. As estimativas médias das depres-

Tabela 4. Médias das depressões endogâmicas (DE) observadas em onze caracteres avaliados na população segregante PCS de melancia, com as respectivas amplitudes de variação (Petrolina, 1998).

Caracteres <sup>1</sup>	DE			DE (%)			Teste F para P x T <sup>2</sup>
	Média	Amplitude		Média	Amplitude		
		Menor valor	Maior valor		Menor valor	Maior valor	
PP	0,95 ns	-18,70	10,43	1,87	-116,69	48,97	1,16 ns
PF	-0,32 **	-2,51	0,87	-10,97	-116,85	22,52	1,89 **
NP	1,07 ns	-5,04	12,61	9,91	-89,52	72,31	0,86 ns
CP	0,20 **	-0,90	2,46	4,72	-25,21	51,56	3,13 **
TS	-0,26 **	-2,79	1,06	-3,96	-48,95	12,78	3,72 **
DL	-0,47 *	-4,17	2,69	-2,56	-21,40	11,90	7,68 **
DT	-0,51 **	-3,58	1,82	-3,02	-23,58	9,70	1,96 **
FF	0,01 ns	-0,10	0,15	0,46	-9,52	12,30	2,67 **
EP	-0,28 **	-1,71	0,70	-3,68	-24,44	8,51	2,08 **
NS	48,70 **	-166,70	307,75	8,60	-39,44	55,93	1,93 **
PS	0,02 ns	-3,67	3,80	-0,71	-88,43	47,32	4,23 **

\* e \*\*: valores significativos a 5% de 1% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F; ns: valores não significativos a 5% de probabilidade.

<sup>1</sup>- PP: produção de frutos por planta, em kg; PF: peso de fruto, em kg; NP: número de frutos por planta; CP: cor da polpa; TS: teor de sólidos solúveis, em °Brix; DL: diâmetro longitudinal do fruto, em cm; DT: diâmetro transversal do fruto, em cm; FF: formato do fruto; EP: espessura da polpa, em cm; NS: número de sementes por fruto; PS: peso de cem sementes por fruto, em g.

<sup>2</sup>- P x T: interação de famílias (P) com tipos e progênie (T).

sões nos caracteres PP, NP, CP, FF, NS e PS apresentaram valor positivo, indicando que, com o decorrer das gerações de autofecundação, as médias tenderão a diminuir. Por outro lado, para as variáveis PF, TS, DL, DT e EP as estimativas tiveram valor negativo, sugerindo que suas médias aumentarão com a autofecundação. As implicações práticas desses valores são, em alguns casos, favoráveis, porém, indesejáveis em outros. Por exemplo, para os caracteres CP e TS, os efeitos de sucessivas gerações de autofecundação as favorecerão, pois a tendência é que a cor da polpa se aproxime da vermelha e o teor de sólidos solúveis aumente. Em contrapartida, verificou-se grande amplitude de variação entre as estimativas das depressões endogâmicas por família, conforme indicado pelos valores do teste F relativo à interação P x T (Tabela 4).

Em suma, na população PCS os efeitos da depressão endogâmica não foram tão drásticos, o que deve ter acontecido em função de três fatores. O primeiro refere-se ao fato de a depressão real poder ser maior do que a depressão aqui observada, devido à seleção não intencional ocorrida na fase de transplante. O outro ponto está relacionado à história evolutiva das cucurbitáceas, pois a ocorrência de populações pequenas conduz a cruzamentos frequentes entre indivíduos aparentados, o que contribui para a eliminação progressiva da carga genética; isto é, a endogamia conduz à manifestação

de alelos recessivos por fixação nos respectivos locos, mas a seleção natural encarrega-se de, evolutivamente, reduzir a frequência daqueles altamente deletérios. Já o terceiro, relaciona-se ao fato de que em espécies com sistema misto de reprodução a ocorrência de autofecundações naturais também deve contribuir para a eliminação gradual da carga genética.

De qualquer forma, apesar da depressão endogâmica média ter sido baixa, foi observada uma ampla variação na amplitude da depressão, sendo que, em algumas progênies, esses valores foram tão altos quanto aqueles observados em espécies estritamente algôgamas, como por exemplo nos caracteres PP, NP, CP, NS e PS, em que se verificaram estimativas de depressão variando de 47% a 72% (dados não apresentados).

Outra constatação importante é que existe a possibilidade de se selecionar famílias de modo a priorizar aquelas que apresentem médias desejadas pelo melhorista e baixa ou nenhuma depressão endogâmica. Tais famílias deverão ser provenientes de plantas mais homocigóticas e geneticamente superiores, o que é interessante para o melhorista. Segundo Vencovsky & Barriga (1992), quanto menor for a depressão endogâmica, menor será a participação dos locos em heterocigose na média da população original e maior será a média de determinado caráter, quando a população estiver com maior grau de homocigose. Dessa maneira, se a população original apresentar características desejáveis que sofram pouca ou nenhuma depressão endogâmica, essa população constituir-se-á em uma boa fonte de linhagens superiores. O mesmo raciocínio é válido em nível de progênies individualizadas.

Diante disso, procurou-se identificar progênies que apresentaram características de interesse para o melhoramento e que não possuíam efeitos tão drásticos de depressão endogâmica. Antes de discutir tais resultados, é válido esclarecer que, em melancia, os caracteres de maior importância são aqueles relacionados ao aspecto externo e interno dos frutos, principalmente tamanho, formato, cor da polpa e teor de sólidos solúveis. Assim, os programas de melhoramento visam à obtenção de cultivares que apresentem padrão de casca semelhante ao da cultivar Crimson Sweet; frutos grandes ou pequenos, dependendo do mercado consumidor; frutos redondos; polpa vermelha intensa; e teor de sólidos solúveis superior a 9°Brix. Evidentemente, não é coerente obterem-se cultivares que preencham esses requisitos, mas que apresentem produtividade abaixo do nível

de viabilidade econômica. Por isso, é importante considerar também os caracteres que compõem a produção, como o peso de frutos e o número de frutos por planta. Ademais, os objetivos dos programas podem diferir em razão do tipo de mercado consumidor que pretendem atingir. Por exemplo, frutos pequenos de melancia são preferidos em mercados urbanos e mais sofisticados.

Com base na seleção aqui denominada primeira triagem (progênies com PP acima da média da população, 17 kg.planta<sup>-1</sup>), foram indicadas as progênies PL identificadas pelos números: 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 37, 46, 48, 50, 53, 58 e 62 (seleção de 43,7%). Isso resultou em um incremento para a maioria dos caracteres avaliados, exceto CP e PS. Em termos do que é desejado, esse incremento é favorável no caso dos caracteres PP (23%), TS (3%), NP (12,7%) e EP (3,5%). Para os demais, apesar do diferencial de seleção ter sido positivo, observa-se que isso não é tão comprometedor, uma vez que as diferenças entre as médias da população original e das progênies selecionadas não diferiram consideravelmente (Tabelas 5 e 6).

Os valores de depressão endogâmica não foram todos favoráveis para os caracteres PP, PF, NP, DL e DT, pois em várias progênies selecionadas esses efeitos foram pronunciados e contrários ao que se busca no melhoramento (Tabelas 5 e 6). Para as variáveis PP e NP, por exemplo, a depressão foi de 12,7% e 20,5%, respectivamente, indicando que poderá ocorrer uma diminuição ainda maior na produção de frutos por planta, caso essas progênies sejam submetidas a autofecundações adicionais.

Para o restante dos caracteres, os valores médios de DE (%) observados favorecem o melhoramento, especialmente para os caracteres CP e TS. Para amenizar os efeitos depressivos, podem ser indicadas as progênies PL de números 2, 5, 6, 7, 11, 12 e 48, as quais apresentam, em média, uma produção de 19,2 kg.planta<sup>-1</sup> e depressão de -19,4%. As médias dessas progênies, em relação aos caracteres CP (3,5) e TS (7,3°Brix), não foram interessantes; porém, as médias dos efeitos depressivos demonstram que elas podem ser melhoradas por autofecundação, já que apresentaram 14,4% de DE para a cor da polpa e -12,3% para o teor de sólidos solúveis. Entretanto, as médias dos caracteres PF e NP, nessas últimas progênies, mostram que a produção por planta é incrementada devido ao aumento no peso de frutos e à redução do número de frutos por planta, o que era esperado, já

Tabela 5. Progênes de polinização livre (PL) com potencial para o melhoramento genético, suas respectivas médias (m) e depressões endogâmicas (DE), em relação aos caracteres cor da polpa (CP), teor de sólidos solúveis (TS), produção de frutos por planta (PP), peso de fruto (PF) e número de frutos por planta (NP) (Petrolina, 1998).

Progênie <sup>1</sup>	CP		TS		PP		PF		NP	
	m	DE (%)	m	DE (%)	m	DE (%)	m	DE (%)	m	DE (%)
2	2,35	13,2	8,43	-19,5	18,93	-7,1	4,35	-33,1	6,67	20,1
3	3,14	1,0	7,31	-13,4	23,66	28,3	4,04	0,5	8,87	39,4
5	3,13	-24,9	7,20	12,8	17,40	-8,3	2,95	-35,9	9,23	14,7
6	4,84	50,8	5,70	-49,0	19,52	-0,4	2,14	-68,7	13,67	37,8
7	4,66	33,5	6,67	-18,4	22,15	-9,1	2,89	-37,4	11,40	21,1
9	3,73	5,4	7,07	4,0	19,21	15,2	2,89	-23,5	10,73	41,3
10	4,07	-6,6	6,06	8,3	26,77	30,2	2,38	14,7	19,00	21,3
11	3,54	1,1	6,92	-1,2	24,09	-10,2	4,73	-15,4	7,67	11,9
12	3,34	41,3	8,41	-18,9	19,30	-96,9	4,16	-60,3	6,07	17,8
13	4,64	0,2	6,09	6,4	20,23	22,8	2,23	9,0	14,00	5,2
15	4,34	-2,8	6,84	8,2	17,89	25,8	3,97	17,9	6,17	17,8
16	4,10	10,2	7,06	-10,2	22,44	1,9	2,67	-24,7	11,03	28,1
18	2,88	-13,5	8,28	9,9	27,16	37,4	4,38	-6,9	8,17	39,7
19	2,33	13,7	8,10	-0,8	13,22	-31,6	4,82	-35,9	4,25	15,8
21	3,03	20,8	7,98	3,5	20,43	37,9	4,49	14,0	5,47	8,2
24	3,53	51,6	7,74	-7,1	19,26	20,9	3,88	15,7	6,18	-4,7
25	3,55	12,7	7,18	-10,6	18,29	15,8	4,06	-17,2	7,50	38,3
26	3,73	12,6	7,01	1,7	21,57	10,4	3,52	-6,8	8,73	19,0
27	3,62	-12,7	7,87	9,5	20,05	34,3	3,82	18,1	8,02	9,9
28	3,22	41,3	7,52	-17,3	17,79	4,4	4,68	5,8	6,73	26,2
29	2,98	16,8	7,65	-7,7	19,21	17,7	2,77	-4,7	8,07	11,7
31	2,53	27,3	8,99	-8,5	25,39	36,0	5,45	1,3	7,33	37,9
37	2,77	8,7	8,06	8,4	31,79	32,8	3,97	-8,8	17,44	72,3
46	2,73	9,5	8,53	1,8	22,60	26,9	4,15	-1,2	5,33	12,2
47	2,41	-12,5	8,46	-2,7	11,03	20,4	2,91	-43,6	6,32	52,4
48	3,10	-13,9	7,64	8,1	18,48	-4,1	3,42	2,6	8,47	1,7
50	2,27	-20,7	8,45	5,6	17,40	11,2	3,62	12,4	6,33	11,9
51	2,81	12,5	8,03	-6,1	12,23	2,9	3,62	-30,7	5,31	52,9
53	2,97	3,0	7,83	1,4	21,17	29,6	2,38	3,8	7,75	13,3
58	2,32	-7,8	7,69	-2,7	20,33	15,0	3,17	2,8	6,80	-5,9
59	2,60	-5,0	8,35	-6,4	11,62	-64,6	3,06	-26,5	3,95	-42,3
62	3,11	-21,2	7,66	-2,4	19,43	36,0	3,73	22,5	6,07	6,1
$\bar{F}_O$	3,45	4,7	7,27	-4,0	17,19	1,9	3,15	-11,0	7,89	9,9
$\bar{F}_{S(a)}$	3,37	8,5	7,49	-3,3	21,14	12,7	3,60	-7,3	8,89	20,5
$d_{S(a)}(\%)$	-2,35	-	3,04	-	23,01	-	14,39	-	12,67	-
$\bar{F}_{S(b)}$	2,57	3,3	8,37	-1,8	19,14	6,4	4,03	-17,3	7,11	27,3
$d_{S(b)}(\%)$	-25,48	-	15,05	-	11,35	-	28,03	-	-9,89	-
$\bar{F}_{S(c)}$	2,59	4,1	8,46	-0,4	23,88	22,9	4,32	-6,0	8,55	28,3
$d_{S(c)}(\%)$	-24,89	-	16,27	-	38,94	-	37,14	-	8,30	-

<sup>1</sup>- Número de identificação da progênie;  $\bar{F}_O$ : média da população PCS;  $\bar{F}_{S(a)}$ : média de progênes selecionadas com base em PP>17 kg.planta<sup>-1</sup>;  $\bar{F}_{S(b)}$ : média de progênes selecionadas com base numa nota em CP < 3,0 e TS > 8°Brix, simultaneamente;  $\bar{F}_{S(c)}$ : média de progênes selecionadas com base em CP<3,0, TS>8°Brix e PP>17 kg.planta<sup>-1</sup>, simultaneamente.

que Ferreira (1996) detectou correlação negativa entre esses caracteres.

Visando selecionar para caracteres importantes, simultaneamente, realizou-se também a triagem com base em CP e TS, de forma a indicar as progênes que apresentavam cor da polpa com nota inferior a 3,0 e teor de sólidos solúveis acima de 8°Brix. As progênes PL que apresentaram tais características foram as de números: 2, 18, 19, 31, 37, 46, 47, 50, 51 e 59 (15,6% das progênes avaliadas). Constatou-se que as médias das progênes selecionadas foram superiores às médias da população frente a alguns dos caracteres avaliados. Como era de se esperar, houve um decréscimo de 25,5% nas notas referentes à cor da polpa, indicando que as progênes selecionadas tenderam à tonalidade mais vermelha. Já em relação à variável TS ocorreu um acréscimo de 15,1% no teor de sólidos solúveis. Quanto às variáveis PP, EP e NS, verificou-se, tam-

Tabela 6. Progênes de polinização livre (PL) com potencial para o melhoramento genético, suas respectivas médias (m) e depressões endogâmicas (DE), em relação aos caracteres diâmetro longitudinal (DL) e transversal (DT) do fruto, formato do fruto (FF), espessura da polpa (EP), número de sementes (NS) e peso de cem sementes (PS) por fruto (Petrolina, 1998).

Progênie <sup>1</sup>	DL		DT		FF		EP		NS		PS	
	m	DE (%)	m	DE (%)	m	DE (%)	m	DE (%)	m	DE (%)	m	DE (%)
2	22,31	-9,6	18,67	-11,4	1,20	2,5	8,14	-14,9	543,69	5,8	3,99	-1,8
3	22,60	11,9	18,45	-0,5	1,22	12,3	8,20	-1,0	561,04	52,6	6,33	25,9
5	19,72	-12,6	16,70	-8,6	1,18	-3,4	7,47	-7,1	530,58	-14,4	4,11	-38,9
6	16,80	-12,9	15,18	-23,6	1,10	9,1	6,75	-24,4	515,50	30,4	6,20	27,7
7	18,70	-12,1	16,52	-14,2	1,12	0,9	7,24	-13,1	555,34	10,3	6,49	20,0
9	18,63	-13,0	16,84	-6,1	1,10	-6,4	7,40	-8,2	609,44	18,5	5,39	-20,4
10	17,76	6,4	15,68	5,3	1,13	1,8	6,97	5,6	479,78	-0,3	7,03	-1,1
11	22,40	-4,6	20,22	-5,7	1,10	0,9	9,15	-7,9	596,40	19,9	6,82	5,4
12	22,12	-16,7	18,47	-16,4	1,20	0,0	7,88	-21,7	578,29	20,9	4,58	15,9
13	17,28	4,9	15,36	5,2	1,00	0,0	6,94	4,6	530,64	9,2	7,33	3,0
15	22,58	5,5	18,48	8,9	1,22	-4,1	7,80	6,0	613,61	10,0	5,39	-4,3
16	18,62	-8,1	16,07	-9,9	1,15	1,7	7,02	-11,5	666,13	17,8	4,75	-2,7
18	21,54	-6,1	19,12	-2,4	1,12	-3,6	8,32	-2,3	422,65	-39,4	4,15	-88,4
19	21,51	-8,8	19,79	-12,9	1,08	3,7	8,91	-16,8	422,84	29,9	5,56	8,1
21	23,02	2,7	19,04	6,1	1,21	-2,5	8,35	1,4	680,15	15,1	4,74	16,9
24	20,87	8,0	18,67	7,2	1,11	0,9	8,19	5,7	541,44	10,8	5,89	38,4
25	22,48	-3,2	18,67	-6,4	1,20	2,5	8,33	-7,9	602,22	31,5	6,47	-8,8
26	21,22	4,8	17,89	-1,3	1,19	6,7	7,71	-1,8	582,24	15,4	6,05	-2,5
27	20,37	6,0	18,32	5,5	1,10	0,0	7,88	-0,8	471,89	12,4	4,29	14,9
28	23,03	10,5	19,29	1,0	1,19	9,2	8,44	-12,0	455,59	21,9	8,03	47,3
29	18,87	0,6	16,61	-0,2	1,13	0,0	7,47	1,6	355,73	5,0	5,12	4,1
31	23,89	1,3	20,52	-3,7	1,16	1,7	9,12	-3,7	480,60	37,2	6,56	-4,9
37	20,57	-5,7	18,08	-4,3	1,14	-1,8	8,02	-5,2	618,92	19,7	4,93	-37,3
46	20,58	-2,8	18,63	1,0	1,11	-3,6	8,48	1,7	492,36	9,8	4,22	-2,6
47	18,50	-11,6	16,09	-13,4	1,15	1,7	7,37	-13,8	226,92	-29,9	6,30	-6,2
48	20,69	2,9	17,74	1,2	1,17	1,7	7,80	1,4	637,03	-12,3	4,19	8,1
50	20,42	2,6	17,70	3,8	1,16	-0,9	7,95	-4,7	525,96	7,1	6,03	18,7
51	20,18	-12,6	17,33	-8,3	1,17	-3,4	7,60	-11,2	489,15	-3,4	5,51	4,9
53	17,27	1,2	15,96	-0,3	1,09	0,9	7,04	0,0	379,77	-17,8	5,92	10,8
58	19,81	-1,9	16,94	0,5	1,17	-2,6	7,40	-2,4	562,71	3,0	5,84	-3,3
59	18,82	-7,1	16,70	-10,8	1,13	3,5	7,54	-3,6	330,25	2,0	6,24	-12,4
62	20,71	9,8	17,72	7,7	1,17	2,6	8,03	5,5	429,73	14,4	8,03	-3,3
$\bar{F}_O$	19,39	-2,6	16,99	-3,0	1,14	0,5	7,57	-3,7	503,27	8,6	5,69	-0,7
$\bar{F}_{S(a)}$	20,53	-1,1	17,78	-2,1	1,15	1,0	7,84	-3,8	536,41	11,2	5,67	1,3
$d_{S(a)}(\%)$	5,88	-	4,63	-	1,00	-	3,54	-	6,58	-	-0,28	-
$\bar{F}_{S(b)}$	20,83	-6,0	18,26	-5,9	1,14	0,0	8,15	-6,5	455,33	3,9	5,35	-12,2
$d_{S(b)}(\%)$	7,44	-	7,49	-	0,18	-	7,60	-	-9,52	-	-5,99	-
$\bar{F}_{S(c)}$	21,55	-3,4	18,79	-2,3	1,15	-0,9	8,34	-3,3	514,03	6,7	4,98	-19,4
$d_{S(c)}(\%)$	11,15	-	10,57	-	0,73	-	10,15	-	2,14	-	-12,48	-

<sup>1</sup>- Número de identificação da progênie;  $\bar{F}_O$ : média da população PCS;  $\bar{F}_{S(a)}$ : média de progênes selecionadas com base em PP>17 kg.planta<sup>-1</sup>;  $\bar{F}_{S(b)}$ : média de progênes selecionadas com base numa nota em CP < 3,0 e TS > 8°Brix, simultaneamente;  $\bar{F}_{S(c)}$ : média de progênes selecionadas com base em CP<3,0, TS>8°Brix e PP>17 kg.planta<sup>-1</sup>, simultaneamente.

bém, que as médias dessas progênes apresentaram-se favoráveis, ao contrário dos caracteres PF, NP, DL, DT e PS.

Os valores médios das depressões endogâmicas, referentes a esse grupo de progênes, para CP, TS, EP, NS e PS, indicam que esses caracteres tenderão ao que se deseja comercialmente, com as gerações adicionais de autofecundação; ao passo que para os demais caracteres, com exceção de FF que não apresentou efeitos depressivos, a tendência é contrária ao desejado (Tabelas 5 e 6). O pressuposto, nessa abordagem, é um programa de melhoramento visando a obtenção de linhagens homozigóticas para a obtenção de híbridos. Entretanto, no caso de seleção recorrente, depressões pequenas ou nulas são também interessantes, pois indicam maior homozigose das entidades selecionadas.

Ao se efetuar a triagem das progênes, considerando-se os três caracteres simultaneamente, isto

é, cor da polpa (nota inferior a 3,0), teor de sólidos solúveis (superior a 8°Brix) e produção (acima de 17 kg.planta<sup>-1</sup>), foram selecionadas as progênes PL de números 2, 18, 31, 37, 46 e 50, isto é, 9,4% das progênes avaliadas. Nesse caso, foi detectado um aumento no diferencial de seleção para a maioria dos caracteres avaliados, quando comparado às outras seleções efetuadas; sendo isso favorável em alguns casos, embora desfavorável em outros. Para os caracteres TS, PP, EP e PS esses acréscimos são desejáveis, contudo, para PF, DL e DT não o são. Em relação à cor da polpa, o diferencial de seleção foi ligeiramente inferior àquele da seleção anterior, porém, manteve-se no sentido do que é desejado no melhoramento genético, ou seja, uma coloração tendendo para o vermelho. Nas variáveis NP e NS também ocorreram decréscimos nos diferenciais de seleção em relação à primeira seleção efetuada, o que indica também uma melhoria nas médias desses caracteres (Tabelas 5 e 6).

Os valores médios referentes à depressão endogâmica observada foram, em alguns casos, menores do que os detectados em uma das outras seleções, sendo favoráveis para alguns caracteres como CP, TS, EP, NS e PS, e desfavoráveis para outros (PF, DL e DT). Para PP e NP os efeitos depressivos foram maiores do que os observados nos outros grupos de progênes selecionadas, sendo, portanto, desinteressantes para o melhoramento genético da melancia. Vale ressaltar que alguns caracteres como CP e TS, provavelmente, não atingirão as médias observadas nas testemunhas com o avanço de gerações de autofecundações. Assim, haverá a necessidade de se conduzir programas de seleção recorrente, a fim de que novas recombinações possam aparecer, em decorrência do aumento da frequência de alelos desejáveis na população.

## CONCLUSÕES

1. A população PCS apresenta variabilidade genética potencial para ser explorada em programas de melhoramento genético da melancia.
2. O efeito da depressão endogâmica na população PCS não é tão drástico como em populações estritamente alógamas e mostra considerável variação entre as progênes. Logo, existe a possibilidade de se selecionar progênes agronomicamente promissoras e com baixa depressão endogâmica, isto é, progênes mais homozigóticas para alelos favoráveis.

3. Comercialmente, a maioria das progênes mostra-se superior às testemunhas em produção de frutos por planta, número de frutos por planta e peso de frutos, sendo, porém, inferiores na coloração da polpa e no teor de sólidos solúveis. Ainda assim, é possível identificar progênes que agregam, simultaneamente, propriedades desejáveis como cor vermelha da polpa, teor de sólidos solúveis superior a 8°Brix e com produção de frutos acima de 17 kg.planta<sup>-1</sup> (média da população PCS).

## REFERÊNCIAS

- Borges, R. M. E. 1997. Estudo da herança da resistência ao oídio *Sphaerotheca fuliginea* (Schelecht. ex fr.) Poll em melancia *Citrullus lanatus* Thunb. Mansf. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 46 p.
- Camargo Filho, W. P. de & A. R. Mazzei. 2002. O mercado de melancia no Mercosul. *Informações Econômicas*, 32 (2): 61-64.
- Dias, R. de C. S., M. A. de Queiróz & M. Menezes. 1996. Fontes de resistência em melancia a *Didymella bryoniae*. *Horticultura Brasileira*, 14 (1): 15-18.
- Ferreira, M. A. J. da F., M. A. de Queiróz, R. Vencovsky, L. T. Braz, M. L. C. Vieira & R. M. E. Borges. 2002. Sexual expression and mating system of watermelon: implications in breeding programs. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, 2 (1): 39-48.
- Ferreira, M. A. J. da F., R. Vencovsky, M. L. C. Vieira & M. A. de Queiróz. 2000. Outcrossing rate and implications on the improvement of a segregating population of watermelon. *Acta Horticulturae*, 510 (1): 47-54.
- Ferreira, M. A. J. da F. 1996. Análise dialélica em melancia *Citrullus lanatus* (Thunb.) Mansf. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária de Jaboticabal. Jaboticabal, São Paulo. 83 p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2003. Indicadores conjunturais – produção agrícola/agricultura. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 01 abr. 2006.
- Nass, L. L. 2001. Utilização de recursos genéticos vegetais no melhoramento. p. 29-55. In L. L. Nass; A. C. C. Valois, I. S. Melo & M. C. Valadares-Inglis. *Recursos Genéticos e Melhoramento – Plantas*. Fundação MT, Rondonópolis. 1183 p.
- Oliveira, V. B. de, M. A. de Queiróz & J. A. Lima. 2002. Fontes de resistência em melancia aos principais potyvirus isolados de cucurbitáceas no Nordeste brasileiro. *Horticultura Brasileira*, 20 (4): 589-592.
- Queiróz, M. A. de. 1998. Cucurbitáceas no semi-árido do Nordeste brasileiro: resgate, conservação e uso. p. 1-12.



- In Encontro sobre Temas de Genética e Melhoramento, 15. Piracicaba, São Paulo. Resumos.
- Queiróz, M. A. de. 1993. Potencial do Germoplasma de Cucurbitáceas no Nordeste Brasileiro. *Horticultura Brasileira*, 11 (1): 7-9.
- Queiróz, M. A. de, R. de C. S. Dias, F. da F. Souza, M. A. J. da F. Ferreira, J. G. de A. Assis, R. M. E. Borges, R. L. Romão, S. R. R. Ramos, M. S. V. Costa & M. de C. C. L. Moura. 1999. Recursos genéticos e melhoramento de melancia no nordeste brasileiro. In M. A. de Queiróz, C. O. Goedert & S. R. R. Ramos. Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro (on line). Versão 1.0. Embrapa Semi-Árido, Petrolina. Home page: \www.cpatsa.embrapa.br
- Romão, R. L. 1995. Dinâmica evolutiva e variabilidade de populações de melancia *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai em três regiões do Nordeste brasileiro. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba, São Paulo. 75 p.
- Vencovsky, R. & P. Barriga. 1992. Genética biométrica no fitomelhoramento. Sociedade Brasileira de Genética, Ribeirão Preto. 496 p.