

CULTIVO DO MELÃO



**Petrolina-PE
2000**

Circular Técnica da Embrapa Semi-Árido
Número 59

ISSN 1516-1617
dezembro, 2000

1959

CULTIVO DO MELÃO

Nivaldo Duarte Costa ✓
Rita de Cássia Souza Dias ✓
Clementino Marcos Batista de Faria ✓
Selma Cavalcanti Cruz de Holanda Tavares ✓
Daniel Terao

CDD 635.611
Petrolina-PE
2000

©EMBRAPA, 2000
Embrapa Semi-Árido

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:
Embrapa Semi-Árido
BR 428 km 152
Caixa Postal 23
Telefone: (0xx81) 3862-1711
Fax.: (0xx81) 3862-1744

Tiragem: 5 00 exemplares

Comitê de Publicações:

Luiz Maurício Cavalcante Salviano (Presidente)
Eduardo Assis Menezes
Clementino Marcos Batista de Faria
Martiniano Cavalcante de Oliveira
Mirtes Freitas Lima
Gherman Garcia Leal de Araújo
Edineide Maria Machado Maia

Costa, Nivaldo Duarte
Cultivo do melão / por Nivaldo Duarte Costa... [et al.]. — Petrolina , PE :
Embrapa Semi-Árido , 2000.
67p.: il.; 21 cm. — (Embrapa Semi-Árido, Circular Técnica; 59).
1. melão - Cultivo. 2. melão - Produção. 3. melão - Variedade. 4.
Cucumis melo. I. Dias, Rita de Cássia Souza , colab. II. Faria, Clementino
Marcos Batista de, colab. III. Tavares, Selma Cavalcanti Cruz de
Holanda, colab. IV. Terão, Daniel, colab. V. Título. VI. Serie.

CDD 635.611

SUMÁRIO

| | Pág. |
|--|------|
| INTRODUÇÃO | 5 |
| ORIGEM E BOTÂNICA | 6 |
| EXIGÊNCIAS CLIMÁTICAS | 13 |
| ÉPOCA DE PLANTIO | 16 |
| CULTIVARES | 17 |
| EXIGÊNCIAS EDÁFICAS | 24 |
| NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO | 26 |
| TRATOS CULTURAIS | 32 |
| COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO | 53 |
| COEFICIENTES TÉCNICOS | 55 |
| PRODUÇÃO DE MELÃO ESPECIALIZADA: "NET MELON" | 56 |
| LITERATURA CITADA | 61 |

CULTIVO DO MELÃO

Nivaldo Duarte Costa¹
Rita de Cássia S. Dias¹
Clementino M. B. de Faria¹
Selma C. Cruz de H. Tavares¹
Daniel Terao²

INTRODUÇÃO

A produção mundial de melão, em 1999, foi de 19.434.953 toneladas, proveniente de uma área de 1.138.711 hectares. A China é o maior produtor, com 6.806.384 toneladas, seguida pela Turquia, Irã, Estados Unidos e Espanha. A produtividade média mundial é de 17.076 kg/ha (FAO, 2000). No Brasil, a produção de melão concentra-se na região Nordeste, de modo especial nos estados do Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia e Pernambuco, os quais, no seu conjunto, têm respondido nos últimos anos por 89% da oferta de melão do país, a qual, em 1996, foi de 244.000 toneladas, com rendimento médio de 20 t/ha, sendo que o potencial produtivo da cultura é de 50 t/ha (Dias *et al.*, 1998).

No período de 1980 a 1996, a área cultivada com melão no Brasil passou de 5.661ha para 12.200ha, o que representa um aumento da ordem de 115,50%, enquanto o incremento da produção foi de 259,18%. O estado do Rio Grande do Norte é o maior produtor de melão do Nordeste, destacando-se em 1996, com 56,12% da área plantada e 63,36% da produção do Nordeste (IBGE, 1993; Dias *et al.*, 1998).

A produção mais tecnificada de melão no Brasil teve início no Rio Grande do Norte em 1975. Hoje, o Pólo Agroindustrial Açú/Mossoró (RN) e Aracati/Chapada do Apodi (CE), respondem por 95% da produção do Nordeste. A região do Vale do São Francisco, no município de Juazeiro - BA, que já foi pioneira no cultivo do melão no Nordeste, é a região que produz melão de melhor sabor, devido aos solos calcáreos dos tipos Vertissolo e Cambissolo, ricos em cálcio e magnésio, aliados às boas condições climáticas da região.

¹Engº Agrº, M. Sc., Pesquisador da Embrapa Semi Arido, Cx. Postal 23, 56300-970 Petrolina-PE. E-mail: ndcosta@cpatsa.embrapa.br

²Engº Agrº, Mestrando, UFRPE.

A atividade produtiva de melão apresenta perfis distintos. Há um grupo de empresas de grande porte e elevado nível de tecnologia (Maísa, Frunorte, São João, Agroknoll, Santa Júlia e outras), responsáveis pela maioria da produção total e por grande parte do volume exportado. Entretanto, ocorre uma certa pulverização no cultivo dessa olerícola.

A concentração da safra brasileira coincide com a entressafra na Espanha, de setembro a abril, onde são plantados 45.000 hectares por ano (Araujo, 1999). Da produção brasileira, 40% são exportados, principalmente, para a Inglaterra e para a Holanda. Apesar da grande demanda, a exportação para os EUA ainda é insignificante, principalmente pelas barreiras fitossanitárias, o que eleva os custos de exportação.

ORIGEM E BOTÂNICA

1. Origem, domesticação e dispersão

Sobre a origem do gênero *Cucumis* há diversas teorias. Aceita-se de forma generalizada que se trata de um gênero do Velho Mundo e fundamentalmente, os autores divergem em considerá-lo oriundo da África e/ou Ásia. Entre os que apontam uma origem africana do gênero, destacam-se os estudos de Dane *et al.* (1980), sobre a cruzabilidade das espécies de *Cucumis* e os estudos fitogeográficos e de hospede-parasito realizado por Lepikk (1966) situam o centro de origem do gênero no sul da África. Também, não há consenso em torno do lugar onde se efetuou a domesticação do melão, já que alguns autores afirmam que este se domesticou na África e, uma vez domesticado, foi introduzido na Ásia. Entretanto, outros defendem uma domesticação independente na África e na Ásia. Mas parece claro que o melão sofreu uma importante diversificação na Índia, de onde ocorreu sua dispersão, espalhando-se deste país para todas as direções (Nuez *et al.*, 1996).

A introdução desse cultivo nas Américas foi realizado por intermédio de Cristóvão Colombo em sua primeira viagem, e já na segunda, ele consumiu melões cultivados. A aceitação do novo cultivo por grupos indígenas americanos foi surpreendentemente rápida. Por exemplo, antes de 1540 se tem registros do cultivo do

melão no Novo México e Leste do Canadá. Os melões foram cultivados pelos habitantes das ilhas do Pacífico, logo que suas sementes foram introduzidas nesses lugares pelo Capitão Cook e outros europeus (Nuez *et al.*, 1996). No Brasil, introduções foram feitas pelos imigrantes europeus e o estado do Rio Grande do Sul foi, possivelmente, o primeiro centro de cultivo comercial.

Hoje, encontramos cultivares de melão em diversas regiões do mundo, desde os países mediterrâneos, Centro e Leste da Ásia, Sul e Centro da América e também o Centro e Sul da África. Essa amplitude de regiões de cultivo é consequência de uma grande variabilidade genética que tem permitido a adaptação de diferentes tipos de melão a condições agronômicas diversas. Assim, podemos encontrar melões com diferentes cores, formato e aroma em todos os mercados do mundo (Deulofeu, 1997).

2. Taxonomia

O melão é uma angiosperma que, segundo Jeffrey (1980), se enquadra na seguinte classificação:

Classe: *Dicotyledonea*

Subclasse: *Dilleniidae*

Superordem: *Violanae*

Ordem: *Cucurbitales*

Família: *Cucurbitaceae*

Tribo: *Melothrieae*

Subtribo: *Cucumerinae*

Gênero: *Cucumis*

Subgênero: *Melo*

Espécie: *Cucumis melo*

Segundo Nuez *et al.* (1996), o gênero *Cucumis* foi estabelecido por Linnaeus, em "Species Plantarum" (1753) e em "Genera Plantarum" (1754). Linnaeus incluiu os melões na espécie *Cucumis melo*, que, junto com outras seis espécies, formaram inicialmente este novo gênero. Posteriormente, acrescentou outras duas espécies em *Cucumis*. Atualmente, no gênero *Cucumis* integram 30 espécies. Desde a criação deste gênero, houve muitas tentativas de subdividi-lo em duas que separassem as espécies asiáticas, com número cromossômico básico $x=7$,

daquelas com $x=12$, principalmente as africanas. Entretanto, o critério que se tem mantido é o de Linnaeus, incluindo os dois grupos no gênero *Cucumis*. Atualmente, a classificação mais aceita é a estabelecida por Jeffrey (1980), que devido à falta de conexão que se observa entre as espécies africanas e as asiáticas, estabelece formalmente dois subgêneros dentro de *Cucumis* L.: *C. Sativus*, com número cromossômico básico $x=7$; e o subgênero *melo* (Miller) C. Jeffrey, que inclui a *C. melo* e as muitas espécies silvestres africanas, com $x=12$. Pitrat *et al.*(2000) propuseram a reclassificação do melão, agrupando os 16 grupos em duas subespécies: subespécie *agrestis* e subespécie *melo*. A seguir, será apresentada uma breve descrição segundo estes autores:

2.1- Subespécie *agrestis* Jeffrey (pêlos curtos no ovário)

- 2.1.1 Var. *Canomon* Thunberg: folhagem verde escuro, andromonóica, frutos alongados, casca lisa branca ou verde claro, polpa branca e firme, sem doce, não aromático, não climatérico, sementes pequenas e amarelas. É utilizada como pepino. Ásia Oriental. Exemplos: Shiro-uri, Freemans Cucumber.
- 2.1.2 Var. *Makuwa* Makino: folhagem verde escuro, andromonóica, frutos redondos a ovais ou em formato de pera, casca lisa e fina de cor branca ou amarelo brilhante, com ou sem suturas, polpa branca doce, pouco aroma próximo da maturação, climatérico, sementes pequenas e amarelas. Ásia Oriental. Exemplos: Ginsen makuwa, Ogon.
- 2.1.3 Var. *Chinensis* Pangalo: folhagem verde escuro, andromonóica, frutos em formato de pera, casca com manchas verde escuro ou claras, polpa verde ou alaranjada, pouco conteúdo de açúcar, sem aroma, maturação tardia, não climatérico ou climatérico, sementes pequenas e amarelas. Ásia Oriental. Exemplos: Songwhan Charmi (PI 161375), Zhimali.

- 2.1.4 Var. *Marmorata* Roxburgh: monóica, frutos de formato arredondado a alongado, casca lisa ou dividida levemente em gomos (costelas), casca fina e estalada (rupturas) quando o fruto está maduro. O fruto possui baixo conteúdo de açúcar, polpa branca e farinácea na maturidade, não aromático, com precocidade, climatérico, sementes médias e brancas. Usualmente é colhido antes da maturação e cozido (Índia). Exemplos: MR-1, PI 414723, Faizabadi Phoont.
- 2.1.5 Var. *Acidulus* Naudin: monóica, frutos de formato oval ou elíptico, casca lisa e alaranjada uniforme ou com manchas, polpa muito firme sem açúcar, não aromático, usado principalmente cozido (Índia).

2.2 Subespécie *melo* Jeffrey (longos pêlos no ovário)

- 2.2.1 Var. *Cantalupensis* Naudin: usualmente são andromonóicos mas também monóicos, frutos de forma arredondada a levemente oval, presença forte a moderada de gomos (costelas), casca lisa, polpa de coloração laranja ou salmão (às vezes verde), aromáticos, climatéricos, sementes amarelas de tamanho médio. Encontrados na Europa, Ásia Oriental, América do Norte e do Sul. Exemplos: Charentais, Prescott, Noir des Carmes.
- 2.2.2 Var. *Reticulatus* Seringe: andromonóicos, formato redondo a levemente oval, casca recoberta por um rendilhamento corticoso, com ou sem gomos (costelas), polpa doce alaranjada (algumas vezes verde), frutos aromáticos, climatéricos, sementes amarelas de tamanho médio. Encontrados na Europa, Ásia Oriental, Japão, Américas do Norte e do Sul. Desenvolvidos principalmente neste século nos U.S.A. Exemplos: PMR 45, Hales Best Jumbo.

- 2.2.3 Var. *Adana* Pangalo: monóicos, formato redondo a levemente alongado, com ou sem gomos (costelas), casca levemente rendilhada, de cor alaranjada a marrom ou creme, polpa fina alaranjada (algumas vezes branca), farinácea, baixo conteúdo de açúcar, climatéricos. Ásia Oriental, Sudeste da Europa. Exemplo: Grajdanka.
- 2.2.4 Var. *Chandalak* Pangalo: grupo bem polimórfico, andromonóicos, formato arredondado, com ou sem gomos (costelas), casca de cor verde a amarela com ou sem manchas, às vezes enrugadas ou com leve rendilhamento, polpa branca ou verde, baixo aroma, bom conteúdo de açúcar, precoce a ciclo médio, climatérico. Encontrado na Ásia Cental. Exemplo: Zami, Kokca.
- 2.2.5 Var. *Ameri* Pangalo: andromonóicos, formato alongado a oval, casca amarela a verde claro, cor uniforme ou com manchas, levemente redilhado, polpa branca (às vezes alaranjada), baixo aroma, bom conteúdo de açúcar, climatérico. Ásia Central. Exemplos: Ananas, Sakar-Palak, Ksil-uruk.
- 2.2.6 Var. *Inodorus* Jacquin: andromonóicos, formato redondo a elíptico, casca lisa ou levemente enrugada, cor branca, amarela e verde escuro, com fruto uniforme ; apresenta longo período de conservação pós-colheita e boa resistência ao transporte. Os frutos, geralmente, apresentam elevados teores de açúcares, não possuem odor e a coloração da polpa varia de branca a verde clara. Não são climatéricos. Encontrados na Ásia Central, nos países do Mediterrâneo (principalmente Espanha) e nas Américas. É o grupo mais popular no Brasil. Exemplos: Valenciano Amarelo, Tendral, Piel de Sapo, Kirkagac.
- 2.2.7 Var. *Flexuosus* Linnaeus: monóicos, frutos muito compridos (acima de dois metros, seis vezes maior que a largura), casca verde claro ou com listras verde claro ou verde escuro; os frutos na maturação não são doces, a polpa é branca; consome-se o fruto verde cru ou em "pickle" (como pepino), climatérico,

sementes brancas, de tamanho médio. Norte da África, Oeste e Centro da Ásia, Índia. Exemplos: Faizabadi, Snakemelon.

Outras variedades botânicas da subespécie *melo* Jeffrey: *chate*, *tibish*, *dudaim* e *chito*.

No Brasil, destacam-se os seguintes grupos da subespécie *melo*: var. *inodorus*, var. *reticulatus* e var. *cantalupensis*.

2.2.3. Morfologia Geral e Biologia da reprodução

A espécie apresenta plantas anuais, herbáceas. Seus talos, recobertos por pêlos, formam muitas hastes ou ramificações, podendo conduzir-se como rasteira ou trepadeira, permitindo o cultivo tutorado em estufas (Sarli, 1980; Maroto, 1995).

As folhas são alternadas, simples, palmadas, pentalobadas, angulosas quando jovens e subcordiformes quando completamente desenvolvidas; tamanho e coloração bastante diversos, de acordo com as variedades. Possui gavinhas, que são órgãos de sustentação da planta ao solo, e nascem das axilas das folhas.

O sistema radicular é ramificado, fasciculado, e consiste numa raiz principal, curta e densa, da qual partem as raízes laterais, que crescem superficialmente e cujo maior volume situa-se nos 25 a 40 cm abaixo da superfície do solo no estágio de florescimento (Morouelli *et al.*, 2000). Possui pouca capacidade de regeneração após traumatismos, o que dificulta a propagação da cultura por meio de transplante de mudas com raízes nuas. No entanto, o pegamento fica em aproximadamente 100%, quando realizado com mudas produzidas em bandejas de isopor, utilizando-se substrato à base de vermiculita e matéria orgânica, onde o sistema radicular forma um pequeno bloco.

Quanto à expressão do sexo, a espécie *C. melo* pode apresentar quatro tipos: andromonóica, ginomonóica, monóica e hermafrodita. As flores nascem nas axilas das folhas, as femininas e hermafroditas, isoladas, e as masculinas, em grupos de três a cinco. As flores masculinas, sustentadas por pecíolos curtos, aparecem, geralmente, de uma a duas semanas antes das femininas e hermafroditas, e continuam se formando durante todo o ciclo vegetativo. Em termos de quantidade, são cinco ou seis vezes mais numerosas que as flores femininas ou hermafroditas (Invufluec,1969).

A expressão do sexo é influenciada pela temperatura ambiente. Temperaturas elevadas promovem aumentos na relação entre flores masculinas e femininas ou hermafroditas. Essa relação varia, também, em função da cultivar e da sua interação com outros fatores ambientais, como água, luz e nutrientes, especialmente o nitrogênio. As altas temperaturas, os dias de maior fotoperíodo e as giberelinas têm um efeito masculinizante na expressão do sexo, enquanto que as baixas temperaturas, os dias curtos e as auxinas favorecem a formação de flores femininas (Maroto, 1995).

O ovário é ínfero, apresentando inúmeros nectários na base do estilete. O grão de pólen é de natureza viscosa, necessitando de um agente polinizador para haver o seu transporte até a superfície estigmática. A polinização do melão, que é principalmente entomófila, ocorre quando as abelhas são atraídas pelas flores em consequência de considerável secreção de néctar. Em grandes áreas, é necessário colocar cinco colméias por hectare.

A abertura das flores tem início algumas horas após o aparecimento do sol e, quando o dia está nublado, a abertura é atrasada. As flores se fecham permanentemente à tarde do mesmo dia.

A polinização deficiente das flores produz frutos deformados ou a queda dos mesmos, logo após iniciado o seu desenvolvimento. A atividade de polinização das abelhas é mais pronunciada até às 10 horas da manhã, reduzindo-se a partir das 13 horas. Estes insetos desenvolvem sua maior atividade na amplitude térmica de 21 a 39°C, sendo considerado ideal o limite de 28 a 30°C (Cruz, 1977).

O fruto é uma baga carnuda, com forma, tamanho e coloração variáveis, podendo ser esférica, elíptica, alargada, ovóide e esférica-achatada; a casca, pode ser de cor verde mais ou menos escuro, verde claro e/ou ligeiramente acinzentada, amarela ou parda. Outra característica da casca do melão é ser lisa, reticulada ou escriturada. As dimensões dos frutos são muito variáveis, apesar de que, em geral, o diâmetro maior do fruto pode variar entre 15 e 60 cm. A polpa pode ser branca, amarela, creme, alaranjada, salmão ou verde. As sementes, que ocupam a cavidade central do fruto, inseridas sobre o tecido placentário, são fusiformes, achatadas e de cor branca ou amarelada. Em um fruto podem existir de 200 a 600 sementes. Em um grama de sementes existem de 22 a 50 sementes, variando com as variedades. Sob condições favoráveis, a maturação do fruto ocorre no período de 6-7 semanas após a polinização.

Segundo Maroto (1995), do hipocótilo da plântula de melão surge o talo principal, que pode desenvolver-se amplamente, atingindo, algumas vezes, até 5 metros. Das axilas das folhas do ramo principal, nascem as ramificações secundárias de onde saem os ramos frutíferos, que apresentam flores femininas ou hermafroditas e também flores masculinas.

EXIGÊNCIAS CLIMÁTICAS

1 Temperatura

A temperatura é o principal fator climático que afeta a cultura do melão, desde a germinação das sementes até a qualidade final

do produto. De acordo com Rocha, citado por Araújo (1980), a cultura requer de 2.500 a 3.000 graus de calor total para completar sua maturação e ao redor de 1.000 graus desde a floração até a colheita do fruto. A polpa de melão, à medida que a temperatura se eleva, dentro de certos limites, torna-se mais doce e a sua maturação é mais rápida e completa.

As faixas de temperatura, de acordo com Maroto (1995) e Invuflec (1969), nos diferentes estádios fenológicos da cultura, são:

| | | |
|---------------------|--------|------------|
| GERMINAÇÃO: | mínima | 18°C |
| | ideal | 25° a 35°C |
| | ótima | 31°C |
| | máxima | 45°C |
| DESENVOLVIMENTO: | mínima | 12°C |
| | ótima | 25° a 30°C |
| FLORAÇÃO: | ótima | 20° a 23°C |
| CONGELAMENTO/MORTE: | | 01°C |

Sob temperatura elevada, especialmente quando acompanhada por ventos fortes, pode ocorrer ruptura da casca dos frutos nos pontos mais fracos, em razão da elevada transpiração e do acúmulo de mucilagem em suas células, resultando em um aumento da pressão interna do fruto (Janik, 1968).

Para que haja uma boa polinização são necessárias temperaturas superiores a 18°C, alcançando valores ótimos entre 20 e 21°C. As temperaturas excessivamente altas (acima de 35-40°C) podem produzir queimaduras nos frutos, assim como, afetar negativamente a qualidade da produção, chegando, em determinados casos, a decompor a polpa do melão (Maroto, 1995).

2. Luminosidade

O melão é muito exigente em luminosidade, favorecendo o seu desenvolvimento em todos os sentidos, inclusive na expressão do sexo da planta, como foi comentado anteriormente. Whitaker

& Davis (1962) estudaram a ação da luminosidade interagindo com a temperatura. Eles verificaram que em temperaturas abaixo do ótimo, a taxa de crescimento foliar é determinada pela intensidade luminosa. A redução da intensidade de luz, ou encurtamento do período de iluminação, determina uma menor área foliar. Assim, todos os fatores que afetam a fotossíntese afetam, também, a qualidade do fruto.

3. Umidade do ar e do solo

Condições de umidade do ar elevada promovem a formação de frutos de má qualidade e propiciam a disseminação de doenças na cultura. Os melões produzidos nessas condições são pequenos e de sabor inferior, geralmente com baixos teores de açúcares, devido à ocorrência de doenças fúngicas que causam queda de folhas.

Assim, temperaturas elevadas associadas a alta luminosidade e baixa umidade relativa, proporcionam as condições climáticas necessárias para a boa produtividade da cultura e para a obtenção de frutos de ótima qualidade (aumenta o conteúdo de açúcar, melhora o aroma, o sabor e consistência dos frutos).

No Submédio do Vale do São Francisco, essas exigências climáticas são atendidas em sua plenitude (Tabela 3), verificando-se uma grande adaptação da cultura do melão em toda a região semi-árida do Brasil.

Tabela 3 - Dados climáticos de temperatura (°C), umidade relativa do ar (%), insolação (h) e precipitação (mm), registrados durante o período de condução dos experimentos nos anos de 1994 e 1995. Campo Experimental de Mandacaru, Juazeiro - BA, 1995.

| 1994 mês | Temperatura °C | | | U. Relativa (%) | Insolação (h) | Precipitação (mm) |
|-------------|----------------|--------|-------|--------------------|------------------|----------------------|
| | Maxima | Minima | Média | | | |
| Setembro | 32,2 | 20,7 | 26,3 | 55 | 8,5 | 0,0 |
| Outubro | 34,3 | 23,1 | 28,2 | 53 | 9,5 | 0,0 |
| Novembro | 34,8 | 23,2 | 28,8 | 53 | 9,9 | 0,0 |
| Dezembro | 34,6 | 23,8 | 29,1 | 53 | 9,2 | 21,6 |
| Média | 33,9 | 22,7 | 28,1 | 53 | 9,3 | 5,4 |

| 1995 mês | Temperatura °C | | | U. Relativa (%) | Insolação (h) | Precipitação (mm) |
|-------------|----------------|--------|-------|--------------------|------------------|----------------------|
| | Maxima | Minima | Média | | | |
| Setembro | 32,0 | 20,7 | 26,0 | 58 | 9,0 | 0,0 |
| Outubro | 34,7 | 22,8 | 27,5 | 51 | 10,2 | 0,0 |
| Novembro | 33,0 | 23,2 | 27,5 | 59 | 7,4 | 47,3 |
| Dezembro | 33,1 | 23,4 | 27,2 | 66 | 7,3 | 125,4 |
| Média | 33,2 | 22,5 | 27,0 | 58 | 8,5 | 43,2 |

Fonte: Estação de Meteorologia da Embrapa Semi-Árido Campo Experimental de Mandacaru, Juazeiro-BA, 1995.

ÉPOCA DE PLANTIO

As diferentes condições climáticas existentes no Nordeste brasileiro favorecem o desenvolvimento e a produção da cultura do melão com possibilidades de plantios e colheitas durante o ano todo, com limitações apenas nas localidades onde há grande precipitação pluviométrica em determinados períodos do ano.

O período mais adequado agronomicamente para o cultivo de melão, é de agosto a novembro, onde se conseguem maiores produtividades, porém, encontra-se o menor preço no mercado. Para os plantios de dezembro a abril, a produtividade é reduzida; entretanto, é a época em que os preços chegam ao pico, registrando-se os maiores preços de março a julho (Tabela 4).

Tabela 4. Preços de melão em R\$/kg pago aos produtores no Vale do São Francisco no período de 1995 a 2000.

| Mês\Ano | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | Média Mensal |
|-------------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| janeiro | 0,15 | 0,25 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,28 | 0,21 |
| fevereiro | 0,20 | 0,20 | 0,16 | 0,24 | 0,28 | 0,30 | 0,23 |
| março | 0,36 | 0,17 | 0,25 | 0,38 | 0,38 | 0,30 | 0,30 |
| abril | 0,23 | 0,26 | 0,25 | 0,29 | 0,40 | 0,43 | 0,31 |
| maio | 0,38 | 0,53 | 0,46 | 0,18 | 0,29 | 0,52 | 0,39 |
| junho | 0,30 | 0,59 | 0,28 | 0,15 | 0,26 | 0,53 | 0,35 |
| julho | 0,09 | 0,42 | 0,24 | 0,27 | 0,21 | 0,48 | 0,28 |
| agosto | 0,35 | 0,14 | 0,15 | 0,23 | 0,20 | 0,33 | 0,23 |
| setembro | 0,28 | 0,12 | 0,20 | 0,29 | 0,33 | 0,27 | 0,24 |
| outubro | 0,09 | 0,25 | 0,20 | 0,29 | 0,34 | 0,28 | 0,24 |
| novembro | 0,10 | 0,25 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,21 |
| dezembro | 0,18 | 0,22 | 0,20 | 0,20 | 0,29 | 0,35 | 0,24 |
| Média Anual | 0,22 | 0,28 | 0,22 | 0,25 | 0,29 | 0,39 | 0,27 |

Fonte: Mercado do Produtor de Juazeiro-BA, 2000.

CULTIVARES

Na escolha da cultivar, deve-se considerar aspectos de: comercialização, qualidade agrônômica, suscetibilidade às doenças, conservação pós-colheita, procedência das sementes, e, o mais importante, a preferência do consumidor.

No Brasil, planta-se, principalmente, cultivares ou híbridos do tipo "Amarelo" (Figura 1). Entretanto, outros tipos: Pele de sapo (Figura 2), Gália (Figura 3), Charentais (Figura 4) e Cantaloupe (Figura 5), têm sido utilizados pelos produtores, visando atender as preferências de consumidores mais exigentes e, até mesmo, de alguns importadores. Isso permitirá maior diversificação na oferta do produto, porém, necessitará cuidados especiais no manejo cultural e pós-colheita, já que esses tipos produzem frutos muito perecíveis. Para os tipos Cantaloupe e Gália, é necessário fazer um pré-resfriamento a 2 °C, logo após a colheita e o transporte para a Europa deve ser em navios com refrigeração de 2 a 5°C. Melões tipo Amarelo devem ser transportados à temperatura de 7 °C (Bleinroth, 1994). O transporte de avião também é feito, porém o custo do frete é maior em cerca de 100%.



Fig. 1. Melão do tipo "Amarelo"



Fig. 2. Melão do tipo "Pele de sapo"



Fig. 3. Melão do tipo "Gália"



Fig. 4. Melão do tipo "Charentais"



Fig. 5. Melão do tipo "Cantaloupe"

Há uma tendência no mercado para aumento da demanda por melões aromáticos e melões híbridos, em função da produtividade e uniformidade de frutos.

As principais cultivares e os híbridos plantadas no Brasil são:

- AF-682 - híbrido tipo "amarelo", com boa tolerância ao vírus do mosaico do mamoeiro, estirpe melancia (PRSV - W) e oídio raça 1. Os frutos são de formato elíptico, casca amarelada, cavidade interna pequena, uniformes, com peso médio de 1,2 a 2,0 kg e sabor extremamente doce;

- AF-646 - híbrido tipo "amarelo", com boa tolerância ao vírus do mosaico do mamoeiro, estirpe melancia (PRSV - W) e oídio raça 1. Os frutos são de formato elíptico, casca amarelada, cavidade interna pequena, uniformes, com peso médio de 1,2 a 1,5 kg e sabor extremamente doce;

- Rochedo - híbrido tipo "amarelo", com alto potencial produtivo. O fruto apresenta pequena cavidade interna e formato levemente alongado. Possui resistência às raças 1 e 2 de oídio;

- Gold Mine - híbrido tipo "amarelo", muito produtivo, com boa tolerância, em campo, ao oídio e míldio. Os frutos são uniformes, de cor amarela, com peso médio em torno de 2,0 kg, pequena cavidade interna e brix médio de 10°;

- Hy-Mark – híbrido tipo “Cantaloupe”, muito produtivo. Os frutos têm peso médio de 1,5 kg, com casca rendilhada de cor verde e polpa salmão. Brix de 10°. É resistente ao oídio. A maturação ocorre aos 65 dias, aproximadamente, acompanhada do início de desprendimento do pedúnculo. Apresenta baixa resistência pós-colheita.

1. Comportamento de cultivares de melão no Vale do São Francisco

Trabalhos de pesquisa realizados no Submédio do Vale do São Francisco, no período de 1994 a 1996, para avaliar o comportamento de cultivares de melão foram conduzidos no Campo Experimental da Embrapa Semi-Árido, no município de Juazeiro - BA. O espaçamento utilizado foi 2,0 m x 0,5 m, com uma planta por cova, em condições de irrigação por sulco, com plantio efetuado no segundo semestre.

Observou-se que os híbridos se mostraram bem mais produtivos (acima de 30 t/ha) do que as variedades normalmente cultivadas: Valenciano Amarelo e Eldorado 300 (17 e 20 t/ha, respectivamente). Destacou-se em 1994 (Tabela 5) o híbrido Hy-Mark (37,77 t/ha), seguido do Gold Mine. O PSP 70193, Melody e Shipper não mostraram diferenças de produção com o Gold Mine. O pior desempenho foi observado na cultivar Valenciano Amarelo (17,95 t/ha). Em 1995, os resultados (Tabela 6) mostraram que a cultivar Shipper destacou-se com o maior rendimento (37,96 t/ha), seguida pela cultivar Early-Dew e pelos híbridos Galeão, Hy-Mark, Rio Sol e Gold Mine, que apresentaram produtividades superiores a 30 t/ha. O pior rendimento (17,35 t/ha) foi obtido, mais uma vez, pela variedade Valenciano Amarelo. O peso médio de frutos variou de 3,23 a 1,26 kg/fruto, O híbrido Rio Sol apresentou o maior °brix e o menor peso médio de fruto (1,26 kg).

Tabela 5. Produtividade, peso médio de fruto e °brix de cultivares e híbridos de melão no Vale do São Francisco. Juazeiro - BA, 1994.

| CULTIVARES | PRODUTIVIDADE (t/ ha) | PESO MÉDIO DE FRUTO (kg) | °BRIX |
|---------------|----------------------------|-------------------------------|-------|
| Hy - Mark | 37,77 | 1,40 | 11,15 |
| Gold Mine | 34,05 | 1,80 | 11,90 |
| PSR 70193 | 32,22 | 3,04 | 10,55 |
| Melody | 31,77 | 2,44 | 12,40 |
| Shipper | 30,87 | 2,99 | 10,00 |
| Rio Sol | 24,75 | 1,17 | 13,10 |
| Taurus II | 20,72 | 2,39 | 10,15 |
| Eldorado- 300 | 20,40 | 1,49 | 12,20 |
| V. Amarelo | 17,95 | 1,68 | 12,40 |
| Média | 27,83 | 2,04 | 11,53 |

Tabela 6. Produtividade comercial , peso médio do fruto e °brix de genótipos de melão, Juazeiro-BA, 1995.

| CULTIVARES | PRODUTIVIDADE (t/ha) | PESO MÉDIO DO FRUTO (kg) | °BRIX |
|---------------|-------------------------|-----------------------------|-------|
| SHIPPER | 37,96 | 3,23 | 9,05 |
| EARLY-DEW | 36,54 | 2,43 | 10,15 |
| GALEÃO | 34,99 | 1,28 | 8,20 |
| HY-MARK | 34,29 | 1,53 | 7,32 |
| RIO SOL | 32,82 | 1,26 | 11,13 |
| GOLD MINE | 30,70 | 1,95 | 9,05 |
| SAPIEL | 28,41 | 2,85 | 11,00 |
| YELLOW STAR | 27,65 | 2,05 | 9,52 |
| ELDORADO 300 | 24,12 | 1,63 | 10,68 |
| PIEL DEL SAPO | 21,13 | 1,92 | 10,55 |
| GOLD KING | 20,31 | 2,40 | 8,27 |
| AMARELO | 17,35 | 1,34 | 10,73 |
| MÉDIA | 28,85 | 1,98 | 9,63 |

Em 1996, as cultivares Don Domingos, Aquila, ML 4953, Vera Cruz, Don Carlos e AF- 646 apresentaram rendimentos superiores a 30t/ha, ficando o pior desempenho, mais uma vez, com a cultivar Valenciano Amarelo (16,51t/ha), conforme se observa na Tabela 7. Vale salientar que os híbridos, de maneira geral, apresentaram rendimentos 100% superiores às cultivares. Isso compensa os altos preços das sementes (R\$ 900,00/kg para híbridos, enquanto que para as variedades, o valor médio é de R\$ (40,00/kg). É possível a indicação, para a região, do híbrido AF-682, com produtividade de 27,84 t/ha, peso médio de fruto de 2,0 kg e brix superior a 12°, com boa aceitação pelo mercado interno. O híbrido AF-646, muito semelhante ao AF-682, apresentou produtividade de 32,52 t/ha, com peso médio de fruto de 1,74 kg e brix de 11,47° e boa aceitação nos mercados externo e interno. O híbrido Gold Mine, além de uma boa produtividade (32,41 t/ha, média de dois anos), tem uma boa conservação pós colheita, resistência ao transporte e uma aceitação limitada nos mercados interno e externo (Costa *et.al.*, 1995).

Tabela 7- Dados médios de produtividade (t/ha), peso médio de frutos (kg) e °brix de cultivares de melão no Vale do S. Francisco. Juazeiro-BA, 1996.

| Cultivares | Produtividade (t/ha) | Peso médio do fruto (kg) | °Brix |
|---------------|----------------------|--------------------------|-------|
| DON DOMINGOS | 37,48 | 1,77 | 10,50 |
| AQUILA | 37,43 | 1,42 | 7,56 |
| ML 4953 | 33,80 | 1,25 | 9,30 |
| VERA CRUZ | 33,01 | 1,41 | 8,66 |
| DON CARLOS | 32,76 | 1,92 | 6,20 |
| AF-646 | 32,52 | 1,74 | 11,47 |
| PACSTART | 29,64 | 2,49 | 9,03 |
| MARCO POLO | 29,25 | 1,81 | 7,76 |
| MISSION | 28,11 | 1,59 | 11,36 |
| GOLD MINE | 27,88 | 1,94 | 9,86 |
| AF-682 | 27,84 | 2,04 | 12,03 |
| HONEY DEW | 24,72 | 2,15 | 10,16 |
| ELDORADO -300 | 22,25 | 1,65 | 11,00 |
| AF-522 | 20,30 | 1,55 | 12,10 |
| MELOSO | 19,76 | 2,40 | 7,56 |
| JOIA DOURADA | 19,05 | 1,86 | 12,13 |
| AMARELO | 16,51 | 1,65 | 12,40 |
| MÉDIA | 27,80 | 1,80 | 9,38 |

EXIGÊNCIAS EDÁFICAS

1. Escolha da área

Na escolha do local para plantio de melão, sempre que possível, deve-se evitar aqueles que foram cultivados com cucurbitáceas nos últimos anos, procurando fazer rotação com outras culturas, como, por exemplo, gramíneas. O plantio sucessivo de melão, numa mesma área, contribui para o aumento de doenças e pragas, prejudicando o rendimento e a qualidade do produto. Recomenda-se plantar na mesma área, no máximo, duas vezes seguidas.

A salinidade afeta a produção, ocorrendo diminuição de 25% da produtividade com 4 mmhos/cm e de 50% com 6 mmhos/cm. Shannon & François (1978) estudaram o efeito da salinidade em diferentes níveis, em cultivares de melão, e constataram que existem diferentes respostas de acordo com as variedades e todas as cultivares testadas, à medida que se incrementavam as condições de salinidade, se observava uma diminuição na produção total e de frutos comerciais, como, também, no peso da matéria seca da parte vegetativa. O incremento da salinidade acarretava um aumento no conteúdo de cloro e sódio nas folhas e nos frutos, assim como um aumento na percentagem de sólidos solúveis nos frutos. Esses autores, também, observaram que a salinidade incidia substancialmente no pegamento de frutos, tendo um efeito menos perceptível sobre o tamanho e a qualidade da produção.

A cultura do melão se adapta a diferentes tipos de solos, mas não se desenvolve bem em solos de baixadas úmidas, com má drenagem, e em solos muito arenosos e rasos. O sistema radicular do melão é normalmente superficial, porém, em solos profundos e bem arejados, atinge profundidades consideráveis. Por isso, deve-se dar preferência a terrenos com boa exposição ao sol, escolhendo os solos férteis; com 80 cm ou mais de profundidade; de textura média (franco-arenoso ou arenoso-argiloso); com boa porosidade; que possibilitem maior desenvolvimento do sistema radicular; melhor infiltração da água e drenagem mais fácil. A faixa ideal de pH do solo para o meloeiro está em torno de 6,0 a 7,5. A cultura não tolera solos ácidos.

2. Preparo do solo

O preparo do solo deve constar de uma aração média, em torno de 30cm de profundidade, e uma gradagem feita no sentido perpendicular. Deve-se evitar o destorroamento excessivo do solo, deixando-se os torrões que servem para fixação das gavinhas e, ainda, reduzem a área de contato do fruto com a superfície do solo, diminuindo, portanto, a formação da “mancha de encosto”. Esta mancha, quando acentuada, deprecia a qualidade comercial do melão.

O sulcamento deve ser feito a uma profundidade de 20cm, num espaçamento de dois metros, no sentido perpendicular à direção dos ventos dominantes, para evitar que os ramos das plantas caiam dentro dos sulcos (quando for usada a irrigação por sulcos) ou que a planta seja contorcida pelos ventos. Os adubos são, em seguida, misturados ao solo com o auxílio de um cultivador ou enxada rotativa.

3 Plantio

É mais comum a cultura ser estabelecida por semeadura direta, gastando-se, em média, 0,8 a 2,0 kg de sementes por hectare. Marca-se um furo de 2,0 a 3,0 cm de profundidade na cova e coloca-se duas sementes. Normalmente, quando se utiliza sementes de híbrido, utiliza-se apenas uma semente/cova, devido ao alto preço e ao alto percentual de germinação.

Outra forma de cultivo é o transplantio de mudas de melão (principalmente no caso de híbridos), produzidas em recipientes próprios, tais como: bandejas de isopor, sacos plásticos ou copinhos de jornal. As cucurbitáceas, em geral, não toleram a formação de mudas de “raízes nuas”. É necessário ter cuidado para não passar do momento exato do transplantio, que não deve exceder o período da emissão da primeira folha definitiva ao início da segunda.

O espaçamento ideal da cultura dependerá da característica genética da cultivar, do nível de tecnologia empregado pelo produtor e, principalmente, da exigência do mercado com relação ao tamanho dos frutos. Em pequenas áreas, usa-se comumente o espaçamento de 2 metros entre fileiras e 0,3 a 0,5 metro entre plantas (10.000 a 16.666 plantas/ha).

Os produtores que cultivam áreas extensas, com alto nível de tecnologia, têm adotado espaçamento de 2,0 a 3,0 metros entre fileiras e de 0,12 a 0,5 metro dentro das fileiras (duas a oito plantas/m linear), deixando, normalmente, uma planta por cova. No caso de produção visando exportação, quando se deseja frutos menores, é possível se fazer o plantio em fileiras duplas, deixando-se uma planta em cada lado do gotejador ou sulco de irrigação. Isso permite intensa competição entre plantas que produzem maior número de frutos de tamanho menor (Pedrosa, 1994).

NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO

1 Absorção e Concentração de Nutrientes

Tyler & Lorenz (1964) constataram que a taxa de absorção de nutrientes acompanhou a produção de matéria seca. Houve uma absorção mais rápida no período compreendido entre poucos dias após o florescimento e a fase inicial de colheita. Os autores verificaram que as concentrações foliares de N, P, K, Ca e Mg foram, conjuntamente, similares para quatro variedades estudadas. Belfort *et al.* (1988) constataram que os teores de N e P na folha diminuíram com a idade da planta e que os de K, Ca, Mg e S não sofreram alterações significativas durante o ciclo fenológico. As concentrações dos nutrientes na folha, no início do florescimento, foram as seguintes: 3,51% de N; 0,39% de P; 4,21% de K; 3,74% de Ca; 1,09% de Mg e 0,19% de S.

Belfort *et al.* (1988) verificaram que, para uma produção estimada de 19,6 t/ha de frutos, a cultura do melão, com uma população de 5000 plantas/ha e dois frutos por planta, exporta 101,8 kg/ha de nutrientes, assim distribuídos: 34,90 de N; 6,41 de P; 51,70 de K; 2,83 de Ca; 4,17 de Mg e 1,79 de S.

2 Deficiência de Molibdênio

Lucas (1976) constatou deficiência de molibdênio na cultura do melão em solos gessíferos, salinos, pobres em matéria orgânica e deficientes em drenagem, que receberam fertilização com excesso de nitrato e sulfato. Gubler *et al.* (1982) verificaram a

deficiência em solos pesados, com pH de 4,9 a 5,9. Faria & Pereira (1982) encontraram deficiência de molibdênio no meloeiro no Vale do Submédio São Francisco, em solos salinos, pesados, deficientes em drenagem e pobres em matéria orgânica e observaram que a situação se agravava quando havia uma adubação com excesso de sulfato de amônio. O ânion SO_4^{2-} , desprendido do sulfato de amônio, compete com o ânion MoO_4^{2-} nos sítios de absorção, por serem os dois íons similares em tamanho e carga elétrica, inibindo, assim, a absorção do molibdênio (Lucas, 1976; Gubler *et al.*, 1982).

Segundo Gubler *et al.* (1982), os sintomas de deficiência de molibdênio surgem como uma clorose leve marginal e internerval nas folhas centrais. Quando a clorose torna-se mais severa, desenvolve-se uma necrose pronunciada nas margens das folhas. As plantas afetadas tornam-se severamente atrofiadas, com as folhas centrais necrosadas. Pouco ou nenhum fruto se forma quando a deficiência ocorre nas plantas jovens. Lucas (1976) e Faria & Pereira (1982) descreveram sintomatologia semelhante. Na região do Submédio São Francisco, essa sintomatologia é conhecida como o "amarelão do meloeiro" (Faria & Pereira, 1982). Para Lucas (1976), a concentração de molibdênio nas folhas de plantas sadias foi de 0,13 ppm e nas folhas de plantas afetadas, foi de 0,02 ppm. Para Gubler *et al.* (1982), essa mesma concentração variou de 0,60 a 1,03 ppm nas plantas sadias e de traços a 0,10 ppm nas plantas com sintomas.

A correção da deficiência é conseguida com aplicação foliar de uma solução com 0,05% de molibdato de sódio ou molibdato de amônio, logo que apareçam os primeiros sintomas (Faria & Pereira, 1982).

3 Importância dos Nutrientes na Formação e Qualidade dos Frutos

3.1. Nitrogênio

Segundo Mallick *et al.* (1984), a importância que o nitrogênio exerce sobre a qualidade dos frutos é devida, provavelmente, ao seu controle na fisiologia (enzimas) do fruto. Bhelle & Wilcox (1986) verificaram que os frutos de melão das plantas que não receberam nitrogênio tinham a polpa mole, eram deformados, de cor amarelo

claro e fracamente reticulados, ao passo que os frutos das plantas que receberam nitrogênio tinham a polpa consistente, formato arredondado ou ligeiramente oval, cor verde mosqueada com amarelo claro e eram fortemente reticulados. Prabhakar *et al.* (1985) e Srinivas & Prabhakar (1984) observaram que o aumento na produtividade do melão, provocado pela adição de nitrogênio, foi devido ao aumento no número e no peso dos frutos. Conforme estes autores, o total de sólidos solúveis nos frutos da testemunha passou de 6 para 10,2 e 11,5% nos frutos das plantas que receberam 50 kg/ha de N.

No Vale do Submédio São Francisco, Faria *et al.* (1994) constataram uma influência positiva do nitrogênio no °brix, peso e número de frutos do melão. Posteriormente, Faria *et al.* (2000), também, observaram os mesmos resultados.

3.2. Fósforo

A influência do fósforo sobre os frutos seria um efeito indireto, devido à sua função importante na fase reprodutiva da planta, segundo Prabhakar *et al.* (1985), que observaram um maior número de frutos com a aplicação deste elemento. Srinivas & Prabhakar (1984) constataram influência positiva do fósforo no teor total de sólidos solúveis. Faria *et al.* (1994) observaram que o fósforo aumentou significativamente o peso e o número de frutos de melão.

3.3. Potássio

Prabhakar *et al.* (1985) verificaram que o aumento na produtividade do melão, causado pela adição de potássio, foi devido ao aumento no peso dos frutos, em virtude do papel importante do potássio na translocação de carboidratos. Segundo Srinivas & Prabhakar (1984), o potássio não teve influência no teor total de sólidos solúveis. Faria *et al.* (1994) observaram que o potássio, também, teve um efeito positivo no peso e número de frutos de melão.

3.4. Cálcio

Segundo Mallick *et al.* (1984), o cálcio influencia na qualidade dos frutos de melão, devido à sua função na anatomia (estrutura da célula do fruto). É conhecido que o cálcio combina com a pectina, para formar pectato de cálcio na parede celular, resultando num fruto com polpa firme e consistente. Dessa forma, a aplicação de cálcio melhora a textura do fruto. Conforme Matsuda (1983), ocorre fermentação dos frutos de melão com baixo teor de cálcio.

A importância do cálcio na qualidade dos frutos é afetada pela fonte deste elemento. Os frutos das plantas que receberam cálcio em forma de CaCl_2 tinham menor peso, maior teor de etanol e cloreto e produziram mais gases de dióxido de carbono e etileno e eram, conseqüentemente, mais perecíveis na armazenagem após a colheita, do que os frutos das plantas que receberam cálcio na forma de CaCO_3 (Mallick *et al.*, 1984).

4 Calagem

Em solos ácidos, a utilização da calagem é essencial para promover a neutralização do alumínio trocável, que é um elemento tóxico às plantas, e aumentar a disponibilidade de fósforo, cálcio, magnésio e molibdênio. Mesmo em solos que não apresentem problemas de acidez, mas que contenham teores baixos de cálcio, é necessária a aplicação de calcário, uma vez que a cultura é exigente neste nutriente, cuja deficiência prejudica a qualidade dos frutos. A planta bem suprida em cálcio produz frutos com polpa mais firme e consistente. Na escolha do calcário, deve-se dar preferência ao calcário dolomítico, porque, além do cálcio, possui, também, teores elevados de magnésio. É importante, ainda, que o calcário tenha um PRNT (Poder Relativo de Neutralização Total) elevado, igual ou acima de 80%.

A necessidade de calagem (NC), que é dada em t/ha, é calculada pela fórmula seguinte:

$$NC = [3 - (Ca + Mg)] \times \frac{100}{PRNT}, \text{ onde}$$

Ca e Mg são fornecidos pela análise de solos, expressos em $\text{cmol}_c / \text{dm}^3$.

5. Adubação

5.1 Adubação no solo

No trabalho realizado por Faria et al. (1994) em um Vertissolo com $P=1,3 \text{ mg/dm}^3$ (extrator de Bray-1) e $\text{Ca}^{2+}=30,5$, $\text{Mg}=5,0$ e $\text{K}=0,24 \text{ cmol}_c/\text{dm}^3$, do campo experimental Mandacaru, em Juazeiro-BA, em que a cultura do melão respondeu significativamente a nitrogênio, fósforo e potássio, as doses ótimas encontradas foram 74, 114 e 156 Kg/ha de N, P_2O_5 e K_2O , respectivamente, que proporcionam uma produtividade média esperada de 30,45 t/ha.

Para a adubação orgânica do melão, recomenda-se 20 m^3 /ha de esterco de curral bem curtido ou 2 t/ha de torta de mamona, também bem curtida. Como adubação mineral, recomenda-se 40 kg/ha de N (nitrogênio) e doses de P_2O_5 (fósforo) e K_2O (potássio), conforme a análise do solo (Tabela 8), a serem aplicados em fundação, antes do plantio.

Tabela 8- Adubação com fósforo e potássio baseada na análise de solo.

| Fósforo | | Potássio | |
|--------------------------------|--|---|--------------------------------------|
| P no solo (mg/dm^3) | Dose de P_2O_5 (kg/ha) | K no solo ($\text{cmol}_c/\text{dm}^3$) | Dose de K_2O (kg/ha) |
| < 6 | 160 | < 0,08 | 160 |
| 6 - 10 | 120 | 0,08 - 0,15 | 120 |
| 11 - 20 | 80 | 0,16 - 0,25 | 80 |
| > 20 | 40 | > 0,25 | 40 |

Fonte: Cavalcanti et al. (1998).

Na adubação de fundação, os fertilizantes orgânicos e minerais devem ser aplicados em sulco, abaixo e ao lado da semente ou muda do melão. É importante que se misture esses fertilizantes, principalmente o orgânico, com a terra do sulco, antes de cobri-lo completamente. Isso permite que ocorra uma melhor solubilidade dos fertilizantes e uma melhor distribuição dos nutrientes no volume de solo úmido que será explorado pelas raízes do melão.

Os fertilizantes minerais mais utilizados são as fórmulas comerciais, como 06-24-12 e 10-10-10, o sulfato de amônio (20% de N), a uréia (45% de N), o superfosfato simples (18% de P_2O_5), o superfosfato triplo (42% de P_2O_5), o cloreto de potássio (60% de K_2O) e o sulfato de potássio (50% de K_2O).

Em cobertura, recomendam-se 50 kg/ha de N após 25 dias do plantio. Caso o solo seja arenoso, a dose de N em cobertura deve ser parcelada em duas aplicações, uma aos 20 dias e outra aos 40 dias após o plantio. Nesse caso, a dose de potássio indicada pela análise de solo deve ser dividida em duas aplicações, metade em fundação e a outra em cobertura, 40 dias depois do plantio, juntamente com a última aplicação de nitrogênio.

A adubação nitrogenada, em cobertura, pode ser feita com uréia ou com sulfato de amônio. Como o nitrogênio pode ser perdido na forma de gás de amônia (NH_3) para a atmosfera, processo conhecido como volatilização, é conveniente que os fertilizantes nitrogenados sejam aplicados em pequenos sulcos e cobertos com a terra, e que se faça uma irrigação logo após sua aplicação, para favorecer a movimentação do N dentro do solo e seu contato com as raízes. Por outro lado, deve-se evitar irrigações pesadas para não provocar a perda de N na forma de nitrato (NO_3^-) por lixiviação, uma vez que essa forma é muito móvel no solo, acompanhando a água de percolação.

Em solos alcalinos (pH acima de 7,0), deve-se usar o sulfato de amônio em vez da uréia, porque nesses solos, as possibilidades de perdas de N por volatilização da uréia são maiores do que as do sulfato de amônio. Quando houver recomendação de aplicação de potássio em cobertura, este deve ser aplicado na forma mineral, junto com o fertilizante nitrogenado.

Recomenda-se usar as combinações sulfato de amônio e superfosfato triplo, ou uréia e superfosfato simples, para garantir o suprimento de enxofre às plantas. Para o potássio, é aconselhável o uso alternado do cloreto com o sulfato de potássio entre os cultivos, porque o excesso de cloreto no solo concorre para uma mais rápida deterioração dos frutos depois de colhidos.

5.2 Adubação via água de irrigação

Em países onde a agricultura é mais desenvolvida, a aplicação de fertilizantes via água de irrigação, denominada fertirrigação, já é uma prática adotada rotineiramente, em função suas vantagens, tais como: economia de mão-de-obra; possibilidade de aplicar o produto em qualquer fase do ciclo da cultura; fácil parcelamento e controle, e maior eficiência na utilização de nutrientes (Costa *et al.*, 1986), principalmente aqueles com maior mobilidade, como o nitrogênio e o potássio em solos arenosos. No Rio Grande do Norte, que é o maior produtor nacional de melão, a fertirrigação vem sendo adotada com sucesso em larga escala.

Trabalhos de pesquisa realizados no Submédio do Vale do São Francisco demonstram que aplicação diária de nitrogênio até 42 dias do ciclo da cultura foi mais eficiente do que outros períodos e frequência de aplicação (Pinto *et al.*, 1993b e 1994). Faria *et al.* (2000), estudando diferentes doses de N e densidades populacionais do melão em um Vertissolo dessa região, verificaram que 80 kg/ha de N combinados com o espaçamento 1,80 m x 0,20 m com uma planta por cova, proporcionaram uma produtividade média de 36,30 t/ha, não significativamente inferior àquelas obtidas com as doses mais elevadas de N em qualquer dos outros espaçamentos.

Em relação ao potássio, Pinto *et al.* (1993a) observaram que a aplicação diária do elemento, até 55 dias após a germinação, foi mais eficiente do que até 42 ou 30 dias. Quanto à doseagem, Pinto *et al.* (1995) conseguiram produtividade máxima (33,75 t/ha) com 75 kg/ha de K₂O em um vertissolo vermelho-amarelo, textura arenosa, com 0,16 /dm³ de K.

TRATOS CULTURAIS

1. Desbaste de Plantas

O desbaste de plantas deverá ser efetuado quando as plantas apresentarem quatro a cinco folhas definitivas, ou em torno de 12 a 15 dias, em condições edafoclimáticas semelhantes às do Vale do São Francisco. Faz-se o desbaste, eliminando aquelas mais fracas e mantendo o número pré-estabelecido de plantas por cova,

de acordo com o espaçamento e a finalidade do produto. A eliminação das plantas pode ser feita por meio de corte, com facas ou tesouras, ou, ainda, por meio do arranquio manual. Neste caso, é preferível fazer a tarefa logo após a irrigação, para não danificar as demais plantas.

2. Poda (capação e desbrota)

A prática da poda ou condução de ramas é bastante controvertida nas cucurbitáceas. Na cultura do melão, ela tem sido, sistematicamente, usada por pequenos produtores, em diversas regiões do Brasil. Segundo Ono (1977), o sistema de condução de ramas e o raleio influem sensivelmente na qualidade e uniformidade dos frutos. Na cultura do melão, a proporção de frutos formados na haste principal e suas ramificações principais é baixa, apresentando frutos de tamanho muito inferior ao dos formados nas ramificações de ordem mais elevada (Souza, 1972).

A resposta à poda das ramas em melão varia com as cultivares. No grupo do tipo Cantaloupe, nos E.U.A., esta prática não tem proporcionado resultados satisfatórios (Filgueira, 1981). Na cultivar Valenciano Amarelo, a poda tem apresentado bons resultados por favorecer o equilíbrio entre formação de biomassa e frutificação. Nessa cultivar, ou grupo de cultivares, a qualidade dos frutos formados na haste principal é inferior à dos frutos das hastes secundárias e terciárias.

O meloeiro se desenvolve vegetativa e reprodutivamente ao mesmo tempo. É nas brotações das axilas dos ramos secundários (chamados ramos terciários) que haverá formação dos frutos. Assim, na opinião de parte dos produtores, a execução da desbrota torna-se imprescindível quando se deseja obter frutos grandes e de qualidade.

São muitos os sistemas de poda utilizados no melão. Contudo, a poda mais utilizada em cultivares monóicas tradicionais, na Espanha, segundo Maroto (1995), consiste em:

- a) quando a planta tem 4-5 folhas, despontar (eliminar o broto terminal) o ramo principal por cima da segunda folha;
- b) de cada uma das axilas das folhas restantes surgem ramificações secundárias, que são podadas quando têm 5-6 folhas por cima da terceira folha;

c) das axilas de cada uma das folhas restantes, nascem novas ramas que são frutíferas. Poda-se estas ramas por cima da segunda folha mais acima do fruto, quando este alcança o tamanho de uma pequena ameixa (por cima da terceira ou quarta folha desta rama secundária).

Muitos dos tipos de poda desenvolvidos no melão são indicados por uma série de números separados por hífen. O primeiro número faz referência ao número de ramos primários que se deixa depois de despontado o talo principal; o segundo valor representa o número de folhas por cima das quais se podam as ramificações secundárias e o terceiro número indica o número de folhas por cima das quais se podam as ramificações terciárias, etc.

Maroto (1995) reporta um amplo catálogo de tipos de podas de melão "cantaloup", todas as quais têm suas vantagens e inconvenientes, e em sua adoção deve-se considerar a variedade, o vigor da planta, a fertilidade do solo, as condições climáticas e a modalidade de produção (campo, túneis semiforçados, invernadero, tutoramento, entre outros). Da análise dos diferentes tipos de poda enumeradas no trabalho acima citado, pode-se dizer que nas condições da Espanha:

- em cultivo ao ar livre, as podas 2-4-3 e 2-6-3 dão maior precocidade;

- em cultivo em invernadero, se a condução é rasteira, não parece haver diferença entre as podas longas (2-8-0) e as curtas (2-4-3). Se as plantas são tutoradas, dão bons resultados as podas de um ramo (tipos T-1, T-2, T-3) ou de dois ramos (tipo T-4), enquanto que os ramos frutíferos são podados imediatamente depois do fruto (T-1, T-4) ou deixando-se duas folhas depois do fruto (T-2), podando, em todos os casos, os ramos primários a 2m. No caso de T-3, o ramo primário é podado a 1 m, conduzindo-se os frutos da mesma forma que em T-1.

Em todos estes tipos de poda, o tipo T-2 é o que melhor dá resultado referente a precocidade e peso médio de frutos.

Em cultivos semiforçados, com túneis baixos, somente se realiza os tipos 2-4-3, 2-6-3, entre outros.

É importante frisar que o grande problema na realização de qualquer tipo de poda em melão é o custo da mão-de-obra. Nas Figuras 6 e 7 estão representados alguns esquemas de podas de melão.

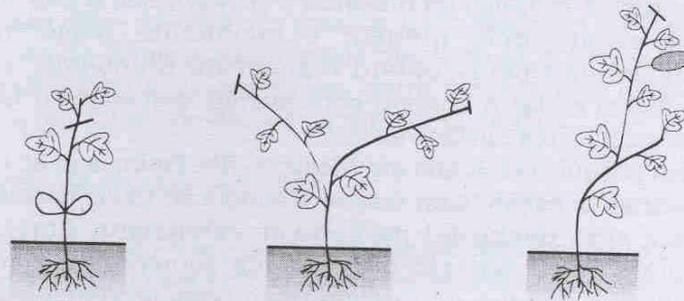


Fig. 6. Podas para condução rasteira de melão (Maroto, 1995)

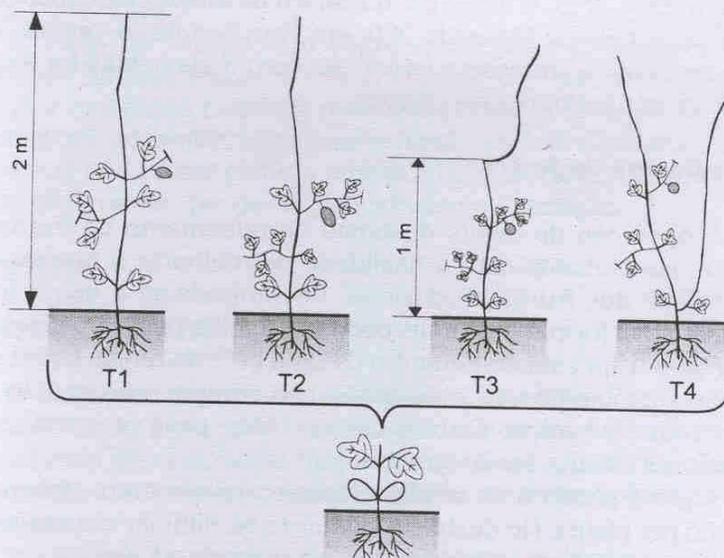


Fig. 7. Tipos de poda para a condução tutorada de melão (Maroto, 1995)

No Brasil, em propriedades onde se cultivam áreas extensas com melão, há uma tendência em não se efetuar qualquer tipo de poda, sob a alegação de que este trato cultural onera o custo de produção. Além disso, Dias *et al.* (1990b) alertam para o fato de que, nas operações de condução de ramas, deve-se considerar que o vírus do mosaico da melancia (PRSV-w), que é transmitido principalmente pelo pulgão, é facilmente disseminado mecanicamente pelo contato manual ou utensílios, sendo aconselhável evitar o contato com plantas atacadas ao fazer a poda em cultivares suscetíveis.

Em pesquisa realizada em Mossoró-RN, Pedrosa *et al.* (1990) compararam capação (com e sem) e condução (duas hastes, três hastes e sem desbrota) na cultivar Valenciano Amarelo e concluíram que a capação ou desponte aumentou o diâmetro longitudinal e o índice de formato dos frutos, proporcionando o surgimento de frutos mais alongados. A condução com duas hastes por planta aumentou os diâmetros longitudinal e transversal, o número e o peso médio de frutos comerciáveis. Também, Dias *et al.* (1990a) pesquisaram os efeitos de capação e desbrota na cultivar Eldorado 300, em Petrolina-PE, e verificaram que o sistema de capação e condução com duas hastes foi o que propiciou os melhores resultados.

3. Raleamento de Frutos

A operação de raleio, desbaste ou raleamento de frutos, é uma prática efetuada com a finalidade de melhorar o tamanho e a qualidade dos frutos produzidos. Recomenda-se a eliminação dos frutos mal formados o mais cedo possível (o tamanho máximo é quando o fruto está do tamanho de uma bola de tênis). Estresses hídricos e problemas de polinização são as principais causas de frutos mal formados. Outras causas são pragas, doenças, formato ou cicatriz estilar grande.

Alguns produtores ainda adotam o raleamento, deixando um fruto por planta. No desbaste, costuma-se eliminar os pequenos frutos até o 5º nó, de acordo com o vigor da planta (Ferreira *et al.*, 1982).

Nas grandes empresas produtoras de melão, especialmente quando a finalidade é exportar, não se faz o raleamento de frutos (além de um maior adensamento de plantas) e há uma produção mais elevada de frutos pequenos, preferidos para exportação.

Um fator que tem limitado o uso mais frequente desta prática é o custo da mão-de-obra. No entanto, Della Vecchia (1994) afirma que o custo da eliminação de frutos mal formados está estimado em US\$ 20,00/ha e os benefícios entre cinco e oito toneladas adicionais de frutos comerciais de melhor qualidade.

4. Controle de plantas daninhas

O controle de ervas daninhas pode ser feito por meio do uso de herbicidas, cultivos mecânicos ou à tração animal nas entrelinhas 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.

O ciclo do melão, em regiões de altas temperaturas e abundante luminosidade, é muito rápido; por isso não se pode descuidar dos tratos culturais rotineiros, como o controle de ervas daninhas, por exemplo. Uma concorrência de dois a três dias numa cultura que deverá ser colhida com pouco mais de 60 dias de ciclo, poderá determinar perdas significativas na produção.

5. Irrigação

5.1. Necessidades hídricas

A cultura do melão tem uma grande área foliar, promovendo alta transpiração, bem como, uma considerável produção de frutos, demandando altos suprimentos hídricos. Contudo, as exigências hídricas são variáveis nas distintas etapas de desenvolvimento da cultura como:

1. germinação à floração - esta primeira fase de desenvolvimento requer umidade moderada. Durante a germinação, deve-se evitar estresse hídrico para garantir um bom estande;

2. floração à frutificação - fase de maior exigência de água;
3. maturação - quando se aproxima a maturação (55 a 60 dias de idade) a irrigação se torna desnecessária. No período de colheita, é indispensável que a irrigação seja suspensa para que os frutos apresentem maior concentração de açúcar.

O manejo correto e eficiente da irrigação é fator indispensável para o sucesso na produção de melões, tanto no que se refere à produtividade como à qualidade dos frutos. A temperatura, umidade relativa, insolação e velocidade do vento são alguns parâmetros climáticos, que ao lado do estágio fenológico do melão, textura e cobertura do solo, definem a necessidade de água para a cultura. A partir do mês de setembro, a temperatura média, a insolação e a velocidade do vento aumentam nas regiões produtoras de melão do Nordeste brasileiro, necessitando, portanto, de maiores cuidados com as irrigações, a fim de se evitar que as plantas fiquem sujeitas a déficits hídricos.

O déficit hídrico afeta profundamente a absorção e o movimento do cálcio nas plantas do meloeiro. Sob déficits hídricos, muito pouco cálcio é transportado para os frutos, afetando consideravelmente a sua qualidade e conservação pós-colheita, como também, aumenta a temperatura das folhas (diminuindo a fotossíntese e, portanto, provocando quedas acentuadas na produtividade) e nos frutos, determinando maior atividade enzimática (diminuindo sua conservação pós-colheita) (Della Vecchia, 1994).

5.2. Métodos de irrigação

São usados, sistematicamente, quatro métodos de irrigação na cultura do melão que são: sulcos, gotejamento, aspersão e pivô central. A adoção, por parte dos produtores, de um desses métodos é em função de aspectos técnicos e econômicos.

- Aspersão Convencional ou por Pivô Central - um número muito reduzido de produtores usa a aspersão convencional ou o pivô, aproveitando o equipamento existente na propriedade. Apesar de não haver disponível na literatura trabalho comparativo com estes sistemas de irrigação em melão, para avaliar a sua eficiência, muitas hipóteses são levantadas para justificar a sua não utilização tais como: proporcionam maior ocorrência de

doenças de folhagem, cujos patógenos têm a propagação favorecida por umidade relativa do ar elevada; promovem apodrecimento de frutos, e reduzem a eficiência de defensivos que são aplicados em pulverizações;

- Irrigação por sulcos (gravidade) - é um método usado pela maioria dos produtores de melão e tem mostrado uma razoável eficiência para a cultura. Alguns problemas podem ocorrer, como podridão de frutos, caso as hastes cresçam em direção aos sulcos de irrigação, permitindo que os frutos se desenvolvam dentro dos sulcos. Além disso, há condições mais apropriadas para o desenvolvimento do cancro das hastes (*Didymella bryoniae*), devido ao constante excesso de umidade no colo da planta, além do fluxo de água carrear o patógeno entre as plantas;

- Irrigação por gotejamento - a irrigação localizada em melão é a prática mais recente, e a mais utilizada na produção, com alto nível tecnológico, e há uma tendência de incremento na sua utilização. O método possui diversas vantagens: maior economia de água; produção de frutos com maior teor de açúcares; o controle de plantas invasoras é facilitado, pois estas se desenvolvem apenas nas proximidades do bulbo molhado; o solo, quando irrigado por gotejamento, permanece com o teor de umidade próximo da capacidade de campo por mais tempo, o que propicia à planta, o aproveitamento da água disponível com maior eficiência; permite a fertirrigação, que diminui os custos operacionais e potencializa os efeitos da adubação mineral.

Por outro lado, a irrigação por gotejamento tem um alto custo de instalação. Desse modo, o método tem seu uso restrito para produtores com maior disponibilidade de capital inicial ou acesso a financiamentos.

Grande parte das fazendas produtoras de melão nos estados do Rio Grande do Norte e Ceará, utiliza o sistema de irrigação localizada. Como naquela região há predominância de solos arenosos, o espaçamento entre gotejadores não deve exceder 50 cm, para que se evite estresse hídrico durante o ciclo.

6. Calçamento dos Frutos

É uma prática comum no interior de São Paulo. Consiste em calçar o fruto com dois pedaços de bambu, palha ou capim seco,

para não haver o contato direto dos frutos com o solo, evitando o apodrecimento dos mesmos (principalmente na época chuvosa, na fase próxima à colheita), em decorrência de pragas, tais como broca das hastes e broca das cucurbitáceas. Essa prática reduz, também, a mancha de encosto. O calçamento dos frutos seria ideal, porém, torna-se impraticável quando se cultiva áreas extensas.

7 . Distúrbios fisiológicos

A deposição deficiente ou desuniforme de pólen, nos lóbulos estigmáticos, pode promover o crescimento irregular do ovário, ocasionando má formação e tornando o fruto imprestável para a classificação comercial. O uso de colméias é fundamental para resolver esse problema (duas a seis colméias/ha). Uma empresa produtora de melão no vale do Açu-RN, monitorando suas flores, detectou um índice de 65 visitas de abelhas por hora (Valença, s.d).

Desequilíbrio hídrico na fase inicial do crescimento do fruto ocasiona o afinamento do fruto na região próxima ao pedúnculo, conhecido vulgarmente como fruto "cabacinha".

Nas cultivares Valenciano Amarelo e Eldorado 300, geralmente os primeiros frutos apresentam formato globular e estrias ou gomos semelhantes àqueles das variedades reticulatus e cantalupensis. Não se conhece, ainda, a causa desse distúrbio; entretanto, sabe-se que ele é mais frequente em culturas onde não se faz capação, desbrota e raleamento de frutos e, também, em frutos que sofrem maior competição durante o seu crescimento e desenvolvimento. Esses frutos, geralmente, têm menor conservação pós-colheita (Pedrosa,1994).

9 - Principais pragas

As principais pragas do melão são: Mosca Branca, Pulgão, Mosca Minadora, Tripes, Ácaros, Vaquinha e Broca das Cucurbitáceas.

- 9.1- Mosca Branca (*Bemisia argentifolii* Bellows & Perring, 1994, Hemiptera: Aleyrodidae) - é considerada no mundo, a praga mais importante, causando danos em várias culturas de expressão econômica. No Brasil, o inseto está presente em todas as regiões agrícolas causando grandes prejuízos nas cucurbitáceas. A mosca branca causa danos diretos na cultura do melão como sucção de seiva, formação de fumagina, redução do tamanho e do °Brix dos frutos, afetando a produtividade e a qualidade da produção.
- 9.2- Pulgão (*Aphis gossypii* Glover, 1877 – Hemiptera: Aphididae) - os pulgões são pequenos insetos de coloração que varia do amarelo ao verde-escuro e que vivem em colônia, na face inferior das folhas. Alimentam-se sugando a seiva das plantas, provocando amarelecimento das folhas mais velhas e engruvinhamento das brotações. Sua infestação ocorre, principalmente, no período seco e quente. Além dos prejuízos ocasionados pela sucção contínua da seiva, os pulgões são transmissores do vírus do Mosaico da Melancia (WMV 1).
- 9.3- Mosca Minadora (*Liriomyza sativae* Blanchard) - conhecida como bicho mineiro ou minador, ataca principalmente as folhas, que ficam minadas pelas larvas ou com inúmeros pontos necrosados, resultantes da atividade alimentar dos adultos.
- 9.4 - Mosca Minadora (*Liriomyza huidobrensis*) - conhecida como "morotó", ataca folhas, caule e frutos, abre galerias nas folhas, ataca o caule onde interfere no crescimento da planta. Quando o ataque é intenso e não se faz o controle eficiente, causa perda total da produção. Geralmente, ocorre no período de temperatura amena.
- 9.5 - Tripes (*Thrips palmi*) - os danos diretos ocasionados pelos tripes ocorrem pela sucção da seiva das plantas, especialmente dos brotos terminais, e os indiretos, que são de maior importância, são considerados como vetor de vírus.
- 9.6 – Ácaros (*Tetranychus urticae* Koch e *Tetranychus turkestanii* Ugarov & Nikolski) - ocorrem geralmente em reboleiras e podem provocar sérios danos à cultura, desde o secamento das folhas até a morte das plantas.

9.7 - Vaquinha (*Diabrotica speciosa* Germa) - o adulto é conhecido vulgarmente por vaquinha (vaquinha verde amarela, patriota ou brasileirinho), ataca as folhas e os brotos terminais. As larvas alimentam-se das raízes.

9.8 - Broca das Cucurbitáceas (*Diaphania hyalinata* L. e *Diaphania nitidalis*) - essas espécies podem atacar as folhas, brotos novos, ramos, entre outros, mas dão preferência aos frutos, onde penetram logo após a eclosão, e permanecem até completar o seu desenvolvimento, que é em torno de dez dias. Os brotos novos atacados secam e os ramos ficam com as folhas secas. Nos frutos, abrem galerias e destroem a polpa, deixando-os imprestáveis para comercialização.

Tabela 9. Relação dos principais produtos para controle das pragas.

| Praga | Produto | | Dosagem/100 l (ml ou g) | Carência (dias) |
|----------------------------|--------------|----------------|----------------------------|--------------------|
| | Nome Técnico | Nome Comercial | | |
| Mosca branca | Thiamethoxan | Actara | 40ml | - |
| | Imidacloprid | Confidor | 30ml | 30 |
| | Buprofezin | Applaud | 150g | 7 |
| Pulgão | Acephate | Orthene | 62g | 7 |
| | | | 10ml | 3 |
| Mosca Minadora | Abamectin | Vertimec | 50ml | 7 |
| | Pyrazophos | Afugan | 150ml | 21 |
| Ácaros | Abamectin | Vertimec | 50ml | 7 |
| Tripes | Imidacloprid | Confidor | 30ml | 30 |
| Vaquinha | Triclorfon | Dipterex | 300ml | 7 |
| Broca das Cucurbitáceas | Triclorfon | Dipterex | 300ml | 7 |
| | Carbaryl | Sevin | 190 | 3 |

10- Principais Doenças

10.1 - Cancro das hastes (*Didymella bryoniae*)

Este fungo causa a doença também conhecida por “podridão de micosferela”, é de crescente importância econômica, com frequência de ocorrência cada vez maior. O fungo agente causal, antes conhecido como *Micosphaerella melonis*, tem hoje o nome de *Didymella bryoniae* fase perfeita, cuja fase imperfeita corresponde a *Ascochyta* sp.

Sintomas

Inicialmente se observa externamente no colo da planta, na forma de finas rachaduras, que em seguida necrosam e apodrecem, provocando murcha, seca das folhas e morte da planta. Verifica-se, muitas vezes, exsudados escuros sobre as necroses do colo e dos ramos. Esta doença ocorre em todos os órgãos da planta e em qualquer estágio de desenvolvimento.

Epidemiologia

Sobrevivência - este fungo sobrevive nas sementes, solo e restos de cultura.

Disseminação - por meio de sementes, água e implementos agrícolas.

Condições Favoráveis - é favorecido por altas temperatura e alta umidade do solo e pelo abacelamento (amontoa), prática cultural que além de favorecer o patógeno, predispõe a planta, dificulta as observações iniciais dos sintomas e compromete o controle preventivo e curativo.

Controle

Para o melhor controle da doença é necessário:

- não utilizar sementes de cultivos anteriores para replantio;

- tratamento de sementes por meio da termoterapia solar, utilizando sacos plásticos na cor preta com as sementes no interior e exposição ao sol por quatro horas consecutivas;
- tratamento de sementes por meio do biocontrole, utilizando como insumo biológico o fungo antagônico *Trichoderma* spp., adotando a técnica de imersão das sementes em suspensões do antagônico ou pela infiltração a vácuo;
- fazer as covas de plantio a uma distância de, no mínimo, 15 cm da linha de sulco, quando a irrigação for por infiltração, mantendo, assim, o colo das plantas fora d'água;
- não fazer o abacelamento (amontoa) deixando o colo das plantas exposto ao sol;
- controlar as pragas, de modo a não permitir que surjam ferimentos nas plantas;
- logo que for observado o início de sintoma, se as plantas forem jovens, ainda sem ramos no chão, basta pulverizar em jato dirigido ao colo. Caso sejam plantas já com ramos, a pulverização será no colo e no restante da parte aérea, utilizando produtos à base de Benomyl e Metalaxil + Mancozeb;
- manter o solo bem drenado;
- destruir os restos de cultura, por meio da queima;
- fazer aração dez dias antes do cultivo, para expor ao sol as estruturas do fungo.

10.2 - Oídio – *Sphaerotheca fuliginea* e *Erysiphe cichoracearum* fase perfeita - *Oidium* sp. fase imperfeita.

O oídio é uma das enfermidades mais expandidas nas zonas de cultivo das cucurbitáceas. Apesar de o controle químico ser eficiente, quando feito no início da doença e com equipamentos adequados de pulverização, que distribuam de maneira eficiente o produto por baixo das folhas, o oídio tem causado grandes perdas na produção de melão, considerando que esta doença se intensifica na fase de maturação dos frutos. Esta doença, também conhecida por cinza, é rotineira, sendo mais expressiva no Vale do São Francisco, no segundo semestre do ano, quando ocorrem as altas temperaturas e elevação da umidade relativa do ar, condições favoráveis ao fungo.

Sintomas

São manchas freqüentemente encontradas nas duas faces das folhas, iniciando na face inferior com um crescimento pulverulento de cor branca de forma mais ou menos circular. Essas manchas podem cobrir toda a parte vegetativa da planta, especialmente o limbo foliar, apesar de afetar, também, os pecíolos e talos. Finalmente, as folhas e ramos atacados passam a exibir amarelecimento e secam. Em casos de ataques muito fortes, os frutos também podem ser afetados.

Epidemiologia:

Sobrevivência - sobrevive de um ano para outro na culturas hospedeiras.

Disseminação - os principais vetores são o vento, a água e os insetos.

Condições favoráveis - a severidade da doença está condicionada a temperaturas relativamente elevadas e alta umidade relativa (orvalho) sem chuva. Nas condições do Vale do São Francisco, o fungo pode vir a encontrar situações favoráveis durante todo o ano.

Controle

- Como o vento é o principal vetor de disseminação deste fungo, deve-se: observar a área que se pretende cultivar, de forma que as áreas de cultivos novos não fiquem à jusante dos cultivos mais velhos com cucurbitáceas;
- eliminar os restos de cultura logo após a colheita;
- eliminar todas as plantas remanescentes e cucurbitáceas de crescimento espontâneo, que são hospedeiras;
- fazer rotação de culturas para manter o inóculo em níveis baixos;
- utilizar cultivares resistentes ou tolerantes.
- quanto ao controle químico, deve-se fazer alternância de produtos de forma a evitar induzir resistência nos fitopatógenos. Orienta-

se intercalar um produto de contato, podendo ser enxofre (não apresenta problemas de resistência do fungo mas pode ser fitotóxico em algumas cultivares), aos oídidas sistêmicos .

10.3 - Mildio (*Pseudoperonospora cubensis*)

Esta, também, é uma doença rotineira no Vale do São Francisco, sendo mais expressiva no primeiro semestre do ano, quando ocorrem temperaturas mais baixas, favoráveis ao fungo agente causal.

Sintomas

Inicia-se pelas folhas mais velhas, com pontuação de tecido encharcado de cor branca, podendo, nessa fase, algumas vezes, ser confundido com os sintomas iniciais de oídio. Em seguida, torna-se necrótico, de cor marrom telha. No início, as manchas são pequenas e, mais tarde, tornam-se grandes. São limitadas pelas nervuras e têm formato angular. Alta intensidade da doença resulta em desfolhamento precoce e, conseqüentemente, retardamento do crescimento da planta.

Epidemiologia:

Sobrevivência - sobrevive de um ano para outro, nas ervas e variedades selvagens da cultura hospedeira (hospedeiros nativos), como, por exemplo, no melão de São Caetano.

Disseminação - é disseminado pelo vento, pela água e pelos insetos.

Condições favoráveis - alta umidade do ar ou chuvas leves e temperaturas em torno de 22°C. Contudo, é necessária a presença d'água de orvalho ou de chuva na superfície da planta, para que o fungo dê início aos processos de germinação, penetração e infecção.

Controle

Algumas medidas podem ser tomadas, antes de a doença acontecer, como:

- sempre que for possível, escolher áreas fora de baixadas;
- verificar a posição do vento antes de demarcar as áreas de plantio, de forma que as áreas de cultivos novos não fiquem à jusante de cultivos mais velhos com cucurbitáceas;
- eliminação de plantas severamente infectadas;
- eliminação dos restos de cultivo, e
- pulverizações com fungicidas à base de Benomyl ou Folpet.

10.4- Viroses

Vários tipos de viroses afetam as cucurbitáceas. Já foram descritos no mundo mais de 50 vírus e quatro viróides capazes de infectar natural e experimentalmente uma ou mais espécies de cucurbitáceas. No Vale do São Francisco, predominam os vírus PRSV-w e WMV-2. A Embrapa Hortaliças e Embrapa Semi-Árido desenvolveram a cultivar de melão Eldorado resistente ao vírus PRSV-w.

Sintomas

As folhas apresentam-se com acentuada redução do tamanho, com áreas de tecido onduladas e colorações entremeadas de amarelo com verde normal, como, também, observam-se sintomas com as ondulações e cor verde normal. As extremidades dos ramos apresentam-se com entrenós curtos. As flores de plantas severamente infectadas são anormais e podem não frutificar. A produtividade e a qualidade dos frutos são seriamente comprometidas (sendo maior o prejuízo quanto mais cedo ocorrer a infecção). Os frutos podem apresentar variações na cor, como, também, deformações.

Epidemiologia:

Sobrevivência - principalmente sobre plantas hospedeiras, o que inclui grande número de plantas nativas, como o melão de São Caetano.

Disseminação - principalmente por meio de sementes e insetos e vetores, como, por exemplo, o pulgão.

Condições favoráveis - ferimentos e temperaturas altas favorecem os insetos vetores e, com isso, propiciam uma maior frequência da doença.

Controle

Para as viroses, não existe tratamento curativo, uma vez que a planta fica codificada a reproduzir as partículas do vírus. Portanto, as medidas de controle são apenas preventivas e culturais, tais como:

- utilização de cultivares resistentes;
- uso de sementes sadias (certificadas) - não aproveitar sementes de cultivo anterior;
- escolher a área de cultivo novo longe de cultivos velhos;
- eliminar da periferia da área todas as plantas nativas;
- eliminar as plantas que apresentarem os sintomas da doença, a fim de diminuir a fonte de inóculo;
- controle dos vetores;
- evitar ferimentos nas plantas.

10.5 - Galhas - (*Meloidogyne* spp.)

Sintomas

Externamente, observa-se o retardamento do crescimento das plantas, semelhante a deficiência nutricional, afetando a produtividade e o tamanho dos frutos. Nas raízes, observa-se uma hipertrofia acompanhada por nódulos (galhas) que comprometem a passagem de água e nutrientes. Os ferimentos nas raízes,

causados pelos nematóides, predispõem as plantas a infecções por outros fitopatógenos, como fungos e bactérias.

Epidemiologia:

Sobrevivência - principalmente no solo e restos de cultivo.

Disseminação - principalmente por meio: água de irrigação; solos aderentes aos implementos agrícolas; patas de animais; pés dos homens e mudas infectadas.

Condições favoráveis - solos úmidos com boa porosidade e temperaturas amenas

Controle

Para um controle eficiente são indispensáveis medidas corretivas, tais como:

- arações, cerca de dez dias antes do plantio, para expor os nematóides às condições adversas da radiação solar;
- adubações equilibradas mediante análise do solo;
- eliminação dos restos de cultivo por meio da queima logo após a colheita;
- rotação de culturas com plantas armadilhas como *Crotalaria spectabilis*.
- adubação com matéria orgânica;
- período de pousio, mantendo o solo sem vegetação e sem irrigação, revolvendo-o periodicamente.

10.6 -Murcha de Fusarium - (*Fusarium oxysporum*)

Sintomas

Verifica-se externamente uma murcha rápida com as plantas ainda verdes e, em seguida, a morte. Pode ser observada em qualquer idade da planta e em plantas com ou sem sintomas de cancro. Nas raízes, no início da infecção, observa-se um entumescimento (engrossamento), que em seguida apresenta uma desintegração do tecido e surgimento de um crescimento pulverulento, de cor rósea, resultante da esporulação do fungo.

Epidemiologia:

Sobrevivência - esse fungo sobrevive no solo na forma de estruturas de resistência e em restos de cultivo.

Disseminação - por meio da água, principalmente quando é usada a irrigação por sulco.

Condições favoráveis - temperaturas elevadas, solos pobres em cálcio e encharcados.

Controle

Devido à dificuldade de controle, várias medidas preventivas são essenciais para minimizar a severidade da doença, tais como:

- usar sementes certificadas, e não utilizar sementes de cultivo anterior;
- manter os níveis de cálcio altos e, quando for preciso, aplicar calcário;
- quando possível, evitar irrigações por sulco;
- eliminar as plantas com sintomas irreversíveis;
- pulverizar com fungicidas à base de Benomyl ou Thiophanato metil;
- fazer adubação equilibrada conforme análise de solo.

10.7- Podridão Bacteriana ou Catapora

A bactéria agente causal ainda não foi completamente identificada. Trata-se de mais uma doença nas áreas de produção do Vale do São Francisco, denominada por "catapora" pelos produtores. Tem-se registro em campo de produção, de 20 até 30% de frutos infectados, não servindo para comércio. Suspeita-se que a bactéria seja do grupo *Erwinia*, de controle difícil, cuja penetração na planta ocorre por meio de ferimentos.

Sintomas

Os primeiros sintomas observados são em frutos na fase de maturação, os quais apresentam-se com manchas de tamanho pequeno e de formato ovóide anguloso nas extremidades, de início encharcadas e depois de cor marrom na superfície lisa do fruto ou, às vezes, causando depressão.

Em áreas de cultivo com alta população dessa bactéria, observam-se os sintomas também em frutos novos. As manchas evoluem para o interior da polpa, causando seu amolecimento e deixando os frutos sem resistência para o transporte e imprestáveis para a comercialização. Nas folhas, observam-se pequenas pontuações encharcadas e transparentes.

Epidemiologia:

Sobrevivência - no solo e em restos de culturas.

Disseminação - pode ser transmitida por sementes.

Condições favoráveis - encharcamento do solo e ferimentos nas plantas, causados pelo homem ou por insetos.

Controle

Antes de colocar a cultura no campo, o agricultor deve adotar as seguintes medidas de prevenção:

- usar sementes certificadas (não utilizar sementes de cultivos anteriores);
- manter a área sem encharcamento;
- fazer adubação equilibrada conforme análise de solo;
- evitar ferimentos nas plantas, por ocasião dos tratamentos culturais e fazer controle preventivo de insetos;
- eliminar, da área, os frutos com sintomas;
- destruir os restos culturais por meio da queima;
- a Embrapa Semi-Árido, recomenda pulverizações das plantas e frutos com hipoclorito (água sanitária) na proporção de 1 litro para 20 l d'água, utilizando pulverizador sem bico, seguida de pulverização com Kasugamicina na concentração de 300 ml/100 l d'água.

10.8 - Colapso do melão (*Monosporascus cannonballus*, *Acremonium cucurbitacearum*, *Rhizoctonia solani*, *Didymella bryoniae* e vírus das manchas necróticas do melão, MNSV)

A denominação “colapso” ou “morte súbita” ou “vine decline” são termos aplicados a um grupo de doenças do solo, com sintomas similares, mas com diferentes agentes causais. Engloba um complexo de síndromes caracterizado pela morte de plantas de melão em poucos dias, geralmente em épocas próximas à colheita (10 a 20 dias antes). Os sintomas mais comuns incluem o amarelecimento e morte das folhas mais próximas à parte basal das plantas e murcha generalizada das ramas, quando a planta se aproxima da maturidade, que tem como resultado o típico colapso de toda a planta nos momentos prévios à colheita. Os frutos das plantas afetadas estão mais sujeitos a sofrer queimaduras solares e ao ficarem mais expostos ao sol não completam sua maturação, ficando insípidos, pois apresentam um baixo nível de açúcar (Garcia-Jimenez *et al.*, 1989, 1993). Esses sintomas são mais severos sob condições que provoquem estresse à planta (Wolf & Miller, 1998), como altas temperaturas, falta de água ou excessivo número de frutos.

Nos últimos 20 anos, têm ocorrido mudanças tecnológicas no cultivo do melão, tais como: a introdução de híbridos; transplante; plástico; irrigação por gotejo, e incremento da densidade de plantio em ausência de adequada rotação. Algumas destas práticas culturais têm, aparentemente, contribuído para um incremento no número e na severidade de enfermidades do solo, que são responsáveis por significativas perdas econômicas, especialmente em melão e melancia. Dentre elas, está o grupo das enfermidades conhecidas como Colapso, que são referidas como: podridão do hipocótilo (“crown rot”); podridão das raízes; morte súbita; murcha súbita; murcha e colapso (Bruton *et al.* 1998).

Martín & Miller (1996) mencionaram o importante papel das mudanças nas práticas culturais que ocorreram nos últimos anos no cultivo do melão e no desenvolvimento e expansão destas enfermidades. O uso de microtúneis e irrigação por gotejo se generalizou em muitas zonas de cultivo de todo o mundo. As plantas que recebem um constante fornecimento de água e

nutrientes produzem ramas de maior comprimento e sistemas radiculares reduzidos que têm como consequência uma anormal e alta relação parte aérea/raiz. Portanto, qualquer dano a essa raiz, especialmente sob condições de alta evapotranspiração, provoca o colapso das ramas porque não há suficiente biomassa para sustentar as necessidades hídricas da folhagem e dos frutos (Garcia-Jimenez *et al.*, 1989).

Não se deve exagerar na adubação nitrogenada que promove o aumento da massa foliar, favorecendo, assim, o desequilíbrio hídrico.

Não existe nenhuma cultivar comercial resistente ao colapso, apesar de que alguns tipos de *Galia*, mesmo sendo afetados, suportam mais tempo sem colapsar.

Em solos soltos, com pouca matéria orgânica e irrigação por gotejo, é possível a aplicação de procloraz, começando depois da emergência das plantas ou do transplante e repetindo o tratamento a cada três semanas na dose de 1 kg de matéria ativa por hectare/ tratamento.

Segundo Garcia-Jimenez (1997), os melhores resultados para controlar este complexo de enfermidades foram conseguidos enxertando o melão sobre híbridos de *Cucurbita* resistentes à doença (Shintoza, Tetsukabuto, RS-841, entre outras). É recomendável deixar as duas raízes das plantas enxertadas já que se obtém uma série de vantagens como redução de custos nas operações de produção de mudas, plantas mais resistentes não sofrendo o estresse do transporte, dentre outros.

A desinfestação do solo com fumigantes não é totalmente efetiva, já que, além do alto custo, este pode se reinfestar rapidamente com os esporos procedentes de áreas vizinhas, sobretudo quando a irrigação é por sulco.

COLHEITA E COMERCIALIZAÇÃO

O ponto de colheita do melão é muito importante para a oferta de um produto de qualidade superior, especialmente quando se deseja competir no mercado de exportação.

O período de colheita tem início aos 60 a 70 dias após o plantio, para a maioria das cultivares.

De um modo geral, as concentrações de sólidos solúveis no fruto evoluem pouco após a colheita; assim, a amostragem para determinação do °Brix de uma área a ser colhida deve ser precisa, em função da distância do mercado consumidor, condições de transporte e resfriamento. Deve-se evitar Brix abaixo de 9°, para não se obter frutos sem sabor. O ideal, considerando-se o aspecto do teor de açúcares e sabor, é a colheita de frutos completamente maduros. Entretanto, neste estágio, os frutos são recomendáveis apenas para a comercialização em mercados locais. Para exportação, os melões do grupo "amarelo" podem ser colhidos quando iniciarem a mudança de coloração, ocasião em que deverão apresentar brix de, aproximadamente, 10°.

Para a cultivar Valenciano Amarelo, pesquisa realizada por Lopes et al. (1990) determinou que, da antese à maturação do fruto, há um período de, aproximadamente, 30 dias.

Quando se quer um fruto com duração prolongada nos melões reticulados, faz-se a colheita, observando um indicador do próprio fruto que serve como índice de maturação: quando o fruto apresenta-se no estágio de 1/3 de despreendimento do pedúnculo.

Nos melões *inodorus* (Amarelos/Honey Dew), não ocorre o referido despreendimento. Nesse caso, recorre-se a outros métodos para determinar a maturação ideal. Por exemplo, os melões tipo Honey Dew apresentam uma mudança geral da cor da casca, desaparecendo os pêlos da mesma. Outra forma mais utilizada por produtores e profissionais é medindo o °Brix, utilizando-se um refratômetro.

Os frutos são colhidos manualmente, com auxílio de uma faca. Após a colheita, deve-se evitar pancadas e danos nos frutos, que depreciam a qualidade comercial e reduzem o período de conservação.

Normalmente, os melões do tipo *inodorus* (Amarelos; Honey Dew) têm uma maior durabilidade que os reticulados. Estes devem ser retirados do sol o mais rápido possível e resfriados. É importante diminuir a temperatura, medida na polpa do fruto, para menos de 15°C, dentro de três horas subsequentes à colheita. Para isso, faz-se o pré - esfriamento (com gelo ou ar forçado). A temperatura de armazenamento e de transporte desses melões deve ser de 3 a 5°C, abaixo da qual há risco de ocorrer danos por resfriamento. A umidade relativa deve ser de 85 a 95%.

A classificação é feita por “Tipos” de acordo com o número de frutos contidos em cada caixa de papelão (capacidade para 15 kg). A preferência do mercado brasileiro é pelos tipos 6 a 8, ou seja, melões embalados em caixas contendo 8 a 12 unidades. Os frutos devem ser acondicionados nas caixas com a proteção de tiras de papelão.

O melão para exportação é embalado em caixas de papelão, medindo internamente 44cm x 40cm x 15cm. A preferência do mercado externo é por frutos pequenos, dos tipos 8 a 10, que correspondem aos tipos 12 a 14 para o mercado interno.

O rendimento de melão é variável, de acordo com a região e o nível de tecnologia adotado pelo produtor. Em Pernambuco e São Paulo, os bons produtores conseguem de 12 a 18 t/ha. No Rio Grande do Norte e Ceará, utilizando altos níveis de insumos modernos, se conseguem rendimentos de até 36 t/ha.

COEFICIENTES TÉCNICOS

A seguir, é apresentada a Tabela 10 com as quantidades e valores de horas de trabalho de máquina, e mão-de-obra necessários para o cultivo de 1 ha de melão. As quantidades de unidades de trabalho e insumos apresentadas na Tabela 10 são baseadas no sistema recomendado nesta Circular Técnica. Entretanto, há fatores que podem variar conforme a região, o sistema de produção adotado pelo produtor e até as condições climáticas de cada ano agrícola.

TABELA 10. Coeficientes técnicos para 1 ha de melão no Vale São Francisco.

| Especificação | UNID | QUANT | Especificação | UNID. | QUANT. |
|-----------------------|--------------------|-------|-----------------------|--------------------|--------|
| 1. Mecanização | | | Orthene | kg | 2,0 |
| Aração | h/t ⁽¹⁾ | 4,0 | Dipterex | L | 2,0 |
| Gradagem | h/t | 2,0 | Afugan | L | 1,0 |
| Sulcamento | h/t | 1,0 | Ridomil+Maconzeb | kg | 0,5 |
| 2. INSUMOS | | | Benlate | kg | 1,0 |
| Sementes | kg | 1,5 | Dithane | kg | 2,0 |
| Esterco de curral | m ³ | 10,0 | Água | m ³ | 4.500 |
| Fertilizante 06.24.12 | kg | 600 | 3.Mão-de -Obra | | |
| Uréia | kg | 200 | Adubação fundação | d/h ⁽²⁾ | 4,0 |
| Cloreto de potássio | kg | 50 | Plantio | d/h | 6,0 |
| Molibdato de sódio | kg | 0,2 | Desbaste | d/h | 4,0 |
| Adubo foliar | L/kg | 5,0 | Adubação cobertura | d/h | 4,0 |
| Confidor | kg | 0,2 | Condução de ramos | d/h | 10,0 |
| Orthene | Kg | 2,0 | Capinas (2) | d/h | 15,0 |
| Actara | kg | 0,3 | Pulverização | d/h | 20,0 |
| Vertimec | L | 0,5 | Irrigação | d/h | 18,0 |
| Meotrim | L | 1,0 | Colheita | d/h | 10,0 |
| Sevin | L | 2,0 | Transporte interno | d/h | 10,0 |

⁽¹⁾h/t- hora de trator, ⁽²⁾ d/h- dia homem

PRODUÇÃO DE MELÃO ESPECIALIZADA: "NET MELON"

Disponível nos sofisticados mercados de frutas das grandes capitais, em especial São Paulo e Rio de Janeiro, o "Net melon" é um tipo de melão muito elaborado, tanto no sabor quanto na apresentação, até então encontrado somente no Japão, EUA e Europa.

O "Net melon", ou melão tipo Net, recebeu este nome inspirado no tipo da casca da fruta. O rendilhado perfeito, cobrindo uniformemente toda a casca do fruto, é uma das exigências que o seletor consumidor deste tipo de produto faz, pagando, por isso, elevados preços.

O aroma é suave e o sabor bastante doce, atingindo Brix superior a 15°.

Amarrada, ao pecíolo da fruta, uma etiqueta traz informações sobre a data de colheita e o melhor dia para consumo, criando-se, assim, um elo de compromisso entre o produtor e o consumidor, quanto à qualidade do produto. Em função do padrão de qualidade e, também, do marketing, já existem marcas consagradas, que atingem melhores preços no mercado em função da grande procura pelo consumidor.

A produção antes restrita às estufas, localizadas nos estados de São Paulo e Paraná, começou a ser explorada, ainda que em pequena escala, em algumas propriedades localizadas à margem do rio São Francisco, no sertão nordestino.

O clima quente e seco da região semi-árida, possibilita o plantio a céu aberto, tornando-se uma nova opção de plantio, principalmente nos meses de inverno, quando a temperatura cai a níveis restritivos à produção, nas regiões tradicionalmente produtoras de melão Net.

Durante esse período, mesmo produzidos em estufa, os frutos são pequenos, sem sabor, e com rendimento fraco, caindo portanto muito na qualidade. No mesmo período, em áreas a céu aberto na região do Submédio São Francisco, foi possível obter frutos de tamanho normal, com elevado grau Brix e excelente rendimento da casca.

O preço do melão Net atinge elevadas cotações neste período, porém, ainda há muito que se pesquisar para se criar um sistema de produção próprio, adequado às condições locais, para se atingir a mesma qualidade do melão produzido em estufa, bem como, para solucionar os problemas de pós-colheita.

Devido à localização geográfica, perde-se muito na qualidade do fruto durante o transporte rodoviário.

O consumidor já acostumado com um produto colhido em poucos dias, em propriedades próximas, exige que o pecíolo do fruto apresente-se verde e intacto, como prova de um produto fresco.

Existem muitas barreiras ainda a vencer, mas os primeiros passos foram dados, e é baseado nos conhecimentos obtidos em experiências preliminares no semi-árido nordestino que serão discutidos alguns aspectos técnicos da produção especializada de melão.

1. Plantio

As sementes híbridas, provenientes em sua maioria de empresas japonesas, são de elevado valor, portanto para se garantir um bom "stand", o ideal é fazer o semeio em bandejas, ou copinhos de jornal e transplantá-las para o campo. Porém, fazendo-se um bom preparo de solo, quebrando-se com uma grade os torrões, dando ao solo condições ideais de umidade, o alto poder de germinação do material possibilita o semeio direto no campo, utilizando-se somente uma semente por cova.

Observa-se que o semeio direto no campo antecipa o ciclo da cultura em relação ao transplântio de mudas, o que é um dado bastante interessante, uma vez que diminui consideravelmente o custo final da cultura, principalmente porque as plantas ficam menos expostas ao ataque de pragas e doenças, em especial à mosca branca, que tem causado sérios prejuízos na região semi-árida do Brasil.

As variedades mais utilizadas são as de polpa esverdeada Louis, Bônus, Allus e Cruger e as de polpa salmão Biew Red e Nero Red.

Em estufas, utiliza-se uma densidade de aproximadamente 1.800 plantas em 1.000 m².

O espaçamento utilizado em campo, a céu aberto, foi de 2 m entre fileiras e 0,3 a 0,5 m entre plantas.

O sistema de formação espaldeirado é o que possibilita uma melhor qualidade de frutos. Utilizou-se um espaldeiramento com dois arames, sendo o superior para sustentar as plantas, e o mediano para sustentar os frutos (Figura 8).

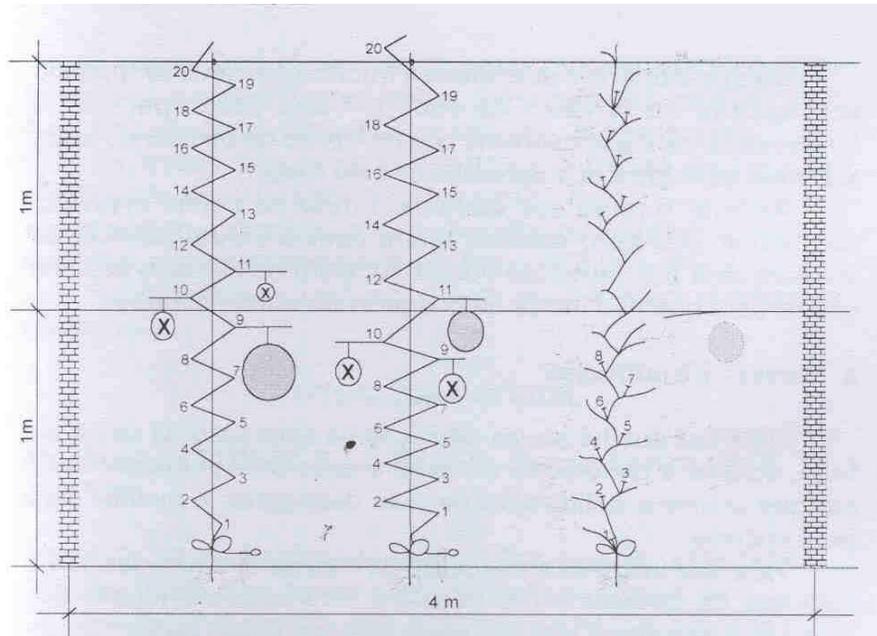


Figura 8- Desenho esquemático da formação de uma planta de melão Net, apresentando as etapas de desbrota e seleção de frutos.

A planta é conduzida na vertical, através de uma fita plástica, inicialmente amarrada a um piquete fincado ao solo, próximo ao tronco do meloeiro, e com o final amarrado ao arame superior.

A medida que a planta vai crescendo, enrola-se a fita plástica ao redor do tronco, conduzindo-a na vertical.

2. Formação da planta.

A desbrota de ramos laterais é fundamental para que haja uniformidade de frutos, formação perfeita da rede (Net), e para que o fruto atinja um °brix desejado.

Recomenda-se a desbrota de ramos laterais até o oitavo nó (Figura 8) para permitir a emissão de ramos laterais e frutificação do nono ao décimo segundo nó. Após os ramos frutíferos, continuar a eliminação de brotos laterais, eliminando o broto terminal ao redor do vigésimo nó.

O ramo lateral em que houve a frutificação, deve ser podado no segundo ou terceiro nó após o fruto. Essa operação é fundamental para que haja uma boa formação do pecíolo do fruto, essencial para uma boa apresentação do fruto.

Amarrar o ramo que sustenta o fruto no arame mediano, para evitar que fruto balance muito com o vento, permitindo também uma boa formação do pecíolo, além de dividir o peso da planta, para que não incida todo o peso no arame superior.

3. Floração e frutificação

Uma vez que há pouca alteração na coloração da casca do fruto, durante a maturação, torna-se imprescindível marcar o dia em que ocorre a polinização para se determinar a melhor data para colheita.

Para isso utiliza-se a marcação da data da abertura das flores com fitas de diversas cores. Cada cor para um determinado dia, para se determinar o melhor dia da colheita desse fruto.

Após a frutificação, seleciona-se um fruto por planta, aquele que apresentar melhor desenvolvimento, melhor formato, sem nenhum dano mecânico.

Após a seleção, toda a atenção deve ser voltada a esse fruto.

Na condução a céu aberto, os ventos incidem diretamente nas plantas tornando a aspereza das folhas e ramos verdadeiras "lixas" que danificam os frutos em desenvolvimento, causando pequenos ferimentos que se tornam enormes feridas no fruto adulto.

Portanto, todo cuidado deve ser tomado para proteger os frutos. Recomenda-se protegê-los com jornal logo após a polinização.

4. Colheita

A colheita acontece em torno de 50 dias após a floração, colhendo-se frutos com no mínimo 13° Brix.

Uma prática muito utilizada nos plantios em estufas, é o estresse hídrico, antes da colheita, com o objetivo de elevar o °Brix dos frutos.

É imprescindível, na colheita, se preservar o pecíolo do fruto, fazendo-se o corte no ramo lateral que o sustenta, ao redor de 3-4 cm de cada lado, formando-se um "V" , acima do fruto.

Os frutos são acondicionados em caixas de papelão, amarrando-se no pecíolo de cada fruto, uma etiqueta apresentando o produto, a data da colheita, e o melhor dia para consumo, que geralmente está em torno de 6 dias após a colheita.

Recomenda-se resfriar o fruto de 2 a 3 horas antes do consumo.

LITERATURA CITADA

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, v.53, 1993.

ARAÚJO, J.P. de. **Cultura do melão.** Petrolina-PE: EMBRAPA-CPATSA, 1980. 40p. Apostila apresentada no "Curso de Olericultura", promovido pela EMBRAPA-CPATSA em junho de 1980.

ARAÚJO, J.L.P.; COSTA, N.D. **Perfil da exploração do melão nas regiões de Mossoró e Açu, no Rio Grande do Norte e Baixo Jaguaribe.** Petrolina,PE: EMBRAPA - CPATSA , 1992. 13 p. Relatório de viagem.

ARAUJO, J.L. P. Evaluación de la calidad comercial y posibilidades de mercado de melón brasileño comercizable en Europa. Córdoba: Universidad de Córdoba, 1999. 285 p. Tese de Doutorado

BELFORT, C.C.; HAAG, H.P.; MATSUMOTO, T.L.; CARMELLO, Q.A.C.; SANTOS, J.W.C. Acumulação de matéria seca e recrutamento de macronutrientes pelo melão (*Cucumis melo* L. cv. Valenciano Amarelo CAC) cultivado em Latossolo Vermelho Amarelo em Presidente Venceslau, S.P. In: HAAG, H.P.; MINAMI, K. **Nutrição mineral em hortaliças.** 2.ed. Campinas; Fundação Cargil, 1988. p.293-349.

BHELLE, H.S.; WILCOX, G.E. Yield and composition of muskmelon as influenced by preplant and trickle applied nitrogen. **Hortscience**, Alexandria, v.21, n.1, p.86-8, 1986.

BRINDEIRO, M.L. de M.; ALMEIDA, F. R. de F. A.; BARBOSA, M.A. **Competitividade na fruticultura brasileira: os casos da produção de maçã no Sul e de melão irrigado no Nordeste**. Rio de Janeiro: Banco Mundial, 1992. 111 p. Relatório de Pesquisa.

BRUTON, B.D.; RUSSO, V.M; GARCIA-JIMENEZ, J.; MILLER, M.E. Carbohydrate partitioning, cultural practices, and vine decline diseases of cucurbits. Pages 189-200 in: *Cucurbitaceae* 98. J.McCreight, ed. Amer. Society Hort. Sci. Press, Alex., VA, 1998.

BLEINROTH, E. W. Determinação do ponto de colheita. IN: NETO, A. G. ; GAYET, J. P. ; BLEINROTH, E. W. ; MATALLO, M. ; GARCIA, E. E. C. ; GARCIA, A. E. ; ARDITO, E. F. G. ; BORDIN, M. Melão para exportação: Procedimentos de colheita e pós-colheita. Brasília, 1994. Ed.: EMBRAPA-SPI/MAARA/FRUPEX. Publicação Técnica 6, 1994. p.11-21.

CAVALCANTI, F. J. de A. ; SANTOS, J.C. P. dos; PEREIRA, J. R. ; LEITE, J. P. ; SILVA, M. C. L. da ; FREIRE, F. J. ; SILVA, J.D.; SOUSA, A.R. de ; MESSIAS, A.S. ; FARIA, C.M.B. de ; BURGOS, N. ; LIMA JÚNIOR, M. A. ; GOMES, R.V. ; CAVALCANTI, A. C. ; LIMA, J.F.W.F. Recomendações de adubação para o Estado de Pernambuco: 2ª aproximação. Recife, IPA, 1998. 198p. ilustr.

COSTA, E.F. da; FRANÇA, G.E.; ALVES, V.M.C. Aplicação de fertilizantes via água de irrigação. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.12, n.139, p.63-68, 1986.

COSTA, N.D.; RESENDE, G.M.; DIAS, R.de C. S. Avaliação de cultivares de melão no Trópico Semi-Árido. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.13, n.1. p.105, 1995. (Resumos).

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).

DANE, F.; DENNA, D.W.; TSUCHITA, T. Evolutionary studies of wild species in the genus *Cucumis*. **Z.Pflanzenzüchtg**, v. 85, p.89-109, 1980.

DELLA VECCHIA, P. T. **Recomendações importantes para o cultivo com sucesso dos melões híbridos F1 comercializados pela AGROFLORA**. Bragança,SP: editora, 1994. 9 p.

DEULOFEU, C. Situación y perspectivas del melón en el mundo. In: VALLESPÍR, A. N., coord. **Melones**. Reus: Horticultura, 1997. Cap.2, p.21-24. (Compendios de Horticultura, 10).

DIAS, R. de C.S.; COSTA, N.D.; ARAÚJO, J.P. de OLIVEIRA, C.A. V. Avaliação da condução de ramos de melões em dois níveis populacionais de plantas. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.8,n.1, p.42. 1990a. Resumo.

DIAS, R. de C.S.; TERAÓ, D.; ARAÚJO, J.P. de OLIVEIRA, C.A. V. **Condução de ramos no melão cv. Eldorado 300**. Petrolina EMBRAPA-CPATSA, 1990b. 4p. (EMBRAPA-CPATSA. Pesquisa em Andamento, 60).

DIAS, R. de C. S.; COSTA, N.D.; CERDAN,C.;SILVA, P.C.G da; QUEIRÓZ,M.A.de; ZUZA,F.; LEITE, L.A.de S.; PESSOA, P.F.A de P.; TERAÓ,D. A Cadeia produtiva do melão no Nordeste. In: CASTRO, A.M.G. de C.; LIMA, S.M.V.; GOEDERT, W.J.; FILHO FREITAS, A. De; VASCONCELOS, J.R.P.**Cadeias produtivas e Sistemas naturais. Prospecção tecnológica**. Brasília: EMBRAPA-SPI/ EMBRAPA-DPD,1998. 441-494p.

FAO (Roma, Italy). Agricultural production, primary crops. Disponível: FAO. URL: <http://www.fao.org> Consultado em 27 mar.2000.

FARIA, C.M.B. de; PERREIRA, J.R. **Ocorrência do "amarelão" no meloeiro e seu controle**. Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1982. 2p. (EMBRAPA-CPATSA. Comunicado Técnico, 8).

FARIA, C.M.B. de; PEREIRA, J.R.; POSSÍDIO, E.L. de. Adubação orgânica e mineral na cultura do melão num vertissolo do Submédio São Francisco. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.29, n.2, p.1191-197, 1994.

FARIA, C. M. B. de, COSTA, N. D. ; PINTO, J. M. ; BRITO, L. T. de. ; SOARES, J. M. Níveis de Nitrogênio por fertirrigação e densidade de plantio na cultura do melão em um Vertissolo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.35, n.3, p. 491-495, 2000.

FERREIRA, F.A.; PEDROSA, J.F.; ALVARENGA, M.A.R. Melão: cultivares e métodos culturais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.8, n.85, p.26 - 28, 1982.

FILGUEIRA, F.A.R. Melão (*Cucumis melo*). In: FILGUEIRA, F.A.R: **Manual de olericultura: cultura e comercialização de hortaliças**. 2.ed. rev. ampl. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981. v.1, p. 223-233.

GARCÍA-JIMÉNEZ,; VELÁSQUEZ M.A.T.; ALFAROGARCIA, A.. Secuencia de síntomas en el colapso del melón. **Boletín de Sanidad Vegetal Plagas** n.º 4, p. 333-342. 1989.

GARCÍA-JIMÉNEZ, J. ; MARTINEZ-FERRER, G.; ARMENGOL, J. *et al.* Agentes asociados al "colapso del melón" en distintas zonas españolas. **Boletín de Sanidad Vegetal Plagas**, v.19, p. 401-423, 1993.

GARCÍA-JIMÉNEZ, J. Enfermedades del melón causados por hongos y nemátodos. In: VALLESPÍR, A. N., coord. **Melones**. Reus: Horticultura, 1997. cap.14, p.131-139. (Compendios de Horticultura, 10).

GUBLER, W.D.; GROGAN, R.G.; OSTERLI, P.P. Yellows of melons caused by molybdenum deficiency in acid soil. **Plant Disease**, St. Paul, v.66, n.6, p.449-451, 1982.

INVUFLUEC (Institut National Pour la Vulgarisation des Fruits, Légumes et Champignons): El melon. Economía, producción y comercialización. Ed. Acribia. Zaragoza. 1969.20p.

JANIK, J. **A ciência da horticultura**. Rio de Janeiro: F. Bastos, 1968. 485p.

JEFFREY, C. A review of the Cucurbitaceae. **Bot. J. Linn. Soc.** v.81, p. 233-247, 1980

LEPIKK, E. Searching gene centers of the genus *Cucumis* through host-parasite relationship. *Euphytica*, v.15, p. 323-328. 1966.

LOPES, M.M.; CAMACHO, R.G.V.; PEDROSA, J.F. Crescimento de frutos de melão. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.8, n.1, p. 49, 1990. Resumo

LUCAS, M.D. Deficiência de molibdênio em melão num planossolo da região de Tavira. **Agronomia Lusitana**, v.37, n.2, p.151-162, 1976.

MAROTO, J.V. **Horticultura herbácea especial**. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1995, 611p

MARTÍN, R.D.; MILLER, M. E. *Monosporascus* root rot and vine decline: an emerging disease of melon worldwide. **Plant Disease**, St. Paul, v.80, n°7, p. 716-725, 1996.

MATSUDA, T. Influence of fertilizer nutrient on physiological disorders in the fruit of Prince melon (*Cucumis melo*). **Scientific Reports**, n.31, p.1-12, 1983.

MOROUELLI, W. A.; PINTO, J. M.; SILVA, W. L. C.; MEDEIROS, J. F. Irrigação do Meloeiro. **Apostila** distribuída no "I Curso sobre o Cultivo do Melão", Embrapa/Cpatsa, Petrolina-PE, 27 a 28 de novembro de 2000.

NUEZ, F.; PROHENS, J.; IGLESIAS, A.; CORDOVA, P.F. de. **Banco de germoplasma de la universidad Politécnica de Valencia - catálogo de semillas de melón**. Madrid: Ministério de Agricultura, Pesca y Alimentación, Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agrária y Alimentaria., 1996. 220p.

ONO,T. **Palestra sobre a cultura do melão**. Petrolina, PE: EMBRAPA- CPATSA, 1977. 6p.

PRABHAKAR, B.S.; SRINIVAS, K.; SHUKLA, V. Yield and quality of muskmelon (cv. Hara madhu) in relation to spacing and fertilization. **Progressive Horticulture**, Uttar Pradesh, v.17, n.1, p.51-55, 1985.

PEDROSA, J.F.; TORRES FILHO, J.; MEDEIROS, I.B. de. Poda e densidade de plantio em melão. **Horticultura Brasileira**. Brasília, V.8, n.1, p.60, 1990. Resumo.

PEDROSA, J.F. **Melão**. Petrolina,PE: EMBRAPA-CPATSA,1994,18p. Apostila apresentada no III Curso de Hortaliças Irrigadas do Nordeste,Petrolina,1994.

PESSOA, H.B.S.V.; ÁVILA, A.C.; DELLA VECCHIA, P.T.; ARAÚJO, J.P. OLIVEIRA, 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.

PINTO, J.M.; SOARES, J.M.; CHOUDHURY, E.N.; PERERA, J.R. Aplicação de potássio via água de irrigação na cultura do melão. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília,v.28, n.3, p.323-327, 1993a.

PINTO, J.M.; SOARES, J.M.; CHOUDHURY, E.N.; PERERA, J.R. Adubação via água de irrigação na cultura do melão. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.28, n.11, p.1263-1268, 1993b.

PINTO, J.M.; SOARES, J.M.; PERERA, J.R.; CHOUDHURY, E.N. CHOUDHURY, M.M. Efeitos de períodos e de frequência da fertirrigação nitrogenada na produção de melão. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.29, n.9, p.1345-1350, 1994.

PINTO, J.M.; SOARES, J.M.; COSTA, N.D. BRITO, L.T.L.; PEREIRA, J.R. Aplicação de N e K via água de irrigação em melão. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.13, n.2, p. 192-195, 1995.

PITRAT, M.; HANELT, P.; HAMMER, K. Some comments on infraspecific classification of cultivars of melon in: KATZIR, N.; PARIS, H.S. (Ed.) **Proceedings of 7th EUCARPIA Meeting Cucurbit Genetics and Breeding**. Israel, p. 30-39, 2000.

SARLI, A. E. Tratado de Horticultura. Buenos Aires: Ed. Hemisfério Sur S.A. 2^a ed. P. 404-412. 1980.

SHANNON, M. C. ; FRANÇOIS, L. E. Salt tolerance of tree muskmelon cultivars. *J. Am. Soc. Hort. Sci.* 108: 1978, 225-230.

SOUZA, L.C. Da sexualidade do meloeiro, suas implicações culturais. **Anais do Instituto Superior de Agricultura**, Lisboa, v.33, p.75-85, 1972.

SRINIVAS, K.; PRABHAKAR, B.S. Response of muskmelon (*Cucumis melo* L.) to varying levels of spacing and fertilizers. **Singapore Journal of Primary Industries**, v.12, n.1, p.56-61, 1984.

TYLER, K.B.; LORENZ, O.A. Nutrient absorption and growth of four muskmelon varieties. **Proceedings of the American Society for Horticultural Science**, Alexandria, v.84, p.364-371, 1964.

VALENÇA, R.A.Z. **Considerações gerais sobre o cultivo do melão** (*Cucumis melo*). (s.l.):TOPSEED, (s.d.) 8p. Apostila.

WHITAKER, T.W.; DAVIS, G.N. **Cucurbits: botany, cultivation and utilization**. London: Leonard Hill, 1962. 250p.

WOLFF, D. W.; MILLER, M. E. Tolerance to monosporascus root rot and vine decline in melon (*Cucumis melo* L.) germoplasm. **HortScience**, Alexandria, v. 33, n°2, p. 287-290, 1998.



*Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido
Br 428, Km 152, Zona Rural, Cx. Postal 23,
CEP 56300-970 Petrolina-PE*

Ministério da Agricultura
e do Abastecimento

