

Fol
10542

CULTURA DO MELÃO

José Pires de Araújo

Fevereiro, 1986



~~Cultura do melão.~~

1986

FL - 09236



31924 - 1

2. ORIGEM

Segundo ROCHA (1954) e BERNARDI (1974), o melão é uma espécie considerada como derivada das formas selvagens, originária dos continentes asiáticos e africano. Para muitos, a Índia foi o seu centro de origem.

De acordo com SAMPAIO e YAMASHIRO (1979), não se sabe ao certo a origem do melão. Acredita-se que tenha surgido na África, passando há século, para a Ásia, onde se destacaram quatro áreas de cultivo e distribuição: Ásia Menor, que desenvolveu a variedade Cantaloupe; Ásia Central, com uma espécie caracterizada pelo alto teor de açúcar; China, onde se obtiveram frutos pequenos; e, finalmente, Índia, produtora de cultivar primitiva e altamente resistente a patógenos.

COSTA e PINTO (1977) relataram que o melão na Itália foi introduzido 300 anos após o início da era cristã, na França, no século XV e nas Américas, por Colombo.

3. DESCRIÇÃO BOTÂNICA

3.1. O melão pertence à família Cucurbitáceas, gênero Cucumis, sendo que seu nome específico é Cucumis melo L. .

É uma espécie bastante polifórmica, com as seguintes variedades botânicas:

- . Cucumis melo var. Cantaloupensis
- . Cucumis melo var. Reticulatus
- . Cucumis melo var. Inodorus
- . Cucumis melo var. Fluscuosus
- . Cucumis melo var. Conomen
- . Cucumis melo var. Chito
- . Cucumis melo var. Dudain.

A planta é rasteira, de haste sarmentosa, sendo que das axilas do ramo principal desenvolve-se três ou quatro ramos secundários que podem atingir de 2 a 3 metros. Desses ramos nascem ramos menores, curtos, que dão origem a flor feminina, futuro fruto.

As folhas são alternadas, simples, palmadas, pentalobadas, angulosas quando jovens e subcordiformes quando completamente desenvolvidas.

Das axilas das folhas nascem as gavinhas, que são os órgãos de sustentação da planta.

Seu sistema radicular é abundante, fasciculado e consiste numa raiz curta e densa, da qual partem as raízes laterais, que crescem superficialmente, estas se situam até 20 cm abaixo da superfície do solo, podendo acompanhar a parte aérea no seu desenvolvimento.

3.2. As variedades conhecidas de melão, pertencem a dois grupos: Monoicas - com flores masculinas e femininas na mesma planta, porém separadas e Andromonoicas - com flores masculinas e hermafroditas na mesma planta.

A proporção de flores masculinas é de cinco ou seis para uma feminina ou hermafrodita. Tanto as primeiras como as outras nascem das axilas das ^{folhas;} flores; as masculinas, em grupo de três a cinco, em toda a extensão do ramo, exceto nas axilas onde se desenvolvem em maior número, as flores masculinas aparecem, geralmente, de uma a duas semanas antes e continuam se formando durante todo o ciclo vegetativo e até mais tarde que as outras. As ^{folhas} abrem-se pela manhã, aproximadamente 2 horas depois do nascer do sol e fecham-se à tarde.

3.3. Para o êxito da cultura do melão é de grande importância o conhecimento dos principais tipos de flores, localização das flores femininas e identificação dos ramos frutíferos. SOUZA (1972) informa que, no meloeiro a proporção de frutos formados na haste principal e suas ramificações primárias é baixa e os frutos apresentam tamanho muito inferior aos dos formados nas ramificações de segunda ou terceira ordem. Acredita-se que aquelas flores apresentem-se fraca capacidade de fecundação por causa de ordem nutritiva e os raros frutos formados refletem essas deficientes condições de nutrição. De uma maneira geral as flores e frutos mais evoluídos encontram-se nas ramificações das ordens mais elevadas. Quando à precocidade de frutificação, parece ser tanto maior quanto elevada a ordem de ramificações.

3.4. Observando o aparecimento de flores nas cucurbitáceas, JANICK (1967)

e SOUZA (1972) concluíram que as flores que primeiro se produzem são as masculinas, e, à medida que o desenvolvimento segue, dá-se uma alternância de flores masculinas e femininas. JANICK (1968) afirma que em condições de dias longos e temperaturas baixas ocorrerá um acréscimo na produção de flores femininas com relação às masculinas. O efeito nutrição, o fotoperiodismo e a temperatura afetam a expressão do sexo em muitas plantas.

3.5. No meloeiro, SOUZA (1972) informa que, segundo vários autores, as flores masculinas se formam logo na haste caulinar principal (de 1ª geração) ou nas ramificações primárias (de 2ª geração); as flores femininas ou pistiladas só surgem nas ramificações de 3ª ordem (ramo de 4ª geração), ou quando muito, nas ramificações de 2ª geração (ramos de 3ª geração). Acrescenta ainda que os ramos essencialmente frutíferos são aqueles da geração de 2ª, e só muito raramente de 3ª ordem e que as flores hermafroditas nestas ramificações são formadas no primeiro ou no segundo nó, podendo ou não surgirem as flores masculinas.

O fruto é uma baga carnuda ou papânico, que varia de forma, tamanho e coloração, de acordo com a variedade.

3.6. É bastante conhecido na literatura hortícola que no meloeiro as flores abrem algum tempo após o aparecimento do sol, e, quando o dia está nublado, a abertura é atrasada (COSTA e PINTO, 1977).

De acordo com FILGUEIRA (1972), nas cucurbitáceas, a polinização depende essencialmente das abelhas e a produção é reduzida quando não há número suficiente de abelhas em atividade. A polinização deficiente das flores produz de formados ou queda dos frutos, logo após iniciado o seu desenvolvimento. Normalmente, as flores necessitam de 8 a 10 visitas dos insetos para ser polinizadas satisfatoriamente e produzem uma alta percentagem de frutos normais. Segundo COSTA e PINTO (1977), existem alta correlação entre o número de sementes e o tamanho do fruto, ou seja quanto maior o número de sementes, maior o tamanho do fruto e aumentando-se o número de visitas pelas abelhas, o número de sementes produzidas também aumenta. AMARAL et alii (1973) observaram que a ati

vidade polinizadora das abelhas era mais pronunciada até as 10 horas da manhã, cessando a partir das 13 horas.

4. CLIMA

Sabemos que o melão, como quase todas as cucurbitáceas, exige temperaturas relativamente elevadas. Por isso, não se comporta bem nos meses mais frios, causando diminuição na qualidade. Os preços mais altos no Brasil ocorre no período compreendido entre o fim do mês de Abril e meados do mês de Agosto. A temperatura não só influencia o desenvolvimento mas também o apuramento da qualidade dos frutos. Temperatura baixa prejudica o desenvolvimento vegetativo e o florescimento. Os mais importantes fatores para aumentar o conteúdo de açúcar no melão são os seguintes: temperatura entre 25-30°C, luminosidade, baixa umidades do ar e solos arenosos. Os fatores que afetam a fotossíntese estão indiretamente relacionados com o teor de açúcar do fruto. Por esse motivo, é necessário manter a folhagem sempre verde. (COSTA e PINTO, 1977).

Segundo BOSWELL e JONES (1941), citados por COUTO (1960), o melão e o pepino encontram as melhores condições quando a temperatura ambiente varia de 18 a 24°C. Estas espécies podem cultivar inicialmente em temperatura inferiores às citadas, mas o seu crescimento é retirado, havendo danos sensíveis. O melão desenvolve-se muito bem quando a umidade relativa do ar é baixa, ficando isento de grande parte das doenças das folhas, produzindo frutos mais doces e mais ricos em sólidos totais. As cucurbitáceas são, portanto, caracteristicamente, plantas que se adaptam bem a solos quentes. (COUTO, 1960).

O mesmo autor informa que, estudos sobre absorção de água e da transpiração das plantas mostraram que as diversas espécies variam quanto à capacidade de retirar água do solo, de acordo com a temperatura deste solo.

KRAMER (1949), citado por COUTO (1960) informa que, a capacidade de absorção de água pela melancia a 10°C é muito pequena e a 18°C esta absorção é muito menor do que a 27°C; e, que acima de 15°C, a planta apresenta uma taxa de transpiração elevadíssima.

O efeito de temperatura na germinação da semente.

KOTOWSKI (1926), citado por COUTO (1960) e por KNOTT (1951), comprovou que o melão e o pepino germinam em temperatura de 18°C ou maiores, porém, as melhores germinações conseguidas foram a 30°C .

HARRINGTON e MINGES (s.d.), citados por COUTO (1960), mostraram que as temperaturas compreendidas entre 30 e 15°C foram as melhores para a germinação. Abaixo de 15°C não conseguiram germinação alguma.

KNOTT (1951) informa que não há germinação abaixo de 18°C , e mesmo a essa temperatura, a germinação não é boa. Por esse motivo usam-se protetores em época fria.

RALEIGH, citado por KNOTT (1951), informa que o efeito da temperatura na raiz de absorção de H_2O , mesmo que a parte aérea seja mantida em temperatura elevada, se as raízes permanecerem em temperatura baixa, não têm grande atividade. Se as raízes não absorvem água suficiente, não haverá desenvolvimento normal dos ramos.

BAUGHAM e U.S.D.A. FARMERS'BUL (1958), citados por KNOTT (1951), informa que o melão para se desenvolver bem, necessita de temperaturas altas no ar e no solo.

DONEEN e MAC GILLIVRAY (1943), citados por COUTO (1960), informa que o melão Cantaloupe normalmente quando o solo tem 10% de água útil. Informa ainda que, na família das cucurbitáceas, estão as hortaliças menos exigentes em teor de água para germinação.

QUADRO 1. DOEEN e MAC GILLIVRAY (1943): Germinação (emergência) de sementes de hortaliças em diferentes teores de água útil do solo: C.C. 15,7% e P.M.P. 8,6%.

ESPÉCIES E VARIEDADES	GERMINAÇÃO INICIAL %	TEOR DE ÁGUA ÚTIL EM %										DMS-5%	
		07	08	09	10	11	12	14	16	18			
Abóbora Italiana													
Zuchnini	98	0	31	98	98	99	99	99	98	97		2,3	
Melancia, Striped													
Kloudeke	86	1	39	82	83	83	84	87	85	85		8,8	
Moranga, Hubbard	99	1	22	86	94	93	96	96	95	96		8,9	
Cantaloupe PMR-45	99	0	7	92	99	97	99	99	97	96		3,7	
Pepino, Short													
Colorado	90	0	84	84	97	99	98	98	99	98		4,7	

PONS (1930), citado por ROCHA (1954), informa que o melão necessita de 2500 a 3000 graus de calor total para completar sua maturação e ao redor de 1000 graus desde a floração até a colheita do fruto. O melão, a medida que a temperatura se eleva, dentro de certos limites, a polpa é mais doce e a sua maturação é mais rápida e completa.

KOTOWSKI, citado por KNOTT (1951), mostra o efeito da temperatura na germinação do melão, segundo quadro abaixo:

T ° C	DIAS PARA O 1º SEEDLING	DIAS ÚTIL PARA SEEDLING	% DE GERMINAÇÃO
18	10	14	38
25	5	7	94
30	3	4	90

RALEIGH, citado por KNOTT (1951), informa o efeito da temperatura no crescimento de melão, conforme quadro abaixo:

T ° C DA SOLUÇÃO	C.C. DO H ₂ O ABSORVIDO EM 1.1/2 DIAS
10	47
18,3	160
26,3	285

Temperatura do ar durante o Experimento: 32,2°C.

No D.P.V.M.G. (1958), que o melão é uma planta de clima temperado. Quando ocorre ventos frios e freqüentes, os frutos não amadurecem convenientemente.

5. IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

No ano de 1976, foram produzidas cerca de 5.627 mil toneladas de melão (Quadro 4). E os principais produtores naquele ano foram: China- 1.139.000; Itália- 267.000; Egito- 260.000; México- 183.000 e Chile- 168.000 toneladas.

O consumo do melão no Brasil, foi introduzido pelos Espanhóis e até bem pouco tempo, quase todo consumo dependia de países como a Espanha, Argentina e Portugal.

A diminuição na importação começou no ano de 1969, graças aos cultivos realizados quase o ano todo através das regiões produtoras de melão, localizadas no interior oeste de São Paulo, nas regiões de Caravelas ao Sul da Bahia, nas áreas, de Petrolina do estado de Pernambuco, em Santa Isabel e Castanhal no estado do Pará, bem como no Rio Grande do Sul.

A produção brasileira, no ano de 1975 foi estimada em 10.651 toneladas. Pelo Quadro 2 podemos verificar a evolução da cultura do melão no Brasil e nos Estados de maior produção.

QUADRO 2. Estados de maior produção de melão no Brasil.

ESTADOS	ÁREA COLHIDA (ha)			Q.PRODUZIDA (t)			RENDIMENTO MÉDIO (kg/ha)		
	1973	1974	1975	1973	1974	1975	1973	1974	1975
Pará	20	181	308	12	250	1010	600	1381	3279
Pernambuco	420	577	466	1892	3538	2184	4405	6131	4557
São Paulo	387	578	702	1637	2452	2886	4230	4242	4111
R.G.do Sul	1191	1289	1102	2690	2976	3066	2259	2308	2782

FONTES: Anuário Estatístico do Brasil, FIBGE-1977.

6. A IMPORTÂNCIA ALIMENTAR

O melão é uma fruta que no estado natural é um excelente alimento, pois possui alto conteúdo de carboidratos, assim como de vitaminas. Uma análise efetuada pelo Departamento de Nutrição do Ministério da Saúde Pública e citado por ROCHA (1954), nos dá a seguinte composição no fruto do melão:

. Água.....	92,9 g	. Cálcio.....	13,0 mg
. Calorias.....	22,0 g	. Fósforo.....	15,0 mg
. Proteína.....	0,5 g	. Ferro.....	0,4 mg
. Gordura.....	0,1 g	. Caróteno.....	0,51 mg
. Hidrato de Carbono....	5,8 g	. Tiamina.....	0,04 mg
. Fibra.....	0,2 g	. Riboflavina.....	0,04 mg
. Cinza.....	0,8 g	. Vitamina C.....	0,64 mg
		. Niacina.....	0,64 mg

7. CONDUÇÃO

De acordo com LOPES (1961), deve-se proceder a poda do broto terminal do meloeiro, quando a planta estiver com as três folhas principais devidamente desenvolvidas. ONO (1977) recomenda que a poda seja feita após a quinta ou sexta folha. Ambos afirmam que, neste cultivo, este trabalho é indispensável para uma boa produção.

QUADRO 3. Produção de Melão no Brasil e no Mundo.

PRODUTORES	ÁREA CULTIVADA (1.000 ha)				RENDIMENTO (kg/ha)				PRODUÇÃO (1.000 ton)			
	1961	1974	1975	1976	1961	1974	1975	1976	1961	1974	1975	1976
	1965	-	-	-	1965	-	-	-	1965	-	-	-
Mundo	388	401	416	1421	11823	13117	13527	13375	4592	5262	5623	5627
África	22	26	26	27	19558	18475	18478	18370	425	485	487	497
Egito	14	13	12	12	22835	20870	21667	21667	319	263	260	260
N.C. América	75	55	53	53	11226	14294	14234	14305	842	785	750	757
México	20	18	14	14	9109	12000	12443	13071	183	218	171	183
América do Sul	22	22	24	24	11797	12075	12056	12305	255	263	291	295
Chile	06	06	06	06	30105	27500	27667	28000	173	165	166	168
Brasil	06	05	06	06	2477	3962	2909	4000	15	21	22	22
Ásia	163	190	193	198	10663	12320	12871	12833	1736	2339	2485	2540
China	51	68	71	73	17600	16169	15753	15583	897	1091	1115	1139
Europa	107	108	119	119	12434	12829	13483	12944	1344	1389	1610	1538
Itália	13	12	12	12	19272	23818	23243	22281	258	275	273	267

FONTE: FAO Production Yearbook-1976.

Relata BERNARDI (1974), que nas cultivares européias de melão, certos agricultores adotam uma prática de condução da planta que consiste no seguinte: fazer poda do ponteiro quando aparecem sete a nove folhas verdadeiras, deixando crescer três ramos laterais, onde se processarão as frutificações.

No caso das cultivares Americanas, experimentos têm comprovado que a poda dos ramos, por qualquer método adotado, não traz benefícios à cultura.

Outra prática que muitos lavradores utilizam é o controle do número de ramos por planta, cujos resultados têm sido contraditórios e confusos. Em trabalho realizado com tomate tipo salada, deixando 1, 2 e 3 hastes por plantas, através de uma poda realizada durante a antese do primeiro cacho flora, CHENG (1975) observou o seguinte: a) a produção total e a produção de frutos comerciáveis caíram com a prática da poda; b) a poda não influenciou o peso médio dos frutos e nem a percentagem de frutos comerciáveis.

Segundo ONO (1977), o sistema de condução e o raleio no meloeiro influem sensivelmente na qualidade e uniformidade dos frutos. Recomenda deixar três ramos por planta e um fruto por ramo, ou seja, um total de três frutos por planta. Aconselha-se ainda escolher os formados entre o quinto e o sétimo nó, optando por aquele que apresentar melhor desenvolvimento, formato regular e sanidade e desbastar os demais. Recomenda-se ainda eliminar as flores e desbastar todos os ramos secundários até a altura do quarto ou quinto nó, conservando para ramo de frutificação a brotação que surgir posteriormente.

ARAÚJO (1979), recomenda o emprego de 2 plantas por cova com 2 ou 3 ramos por planta, tornando-se indispensável a correção da acidez do solo quando o pH estiver abaixo de 6,5.

De acordo com a orientação do CPATSA o meloeiro poderá ser conduzido da seguinte maneira:

7.1. Espaçamento: usar 2 m entre linhas de 1,0 m entre covas, deixando 2 plantas por cova.

7.2. Preparo do solo:

a) A aração e gradagem deverão ser bem feitas, deixando-se os torrões para sus

tentação dos ramos das plantas, através das gavinhas.

- b) Deixar o terreno bem nivelado, em declividade adequada para irrigação por sulcos.
- c) Proceder o sulcamento no sentido perpendicular à direção dos ventos dominantes para evitar que os ramos da planta caiam dentro dos sulcos.
- d) Arrancar plantas de maxixe e abóbora, que nascem espontaneamente próximo ao plantio, bem como restos de cultura de melão, melancia ou putras cucurbitáceas que podem funcionar como foco de vírus cuja transmissibilidade ocorre através de insetos.

7.3. Adubação:

- a) Fazer análise de solo a fim de se recomendar os níveis de adubação.
- b) Na impossibilidade de se obter a análise de solo, utilizar a fórmula ~~60~~-100-54 kg/ha de N, P_2O_5 e K_2O mais 20 a 30 t/ha de esterco de curral.
- c) Todo fósforo, potássio, esterco e 1/3 do nitrogênio devem ser aplicados na ocasião do plantio e ficar bem misturado com o solo. Caso o esterco não esteja curtido, aplicá-lo com antecedência de uns 15 a 20 dias e fazer várias irrigações.
- d) O restante da adubação nitrogenada será aplicado em duas partes iguais para serem aplicadas aos 20 e 35-40 dias após o plantio. É conveniente que o adubo seja aplicado em pequenos sulcos em forma semi-circular, distanciando-se uns 10 cm do colo das plantas, e depois cobrindo-se com o solo.
- e) Colocar 500 g de calcário por cova, alguns dias antes do plantio.

7.4. Plantio:

- a) Irrigar bem as covas antes do plantio, somente tornando a irrigá-las depois da germinação.
- b) Colocar as sementes dentro d'água durante um tempo de 2 a 5 horas antes do plantio.
- c) Marcar 3 furos de 2 a 2,5 cm de profundidade em cima da cova e colocar em cada furo 2 sementes.
- d) No caso de experimentos, é aconselhável manter mudas em saquinhos para uma futura correção do stand.

7.5. Desbaste:

- a) Fazer o desbaste das plantas, deixando duas plantas por cova, quando as plantas estiverem com 5 folhas definitivas ou, em torno de 12 a 15 dias.
- b) Podar o broto terminal quando as plantas estiverem com 5 folhas definitivas dois ou três ramos por planta. Eliminar as flores e ramos dos galhos laterais até a 4ª folha.
- c) Deixar no máximo dois frutos por ramo, ou seja 3 frutos por planta.
- d) A produção de frutos só deve ser feita nos ramos terciários, a partir do 1º ou 2º nó.

7.6. Irrigação:

O intervalo de irrigação deve ser de 5 a 6 dias para Bebedouro (Oxisol) e de 7 a 8 dias para Mandacaru (Vertisol) aplicando uma lâmina de 30 mm. (Quando 50% da água disponível for consumida).

7.7. Tratos Fitossanitários:

Das Sementes: recomenda-se tratar com Terra Coat-L 205 ou VITAVAX-200, usando-se 2 g do produto para 1,0 kg de sementes.

Do Local Definitivo: pulverizar as covas com LESAN na dosagem de 40 g para 20 litros de água e aplicar cerca de 0,2 litros/cova.

- a) Tratamento cova. 5 g de Furadan 5 G incorporado na cova antes do plantio.
- b) Contra OÍDIO pulverizar previamente com 14 ml de AFUGAN + 6 cc de EXTRAVON 200, diluídos p/10 l. de água, alternando de 15 em 15 dias com 12 g de BAYLETON + 6 cc de EXTRAVON 200 diluídas em 20 l. de água.
- c) Contra MÍLDIO pulverizar previamente com 70 g de ORTHOPHALTAN + 6 cc do adesivo EXTRAVON 200 para 20 l. de água, alternando de 7 em 7 dias com 5 g de CUPRAVIT VERDE + 6 cc de EXTRAVON 200 diluídos em 20 litros de água.
- d) Para controlar a Micosferela pulverizar de 15 em 15 dias BENLATE a 0,07% + DITHANE M-45 a 0,20%.
- e) Contra pragas do solo. Em regiões onde é comum a ocorrência destas pragas, recomenda-se: CARBARY a 7,5% (12 kg/ha), ou ORTHENE 75% (0,75 l/ha) ou Metamidofos 50% (0,5 l/ha).

f) No controle a pulgão, utilizar Pirimor 50% (500 g/ha) ou Folimat-1000 (15 cc/20 l.d'água) ou Folidol 60E (20 cc/20 l.d'água). Vinte dias antes da colheita, substituir o Folimat-1000 pelo Phosdrin, na dosagem de 30 cc/20 l. d'água. Estes, inseticidas, com exceção do Pirimor, controlam também as brocas dos frutos. Entretanto, pelo menos no início da cultura, até a época da frutificação, o Pirimor seria mais recomendável devido à sua maior especificidade em relação aos pulgões, usar Carvin ou Servin 85 para o controle da broca dos frutos.

8. COLHEITA

A colheita tem início aos 70 dias após o plantio, prolongando-se por 30 dias. O ideal, do ponto de vista do sabor, seria a colheita de frutos totalmente maduros. No entanto isto geralmente não é aconselhável, pois tais frutos sofrem vários acidentes quando permanecem no campo. Portanto, o melão é colhido "de vez", atingindo o ponto de consumo, durante o período de armazenamento e de comercialização.

OBS.: Colheita: No caso da colheita para o consumo local, deve-se colher os frutos completamente maduros.

9. SOLO

O meloeiro é uma das plantas mais exigentes em solo, e embora tolere levemente a acidez, prefere, no entanto, terras com pH de 6,0 a 6,80.

Os solos de aluvião, areno-argiloso, soltos, profundos, bem drenados, ricos em humo e bem trabalhados, são os mais indicados para sua cultura. O preparo da terra com dias de antecedência, através da aração profunda, seguida de gradeação bem feita.

Como se vê devemos evitar terrenos argilosos de difícil infiltração de água e aeração, uma vez que a cultura requer quantidade considerável de oxigênio no solo.

10. NUTRIÇÃO MINERAL

O meloeiro apresenta alta exigência em nutrientes. Dados referentes a retirada de nutrientes são apresentados por ROCHA (1954) e mostram a quantidade de nutrientes extraídos numa colheita de 50 kg.

. Nitrogênio.....	1,5 kg
. Ácido Fosfórico.....	0,9 kg
. Potássio (potassa).....	2,5 kg
. Óxido de Cálcio (cal).....	3,6 kg

Um outro trabalho sobre extração de nutrientes foi realizado em Shizuoka (Japão) e é citado por ONO (1977).

Nutrientes retirados por uma planta:

. Nitrogênio (N).....	6,2 g
. Fosfato (PO_4).....	2,7 g
. Óxido de Potássio (K_2O)...	18,5 g
. Óxido de Cálcio (CaO).....	15,5 g
. Óxido de Magnésio (MgO)...	2,2 g

Como se vê, as quantidades de potássio e cálcio que são extraídos pela planta são consideráveis e nos mostra a necessidade de se fazer no mínimo uma adubação de restituição. Sendo que o cálculo de reposição pode ser feito com base na produtividade da região.

Trabalhos envolvendo extração de micronutrientes não foram encontrados na literatura, sendo que o único a fazer citação sobre nutrientes menores foi realizado por CHEN e SHANG (1942) na China, no qual os autores determinaram a quantidade de cálcio, fósforo e ferro contidos no fruto.

CULTURA	% CINZA NA MAT. SECA	% CaO	% P_2O_5	Fe_2O_3
Melão	0,51	7,82	17,94	1,30

Segundo ONO (1977) o desenvolvimento do fruto do melão se processa dentro de um curto período de 10 dias. Após a floração apresenta um desenvolvimento intenso no tamanho do fruto a partir do 2º dia da saída das flores, tendo então o seu crescimento paralisado, continuando a aumentar apenas o peso até o 14º dia. Portanto, nesse período de 10 dias após a floração são determinados o tamanho, formato e a qualidade do fruto, sendo que as condições de temperatura, umidade e fertilidade do solo, fatores de grande influência no desenvolvimento do fruto nesse período.

A falta de umidade e deficiência de elementos nutritivos do solo nesta fase, compromete o desenvolvimento do fruto, produzindo frutos de tamanho reduzido.

KONDO (1967) observou que a absorção mineral do melão é bastante alta durante o período inicial de crescimento, depois dessa fase há declínio gradual, ocorrendo um segundo pico de absorção de água e minerais durante o crescimento dos frutos. Com a aproximação da maturação dos frutos ocorre um rápido declínio na absorção de N, P_2O_5 e K_2O enquanto a absorção do CaO e MgO só diminuiu durante a fase de amadurecimento.

KANO et alii (1978) verificaram que a redução na subida de nutrientes após a polinização não teve um efeito muito grande no tamanho e peso dos frutos, sendo que os sólidos solúveis dos frutos aumentaram com o declínio na subida de nutrientes para a planta.

KAGOHASHI et alii (1979) trabalhando em culturas endropomicas concluíram que a retirada de N pela planta foi gradual depois da polinização aumentando rapidamente após a polinização e permanecendo alta até 15 dias, caindo subitamente após esse período. A subida de NO_3 e Ca foram altas durante os primeiros estágios enquanto a subida do K só foi alta nos últimos estágios do ciclo da planta.

KANO et alii (1978) observaram que o teor de clorofila e de nitrogênio diminui com o aumento na idade da folha.

11. EFEITOS DOS NUTRIENTES NO MELOEIRO

Trabalhos realizados por Stark e Hant com nitrogênio, potássio, cálcio, magnésio e boro e, por SHARPLES e FOSTER (1958) com nitrogênio, fósforo, potássio e magnésio mostraram que é fácil criar uma condição de desequilíbrio da planta pelo excesso de concentração de potássio, cálcio e magnésio, ocasionando dessa maneira uma redução no crescimento da planta (citação de WHITAKER e DAVIS, 1962).

BAINS e JHOOTY (1978) trabalharam em condições de laboratório com soluções contendo tanto os macros como os microelementos ou com soluções contendo apenas 1/5 dos nutrientes normais além de soluções com níveis diferentes (alto e baixo) de N, P e K bem como na ausência dos mesmos. As conclusões obtidas foram que, as plantas da solução normal e as das soluções com alto N e P tiveram um maior peso seco. Assim como a incidência do Down Mildew foi menor nas plantas que cresceram nas soluções com N alto, P alto e K baixo.

12. MACRONUTRIENTES

Os sintomas de deficiência de nitrogênio em melão é semelhante aos do Crown-Blight. Sharples e Foster (1958) citados por WHITAKER e DAVIS (1962) encontraram em plantas com sintomas de Crown-Blight uma menor quantidade de nitrogênio nas folhas do que as plantas normais. O que leva a crer que o Crown-Blight ocorre quando há deficiência de nitrogênio ou em condições com tendência a produzir deficiência de nitrogênio.

EL-SHEICK et alii (1970) realizaram trabalhos com melão doce (Cucumis dudain) em cultura de areia com diferentes níveis de N; os resultados obtidos foram que os sintomas de deficiência tornavam-se mais severos na ausência de N. Quanto a concentração crítica de $\text{NO}_3\text{-N}$ para pecíolos maduros foi de 3000 ppm. Eles concluíram também que uma alta concentração de $\text{NO}_3\text{-N}$ na solução nítrica, não teve efeito significativo nas plantas de melão.

WHITAKER e DAVIS (1962) citam que Nylund (1954) conseguiu com a aplicação de nitrogênio um aumento na produção, melhora na qualidade e uma maturação

precoce.

LORENZ et alii (1972) concluíram que a aplicação de uréia e $(\text{NH}_4)_2\text{Na}$ resultaram em maiores produções que quando da aplicação de outras fontes nitrogenadas.

JASSAL et alii (1970) concluíram que a aplicação de N aumenta significativamente o peso do fruto e a produção, enquanto a aplicação de P não teve efeito significativo, para o K, houve uma resposta no aumento de produção, enquanto a interação N x K ocasionou um significativo aumento no peso dos frutos.

BRANTLEY e WARREN (1961) não observaram nenhum efeito do K, nem da interação N e K no florescimento e frutificação. Contudo a aplicação de altas doses de N, causou um decréscimo significativo tanto no florescimento como na frutificação.

KUZNETSOVA e AGAZAMOVA (1974) concluíram que altas doses de potássio ocasionam um decréscimo na produção, estando o nível ótimo na faixa de 100 kg/ha.

KARCHI et alii (1977) concluíram que quando se aplica P_2O_5 em dose dupla a de N obtém-se altas produções.

ZNAMENSKII (1924) diz que adições de NaSO_4 ou NaCl tem efeito estimulante no crescimento do melão, sendo que a aplicação do NaSO_4 produziu um aumento no conteúdo do açúcar (principalmente da drutose).

13. MICRONUTRIENTES

Há uma notável carência de informação com respeito ao papel dos elementos menores na nutrição do melão.

Em certos solos, o meloeiro pode apresentar sintomas de deficiência de molibdênio, que se traduz pela mal conformação das folhas afetando o desenvolvimento das plantas e, por conseguinte a produção (BERNARDI, 1974).

BOHN e DAVIS (1968) observaram que quando o melão é suprido com boro em excesso revela sintomas de toxicidade. Os sintomas são: ocorrência de manchas necróticas nos hidatódios, que se ampliam ao longo das margens para produzir queimaduras. Os tecidos adjacentes à lâmina ficam frequentemente amarelados.

Segundo LUCAS (1976) a deficiência de molibdênio no melão é devido à excessiva da disponibilidade e da assimilabilidade do molibdênio.

A sintomalogia da deficiência de molibdênio em solos do tipo Planossolo, ocorre segundo LUCAS (1976) da seguinte forma: no caso mais severo todas as folhas apresentam coloração verde pálida, queimadura marginal (tecidos necrosados) com enrolamento e clorose entre as nervuras, nos casos menos graves as folhas mostram-se somente cloróticas entre as nervuras e por vezes com uma faixa estreita clorótica no rebordo da folha..

LUCAS (1976) encontrou excesso de nitrato nas folhas de plantas deficientes em molibdênio, pelo quadro seguinte podemos ver as quantidades de Mo determinadas em folhas deficientes e sem deficiência.

ANÁLISE QUÍMICA DAS FOLHAS DO MELÃO:

AMOSTRAS	MICRONUTRIENTES (ppm)					NITRATOS
	Mo	Mn	Fe	Cu	Zn	
Folhas sadias	0,13	47	267	10	32	-
Folhas deficientes	0,02	76	534	18	56	+

Pelo que se pode observar no quadro acima, os valores encontrados para os nitratos e manganês comprovam a deficiência uma vez que é fato confirmado o acúmulo de nitratos em folhas deficientes em molibdênio, assim como, também o aumento do teor de manganês foliar devido ao antagonismo entre Mo e Mn.

Existe também uma interação entre o Fe e o Mo, já que o Mo acentua a clorose férrica introduzida por excesso de Mn no meio. A interação é devido a formação de um precipitado de Fe-Mo de baixa solubilidade no tecido, o que torna o Fe não translocável para a parte aérea da planta.

Aplicação excessiva de nitrato de amônio, e de sulfato bem como competição excessiva entre os íons SO_4^{2-} e MoO_4^{2-} , ocasiona um baixo valor de Mo nos solos.

O conteúdo de boro no substrato tem efeito marcante no teor de sólidos solúveis, sendo que respostas altíssimas foram obtidas com alta concentração de

boro (WHITAKER e DAVIS, 1962).

WHITAKER e DAVIS (1962) fazem referência a trabalho realizado por Stark e Mathews em 1958, em solos deficientes em boro e manganês nos quais a adubação foliar com esses 2 elementos melhoram a qualidade do fruto, sendo que a primeira aplicação deve ser feita quando apresentarem o tamanho de 12 polegadas e a 2ª quando o fruto está com 1 a 2 polegadas de diâmetro.

A aplicação em excesso de sulfato de magnésio e bórax na folhagem, pode causar uma reação indesejável dos elementos na planta (WHITAKER e DAVIS, 1962).

MASUI e ISHIDA (1974) observaram que com a diminuição do pH, houve um aumento no conteúdo de manganês nas folhas, ramos e frutos, sendo que os sintomas de toxidez nas folhas, ramos e pecíolos aumentaram com a referida diminuição de pH. No quadro abaixo damos os níveis de manganês encontrado na H₂O do solo em diferentes faixas de pH.

pH (SOLO)	5,06	6,16	7,75
Mn (SOLO/ppm)	325	194	0,16

MASUI e ISHIDA (1975) observaram um aumento nos níveis de troca de manganês no solo quando o plantio foi efetuado em solos com baixo pH, ocasionando um aumento de concentração de manganês na planta o que causou uma redução no crescimento da planta e do fruto.

PESTSOV et alii (1974) observaram que quando as sementes do melão estão bem supridas com B, Fe, Zn, Mn, Li e Mo, há um aumento na germinação e emergência no campo, no crescimento e desenvolvimento, no nº de folhas, na capacidade de retenção de água pela folha, fotossíntese e transpiração.

14. CALAGEM E ADUBAÇÃO

14.1. Calagem:

Como já foi mostrado, o meloeiro é uma planta exigente no que se refere a fertilidade do solo.

A calagem e adubação de correção devem ser feitas de acordo com o resultado da análise do solo, levando-se em conta que o melão é uma cultura que não tolera os solos ácidos e necessita de uma boa dose de óxido de cálcio. ONO (1977), diz que solos semi-ácidos favorecem a formação de cancro das hastes, sendo o pH ótimo para o desenvolvimento desta doença, localizado entre 5,7 e 6,4, o que torna indispensável a correção de acidez no solo com uma boa calagem, levando o pH acima de 6,4.

Segundo BERNARDI (1974), quando o meloeiro se desenvolve em solos com pH menor que 6,0, as plantas têm crescimento deficiente, incapazes de manter sua folhagem até o completo desenvolvimento dos frutos. Para a correção dos solos, aconselha-se a aplicação de calcário finalmente pulverizado, no mínimo 2 meses antes do plantio. Em terras de média acidez, resultados positivos tem sido obtidos com a incorporação, seis meses antes do plantio, de 500 gramas de calcário dolomítico por metro quadrado.

14.2. Adubação:

Devido a planta apresentar um sistema radicular pouco profundo, a adubação principalmente a orgânica é muito importante para seu desenvolvimento e produtividade.

Como já foi visto anteriormente a quantidade de potássio e cálcio que é extraída do terreno são consideráveis.

ROCHA (1954) baseado nas quantidades de nutrientes retiradas pela colheita, recomenda fazer adubação à base de esterco ou de outra matéria orgânica completando com fertilizantes minerais. A fórmula recomendada por ha é a seguinte:

. Esterco.....	30.000 kg
. Superfosfato.....	500 kg
. Sulfato de Potássio.....	200 kg
. Nitrato de Sódio.....	200 kg
. Gesso.....	600 kg

BERNARDI (1974) aconselha de um modo geral, para terras de fertilidade mé-

dia a seguinte adubação por cova:

. Esterco curtido de Curral.....	10 kg
. Superfosfato Simples.....	500 g
. Cloreto de Potássio (60% K_2O).....	50 g
. Sulfato de Amônio (21% N).....	90 g

O sulfato de amônio deve ser aplicado em cobertura três vezes, aos 15, 30 e 45 dias após a germinação, 30 gramas de cada vez, a 10 cm da planta, numa faixa de 20 cm de largura.

Os outros adubos devem ser incorporados ao solo no mínimo uma semana antes do plantio.

O esterco de curral pode ser substituído por composto, na mesma quantidade, ou por esterco de galinha, previamente fermentado, na terça parte.

Para o vale do São Francisco (Pernambuco) ARAÚJO (1978) faz referência à seguinte adubação por hectare: N-60 kg, P_2O_5 -80 kg, K_2O -30 kg e mais 3 a 5 kg de esterco por cova.

A aplicação do adubo nitrogenado deve ser em cobertura e de duas vezes, sendo a 1/2, 20 dias após o plantio e o restante aos 35 ou 40 dias.

ONO (1977) faz citação de uma fórmula de adubação aplicada por um produtor na região oeste de São Paulo e que tem alcançado produção de qualidades excelentes:

Solo - Bauru - Arenoso

pH - 4,8 a 5,3

Corretivos: calcário dolomítico = 3,7 t.

Adubação básica:

. torta de mamona = 4,0 t.

. adubo composto específico p/melão (4-15-6) + F.T.E. + Humusite = 3 t.

Adubação em cobertura:

. 1ª aplicação (25 dias após a germinação) - adubo composto (4-14-8) = 800 kg

. 2ª aplicação (40 dias após germinação) - sulfato de amônio - 160 kg; sulfato de potássio - 120 kg

. 3ª aplicação (50 dias após germinação) - repetir dosagem 2ª aplicação.

No Distrito Federal, PARCA (1971) conseguiu bons resultados usando, 2,5 kg/cova de esterco de galinha e 5 kg/cova de lixo Civilsan. No plantio usou NPK na fórmula 9-34-16, à razão de 250 g/cova em cobertura, 100 kg/ha de uréia e 100 kg/ha de superfosfato triplo.

BERNARDI (1976) recomenda para as condições do estado de São Paulo e para a variedade Casca de Carvalho, Amarelo, Valenciano, Jumbo Hale's e Best a seguinte adubação por cova: 15 kg de esterco, 500 g de superfosfato e 50 g de cloreto de potássio.

Em cobertura aplicar 90 g de sulfato de amônio em 3 vezes, aos 15, 30 e 45 dias, após a germinação, sendo 1/3 do sulfato por aplicação.

Quanto a aplicação dos micronutrientes na cultura do melão, muito pouco existe na literatura.

BERNARDI (1974) cita que conseguiu um aumento substancial na produção por cova e no peso médio dos frutos, quando as plantas receberem três pulverizações com molibdato de amônio na proporção de 2 gramas para 10 litros de água, fazendo a 1ª aplicação ao aparecer a 2ª folha definitiva; a segunda, por ocasião da formação da primeira rama e, a terceira após o aparecimento da primeira flor feminina.

PIAZZA et alii (1971) através de combinação fatorial de N (0, 75 e 150 kg de N/ha), P (0, 75 e 150 kg de P_2O_5 /ha) e K (0, 75 e 150 kg de K_2O /ha), fizeram aplicações em melões crescendo em 2 locais com solos ligeiramente alcalinos, que apresentavam teor médio de N e P e outro com teor adequado de P. As observações por eles tiradas é que o P aumenta significativamente a produção pelo aumento de frutos, sendo que o efeito do P foi mais pronunciado em solos com baixo teor de P.

SAGDULLAEV e UMAROV (1974) fizeram em solos do tipo Serozem, aplicação de 150 kg de P_2O_5 /ha junto com uma adubação básica de 100 kg N + 150 kg de K_2O /ha o que ocasionou um aumento na qualidade e produção do melão.

SAITO (1978) usando diversos tipos de fertilizantes entre os quais esterco de galinha, sulfato de amônio, etc., verificou não haver diferença no crescimento da planta.

O uso de altos níveis de sulfato de amônio ocasionou um aumento no conteúdo de sólidos solúveis do fruto.

14.3. Adubação Foliar:

SINGH & RANDHAWA (1972) pulverizam plantas de melões cv. Hara Madhu no estágio de 2, 4 e 6 folhas com Fe (1, 2 e 3 ppm), B (2, 4 e 6 ppm) e Ca (10, 20 e 30 ppm). O crescimento foi favorecido pelo B e Ca enquanto a produção de frutos teve um aumento significativo pela aplicação de Ca a 20 ppm, seguida de Ca a 10 ppm e B a 4 ppm. Com exceção da menor dose, os tratamentos com Fe apresentaram um efeito adverso no crescimento, produção e qualidade.

PANDLY et alii em trabalho realizado na Índia compararam a aplicação foliar de uréia (1,0 a 2,5%) feita a 1; 1,5 e 2 meses após o semeio, com 50 a 200 kg de N aplicados ao solo em duas parcelas 1/2 antes e 1/2, 45 dias após o semeio. O resultado observado foi que 3 aplicações de uréia a 1,5% (cerca de 22 kg de N/ha) ocasionou aumento no número de frutas por planta e na produção por hectare, enquanto a aplicação de N a níveis acima de 50 kg/ha não foram benéficos.

Aplicação de adubo foliar rico em nitrogênio, entre o 3º e 4º dias após a frutificação tem grande efeito no desenvolvimento do fruto, ONO (1977). ✓

15. COLHEITA, TRANSPORTE, ARMAZENAMENTO E VENDA

Segundo WHITAKER & DAVIS (1962), os melões amadurecidos nos ramos e colhidos antes de passados, são superiores na qualidade àqueles colhidos imaturos ou deixados nos ramos após o amadurecimento. A colheita na época adequada da maturação é importante para a qualidade do melão na comercialização. O conteúdo do açúcar, sabor e textura da polpa do fruto melhora rapidamente quando este aproxima-se da maturidade.

Segundo H.W. Mc KAY et alii (1921), citados por WHITAKER & DAVIS (1962), os melões que se destinam a longas distâncias devem ser colhidos exatamente antes de alcançar a total maturidade, a fim de evitar grandes perdas. ROSA E GARTHWAITE (1962), citados por WHITAKER & DAVIS, afirmam que, para consumo local,

os melões devem ser colhidos totalmente maduros.

Pesquisas realizadas por CHACE et alii (1924) e ROSA (1928), citados por WHITAKER & DAVIS, mostram que, nenhum aumento no conteúdo de açúcar pode ser antecipado nos melões durante o transporte ou armazenamento. Os frutos colhidos quando imaturos nunca atingem suas características desejáveis, embora a polpa possa amolecer e tornar-se suculento em alguns pontos. O processo de amadurecimento é muito rápido nos frutos que são retirados dos ramos depois de terem atingido o máximo de açúcar. Tais frutos tornam-se moles e perdem açúcar durante a colheita, transporte e comercialização.

WHITAKER & DAVIS (1962) afirmam que a qualidade e maturidade dos frutos de melão estão estreitamente correlacionados com o conteúdo de sólidos solúveis. O conteúdo de sólidos solúveis é afetado por vários fatores do ambiente, incluindo doenças epifitóticas.

HARTMAN & GAYLORD (1941), citados por WHITAKER & DAVIS (1961), informam que os frutos colhidos quando imaturos e aqueles de ramos doentes são pobres em sólidos solúveis, sendo também de baixa qualidade.

Segundo WHITAKER & DAVIS (1962), o refratômetro manual é um instrumento exato e conveniente para determinar o conteúdo de sólidos solúveis, tanto no campo como no armazém. As amostras para leitura devem ser bem selecionadas. Segundo vários autores, citados por WHITAKER & DAVIS (1962), as diferentes partes dos frutos diferem do seu conteúdo de sólidos solúveis. A leitura deve ser feita tomando-se um pedaço do meio da polpa entre a casca e a cavidade das sementes e o meio entre a flor e o fim do pedúnculo. Os plantadores e os comerciantes de melão usam o refratômetro manual e acham o seu emprego útil no controle das condições de cada fruto.

Em certas cultivares de melão, o amadurecimento mede-se da seguinte maneira: quando o fruto aproxima-se da maturidade, a redução da luz desenvolve rachaduras até a parte onde o fruto está fixado ao pedúnculo. Quando estas rachaduras circulam completamente a base do pedúnculo, o melão está no estágio de completo amadurecimento e contém o total máximo de açúcar. Em variedades onde a cor da casca não muda até que os melões estejam passados, o processo de

corde será o único meio de medir a maturação. Mudanças na superfície redilhada e na cor da casca são outros sinais externos da maturidade.

WHITAKER & DAVIS (1962), informam que, por muitos anos, o etileno tem sido empregado para acelerar o amadurecimento dos frutos; o etileno indica a elevação climatória da respiração e os processos associados da maturação. Sabe-se, porém, que o etileno não indicará essas mudanças no fruto imaturo. Somente o fruto que é maduro através do amadurecimento por si mesmo, pode ter seu amadurecimento acelerado através do uso do etileno.

PRATT (1953) e PRATT & RAPPAPORT (1956), citados por WHITAKER & DAVIS (1962), recomendam que todos os melões "Honey Dew" devem ter um tratamento adequado com etileno, a menos que eles estejam totalmente amadurecidos, quando embalados. Os frutos lisos amadurecem mais uniformemente quando recebem aplicação de etileno. A qualidade dos frutos de melão no campo na época da colheita, é mantida somente por um breve período.

Durante o pico da colheita, cada campo deve ser colhido 2 ou 3 dias, ou, no tempo extremamente quente, todo dia. O aquecimento excessivo reduz a qualidade e aumenta os custos da refrigeração. Os frutos devem ser colhidos no período da manhã e protegidos do sol após a colheita. Os melões, quando destinados para grandes distâncias, devem ser manuseados com grande cuidado. Quando os melões são levados para o caminhão ou outro tipo de transporte, o trabalhador deve colocá-los delicadamente na carroceria, pois, se forem jogados com grosseria, os frutos podem ficar machucados ou danificados. É aconselhável que a carroceria ou o seu lastro, nos caminhões utilizados para transportar melões para o armazenamento, seja alcochoado, a fim de evitar machucaduras nos frutos. Deve-se ter o cuidado de mantê-los cobertos durante o transporte. Nos centros adiantados, os melões ao chegarem ao depósito, são colocados em uma esteira rolante, que os conduz para um separador, que descarta os frutos indesejáveis, como também, aqueles que são machucados, rachados, deteriorados ou imaturos. Os frutos selecionados são conduzidos por um sistema de esteira para o encaixotamento em grades de madeira ou recipientes de fibras, de acordo com o grau e tamanho. Os recipientes são inspecionados, fichados e

colocados num carro refrigerador do lado da sombra. Alguns exportadores lavam ou dão polimento nos frutos de melão para melhorar sua aparência e tentar retardar o amadurecimento e apodrecimento. PENTZER et alii (1941) citados por WHITAKER & DAVIS, informam que a lavagem pode aumentar a quantidade de apodrecimento se frutos doentes são colocados na máquina de lavar.

Segundo WHITAKER & DAVIS (1962), pré-refrigeração em Cantaloupe antes do transporte, retarda a taxa de amadurecimento, reduz a carga de refrigeração no transporte e inibe o desenvolvimento da deterioração. BARGER et alii (1942) citados por WHITAKER & DAVIS (1962), afirmam que a pré-refrigeração influencia a temperatura no transporte dos melões mais do que qualquer outro fator, PONTZER et alii (1940) citados por aqueles mesmos autores, afirmam que o processo de amadurecimento e apodrecimento podem ser controlados pela refrigeração a $1,5^{\circ}\text{C}$.

Segundo WHITAKER & DAVIS (1962), pode-se adotar 2 métodos de refrigeração para o transporte de melão: a) refrigerando a carga nos carros pré-gelados na estação de carga e b) por esfriamento e refrigeração durante o transporte. O gelo deve ser usado em quantidade apenas para manter uma baixa temperatura durante o transporte, evitando-se o excesso. As escalas para refrigeração são baseadas em temperaturas de frutos e taxas de respiração. Segundo MINANI (nota de aula, 1978), no armazenamento dos frutos, à medida que vai aumentando a temperatura, a taxa de refrigeração também aumenta. Tendo início o processo climatérico, ele é irreversível, e, embora a temperatura seja baixa, a manutenção não para. Quanto mais baixa a temperatura, mais baixa a respiração. Os frutos das células. Logo, a temperatura é um fator que altera a qualidade dos frutos armazenados, pois, quanto mais alta, menor a sua conservação.

A transpiração aumenta à medida que aumenta a temperatura. MINANI (1978), informa que a pré-refrigeração é importante para manter a conservação dos produtos. Pode-se obter uma maior conservação dos produtos armazenados quando estes são lavados após a colheita. A cada 10°C de temperatura dobra-se a respiração. A umidade relativa concorre para a perda da qualidade dos produtos após a colheita. Os veículos em movimento afetam a respiração e transpiração dos produtos. Os produtos com doença ou praga sempre perdem mais calor do que

os normais.

O frio empregado no armazenamento para melão é pequeno, ^cexeto temporariamente, para condições adversas de mercado. (FRUITS, 1968).

Em melancia, usa-se uma temperatura de 3,5 a 8°C e uma umidade relativa de 80 a 85%.

Ocasionalmente, um melão pode ser conservado por vários ou até um ano em câmara de refrigeração, a queda é provavelmente grave à temperatura acima de 8°C. Os melões que permaneceram 6 semanas em câmara de refrigeração ficaram extremamente pobres em sabor.

O melão colhido na fase de maturidade, estando ainda duro pode permanecer durante 15 dias em 2 e 3,5°C, porém, temperaturas mais baixas no mesmo período, podem causar endurecimento, no entanto, eles podem permanecer seguramente por uma semana a 0°C até 1°C.

O melão Cantaloupe completamente amadurecido, pode permanecer de 5 para 14 dias a 0,5°C até 1,5°C. Os Cantaloupes do oeste são geralmente pré-resfriados no ponto máximo. As necessidades do resfriamento são baseadas na média da temperatura do melão no embarque.

As temperaturas de 6°C a 8°C são adequadas para o armazenamento de certas variedades do melão. Honey Dews poderia resistir de 3 a 4 semanas, Casabas de 4 a 6 semanas e Grenshaw e Persian Melons, por 2 semanas. Parcialmente, o melão maduro poderia ser armazenado até 8°C ou ligeiramente acima. Por outro lado, o seu amadurecimento satisfatório pode falhar. Honey Dews é menos persistente do que a maior parte dos outros melões. A armazenagem a temperaturas altas como 14,5°C tem sido recomendada para este tipo de melão. Em Honey Dews é usualmente empregado tratamento com etileno por 18 a 24 horas para obter amadurecimento uniforme. Baixas concentrações têm sido eficazes em experimentos. A temperatura da polpa poderia ser 17°C ou acima, durante o tratamento. Honey Dews pode estar maduro quando colhido. Quando tratado com etileno, o melão imaturo pode não apresentar um amadurecimento uniforme. Quando os melões são armazenados por longos períodos ou temperaturas baixas, a deterioração desenvolve-se tão rapidamente que eles se tornam sem valor.

LITERATURA CITADA

- ARAÚJO, J.P. 1979. Número de ramos e de frutos por planta e influência no tamanho dos frutos do meloeiro (*Cucumis melo* L. cv. 'Valenciano'). ESALQ/USP. Piracicaba, 63p. (Dissertação de Mestrado).
- ARAÚJO, J.P.; C.A. CAMPACCI; M.M. CHOUDHURY; L.J.G. WANDERLEY e M.A.A. CAVALCANTE, 1977. Controle químico do Oídio e do Míldio em melão-II - ano 1977. In: QUEIROZ, M.A., P.A.A.J.R. PEREIRA, A.M. AGUSTIN e A.F. LIMA, Coord. **Resumo de atividades de pesquisa**, Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido. Petrolina, v.1, p.99-101.
- BERNARDI, J.B. 1974. Instruções práticas: A cultura do melão. **Boletim Informativo** do I.A.C. SP, v.26, Tomo II.
- BAINS, S.S. e J.S. JHOOTY, 1978. Relationship between mineral nutrition of muskmelon and development of downy mildew caused by *Pseudoperonospora cubensis*. In: Horticultural Abstracts, **48**(12), p.718.
- BOHN, G.W. e G.N. DAVIS, 1968. Relationship between Boron Toxicity and Resistance to Two Types of Crown Blight and to Powdery Mildew in Muskmelon. *Hilgardia*, 39:325-339.
- BRANTLEY, B.B. e G.F. WARREN, 1961. Effect of Nitrogen Nutrition on Flowering, Fruiting and Quality in the Muskmelon. *Proc. Amer. Soc. Hort. Science*, **77**:424-431.
- CÂNDIDO, E.L. 1961. Cultivo forzado de melones. *Agricultura* (Espanha). **30**(353):494-499.
- CHEN, CHAO-YU e Y.C. SHANG, 1942. Calcium, phosphorus and iron contents of vegetable commonly consumed as food in Chengtu, China. In: *Bibliography of the Literature on the Minor Elements and their Relation to Plant and Animal Nutrition*, p.350(3).
- COSTA, C.P. e C.A.B.P. PINTO, 1977. Melhoramento de Hortaliças. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba, Cap.VI, p.164-175.
- COUTO, F.A.A. 1960. Alguns aspectos da fisiologia das cucurbitáceas. **Hortaliças**, Viçosa, Fasc.IV, p.1-6.
- D'OLIVEIRA, M.L. 1959. Sugestões para combater o "Mosaico" do Melão. Serviço de Informação Agrícola. **Agricultura**, Lisboa, nº 2, p.22.
- ESTADO, M.G. 1958. DPV, Secretaria de Agricultura. **Boletim de Agricultura**, Ano 7, nº 5-6.

- EL-SHEICK, A.A.; M.A.A. EL-HAKAM e A. ULRICH, 1970. Critical nitrate levels for squasli, cucumber and melons plants. In: Horticultural Abstracts, 41(1), p.479.
- FRUITS, V.F. e N.S. *The Commercial Storage of Agriculture Handbook*. nº 66, Department of Agriculture, United States, p.45.
- JANICK, J. 1968. *A Ciência da Horticultura*, Universidade de Purdue. Livraria Freitas Bastos, S.A. 485p.
- KNOTT, J.E. 1951. *A cultura do melão. Palestras sobre Hortaliças*. ESALQ, U.P. Edição da Reitoria da USP, p.174-186.
- KARCHI, Z.; A. GOVERS e Y. NEUBAUER, 1977. Comparative effects of organic menure and NPK fertilizers on yield parameters of the khneydew melon cv. Nary amid. In: Horticultural Abstracts. 48(2), p.138.
- KUZNETSOVA, N.G. e N.A. AGZAMOVA, 1974. The effect of potassium on seed quality and its after-effecter on the resistance of melons to wilt on grey soil. In: Horticultural Abstracts, 45, p.841.
- KAGOHASHI, S.; H. KANO e M. KAGEYAMA, 1978. (Studies on the nutrition of musk melon (*Cucumis melo* L.). i. Characteristics of nutrient uptake by musk melon. In: Horticultural Abstracts, 49(4), p.224.
- KANO, H.; S. KAGOHASHI e M. KAGEYAMA, 1978. Studies on the nutrition of musk melon (*Cucumis melo* L.). II. Effects on restricted nutrient supply after polinization on the growth and fruit quality of musk melon. In: Horticultural Abstracts, 47(3), p.297.
- KONDO, T. 1967. Absorption of nutrients and water by several kinds of vegetables in different stages of growth. In: Horticultural Abstracts, 39(1), p.83.
- LORENZ, O.A.; B.L. WEIR e J.C. BISHOP, 1972. Effect of controlled-release nitrogen fertilizers on yield and nitrogen absorption by potatoes, cantaloupes and tomatoes. In: J. Amer. Soc. Hort. Science, 97(3): 334-337.
- LUCAS, M.D. 1976. Deficiência de Molibdênio num Planossolo da Região de Tavi-ra. In: *Agronomia Lusitana*, 37(2): 151-162.
- MASUI, M. e ISHIDA, A. 1975. Studies on manganese excess in musk melon. IV. Manganese excess in relation to steam sterelization, soil pH and organic matter. In: Horticultural Abstracts, 46(10), p.795.
- ONO, 1977. *A cultura do melão. Palestra realizada no CPATSA, Petrolina, Pernambuco*. Mimeografado, 6p.

- PESTSOV, V.I.; S.T. PESTSOVA e T.G. MUNINOV, 1974. The effect of minor elements on the physical and biochemical properties and resistance of melons. In: Horticultural Abstracts, v.45, p.650.
- PANDLY, U.C.; KIRTI SHINGH e M.S. SAIMBHT, 1977. Response of musk melon (*Cucumis melon* L.) to foliar and soil application of nitrogen. In: Horticultural Abstracts, 49(5), p.397.
- PARCA, A. 1971. A Cultura do Melão é sucesso no Distrito Federal. Rev. Cerrado, 3(12): 16-17.
- PIAZZA, R. e G. VENTURI, 1975. The effects of nitrogen, phosphorus and potassium fertilizing on melon. In: Horticultural Abstracts, 42(2), p.905.
- PRADO, O.T. 1960. Região de Cultivo, Variedade e Épocas de Melão e Melancia. **Hortaliças**, Viçosa, fac.IV, p.1-7.
- ROCHA, G.C. de la, 1954. Cultivo de la Melon. Estacion Experimental Agricola de la Molina. 20p. (Circular, 68).
- SAGDULLAEVE, M.M. e K.Z. UMAROV, 1974. The effect of phosphorus fertilizer on the yield and quality of melons. In: Horticultural Abstracts, 45(1), p.27.
- SAITO, T. 1978. Studies on the fruiting of musk melons. III. The Effect of fertilizer type and method of application on plant growth and fruit quality. In: Horticultural Abstracts, 42(2), p.101.
- (SOUZA, L.C. 1972. Da sexualidade do meloeiro. Suas implicações culturais. **Anais do Instituto Superior de Agricultura**, Lisboa, v.33, p.75-85.
- WHITAKER, T.M. e G. DAVIS, 1962. Harvesting, transportation, storage and marketing. Musk melons, Cucurbits, p.187-192.
- SHING, K. e K.S. RANDHAWA, 1972. Influence of foliar application of boron, calcium and iron on the growth, yield and quality of musk melon (*Cucumis melo* L.). In: Horticultural Abstracts, 42(1), p.155.
- TYLER, K.B. e O.A. LORENZ, 1964. Diagnosing nutrient needs of melons through plant tissue analysis. In: Proc. Amer. Soc. Hort. Science, 85:393-398.
- WHITAKER, T.W. e G.N. DAVIS, 1962. Cucurbits - botany, cultivation and utilization. Londres, Leonard Hill (Books) Limited. 250p.
- ZNAMENSKII, D. 1924. Influence of salts on development and sugar content of water melons. In: Bibliography of the Literature on the minor Elements and their Relation to Plant and Animal Nutrition, p.1726(2).

JASSAL, N.S.; K.S. RANDHAWA e K.S. NANDPURI, 1970. A study on the effect of irrigation and certain in doses of N, P and K on the weight of fruit and yield of musk melon (*Cucumis melo* L.). In: Horticultural Abstracts, 41(2), p.1066.