

CULTURA DA MELANCIA

Cultura da melancia.

1995

FL-FOL 12109



7033-1

Rita de Cássia Souza Dias
Nivaldo Duarte Costa
Clementino Marcos Batista de Faria

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA-MAARA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO-CPATSA

CULTURA DA MELANCIA

RITA DE CÁSSIA SOUZA DIAS
NIVALDO DUARTE COSTA
CLEMENTINO MARCOS BATISTA DE FARIA

PETROLINA -PE

MAIO - 1995

CULTURA DA MELANCIA

1. Introdução

A melancia, *Citrullus lanatus* (Thunb) Mansf., tem grande importância socioeconômica no Nordeste brasileiro, por ser cultivada principalmente por pequenos agricultores, sob condições irrigadas e de chuva, devido ao seu fácil manejo e menor custo de produção, quando comparada a outras hortaliças.

2. Origem / Sistemática

Existem muitas evidências de que o centro de origem da melancia seja a África Tropical, onde tem sido encontrada em estado selvagem nos dois lados do Equador, embora na Índia seja encontrada grande variabilidade desta espécie (Whitaker & Davis, 1962).

A melancia pertence à família *Cucurbitaceae*, gênero *Citrullus*, sendo a espécie cultivada *C. lanatus* (Thunb.) Mansf., anteriormente denominada *C. vulgaris* Schrad (Mohr, 1986). Esta espécie está estreitamente relacionada com *C. colocynthis* (L.) Scharad., vulgarmente conhecida como "Melancia de cavalo" e ambas possuem onze pares de cromossomos ($2n=22$)

3. Distribuição geográfica do cultivo da melancia

A melancia é cultivada em diferentes países do mundo, como: Índia, China, Turquia, Rússia, Egito, Japão, EUA, Irã, Itália, Grécia e Iraque (Saturnino et al., 1982). A produção mundial é de aproximadamente 23 milhões de toneladas de frutos, procedentes de 1,8 milhão de hectares (Doorenbos & Kassam, 1994).

Considerando que o Brasil, em 1989, produziu 21.235 Kg de sementes de melancia e importou 32.171 Kg (Nascimento et al., 1994), não levando em conta a semente utilizada nas áreas de sequeiro que é produzida e mantida pelos agricultores, é

possível estimar que neste mesmo ano, a área plantada foi de aproximadamente de 50.000 hectares.

No Brasil, apresentam-se como principais produtores, os Estados do Maranhão, Bahia, Piauí, São Paulo, Goiás, Santa Catarina e Pernambuco. O Nordeste destaca-se com 55,6% da produção nacional (IBGE, 1991).

Os principais pólos de produção são :

- CENTRO-OESTE : destacam-se as áreas circunvizinhas a Goiânia, mais precisamente no município de Aruanã-GO (provavelmente uma das maiores) e próximas a Paracatu-MG.
- SUDESTE : oeste de São Paulo, precisamente nas regiões de Alta Paulista e Sorocabana.
- NORDESTE: destacam-se os Estados de Pernambuco e Bahia, sobressaindo-se o Submédio São Francisco, onde é cultivada nos perímetros irrigados da CODEVASF, DNOCS e propriedades particulares em solos de aluvião. Em 1989, nesta região, foram plantados 4.515 hectares, obtendo-se uma produção de 112.875 toneladas, e produtividade média de 25 t/ha. Mais recentemente, Barreiras-BA tem despontado como outro pólo produtor e, em 1992, foram cultivados 4.000 hectares de melancia, em condições de irrigação por pivô central, tendo-se obtido produtividade de até 50 t/ha (Irrigação, 1991).

4. Fatores climáticos

4.1. Fotoperíodo

Danielson, citado por Whitaker & Davis (1962), observou o efeito do fotoperíodo no crescimento e desenvolvimento de cucurbitáceas, utilizando intervalos de 8, 12 e 16 horas. O máximo de alongação da haste ocorreu no fotoperíodo de 16 horas.

Portsmouth, citado por Silva (1982), estudou o efeito da luz no desenvolvimento das cucurbitáceas, mantendo constante a temperatura e a umidade do solo, sob três condições de iluminação: - alternância de luz e escuridão com intervalos de 1 minuto; 3

horas e 12 horas. Constatou-se um menor crescimento de planta, menor disponibilidade de carboidrato, folhas com tamanho reduzido e atraso na expansão foliar no tratamento com pequeno período intermitente de luz, enquanto que as plantas do tratamento de 12 horas de alternância de luz demonstrou disponibilidade de carboidrato para manter ótimo nível de desenvolvimento da folha.

4.2. Temperatura

Entre as cucurbitáceas, a melancia é a que apresenta menor tolerância às baixas temperaturas, exigindo clima quente. A alta umidade relativa do ar favorece ao ataque de doenças, mas não afeta o sabor do fruto, sendo que a melancia produz bem em climas secos e úmidos (Costa & Pinto, 1977). De acordo com Lorenz & Maynard, citados por Hall & Sumner (1994), a faixa de temperatura que melhor favorece à germinação é de 21,1 a 35°C, sendo a temperatura mínima de 15,6°C. Segundo Yamamoto (1982), após a germinação, a melancia apresenta uma maior tolerância à temperatura baixa, mas há um retardamento no crescimento vegetativo. A 5°C, nota-se paralisação no crescimento, contudo, não persistindo por muitos dias esta temperatura, a planta voltará a crescer, estando em torno de 25°C a temperatura ideal para o desenvolvimento da melancia.

A temperatura elevada (acima de 35°C), especialmente quando acompanhada de ventos quentes, provoca ruptura da casca dos frutos nos pontos mais fracos, devido à elevada transpiração e ao acúmulo de mucilagem em suas células, resultando em um aumento de pressão interna no fruto (Janick, 1968).

Cruz (1977) relaciona temperatura com eficiência de polinização, que em condição natural é feita pelas abelhas. Este agente polinizador apresenta maior atividade quando a temperatura está entre 21 e 39°C, estando a ideal situada entre 28 a 30°C.

5. Biologia da reprodução

A melancia pode apresentar flores masculinas, femininas e hermafroditas. A maioria das cultivares são monóicas (flores femininas e masculinas separadas), porém algumas são andromonóicas (flores hermafroditas e masculinas). Na floração, todas as flores se abrem diariamente e o pegamento de frutos é mais ou menos irregular durante o ciclo, ou pelo menos enquanto as plantas estão vigorosas.

As flores se abrem entre uma a duas horas após o aparecimento do sol e se fecham no mesmo dia à tarde, para não mais abrirem, tendo ou não ocorrido a polinização. As anteras têm deiscência quando a corola se expande, mas o pólen permanece nas anteras em massa. O estigma está receptivo o dia todo, embora a maioria das polinizações aconteçam pela manhã.

O vento não é eficiente para transportar o pólen entre as flores, pois forma uma massa compacta. As abelhas, que são atraídas pelo néctar e pólen, ao visitarem as flores realizam a polinização. Pelo menos 1000 grãos de pólen devem ser depositados sobre o estigma para que se desenvolva um fruto perfeito.

6.0 Época de plantio

No Nordeste o cultivo da melancia ocorre **sob condições de chuva e sob irrigação.**

A primeira é muito antiga, sendo em consórcio com outras culturas alimentares no período de dezembro a março. De acordo com Ramos & Queiróz (1992), esse sistema de cultivo vem sendo praticado há muitos anos, possivelmente desde o período de ocupação do Nordeste, quando a cultura foi introduzida da África durante o período do tráfico de escravos. Essa forma de cultivo criou a grande diversidade genética que existe no Nordeste e que desde 1985 vem sendo coletada pelo CPATSA.

O cultivo em áreas irrigadas no Vale do São Francisco pode ocorrer durante todo o ano, sendo o período de agosto a outubro, o de maior concentração de plantio, que

também corresponde à época de menor preço no mercado. No período de novembro a março, há uma menor área plantada, devido aos riscos de perda na colheita com as chuvas; no entanto, geralmente é quando se encontra um maior preço no mercado.

7. Resistência a doenças

7.1. Resistência ao oídio

O oídio, causado pelo fungo *Sphaerotheca fuliginea* (Schlect.) Salmon, é um parasita obrigado (sobrevive somente em hospedeiro) , desenvolve-se nas folhas, hastes e frutos, caracterizando-se pela coloração branca e aspecto de pó, à semelhança de "pó de giz", espalhado por toda a superfície. Em infecção severa, pode recobrir toda a folhagem, tornando-a seca. Em condições do Vale do São Francisco, o fungo ocorre durante todo o ano. Os esporos são disseminados pelo vento e sobrevivem nos restos de cultura. Todas as cultivares comerciais são suscetíveis ao oídio.

A partir da identificação de fonte de resistência realizada pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA-EMBRAPA), foi estabelecido um programa de melhoramento genético visando a transferência dessa resistência para cultivares comerciais. Hoje, existem linhas homozigotas com características de frutos comerciais e resistentes ao oídio e provavelmente, dentro de até dois anos, serão lançadas no mercado como variedades ou híbridos.

7.2. Resistência a Micosferela

A doença cancro das hastes é causado pelo fungo *Didymella bryoniae* (Auersw) Rehm, transmitido principalmente por semente, solo e água de irrigação . Esta doença é conhecida em diversas regiões do mundo e afeta grande número de cucurbitáceas, sendo os sintomas caracterizados por tombamento, queima e cancro das hastes, murcha da planta, manchas foliares e podridão de frutos, tanto no campo como no armazenamento.

O controle do cancro das hastes com fungicidas tem se mostrado ineficiente, devido à necessidade de frequentes aplicações, não tendo quase efeito sobre as infecções nos frutos. Além do mais, há relatos de resistência do patógeno a fungicidas (Malathrakis & Vabalounakis, 1983).

Prasad & Norton (1967) afirmam que um alto nível de resistência ao cancro das hastes era devido a um gene dominante, denominado Mc, sugerindo também que uma fonte com moderado grau de resistência tem um outro gene dominante independente, denominado Mc¹. No entanto, Robinson et al. (1976) sugeriram a mudança para Mc², porque a representação Mc¹ indica um alelo do locus Mc.

Norton & Cosper (1985) relataram que a descoberta das introduções PI 189225 e PI 271778, que foram resistentes ao cancro das hastes e a antracnose raça 2, determinou o início de um projeto de melhoramento de melancia em 1971. As fontes de resistência foram utilizadas em programa de retrocruzamentos com as cultivares Jubilee e Crimson Sweet, resultando respectivamente no lançamento de AU-Jubilant e AU-Producer em 1983. Estas duas cultivares mostraram resistência a *D. bryoniae*, *Fusarium oxysporum* f.sp. *niveum* e *Colletotrichum lagenarium* raça 2.

7.3. Resistência a *Fusarium*

A murcha de fusarium é causada pelo fungo de solo *Fusarium oxysporum* (Sclacht) f. sp. *niveum* (E.F.Sm) Snyder & Hans. e se constitui em fator limitante ao cultivo da melancia. Ocorre muito associada com *Didymella bryoniae*, acarretando murcha e morte precoce das plantas. Os sintomas são caracterizados pelo engrossamento das raízes e desintegração dos tecidos, apresentando, muitas vezes, uma esporulação de cor rósea. Já foram descritas as raças 0, 1 e 2 (Martyn, 1987).

Muitos programas de melhoramento de melancia visando resistência a *Fusarium* foram realizados a partir de 1917. Muitas variedades foram lançadas e várias foram descartadas, devido ao surgimento de novas raças do patógeno (Martyn, 1989). É possível relacionar a resistência de algumas variedades de melancia a esse patógeno:

Raça 0 - Muitas variedades são resistentes. Alguns exemplos são: Crimson Sweet, Charleston Gray, Calhoun Gray e Fair Fax.

Raça 1 - Calhoun Gray, Crimson Sweet, Roal Jubilee, Royal Sweet, Royal Windsor, Sweetmeat II WR e Smokylee, Dixielee, Sugarlee e outras variedades.

Raça 2 - Não há registro de nenhuma variedade resistente.

7.4. Resistência a antracnose

A antracnose, causada pelo fungo *Glomerella cingulata* vr *orbiculare* (*Colletotrichum lagenarium* (Pass.) Ell. e Halst.) é uma doença muito severa em períodos de alta umidade relativa do ar.

Os esporos do fungo se difundem pelo vento, atingem a parte aérea da planta e os frutos, causando também sérios prejuízos na fase pós-colheita. Aplicações com fungicidas reduzem a doença, mas a resistência é extremamente desejável (Mohr, 1986).

A existência de sete raças do patógeno tem sido reportada, tendo as raças 1, 2 e 3 recebido particular atenção em melancia. Todo genótipo com resistência à raça 1, tem resistência a raça 3, mas não o possui para a raça 2 (Jenkins et al., 1964). As cultivares Congo, Fairfax, Charleston Gray e Crimson Sweet têm resistência às raças 1 e 3, mas são suscetíveis à raça 2 (Mohr, 1986; Suvanprakor & Norton, citados por Boyhan et al. 1994).

Recentemente, PI 512385 foi identificada como uma nova fonte de resistência a antracnose (raça 3). É um acesso originário da Espanha, com frutos redondos, peso de 4 a 5 Kg, casca com listras verde escuro, polpa amarela e brix menor que 3.0 (Boyhan et al. 1994).

8.0 Variedades e Híbridos

O melhoramento genético de melancia nos últimos anos tem enfatizado a qualidade de fruto em termos de teor de sólidos solúveis (Brix), redução no número de sementes e tamanho. Segundo Crall et al. (1994), nos Estados Unidos, o mercado consumidor tem dado preferência a híbridos diplóides e triplóides, de menor tamanho (5 -7 kg), frutos tipo " ice-box " (por exemplo, Minilee, Mickylee e SSDL), assim como tem diminuído a aceitação de frutos de casca verde-cinza.

Nascimento et al. (1994), mostram as variedades de melancia que tiveram produção de sementes no Brasil e/ou foram importadas em 1989 (ver **Tabela 1**).

Tabela 1. Produção de semente de melancia no Brasil e de importação em 1989

VARIIDADE	PROD. DE SEMENTE (Kg)	IMPORTAÇÃO (Kg)
Charleston Gray	9.329	11.770
Crimson Sweet	4.828	9.690
Fairfax	4.388	1.030
Omaru Yamato	2.690	-
Pérola	-	2.600
Jubilee	-	405
Sunshade	-	320
AF 003	-	1.380
AF 052	-	995
Congo	-	3.976
Outras	-	5
TOTAL	21.235	32.171

Fonte: Nascimento et al.(1994)

CHARLESTON GRAY

É uma cultivar de fruto cilíndrico com extremidades arredondadas, em torno de 50 x 25 cm; o fruto pesa de 8 a 15 Kg; coloração verde-claro; polpa vermelho-rosa; muito resistente à antracnose; suscetível à podridão estilar, ao oídio e a virose; resistente a *Fusarium oxysporum f. sp. niveum* raça 0 e suscetível às raças 1 e 2. Foi introduzida em São Paulo em 1955 (Costa & Pinto, 1977). Na década de 70, até meados da década de 80 foi muito plantada no Vale do São Francisco.

CRIMSON SWEET

Frutos arredondados, casca verde-escuro e estrias irregulares verde-claro, 30x25 cm de diâmetro, polpa vermelha, brix de 9,5 a 12^o, peso variando de 7 a 16 Kg, baixa incidência de podridão apical, suscetível ao oídio e a virose; resistente a *Fusarium oxysporum f. sp. niveum* raça 0 e raça 1, e suscetível à raça 2.

Foi introduzida no Vale do São Francisco em meados da década de 80, substituindo completamente a cv. Charleston Gray, principalmente por apresentar baixa incidência de podridão apical, maior resistência ao transporte e possibilitar a comercialização dos frutos refugos (que têm peso menor que 6,0 Kg).

FAIRFAX

Formato e dimensões idênticas a Charleston Gray, sendo que apresenta as extremidades mais afiladas. A coloração externa é rajada, apresentando faixas longitudinais irregulares, de coloração verde-escuro, alternadas com faixas verde-claras; polpa vermelha.

OMARU YAMATO

Cultivar japonesa, fruto quase esférico, com 30 a 40 cm de diâmetro, pesando de 6 a 12 Kg; coloração externa verde-claro com finas estrias verde-escuro; suscetível à antracnose.

9.0. Preparo do solo

O preparo de solo inclui as operações de aração e sulcamento. Em casos de áreas com compactação de solo, recomenda-se a realização de uma subsolagem antes da aração.

Choudhury & Oliveira (1982) verificaram um decréscimo significativo na produtividade da melancia devido à compactação do solo provocada pelo modo de preparo do terreno. No tratamento em que foi feita apenas a aração, a produtividade foi 16,23% maior que no preparo de solo com aração e gradagem, onde se verificou uma maior compactação, a 30 cm de profundidade, refletida na maior densidade aparente do solo.

A superfície do solo pode apresentar torrões que favorecerão à fixação das ramas, evitando que ventos fortes provoquem danos à planta e aos frutos, além de impedir que os frutos mais pesados afundem muito no solo.

Assim, recomenda-se o seguinte esquema de preparo de solo através de tração animal ou mecânica:

ARAÇÃO - a uma profundidade de 20 a 30 cm.

SULCAMENTO - a uma profundidade de 15 a 20 cm, no espaçamento 2,5m a 3,0m.

Quando o sistema de irrigação for por aspersão, essa prática será utilizada como balizamento para o plantio, para realização da adubação química e orgânica em fundação (no fundo do sulco). Como também, serve para elevar o nível do plantio, drenar o excesso de água e evitar o acúmulo de água no colo da planta.

10. Densidade de plantio

10.1. ESPAÇAMENTO EM PLANTIO IRRIGADO POR INFILTRAÇÃO:

3,0 m x 0,5 m - deixando uma planta por cova (6.666 plantas/hectare).

10.2. ESPAÇAMENTO EM PLANTIO IRRIGADO POR ASPERSÃO:

3,0 m x 0,5 m - deixando uma planta por cova (6.666 plantas/ha).

2,5m x 0,5 m - deixando uma planta por cova (8.000 plantas/ha).

11. Nutrição e Adubação

11.1 Importância dos Nutrientes na Formação e Qualidade dos Frutos

Deswal & Patil (1984) usaram os níveis 40, 70 e 100 kg/ha de N, 0, 35 e 70 kg/ha de P_2O_5 e 0 e 50 kg/ha de K_2O , no cultivo da melancia em um Vertissolo, para verificar suas influências na qualidade dos frutos.

Quanto ao nitrogênio, os autores observaram que o maior peso dos frutos foi alcançado com 70 kg/ha de N. Segundo Simonne et al. (1992), o fornecimento de nitrogênio na forma de nitrato aumenta o teor de sólidos solúveis. Por outro lado, Casali et al. (1982) relatam que o excesso de nitrogênio concorre para os frutos tornarem-se menos firmes, mais aquosos e insípidos.

Em relação ao fósforo, Deswal & Patil (1984) constataram que o maior peso dos frutos foi obtido com 35 kg/ha de P_2O_5 e a maior porcentagem de S.T.S. (sólidos totais solúveis), com 70 kg/ha de P_2O_5 . Observaram, também, que houve uma interação positiva deste nutriente com o nitrogênio. A maior porcentagem de polpa vermelha foi obtida com 40 kg/ha de N e 70 kg/ha de P_2O_5 . Os frutos mais doces e o maior peso de sementes/fruto foram obtidos nos tratamentos com 70 kg/ha de N e 35 kg/ha de P_2O_5 .

Casali et al. (1982) mencionam que o fósforo exerce uma influência positiva no tamanho dos frutos.

Quanto ao potássio, Deswal & Patil (1984) verificaram que a aplicação de 50 kg/ha de K_2O proporcionou maior peso de frutos e aumentou a porcentagem de S.T.S. Por ter havido interação positiva, estes autores observaram que o maior valor de brix dos frutos ocorreu no nível mais alto de nitrogênio (100 kg/ha) quando usado com fósforo e potássio. Sundstrom & Carter (1983) observaram que aumentando a quantidade de potássio no cultivo da melancia, melhorou a resistência da casca do fruto à ruptura. Casali et al (1982) informam que o potássio aumentou o teor de açúcares nos frutos, resultando num melhor sabor.

A podridão apical, também conhecida por podridão estilar e fundo preto, é um distúrbio fisiológico causado por deficiência de cálcio na planta, que se acentua em condições de altas temperaturas da atmosfera, baixos teores de cálcio e baixa umidade no solo. Há, também, algumas cultivares que são mais sensíveis, como a Charleston Gray, e outras mais resistentes, como a Crimson Sweet. Segundo Casali et al. (1982), a aplicação de nitrato ou sulfato de cálcio ao solo, pode controlar esse distúrbio. Em um latossolo vermelho-amarelo de textura arenosa, no Submédio São Francisco, Araújo et al. (1982) verificaram que a ocorrência da podridão apical da melancia reduziu de 677 frutos doentes por hectare, na testemunha, para 45, com a aplicação de 3.000 kg/ha de cinza de caieira (42,8% de CaO e 5,1% de MgO) ao solo.

Scott et al. (1993) aplicaram os níveis 0, 280, 560 e 1120 kg/ha de Ca, sob a forma de gesso, em um solo franco arenoso e verificaram que o rendimento da melancia, cv. Charleston Gray, não foi afetado, mas a incidência da podridão apical foi reduzida e os teores de Ca nas folhas aumentaram linearmente com os níveis de cálcio usados. Em contraste ao tecido da folha, a concentração de Ca no fruto variou irregularmente em relação aos níveis do elemento no solo. Os autores concluíram que as desordens nutricionais, causadas pela limitação de cálcio, são provocadas mais pela ineficiência da distribuição deste elemento dentro da planta do que pela sua baixa absorção. A

baixa transpiração dos órgãos, como os frutos, faz com que estes acumulem menos cálcio do que as folhas. Em consequência das diferentes alocações e remobilizações do cálcio na planta, as concentrações deste elemento nas folhas e nos frutos não são correlacionadas. Nos seus trabalhos, Cirulli & Cicearese (1981) concluem que, para reduzir a incidência da podridão apical da melancia, os fatores mais importantes são uma adubação balanceada, aplicação de gesso, irrigações frequentes e o uso de cultivares resistentes.

11.2. Adubação

A recomendação de adubação mineral é feita com base na análise de solo, como mostra a Tabela 2. Um terço do nitrogênio, todo o fósforo e todo o potássio devem ser aplicados em fundação, antes do plantio. O resto do nitrogênio deve ser aplicado em cobertura, 25 a 30 dias depois.

Havendo disponibilidade suficiente de matéria orgânica na região, recomenda-se aplicar 10 m³/ha de esterco de curral curtido ou 1 t/ha de torta de mamona curtida em fundação, antes do plantio.

TABELA 2 - Adubação para a cultura da melancia segundo a análise de solo.

Fósforo no Solo (ppm)	Potássio no solo (meq K/100 ml)			
	0 - 0,07	0,08 - 0,15	0,16 - 0,23	0,24 - 0,30
	----- kg/ha de P ₂ O ₅ e K ₂ O em fundação -----			
0 - 5	120 - 120	120 - 90	120 - 60	120 - 30
6 - 10	90 - 120	90 - 90	90 - 60	90 - 30
11 - 20	60 - 120	60 - 90	60 - 60	60 - 30
21 - 40	30 - 120	30 - 90	30 - 60	30 - 30

Adubação nitrogenada (kg N/ha): 30 em fundação e 60 em cobertura

Fonte: Comissão Estadual de Fertilidade do Solo (1989).

12. Plantio

A cultura é estabelecida por semeadura direta, usando-se três sementes por cova, à profundidade de 3-4 cm.

O consumo de sementes por hectare, da cv. Crimson Sweet (em torno de 224 sementes /10g) ou outra semente de tamanho similar, é de 0,80 a 1,100 kg.

13. Tratos culturais

13.1. Desbaste de plantas

Quando as plantas apresentam três a quatro folhas definitivas, fazer o desbaste, deixando-se apenas uma planta por cova, elegendo a mais vigorosa e eliminando as demais.

13.2. Penteamento ou Condução das ramas

Consiste em se afastar as ramas para fora dos sulcos de irrigação e das faixas do terreno reservados ao trânsito. Esta operação é feita de três a quatro vezes durante o ciclo. Além de facilitar as capinas, pulverizações e colheita, evita o apodrecimento dos frutos causados pelo contato com água ou pelos danos mecânicos. O penteamento, após o vingamento do fruto, deve ser evitado, pois pode causar o desprendimento do fruto.

13.3. Desbaste de frutos e flores

Devem ser eliminados todos os frutos defeituosos e com podridão estilar, pois além de a planta perder sintetizados com frutos que não serão comercializados, provavelmente a presença dos mesmos inibirá o pegamento de outros frutos na planta. De acordo com Cunningham, citado por Costa & Pinto (1977), tanto as condições fisiológicas da planta como o número de frutos já produzidos, parecem determinar o número de flores pistiladas que surgirão mais tarde.

O desbaste de flores femininas e frutos novos na primeira semana de floração da melancia, assim como a eliminação da gema apical (capação), estão sendo estudados pelo CPATSA-EMBRAPA. A Tabela 3 mostra os resultados obtidos em ensaio preliminar, realizado em um latossolo, na Estação Experimental de Bebedouro,

Petrolina-PE, utilizando-se a cv. Crimson Sweet e uma linhagem experimental de melancia. Observando os dados, pode-se verificar que para a cv. Crimsom Sweet, apesar de o tratamento em que foi feita a eliminação de flores até o 7º dia ter proporcionado maior rendimento e peso médio, não diferiu estatisticamente dos demais tratamentos. No entanto, observou-se claramente que as primeiras flores apresentaram um ovário de menor tamanho que as posteriores aos dez dias iniciais de floração. Segundo Adlerz, citado por Costa & Pinto (1977), os ovários maiores têm melhor chance de se frutificarem. Em 103 ovários, somente 22% com 20 mm ou menos de comprimento produziram frutos, enquanto que 67% com 28 mm de comprimento deram pegamento de frutos.

TABELA 03. Influência da capação e eliminação de flores femininas e frutos no rendimento e peso médio dos frutos de melancia

DESBASTE/CAPAÇÃO	cv. CRIMSON SWEET			LINHAGEM EXPERIMENTAL DE MELANCIA		
	Prod. comercial (t/ha)	Prod. Total (t/ha)	Peso médio do fruto (Kg)	Prod. comercial (t/ha)	Prod. Total (t/ha)	Peso médio do fruto (Kg)
Eliminação de flores						
até o 7º dia	21,9 a	25,8 a	7,5 a	24,8 ab	34,8 a	6,2 b
Capação	19,2 a	22,5 a	7,1 a	32,0 a	37,7 a	6,8 a
2 frutos/planta	18,0 a	22,1 a	6,8 a	20,1 b	27,2 a	5,7 b
Testemunha	19,7 a	23,1 a	7,2 a	24,2 b	34,3 a	6,4 ab
c.v.	22,9	14,9	6,1	18,37	20,2	6,3

FONTE: Costa et al. (s.d.)

Em relação à linhagem experimental de melancia, que tem um desenvolvimento vegetativo maior, a eliminação da gema apical determinou uma ramificação lateral e emissão de mais flores femininas, proporcionando um incremento na produção de frutos comerciais, diferindo significativamente da testemunha.

13.4. Controle de plantas daninhas

O controle de ervas daninhas pode ser feito através de cultivos mecânicos ou a tração animal entre linhas e manualmente (enxada) entre as plantas, tantas vezes quantas forem necessárias para manter a cultura sem a competição das ervas daninhas. Com o desenvolvimento da planta, as capinas devem ser manuais (enxada) e localizadas, para evitar o manuseio das ramas.

13.5. Proteção da parte inferior dos frutos

Recomenda-se evitar o contato direto dos frutos com o solo, principalmente em épocas chuvosas, com algum tipo de cobertura morta, evitando-se o apodrecimento de frutos e a mancha de encosto.

13.6. Irrigação

Nas fases de germinação, emergência e início do crescimento das ramas, o fornecimento de água deve ser moderado. Do início da ramificação até a frutificação, a planta requer mais água. A deficiência de água nesta fase atrasa o crescimento e os frutos podem não atingir o tamanho desejável. A fase crítica é a frutificação até o início da maturação, quando a deficiência hídrica compromete a produção. Da maturação até a colheita, a exigência é bem menor e o excesso pode provocar rachadura nos frutos e diminuição do brix.

De acordo com Soares (1979), as irrigações devem ser realizadas quando 50% da água disponível tiver sido consumida pelas plantas e evapotranspirada; o tempo de irrigação deve ser determinado em função da capacidade de armazenamento de água pelo solo, comprimento do sulco, diâmetro e comprimento do sifão e altura de carga do canal.

Noronha Filho et al. (1993) recomendam o manejo da irrigação por aspersão no Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho, latossolo arenoso, com 84% de areia, com base na ETP (PENMAM) reduzida de 36%, considerado como aporte capilar. O coeficiente de cultivo (KC) é de 0,60; 1,00 e 0,65 para o 1º, 2º e 3º mês de cultivo respectivamente; os turnos de rega (TR) são pré-fixados; a eficiência de irrigação considerada é de 70%; a intensidade de precipitação do aspensor é de 7,1 mm/h, para uma vazão de 1.000 l/h, com 30 m.c.a de pressão. A depender da época de cultivo, o consumo total varia de 2.822 m³/ha a 4.254 m³/ha, que deverá ser distribuído conforme o Quadro 1. Noronha Filho et al.(1994) recomendam, também como forma de monitorar o nível do lençol freático, a instalação de poços de observação na razão de 1 poço/2 ha.

Quadro 1. Manejo operacional do sistema de irrigação no Projeto Nilo Coelho para o cultivo da melancia. Petrolina-PE, 1993

MÊS	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DEZ		
CT	TR*	TI**	TR	TI																					
UI																									
LV																									
O																									
JAN	3	1:25																	3	1:32	2	1:35	2	1:35	
FEV	2	1:24	3	1:18																	3	1:25	3	1:25	
MAR	3	1:18	2	1:20	3	1:12																			
ABR			3	1:16	2	1:10	3	1:10																	
MAI					3	1:14	2	1:16	3	1:09															
JUN							3	1:15	2	1:17	3	1:09													
JUL									3	1:26	2	1:28	3	1:20											
AGO											3	1:40	2	1:43	3	1:33									
SET													3	1:54	2	1:57	3	1:45							
OUT															3	1:54	2	2:05	3	1:53					
NOV																	3	1:49	2	1:52	3	1:41			
DEZ																			3	1:38	2	1:40	3	1:30	

*TR = turno de rega (dias)

**IR= tempo de irrigação por posição (hora: minutos)

FONTE: Noronha Filho et al. (1994).

14.0 Distúrbios fisiológicos

14.1. Podridão apical

Este distúrbio, conforme foi dito no item 11.1, tem sido relacionado com a deficiência de cálcio. Os sintomas da podridão aparecem em frutos de diversos tamanhos. A extremidade do fruto torna-se escura e, às vezes, achatada, com uma podridão seca, acompanhada ou não por sinais de murcha. A presença deste tecido morto inutiliza os frutos para o comércio, pois na necrose ocorre infecção por microorganismos. Além da deficiência de cálcio, estão relacionados como determinantes do distúrbio: a frequência de irrigação e temperaturas elevadas na fase de crescimento do fruto. Além desses fatores, há o componente genético que

predispõe à podridão estilar. O formato alongado é mais suscetível à ocorrência do distúrbio que o arredondado.

14.2. Rachadura dos frutos

Tem sido relacionada com o excesso de umidade disponível à planta, principalmente na fase de maturação e temperatura elevada (acima de 35°C).

14.3. Frutos deformados e queda de frutos

Estão relacionados com deficiência de polinização. Recomenda-se a instalação de colméias e evitar as aplicações de defensivos, principalmente de inseticidas, no período matinal onde ocorre maior intensidade de trabalho das abelhas, evitando-se a fuga ou morte dos agentes polinizadores da melancia.

15. Colheita e comercialização

A colheita da melancia tem início entre 65 - 75 dias após o plantio. Os frutos deverão ser colhidos depois de atingirem a maturação, pois são frutos não climatéricos (Elkashif et al., 1989). A colheita é feita manualmente, cortando-se o fruto com 5 cm de pedúnculo (isso dificulta a entrada de patógenos que causam podridão no fruto), utilizando-se facas afiadas ou outro material cortante.

No Brasil, a preferência é pelos frutos graúdos, com peso superior a 6 kg, pois são os que conseguem melhor cotação no mercado. Atualmente, nos Estados Unidos a preferência são pelos frutos entre 5 a 7 kg (Crall et al., 1994).

A identificação do ponto de colheita é uma tarefa que requer muito cuidado. O período de 35-38 dias após a polinização da flor feminina corresponde ao período necessário à maturação do fruto. Os indicativos de ponto de colheita mais utilizados são:

- secamentoda gavinha localizada no mesmo nó do fruto ou do pedúnculo do próprio fruto;
- alteração da cor de branco para amarelo na parte do fruto em contato com o solo (mancha de encosto);
- resistência do fruto à pressão feita pela unha;
- a casca perde a opacidade e adquire um tom liso e mais brilhante;
- ao bater no fruto com a mão fechada, o som metálico indica que o fruto ainda não está no ponto e o som oco indica fruto maduro.

Durante a colheita, devem ser tomados cuidados para que os frutos não sofram pancadas pois com isso facilita a entrada de patógenos que comprometem a conservação pós-colheita.

Os frutos são transportados do campo até o galpão em carrinho-de-mão ou são condicionados sobre palhas, formando pilhas no campo, onde no mesmo dia, são conduzidos a granel em caminhões para comercialização.

A produtividade pode atingir 50 t/ha ou mais. No entanto, erros de manejo, alta incidência de virose e algumas doenças fúngicas têm contribuído para redução da produtividade em áreas irrigadas no vale do São Francisco, sendo que a média está entre 20 e 25 t/ha.

16. Coeficientes técnicos

Tabela 4. Coeficientes técnicos para o plantio de 1 ha de melancia

ITEM	UNI.	QUANT.	VALOR (R\$)	
			UNIT.	TOTAL
1. MECANIZAÇÃO				
Aração	h/t	4,0	18,00	72,00
Gradagem	h/t	2,0	18,00	36,00
Sulcamento	h/t	1,5	18,00	27,00
2. INSUMOS				
Sementes	kg	1,5	50,00	75,00
Esterco de curral	m ³	10,0	16,00	160,00
Adubo 06.24.12	t	0,5	200,00	100,00
Uréia	t	0,15	200,00	30,00
Ridomil+Mancozeb	kg	1,0	16,00	26,00
Dithane	kg	3,0	7,00	21,00
Afugan	l	2,0	27,00	54,00
Pirimor	kg	1,0	26,00	26,00
Cerconil	kg	1,0	12,00	12,00
Decis	l	1,0	26,00	26,00
Thiovit	kg	6,0	4,00	24,00
Carvin	kg	2,0	11,00	22,00
Benlate	kg	2,0	27,00	54,00
Tamaron	l	2,0	11,00	22,00
Dicofol	l	1,0	8,00	8,00
Água	m ³	3,500	0,024	84,00
3. Mão-DE-OBRA				
Adubação de fundação	d/h	8,0	4,50	36,00
Plantio	d/h	3,0	4,50	13,50
Desbaste	d/h	2,0	4,50	09,00
Penteamento	d/h	6,0	4,50	27,00
Adubação cobertura	d/h	3,0	4,50	13,50
Aplicação defensivos	d/h	18,0	5,00	90,00
Capinas	d/h	15,0	4,50	67,50
Irrigação	d/h	15,0	4,50	67,00
Colheita	d/h	10,0	4,50	45,00
Transporte interno	d/h	6,0	4,50	27,00
TOTAL			1.203,50	

h/t = hora de trator

d/h = dia homem

Obs.: Preços atualizados em 28.04.95

Produtividade: 25t/ha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, J.P. de; FREIRE, L.C.; FARIA, C.M.B. de. Aperfeiçoamento do sistema de produção de melancia em áreas irrigadas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.17, n.10, p.1505-1508, 1982.
- CASALI, V.W.D.; SONNEMBERG, P.E. & PEDROSA, J.F. Melancia: cultivares e métodos culturais. **Informe Agropecuário**. Belo Horizonte, v.8 n.85, p.29-32, 1982.
- CIRULLI, M.; CICCARESE, F. Effect of mineral fertilizers on the incidence of blossom - end rot of watermelon. **Phytopathology**, v.71 n.1, p.50-53, 1981.
- COMISSÃO ESTADUAL DE FERTILIDADE DO SOLO (Salvador, BA). **Manual de adubação e calagem para o Estado da Bahia**, 2 ed. rev. aum. Salvador: CEPLAC/EMATER-BA/EMBRAPA/EPABA/NITROFÉRTIL, 1989. 173p.
- CHOUDHURY, E. N. & OLIVEIRA, C.A.V. Influência do preparo do solo na produção de melancia e na compactação em Latossolo Vermelho-Amarelo irrigado. Petrolina-PE., EMBRAPA/CPATSA, 1982. 24p. (**EMBRAPA-CPATSA. Boletim de Pesquisa, 13**).
- COSTA, C. P. da & PINTO, C.A.B.P. Melhoramento da melancia. In: **Melhoramento de hortaliças: revisão**. Piracicaba, SP: Universidade de São Paulo, ESALQ. v.2, p.196-209. 1977.

CRALL, J.M.; ELMSTROM, G.W. & McCUISTION, F.T. Jr. SSdl: a high- quality icebox watermelon breeding line resistant to *Fusarium* wilt and antracnose. **HortScience**, v.29, n.6, p.707- 711. 1994.

CRUZ, A. de M. Influência de alguns fatores ambientais nos estádios de crescimento e desenvolvimento do melão (*Cucumis melo* L.). Recife: EMATER-PE, 1977. 12p (**EMATER-PE, Boletim Técnico**, 4).

DESWAL, I.S.; PATIL, V.K. Effects of N, P. and K on the fruit of water melon. **Journal of Maharashtra Agricultural Universities.**, v.9, n.3, p.308-309, 1984.

DOORENBOS, J.; KASSAM, J. **Efeito da água no rendimento das culturas.** Tradução de R.H.Gheye; A.A de Sousa; F.A.V.Damasceno & J.F.de Medeiros. Campina Grande-PB: UFPB, 1994, 306p.

ELKASHIF, M.E.; HUBER, D.J. & BRECHT, J.K. Respiraton and Ethylene Production in Harvested Watermelon Fruit: Evidence for Nonclimacteric Respiratory Behavior. **Journal American Society Horticultural Science.** v.114, n.1, p.81-85; 1989.

HALL, M.R. & SUMNER, D.R. Influence of cultivar and primed or germinated seed on stand establishment of watermelon in soil infested with *Pythium irregulare* or *Rhizoctonia solani* AG-4. **Crop Protection**, v.13, n.6, p.443-450, 1994.

IBGE. **Anuário Estatístico do Brasil.** Rio de Janeiro, v.51, 1991, 1024p.

IRRIGAÇÃO AUMENTA A PRODUTIVIDADE DA MELANCIA. Suplemento rural do Jornal "A Tarde". Salvador-BA, 9 de agosto de 1991, v.3, n.138, p.6-7.

- JANICK, J. **Ciência da Horticultura**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1968. 484p.
- JENKINS, S.F.; WINSTEAD, N.N.; & McCOMBS, C.L. Pathogenic comparison of three new and four previously described races of *Glomerella angulata varorbiculare*. **Plant Disease Reporter**, v.48, p.619-623, 1964.
- MALATHRAKIS, N.E.; VABALOUNAKIS, D.J. Resistance to benzimidazole fungicides in the gummy stem blight pathogen *Didymella bryoniae* in cucurbits. **Plant Pathology**, v.32, n.395-399, 1983.
- MARTYN, R.D. *Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum* race 2: a highly aggressive race new to United States. **Plant Disease**, v.71, n.3, p.233-236, 1987.
- MARTYN, R.D. & BRUTON, B.D. A initial survey of the United States for races of *Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum*. **HortScience**, v.24, n.4, p.696-698, 1989.
- MOHR, H.C. Watermelon breeding. In: BASSET, M.J. **Breeding vegetables crops**. Westport: Avi, 1986. p.37-66.
- NASCIMENTO, W.M.; MOREIRA, H.M.; MENEZES, J.E. & GUEDES, A.C. **Produção e Importação de sementes de hortaliças no Brasil -1986 /1989**. Brasília-DF. EMBRAPA-CNPQ, 1994. 175 p.
- NORTON, J.D. & COSPER, R.D. Breeding watermelons for disease resistance. **Phytopathology**, v.75, n.10, p.1178, 1985.

NORONHA FILHO, J.N.; VIEIRA,V.J. de S.; MELO, J.J.deL. et al. **Melancia (Citrullus lanatus)**: Cultivo sob condição irrigada. SEBRAE :Recife-PE,1994. 32 p. (Agricultura,10).

PRASAD, K.; NORTON, J. D. Inheritance of resistance to *Mycosphaerella citrullina* in Muskmelon. **Proceeding of American Society Horticultural Science**, v.91,p.396-400,1967.

RAMOS, S.R.R. & QUEIROZ, M.A.de Coleta de germoplasma de *Citrullus lanatus*, *Cucumis sp.* e *Lagenaria sicerari* em duas regiões do Nordeste brasileiro. In: **Encontro de Genética do Nordeste,8**, 1992, São Luís-MA. Resumos . São Luís-MA, 1992, p.65.

ROBINSON, R.W.; MUNGER, H.M.; WHITAKER, T.W.; BOHN, G.W. Genes of the Cucurbitaceae. **Hortscience**,v.11,n.6,p.554,1976.

SATURNINO, H. M. et al. Cucurbitáceas: aspectos estatísticos. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte,v.8,n.85,p.3-20, 1982.

SCOTT, W.D. McCRAW, B.D.; MOTES, J.E.; SMITH, M.W. Application of calcium to soil and cultivar affect elemental concentration of watermelon leaf and rind tissue. **Journal American Society Horticultural Science**,v.118, n.2, p.201-206, 1993.

SILVA,W.J. da. Cucurbitáceas: influência de alguns fatores climáticos. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.8,n.85, p.20-21, 1982.

SIMONNE, E.H.; MILLS, H.A.; SMITTLE, D.A. Ammonium reduces growth, fruit yield and fruit quality of watermelon. **Journal of Plant Nutrition**, v.15, n.12. p.2727-2741, 1992.

SOARES, J.M. **Influência de métodos de irrigação, sistemas e fórmulas de adubação na cultura da melancia**. Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1978. 7p.

SUNDSTROM, F.J. & CARTER, S.J. Influence of K and Ca on quality and yield of watermelon. **Journal American Society for the Horticultural Science**, v.108, n.5, p.879-881, 1983.

WHITAKER, T. W & DAVIS, G.N. **Cucurbits**. New York, Interscience publishers, 1962, 250 p.

YAMAMOTO, M.K. **Cultura da Melancia**. Presidente Prudente:Cooperativa Central. 1982. 17p. (Apostila).