

Série
Produtor Rural

nº 54



A Cultura da Melancia

Gustavo Narciso Ferrari
Eduardo Suguino
Adriana Novais Martins
Rafael Campagnol
Fernanda de Paiva Badiz Furlaneto
Keigo Minami

Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Divisão de Biblioteca

ISSN 1414-4530

Universidade de São Paulo - USP
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ
Divisão de Biblioteca - DIBD

Gustavo Narcizo Ferrari¹
Eduardo Suguino²
Adriana Novais Martins³
Rafael Compagnol⁴
Fernanda de Paiva Badiz Furlaneto⁵
Keigo Minami⁶

¹ Casa da Agricultura de Dois Córregos, SP - ferrariagronomiaa@hotmail.com

² CAPDPC – Instituto de Pesca – São José do Rio Preto, SP - eduardo.suguino@sp.gov.br

³ APTA Regional de Marília, Marília, SP - adriana.martins@sp.gov.br

⁴ Universidade Federal de Mato Grosso - Cuiabá, MT - rafcampagnol@hotmail.com

⁵ APTA Regional de Marília, Marília, SP - fernanda.furlaneto@sp.gov.br

⁶ Prof. Titular - Departamento de Produção Vegetal - ESALQ/USP, Piracicaba, SP - keigominami@usp.br

A Cultura da Melancia

DOI: 10.11606/9786562060959

Série Produtor Rural - nº 54

DOI: 10.11606/

Piracicaba
2013

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor - Prof. Dr. João Grandino Rodas

Vice-reitor - Prof. Dr. Helio Nogueira da Cruz

Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

Diretor - Prof. Dr. José Vicente Caixeta Filho

Vice-diretora - Prof^a. Dr^a. Marisa Aparecida Bismara Regitano d'Arce

DIVISÃO DE BIBLIOTECA - DIBD

Av. Pádua Dias, 11 - Caixa Postal 9

13418-900 - Piracicaba - SP

biblioteca.esalq@usp.br • www.esalq.usp.br/biblioteca

Revisão e Edição Eliana Maria Garcia

Foto Capa Júlia Martins Pinheiro da Silveira

Layout Capa José Adilson Milanêz

Editoração Eletrônica e

Digitalização de Imagens Maria Clarete Sarkis Hyppolito

Impressão e Acabamento Serviço de Produções Gráficas - ESALQ

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

DIVISÃO DE BIBLIOTECA - DIBD/ESALQ/USP

A cultura da melancia [recurso eletrônico] / Gustavo Narcizo Ferrari ... [et al.]. - - Piracicaba :
ESALQ - Divisão de Biblioteca, 2013.
62 p. (Série Produtor Rural, n. 54)

ISSN 1414-453

ISBN: 978-65-6206-095-9

DOI: 10.11606/9786562060959

1. Melancia 2. Fruticultura I. Ferrari, G. N. II. Suguino, E. III. Martins, A. N. IV. Campagnol, R.
V. Furlaneto, F. de P. B. VI. Minami, K. VII. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Divisão
de Biblioteca VIII. Título XI. Série.

CDD 635.615

Índice para o catálogo sistemático:

1. Melancia : Fruticultura CDD 635.615

Maria Angela de Toledo Leme - CRB-8/3359

Esta obra é de acesso aberto. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e a autoria e respeitando a Licença Creative Commons



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
1 INTRODUÇÃO	6
2 CLASSIFICAÇÃO BOTÂNICA	8
3 ORIGEM E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	9
4 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DA PLANTA	10
5 CLIMA	12
6 SOLOS E ADUBAÇÃO	13
7 CULTIVARES E HÍBRIDOS.....	15
8 IMPLANTAÇÃO DA CULTURA	21
9 PROPAGAÇÃO.....	22
10 ESPAÇAMENTOS	23
11 TRATOS CULTURAIS	24
12 IRRIGAÇÃO	26
13 DISTÚRBIOS FISIOLÓGICOS	28
14 PRAGAS.....	30

15 DOENÇAS	34
16 COLHEITA.....	41
17 MINI MELANCIAS	42
18 MANEJO PÓS-COLHEITA E CLASSIFICAÇÃO	49
19 COMPOSIÇÃO DA POLPA	50
20 UTILIDADES E USOS	51
21 PROPRIEDADES MEDICINAIS	52
22 COMERCIALIZAÇÃO E CUSTO DE PRODUÇÃO	53
23 CONCLUSÃO.....	58
REFERÊNCIAS	59

As cucurbitáceas ocupam lugar de destaque na agricultura nacional, sendo seus produtos de grande aceitação popular. Neste cenário, destaca-se a cultura da melancia (*Citrullus lanatus*), que carrega consigo grande importância econômica e social em muitas regiões brasileiras. O fruto é muito apreciado, devido ao seu agradável sabor, além de seu custo e benefícios serem atraentes.

Originária da África foi trazida para o Brasil pelos escravos e, hoje, nosso país é um grande produtor de melancia, sendo destaques os estados de Goiás, Bahia, Rio Grande do Sul e São Paulo.

Neste boletim, procuramos mostrar a importância da cultura para o planalto paulista, região de destaque em produção, além de informações sobre as chamadas mini-melancias, produto ideal para suprir um nicho específico de mercado, formado entre outros, por famílias pequenas.

Com objetivo de informar e auxiliar produtores rurais e outros interessados, algumas informações sobre esta cultura, divulgadas por técnicos e pesquisadores, foram aqui reunidas, de maneira que os leitores poderão conhecer um pouco mais sobre a planta, seu cultivo, tratamentos culturais, colheita e comercialização.

Nesta publicação, em especial, agradecemos a empresa Takii do Brasil Ltda. (<http://www.takii.com.br>), que por meio do seu funcionário Ilson Tayra nos forneceu as fotos que ilustram parte deste trabalho.

Os autores

O Brasil é um dos poucos países que pode suprir a demanda de frutas frescas, hortaliças, grãos e seus derivados em âmbito nacional e internacional. Dessa forma, a agricultura é, e continuará sendo, peça fundamental para o crescimento da economia do país. Como principais características podem ser destacadas o seu poder de gerar emprego, divisas, arrecadar dinheiro, além de ser fonte de alimentação.

Com o passar dos anos o setor agrícola cresce, aprimora-se, na busca de maior produtividade e qualidade em seus produtos. Nesse cenário, a olericultura é um dos principais setores (FILGUEIRA, 2000). Uma cultura destaque é a melancia (*Citrullus lanatus*), cultivada por grandes, médios ou pequenos produtores. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2009, os principais estados produtores de melancia foram o Rio Grande do Sul (455 mil toneladas), Bahia (399 mil toneladas), Goiás (241 mil toneladas), São Paulo (160 mil toneladas) e Pará (109 mil toneladas), sendo que nestes estados a produtividade média é de aproximadamente 23 toneladas por hectare (IBGE, 2011).

É uma atividade agrícola de grande importância em nosso país, apresentando características únicas, por exemplo, a freqüente parceria, em algumas regiões produtoras, entre agricultores de pequeno porte e pecuaristas, sendo que essa união consiste na implantação da cultura em áreas de pastagens degradadas. Em troca da ocupação temporária, o proprietário recebe a área recuperada e em melhores condições. Esse acordo proporciona vantagens para ambos e por isso se torna rotineiro.

Apesar de a melancia ser denominada pela população como uma fruta, na verdade ela é uma hortaliça pertencente à família *Cucurbitaceae*, a mesma do melão (*Cucumis melo*), pepino (*C. pepo*), chuchu (*Sechium edulis*), abóboras (*Cucurbita moschata* L.), entre outros (FILGUEIRA, 2000).

Citada em várias histórias, diz a lenda que a melancia era consumida desde a Idade Antiga no Oriente Médio, na Índia e Rússia. Devido ao fruto ser composto principalmente por água era utilizado para saciar a sede dos viajantes e da população em época da seca no antigo Egito.

Reino:	<u>Plantae</u>
Filo:	<u>Magnoliophyta</u>
Classe:	<u>Magnoliopsida</u>
Ordem:	<u>Cucurbitales</u>
Família:	<u>Cucurbitaceae</u>
Sub-família:	<u>Cucurbitoideae</u>
Gênero:	<u>Citrullus</u>
Espécie:	<u>Citrullus lanatus</u>
Variedade:	<u>C. lanatus var. lanatus</u>

3 ORIGEM E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Dias et al. (2001) relatam que foram encontradas sementes de melancia as margens do rio Nilo, datadas de 6.000 a.C, sendo que seu ponto de partida foi a África de onde se dispersou para Índia. Posteriormente, no Século X ou XI, documentaram seu cultivo em Córdoba e Sevilha, além de China e restante da Europa. Presente nas Américas desde 1.600 d.C, a melancia foi trazida pelos desbravadores.

Há relatos de sua origem na África tropical, entretanto foi encontrada na forma selvagem nos dois hemisférios, sendo cultivada por povoados na região mediterrânea (ARAÚJO, 1989).

No Brasil, inicialmente foi introduzida por escravos e mais tarde, cultivares melhorados (americanos) foram trazidos por agricultores sulistas que se fixaram no interior de São Paulo, mais precisamente na cidade de Americana. Atualmente é uma cultura cultivada em todo território nacional e na maioria dos países (FILGUEIRA, 2000).

4 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DA PLANTA

Planta de ciclo vegetativo anual, rasteira, com ramas que podem alcançar 3 metros, compostas por folhas recortadas, gavinhas que tem a função de fixação no solo, sistema radicular extenso, concentrado principalmente nos primeiros 30 cm (FILGUEIRA, 2000). Porém, em solos profundos, as raízes podem se aprofundar em busca de água, podendo chegar até 1,2 m (ARAÚJO, 1989).

As flores são pequenas, solitárias, estando presentes nas ramas principais, na axila das folhas (Figura 1). A produção de flores masculinas é maior se comparada às femininas (FILGUEIRA, 2000). De acordo com Dias et al. (2001), a melancia pode apresentar flores masculinas, femininas e hermafroditas, mas na grande maioria dos



Gustavo Ferrari

Figura 1 - Flor de melancia

cultivares comerciais, o florescimento é monóico (flores masculinas e femininas separadas, porém na mesma planta). Elas se abrem após algumas horas do nascer do sol e se fecham ao entardecer; após esse período não desabrocham mais, independente da ocorrência da polinização.

A maior porcentagem da polinização ocorre pela manhã, porém o estigma está receptivo durante todo o dia. Devido ao peso do pólen, o seu transporte é realizado exclusivamente por abelhas, estimando-se necessários 1.000 grãos sobre o estigma para dar origem a um fruto perfeito e de qualidade (ARAÚJO, 1989).

O fruto tem formato arredondado (Figura 2) ou alongado (Figura 3), e seu peso varia de 3 a 20 kg. É uma baga de casca espessa, a coloração é diversificada, e são encontradas no mercado com várias gradações de verde, rajadas ou com manchas amareladas. A polpa é carnosa e abundante, normalmente vermelha, podendo ser branco-rósea, amarela ou alaranjada dependendo da variedade. Independente da cor da polpa, o sabor se mantém, o que vai alterá-lo é a variedade, a adubação, irrigação, ponto de maturação, entre outros. Por não possuir cavidade, as sementes se encontram juntas a parte comestível, são pequenas, geralmente marrons, sendo encontradas em grande quantidade, desde que o fruto não seja um híbrido estéril (FILGUEIRA, 2000).

Segundo Castellane e Cortez (1995), a temperatura influencia diretamente nos processos da planta, desde a germinação até o sabor dos frutos. Para que não haja problemas no seu desenvolvimento, aconselha-se que a temperatura fique em torno de 20 a 30°C.

Por ser uma planta pouco tolerante ao frio, as temperaturas abaixo de 12°C paralisam seu desenvolvimento (COSTA; LEITE, s/d). Se por acaso for muito elevada (acima de 35°C), também trará prejuízos, e a formação de flores fica comprometida, havendo um predomínio de flores masculinas; e se isso for acompanhado por ventos quentes, o fruto terá transpiração elevada, um aumento da pressão interna e haverá ruptura da casca (COSTA et al., 2006).

A umidade relativa favorável está em torno de 60-80%. Outro ponto importante é o fotoperíodo que favorece o crescimento e florescimento da planta, dias longos quentes e noites quentes (verão quente e seco) são ideais (COSTA et al., 2006).

Com o clima quente e com baixa umidade relativa do ar, a planta produz frutos de alta qualidade com alto teor de açúcar e sabor, o que não acontece em áreas com clima frio e umidade elevada (FILGUEIRA, 2000).

Em áreas onde predominam os ventos fortes não se recomenda a instalação da lavoura, pois na presença deles a planta sofre danos mecânicos, favorecendo a entrada de patógenos nas regiões lesionadas (COSTA; LEITE, s/d).

A planta desenvolve-se melhor em solos leves e bem drenados, sendo bastante tolerante a acidez, porém recomenda-se em plantios comerciais fazer o uso do calcário para elevar a saturação de bases a 70%. O adubo será disponibilizado para a planta de acordo com a necessidade da mesma, sendo necessário realizar periodicamente análises de solo para detectar os níveis de nutrientes existentes (TRANI et al., 1997; FILGUEIRA, 2000).

A adubação empregada pode ser de origem orgânica ou mineral, ambos trazem benefícios, sendo que o primeiro melhora a capacidade de armazenagem de água no solo, é fonte de energia para microorganismos úteis, melhora o arejamento e a estrutura física do solo, regula a temperatura, aumenta a CTC (capacidade de troca de cátions), entre outros. Já os fertilizantes minerais são produtos naturais ou sintéticos que tem como função fornecer nutrientes às plantas, sendo classificados de acordo com a quantidade de nutriente principal que possuem (MALAVOLTA et al., 2002).

De acordo com Trani et al. (1997), na cultura da melancia o agricultor primeiramente pode aplicar 30 dias antes a semeadura uma adubação orgânica que consiste em 20 a 40 ton/ha de esterco bovino bem curtido ou 5 a 10 ton/ha de esterco de ave, depois com base na análise de solo verá a necessidade da adubação mineral (N, P, K). A adubação de cobertura será realizada após a emergência das plantas, sendo parcelada em pelo menos 3 vezes, respectivamente aos 15, 30 e 50 dias. De preferência usar o nitrogênio (N) na forma nítrica (nitrocálcio, nitrato de amônia,

nitrito de potássio) e potássio (K). A quantidade de cada nutriente necessária em cada lavoura dependerá da análise de solo, cultivar utilizado e produtividade esperada.

As adubações de fósforo (P) e potássio (K) são essenciais, sendo que a aplicação do primeiro resulta a um aumento do fruto e do segundo na melhora do sabor e qualidade (FILGUEIRA, 2000).

Tabela 1 - Adubação recomendada para a cultura da melancia

P resina mg/dm ³	K trocável no solo (cmol/dm ³)		
	0 – 0,15	0,16 – 0,60	> 0,60
N – P ₂ O ₅ – K ₂ O (g/planta)			
0 - 15	4 – 80 – 30	4 – 80 – 20	4 – 80 – 10
16 - 80	4 – 60 – 30	4 – 60 – 20	4 – 60 – 10
> 80	4 – 40 – 30	4 – 40 – 20	4 – 40 – 10

Fonte: adaptado de Trani et al. (1997) e Passos (1992)

7 CULTIVARES E HÍBRIDOS

Costa e Leite (s/d) relatam que devido à grande adaptação em nosso país, os cultivares utilizados são de origem americana e japonesa, mas também há opção pelos híbridos. Cada material apresenta características únicas, diferindo assim uns dos outros. Dentre estas características destacam-se a coloração do fruto e da polpa, formato, sabor e tolerância a certas doenças e pragas. A escolha do cultivar dependerá do produtor, clima regional, nível tecnológico, preferência do mercado consumidor, entre outros.

Os cultivares são grupos de plantas semelhantes entre si, cujas características se mantêm durante o passar dos anos; já os híbridos são materiais obtidos por cruzamentos controlados, entre duas linhagens escolhidas. Atualmente há uma preferência pela utilização de híbridos, pois apesar de serem mais caros e mais exigentes em clima e fertilidade, apresentam uma uniformidade na produção, alta produtividade, precocidade além de resistência a certas doenças e qualidades excepcionais, como os híbridos estéreis, que produzem frutos sem semente (FILGUEIRA, 2000).

Segundo o artigo escrito por Souza et al. (1999), nos últimos anos nota-se um crescimento no plantio e consumo das cultivares de melancia sem semente. No Brasil a produção do fruto ainda é tímida, porém nos Estados Unidos o consumo é elevado, podendo ter potencial de dominar até 50% do mercado. A primeira melancia híbrida que se tem registro foi desenvolvida no Japão em 1947, sendo que o trabalho de estudo se iniciou na década de 30. No território nacional, o início da obtenção de cultivares sem sementes foi possível graças à parceria entre a Embrapa Hortaliças e os centros de pesquisas

japoneses, na década de 90. Os trabalhos de pesquisa vêm se intensificando desde 1996, sendo que a Embrapa Semi Árido vem estudando híbridos a partir do desenvolvimento de linhas tetraplóides e diplóides de melancia. Quando cultivadas há a necessidade de plantar outra cultivar polinizadora de ciclo curto.

Dias et al. (2001) e Costa e Leite (s/d) destacam que as principais cultivares e híbridos utilizadas em nosso país são:

Crimson Sweet

Cultivar americana, sendo a mais difundida e plantada em nosso país. O fruto é arredondado, sua coloração mescla o verde claro e o escuro, dessa forma são denominados como “rajada”. O início da colheita é aos 70-75 dias, com frutos pesando de 11-14 Kg. Possui boa resistência a antracnose e certa tolerância a murcha de *Fusarium*, sendo resistente ao transporte.



Gustavo Ferrari

Figura 2 - Cultivar Crimson Sweet

Charleston Gray

Cultivar americana, com o início da colheita aos 70-80 dias, coloração verde clara, peso variando de 8-15 kg. Possui boa resistência à antracnose e certa tolerância a murcha de *Fusarium*, sendo susceptível à podridão apical.

Congo

Cultivar que origina frutos oblongos, a colheita inicia-se aos 70-80 dias, seu peso é de 15-18 Kg. A coloração da casca é verde médio com listras verde escuro, sendo resistente a antracnose.

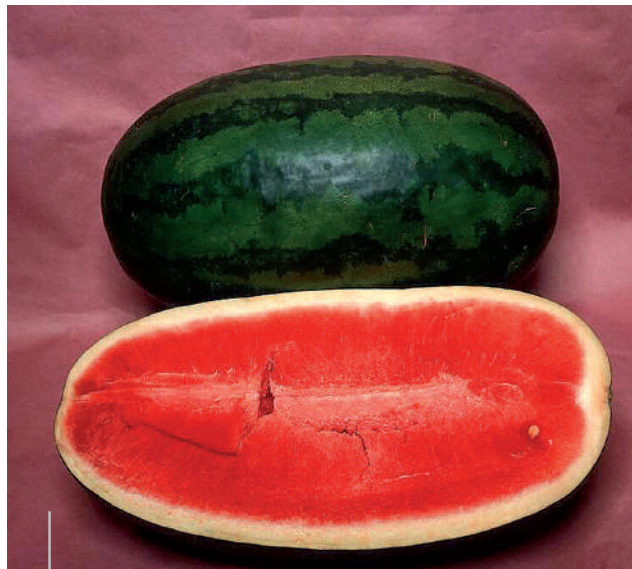


Figura 3 - Cultivar Congo
<http://www.sementesfeltrin.com.br/produtos-detalle-melancia-congo>

Esmeralda

Cultivar que origina frutos que chegam a 11-12 kg, seu formato é arredondado, tendo a coloração externa verde escura.

Madera

Híbrido precoce, oblongo, verde listrada com características marcantes (alto teor de açúcar, baixo índice de frutos pequenos, resistente ao transporte e à murcha de *Fusarium*, além da antracnose, seu peso varia de 12-18 quilos.

Tiffany

Híbrido sem semente, fruto redondo pesando 6-12 quilos, com coloração verde com estrias verde escura. Suas características são a inexistência de sementes, alta conservação pós-colheita e resistência ao transporte.

Smile

Híbrido precoce, colheita entre 35 a 40 dias após florescimento, fruto ovalado pesando entre 2 e 3 quilos. Casca com coloração verde clara com estrias escuras, polpa vermelho intenso e resistência ao transporte. Atende ao mercado diferenciado de frutos pequenos.



Sementes TAKII

Figura 4 - Híbrido Smile

Phoenix

Sementes TAKII



Híbrido de alto vigor, com frutos oblongos, pesando entre 12 e 15 quilos. Casca de cor verde clara com estrias escuras, polpa vermelha de excelente sabor. Apresenta alta resistência ao transporte. A colheita ocorre entre 50 e 55 dias após o aparecimento das flores.

Figura 5 - Híbrido Phoenix

Rapid Fire

Híbrido desenvolvido para mercado diferenciado ('Ice Box'). Frutos pequenos, pesando de 2 a 3 quilos, de formato arredondado. Casca verde escuro, com polpa vermelha intensa. Os frutos estão prontos para a colheita de 38 a 42 dias após florescimento.



Sementes TAKII

Figura 6 - Híbrido Rapid Fire

New Kodama e Kodama

Sementes TAKII



Figura 7 - Híbrido Kodama

Híbridos de frutos arredondados, com casca verde clara e estrias escuras e polpa de cor amarela, crocante e sabor excelente. É precoce, com colheita entre 35 a 40 dias após florescimento. Frutos pequenos pesando entre 0,8 a 1,0 quilo.

8 IMPLANTAÇÃO DA CULTURA

Não há uma época correta para se instalar a cultura, podendo ser iniciada durante todo o ano, desde que sejam disponibilizadas para as plantas as condições mínimas necessárias para seu desenvolvimento.

No Brasil, a planta pode ser cultivada em condições de sequeiros ou em regime irrigado. O primeiro sistema é adotado por pequenos agricultores, que por falta de recursos contam literalmente com a ajuda das chuvas para obter sucesso na lavoura (Figura 8), já os grandes produtores investem em tecnologia e utilizam o cultivo irrigado, que vem crescendo devido à alta produção, originando frutos de boa qualidade (COSTA; LEITE, s/d).

Após escolhida a área e o método de cultivo, o próximo passo é o preparo do solo, que consiste em uma aração pouco profunda para descompactar a camada superficial e uma gradagem leve com o intuito de nivelar a área. Realizada essas operações, faz-se o sulcamento para o plantio, mas isso depende de cada produtor, alguns de pequeno porte preferem a abertura de covas (FILGUEIRA, 2000).



Gustavo Ferrari

Figura 8 - Cultivo sem irrigação no município de Oscar Bressane, SP

9 PROPAGAÇÃO

A propagação é por semeadura direta, usa-se 3 a 4 sementes por cova, na profundidade de 2 a 3 cm. Alguns agricultores optam por um maior investimento no material de propagação, utilizando mudas produzidas em bandejas e posterior transplantio para o campo. O método de propagação por bandeja traz consigo algumas vantagens como menor gasto de sementes e melhor qualidade de plantas, entre outros (COSTA et al., 2006).

O importante é utilizar sementes de alta qualidade para obter uma emergência satisfatória aliada a plântulas vigorosas (CASTELLANE; CORTEZ, 1995).

Os espaçamentos utilizados para a implantação da cultura são vastos, sendo escolhidos de acordo com diversos fatores, como a cultivar utilizada, o nível tecnológico do produtor, irrigação, tamanho do fruto desejado, área disponível, entre outros.

Sabe-se que os híbridos modernos possuem ramas menores, devido a isso seu espaçamento deve ser reduzido, se comparado as cultivares tradicionais, mas de uma forma geral um espaçamento satisfatório seria o 2 x 2 m (FILGUEIRA, 2000).

Costa e Leite (s/d) descrevem que os cultivares americanos exigem maior espaçamento em comparação aos japoneses. Em áreas irrigadas recomenda-se uma planta por cova no espaçamento de 3 x 0,8 m (4.166 plantas/hectare). Dependendo da época e cultivar, pode-se utilizar como metragens 2,5 x 0,7 m; 2,5 x 1,0 m ou 3 x 1,0 m.

Ramos et al. (2009) verificaram em trabalho realizado na Embrapa Semi-Árido em Petrolina-PE, que os diversos espaçamentos testados não afetaram a qualidade dos frutos, notou-se apenas que quando há um aumento da densidade de plantio ocorre um aumento na produtividade.

De acordo com Dias et al. (2001), Filgueira (2000) e Costa e Leite (s/d), para se obter uma boa produtividade é necessário realizar vários tratos culturais, durante todo o ciclo da cultura. Entre eles estão:

a Desbaste de plantas

É a eliminação das plantas excedentes, realizado quando as mesmas se encontram com 3 a 4 folhas definitivas, mantendo o número pré-estabelecido, evitando a competição entre si. As plântulas tardias e menos vigorosas são eliminadas, sendo mantida geralmente uma planta sadia por cova. Este trato é utilizado quando da instalação da lavoura em semeadura direta no campo.

b Penteamento ou condução das ramas

Resume-se em retirar as ramas dos sulcos de irrigação e até mesmo das estradas, facilitando a passagem de veículos, o trabalho de pulverização e circulação das pessoas. Deve ser realizada com extremo cuidado para que não prejudique as plantas ou frutos.

c Controle de plantas daninhas

As plantas daninhas competem com a cultura por nutriente, água, espaço e luminosidade, além disso, podem ocorrer efeitos alelopáticos, dependendo da espécie de erva daninha. Por esses motivos devem ser controladas desde o início do ciclo, para que a cultura tenha um bom desenvolvimento.

d) Desbaste dos frutos mal formados ou doentes

É feito para que a planta não desperdice nutriente e energia para manter vivos frutos sem valor comercial, além do fato de que este processo impede/inibe a formação de novos frutos. Para que os frutos aumentem de tamanho, é necessário retirar a maioria, deixando um fruto bem formado no ramo principal, quando os primeiros frutos atingem o tamanho de 6-7 cm. Todas as demais são desbastadas, inclusive as menores. Isso é feito simultaneamente com as demais plantas nesse dia. Os frutos deixados são marcados com tinta ou estaca colocada do lado pintado com uma determinada cor. Após alguns dias, surgem novos frutos e é feito a mesma prática, deixando um fruto em outro ramo. Só que a cor da tinta é mudada para uma outra diferente. Se as plantas tiverem um terceiro ramo, pode ser feito a mesma coisa, deixando um fruto aí, mudando somente a cor da tinta. Na primeira colheita são colhidas os frutos identificados com a primeira cor, na segunda, aquelas identificadas pela outra cor e na terceira com a última cor.

e) Polinização

Recomenda-se implantar colméias na lavoura, quando o número de insetos não for suficiente. A presença de população adequada de polinizadores no local garante uma polinização eficiente, resultando em número elevado de frutos.

f) Proteção da parte inferior dos frutos

Por se tratar de um fruto sensível, há necessidade de proteção com palha, casca de arroz ou similar para evitar contato do fruto com o solo, principalmente em época chuvosa. Esse cuidado garante a produção de um fruto com maior valor de mercado, evitando o aparecimento de manchas e apodrecimentos.

Segundo Araújo (1989), a irrigação deve ser bem manejada, sendo disponibilizada para a planta uma quantidade de água adequada, que não provoque danos à mesma. Pede-se que na fase de germinação, emergência e início da ramificação a irrigação seja moderada; durante a ramificação e frutificação até início da maturação, a quantidade de água disponibilizada deve ser maior, pois nessa fase há a formação dos frutos, que é considerado o ponto crítico da irrigação; caso haja deficiência hídrica nesta fase, a produção ficará toda comprometida. Durante a fase de maturação dos frutos, a irrigação deve diminuir ou até mesmo ser retirada, pois nesta fase o excesso de água é prejudicial aos frutos.

Principalmente na época seca, a irrigação torna-se uma técnica fundamental para que haja uma boa produtividade, com frutos de alta qualidade. Os métodos mais empregados são por sulcos e aspersão, mas pesquisas vêm provando que o método de irrigação por gotejamento está apresentando resultados satisfatórios, com boa produtividade associada à baixa incidência de doenças e plantas daninhas, além da possibilidade de realização da fertirrigação (COSTA; LEITE, s/d). Filgueira (2000) ressalta que outro ponto importante da irrigação por gotejamento é a economia de água, uma vez que as linhas de plantio estão próximas.



Figura 9 - Irrigação por gotejamento na cultura da melancia
cultivoemercadomelancia.blogspot.com.br/2010/06/cultivo-irrigado.html

As plantas de melancia podem apresentar diversos distúrbios fisiológicos, dentre eles:

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Podridão Apical

Pode ocorrer em frutos de todos os tamanhos, e possui relação com a falta de cálcio (Ca), altas temperaturas e nível de irrigação. A extremidade do fruto fica com coloração escura e às vezes achatada (DIAS et al., 2001), inviabilizando a comercialização do fruto. A utilização de calagem e gessagem baseados em resultados de análise de solo colaboram substancialmente para a diminuição da ocorrência deste distúrbio. Em plantios com deficiência de cálcio constatada após a instalação da cultura, recomenda-se a aplicação do nutriente por via foliar. Estudos relatam que o componente genético está associado a este distúrbio, sendo que os materiais de frutos oblongos estão mais sujeitos a este problema do que os frutos redondos.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Rachadura de Frutos

O surgimento desse distúrbio dependerá da cultivar e clima em que está sendo cultivada. Em geral está relacionada ao excesso de umidade disponibilizada a planta em temperaturas elevadas ($>35^{\circ}\text{C}$) após seca severa, sendo o sintoma apresentado em frutos na fase de maturação. O período crítico está entre a maturação do fruto e a colheita, pois nesta fase a demanda por água é pequena. Chuvas pesadas ocasionam excesso hídrico, culminando com rachaduras dos frutos. Este problema torna o fruto impróprio para o comércio, podendo causar grandes prejuízos ao produtor.

■ ■ ■ ■ ■ Frutos deformados e queda prematura

Vários fatores podem ocasionar este problema, entretanto na maior parte dos casos esta anomalia está relacionada a problemas no processo de polinização. Os frutos são abortados pela planta e quando conseguem permanecer, tem o seu formato irregular. É importante que os polinizadores (no caso, abelhas) sejam mantidos na lavoura através da instalação de colméias e também utilizando defensivos seletivos, evitando assim, diminuir a população de abelhas do local.

De acordo com Gallo et al. (2002), os insetos podem causar vários tipos de danos, atacando todos os órgãos das plantas, sendo o grau de severidade variável de acordo com o tipo de inseto e tamanho da população. Estão presentes em todo o mundo, sendo responsáveis por elevadas perdas de safra e enormes prejuízos aos agricultores. Nesse cenário a cultura da melancia sofre com vários insetos, sendo os principais descritos abaixo:

Pulgões

(*Myzus persicae*; *Aphis gossypii*) (Hemiptera: Aphididae)

Danos

Vivem nos brotos e folhas novas, sugam a seiva das plantas, deixando as áreas enrugadas, comprometendo seu desenvolvimento. Por liberarem um líquido açucarado atraem formigas e um fungo chamado fumagina (*Capnodium spp*) que se alastra por toda a folha e prejudica a fotossíntese. Além disso, são capazes de transmitir viroses.

Controle

Tratamento de sementes com produtos sistêmicos, granulado sistêmico no sulco e pulverização com inseticidas de contato de ação residual longa. Estudos demonstraram que o nabo forrageiro possui efeito forrageiro para o pulgão podendo, em alguns casos, ser utilizado como planta isca (CARDOSO et al., 2006).

Mosca-branca

Bemisia tabaci Genn. (Hemiptera: Aleyrodidae)

Danos

Como os pulgões, sugam a seiva da planta, prejudicando o desenvolvimento e atraindo a fumagina (*Capnodium spp*). É um transmissor de vírus.

Controle

Eliminar restos de cultura, plantas hospedeiras alternativas e com virose, usar armadilhas adesivas e controle químico, principalmente com Cartap e Abamectina. O controle biológico pode ser empregado utilizando-se microrganismos específicos.

Tripes

Frankliniella sp.; *Thrips palmi* (Karny, 1925)
(Thysanoptera: Thripidae)

Danos

Eles raspam as folhas e sugam a seiva das plantas; o ataque ocorre nas folhas novas onde se formam estrias de coloração verde claro na região internerval.

Controle

Devem-se utilizar produtos registrados na pulverização das lavouras infestadas, ressaltando-se a importância de realizar as pulverizações com inseticidas no final da tarde, uma vez que a atividade das abelhas (polinizadores) é menor neste período.

Percevejo

Leptoglossus sp. (Fabr., 1775) (Hemiptera: Coreidae)

Danos

Tanto na forma jovem quanto na adulta, estes insetos sugam a seiva dos ramos e dos frutos novos, prejudicando a planta e danificando os no local da picada.

Controle

Aplicação de fosforados ou piretróides em pulverização.

Vaquinhas

(Coleoptera: Chrysomelidae)

Danos

Atacam as folhas e as flores da melancieira, o prejuízo se resume na perfuração causada nas folhas e enfraquecimento da planta.

Controle

Aplicação de fosforados ou piretróides em pulverização.

Lagarta rosca

Agrotis ipsilon (Hufnagel, 1776)
(Lepidoptera: Noctuidae)

Danos

Atacam as plântulas cortando-as rente ao solo.

Controle

Pulverização de inseticidas a base de piretróides e controle biológico.

Broca das Cucurbitáceas

Diaphania hyalinata (L., 1758)
(Lepidoptera: Crambidae):

Danos

São pragas severas, às vezes atacam toda a planta inclusive os frutos. As plantas após o ataque ficam secas. Nos frutos, as brocas abrem galerias e ficam se alimentando da polpa

Controle

Segundo Brandão Filho et al. (1997), inseticidas à base de cloridrato de cartap, nas dosagens de 100 e 125 g de ingrediente ativo por 100 litros de água. O controle biológico também pode ser utilizado.

A cultura da melancia é alvo de várias doenças, que estão presentes praticamente em todo o ciclo e trazem consigo muitos danos às plantas e conseqüentemente, à produção. As doenças podem causar danos severos na cultura, causando grandes prejuízos. Para que os danos sejam minimizados, os produtores precisam ficar sempre atentos, adotando medidas de controle tanto preventivas, como curativas.

Segundo Dias et al. (2001), as principais doenças encontradas na cultura são:

Doenças Fúngicas



Cancro das hastes

(*Didymella bryoniae* (Auersw.) Rehm)

Conhecida popularmente como crestamento gomoso do caule está presente em todo o país. O patógeno pode infectar qualquer órgão da parte aérea das plantas, em qualquer estágio de desenvolvimento. Na fase de plântulas, as lesões são circulares nos cotilédones e há o tombamento e morte. Em plantas adultas, forma cancro no colo e nas hastes, com uma exsudação gomosa, sendo que as folhas apresentam manchas de coloração castanha. Nos frutos, os sintomas começam como pequenas manchas marrons, com exsudação de goma, sendo que em determinadas condições ambientais, pode-se observar estruturas do fungo (sinais). Com o tempo, as lesões vão se tornando profundas, causando apodrecimento parcial ou total do fruto. O fungo pode sobreviver no campo de uma safra para outra através de restos culturais ou mesmo no solo, podendo ainda ser transmitido através de sementes retiradas de frutos infectados.

O controle desta doença é feito através da escolha da área de plantio que deve ser livre da doença, eliminação de restos culturais, utilização de sementes certificadas. Recomenda-se evitar danos mecânicos às plantas, além de controle fitossanitário eficiente através do uso de defensivos registrados para a cultura.

Antracnose

(*Glomerella cingulata* var. *arbitulare*)

As plantas de melancia podem ser afetadas em qualquer estágio de desenvolvimento, sendo que todos os órgãos da parte aérea são suscetíveis. É uma doença severa em épocas de alta umidade; os sintomas iniciais geralmente são manchas angulares que posteriormente se tornam circulares, de coloração castanho claro e, mais tarde, castanho escuro ou preto em folhas velhas. Pode se manifestar em toda parte aérea da planta, durante todo o ciclo, ocorrendo inclusive o possível desfolhamento precoce, com perda de vitalidade e morte. Nos frutos, os sintomas são manchas elípticas a circulares, normalmente deprimidas. Com o tempo, estas manchas ficam recobertas por uma massa rósea (estruturas do fungo), depreciando a qualidade dos frutos. Os sintomas podem aparecer após a colheita dos frutos.

O controle desta doença consiste em medidas preventivas como: utilização de sementes sadias (certificadas), destruição de restos de cultura, rotação de culturas, uso de variedades ou híbridos com resistência genética e controle químico através de pulverização com fungicidas protetores ou sistêmicos.

Murcha-de-fusarium

(*Fusarium oxysporum* sp. *niveum* (E. F. Sm)

W. C. Snyder & H. N. Hans)

Presente em qualquer estágio fenológico da cultura, em plântulas prejudica seu desenvolvimento, tornando-o lento

e causando tombamento. Em plantas adultas observa-se o murchamento nas horas mais quentes do dia, durante vários dias, até a sua morte. O fungo penetra pelas raízes das plantas, danificando os vasos lenhosos, causando murcha e morte de plantas, que normalmente ocorre em reboleiras. Foi constatada em 1967, na região de Bauru, SP (CRUZ et al., 1967), sendo uma das mais importantes doenças da cultura nos dias atuais.

O controle é preventivo, com a escolha de áreas sem histórico da doenças, uso de sementes sadias (certificadas), manejo do solo adequado (calagem, adubação balanceada, uso correto de adubos orgânicos), evitar solos com pH baixo (ácidos) e evitar ferimentos nas plantas.

Oídio

(*Podosphaera xanthii*: fase perfeita;
Oidium sp.: fase imperfeita)

Bastante comum em cultivo de cucurbitáceas em geral, ataca toda a planta, durante todo o ano. O patógeno é facilmente detectado, pois na superfície da área contaminada, há a presença de um pó branco, semelhante ao pó de giz. Aos poucos toma grandes proporções, podendo cobrir toda a planta. Os esporos são levados pelo vento e sobrevivem em restos de culturas. Algumas folhas podem secar da borda para o centro. A doença fica mais severa em climas quentes e secos. No Brasil, estudos mostraram que isolados do fungo que são patogênicos à melancia não infectam outras cucurbitáceas e vice-versa (LOPES et al., 2008).

Como métodos de controle desta doença ressaltam-se o plantio em espaçamento adequado, nutrição adequada e eliminação de restos culturais, além do controle químico.



Míldio

(*Pseudoperonospora cubensis* (Berk, M.A. Curtis) Rostovzev)

É uma doença agressiva, que pode causar danos expressivos nas cucurbitáceas em geral. O fungo se desenvolve em temperaturas mais amenas (15 a 20°C) e umidade elevada. Ataca as folhas da melancia causando manchas cloróticas ou amareladas que vão aumentando de tamanho. Normalmente a infecção tem início nas folhas mais velhas das plantas, na face superior das mesmas. Depois, com o progresso da infecção, ataca as folhas mais jovens. Em condições favoráveis, podem-se observar estruturas reprodutivas do fungo na face inferior das folhas. Com o avanço das lesões, as folhas podem secar totalmente e cair, deixando os frutos mais expostos ao sol, com problemas de escaldaduras (REIS, 2007).

O controle desta doença consiste na utilização de fungicidas químicos, associados a práticas culturais, como quebra-ventos, evitar plantios em áreas contíguas às de plantios antigos e evitar também irrigação por aspersão de modo a diminuir a umidade nas folhas das plantas.



Nematóides

Quando infectadas, as plantas apresentam sintomas característicos, como lentidão no crescimento, parecida com alguma deficiência nutricional, afetando assim a planta e fruto. No caso da melancia, o nematóide mais comumente encontrado em plantios comerciais é o nematóide de galhas (*Meloidogyne* spp). Nas raízes há uma hipertrofia acompanhada de nódulos (galhas) que acabam prejudicando a passagem de água e nutrientes. Os ferimentos causados nas raízes pelos nematóides servem de porta de entrada para outras doenças, principalmente a murcha de *Fusarium*.

Viroses

A família das cucurbitáceas sofre muito com os vírus, acarretando grandes perdas. No Brasil foram identificados diversos vírus infectando plantios comerciais de melancia, sendo que podemos citar: “*Papaya ringspot virus type W*” - PRSV-W (mosaico da melancia 1), “*Watermelon mosaic virus 2*” - WMV-2 (mosaico da melancia 2), “*Squash mosaic virus*” - SqMV (mosaico da abóbora), “*Zucchini yellow mosaic virus*” - ZYMV (mosaico amarelo da abobrinha), “*Cucumber mosaic virus*” - CMV (mosaico do pepino), “*Zucchini lethal chlorosis virus*” - ZLCV (clorose letal da abobrinha).

De todos, o PRSV-W é o que causa os maiores danos nas lavouras comerciais brasileiras. Além da perda de produtividade, plantas atacadas por viroses normalmente produzem frutos sem valor comercial. O controle mais efetivo é o uso de variedades resistentes, até agora inexistentes no Brasil. Dessa forma, geralmente controlam-se os vetores (normalmente, afídeos) destas viroses. Entretanto, o elevado número de pulverizações utilizadas no controle destes vetores, aumenta o custo de produção, além de interferirem nos agentes polinizadores, causando outros danos indiretos à cultura.

Tabela 2 - Defensivos registrados para o controle de pragas e doenças na cultura da melancia. 2011 (continua)

CLASSE	GRUPO QUÍMICO	IA	PRODUTO COMERCIAL	INDICAÇÃO
Inseticida	Neonicotinóide	Acetamiprido	Mospilan; Saurus	Mosca branca; pulgão
		Imidacloprido	Evidence 700 WG; Kohinor 200 SC; Provado 200 SC; Mosca branca; pulgão tripses Warrant; Warrant 700 WG	
	Éter piridiloxipropílico	Tiacloprido	Alanto; Calypso	Mosca branca
		Tiametoxam	Actara 250 WG	Mosca branca; pulgão
Acaricida/inseticida	Piretróide	Piriproxi-fem	Cordial 100; Epingle 100; Tiger 100 EC	Mosca branca
		Deltametrina	Decis 25 EC	Broca
	Avermectina	Abamectina	Abamectim Nortox; Abamex; Vertimec 18 EC	Ácaros; larva minadora
		Análogo de pirazol	Pirate	Tripses
	Feniltiouréia	Diafentiuiron	Polo 500 WP	Mosca branca; pulgão ácaros
		Fentiona	Lebaycid 500	Pulgão; mosca das frutas; broca; vaquinha
	Organofosforado			Pulgão
		Organofosforado + piretróide	Polytrin; Polytrin 400/40 CE	
	Biológico			
		<i>Bacillus thuringiensis</i>		Broca; lagarta rosca
Inseticida biológico	Espinosina	Espinosade	Bac-control WP; Dipel WP	Larva minadora
			Tracer	
	Bis (tiocarbamato)	Cloridrato de cartape	Cartap BR 500; Thiobel 500	Pulgão; larva minadora
		Ciproconazol	Alto 100	Oídio; míldio
	Triazol	Metconazol	Caramba 90	Míldio; oídio
		Tebuconazol	Constant; Elite; Folicur 200 EC; Triade	Míldio; oídio; antracnose; cancro da haste
		Tetraconazol	Domark 100 EC	Míldio; oídio; cancro da haste
		Imibenconazol	Manage 150	Antracnose; míldio; oídio
	Estrobilurina	Difenoconazol	Score	Cancro da haste
		Azoxistrobina	Amistar WG; Vantigo	Oídio; míldio
Fungicida /inseticida Fungicida	Isoftalônitrila	Piraclostrobina	Comet	Míldio; antracnose
		Clortalonil	Bravonil Ultrex; Bravonil 500; Bravonil 720; Bravonil 750 WP; Daconil 500; Dacostar 500; Dacostar 750; Vanox 500 SC	Míldio; oídio
	Dicarboximida	Captana	Captan 500 WP; Orthocid 500	Míldio; antracnose
		Proclimidona	Sialex 500; Sumilex 500 WP	Cancro da haste; antracnose
	Precursor de benzimidazol	Tiofanato metílico	Carobin 700 WP; Metitiofan; Tiofanato Sanachem 500 SC; Viper 700	Míldio; antracnose; cercosporiose

(conclusão)

Tabela 2 - Defensivos registrados para o controle de pragas e doenças na cultura da melancia. 2011

CLASSE	GRUPO QUIMICO	IA	PRODUTO COMERCIAL	INDICAÇÃO
Fungicida (cont.)	Inorgânico	Oxicloreto de cobre	Cupravit Azul BR	Antracnose; queima; sarna
		Enxofre	Sulficamp	Míldio; oídio
	Alquilenobis (ditiocarbamato)	Mancozebe	Mancozeb Sipcam; Manzate 800; Dithane NT	Antracnose; míldio; sarna; queima
	Éter mandelamida	Metiram	Polyram DF	Míldio
	Estrobilurina + triazol	Mandipropamid	Acuthon; Carial; Revus	Míldio
		Azoxistrobina + difenoconazol	Amistar Top	Oídio; míldio
	Alquilenobis (ditiocarbamato) + Estrobilurina	Metiram + piraclostrobina	Cabrio Top	Oídio; míldio
	Imidazolinona	Fenamidona	Censor	Míldio
	Isoftalonitrila + Precursor de benzimidazol	Clorotalonil + Tiofanato metílico	Cerconil SC; Cerconil WP	Cancro da haste; antracnose; míldio; cercosporiose; mofo branco
	Inorgânico + Alquilenobis (ditiocarbamato)	Oxicloreto de cobre + Mancozebe	Cuprozeb	Míldio; cancro da haste; antracnose
	Isoftalonitrila + Inorgânico	Clorotalonil + Oxicloreto de cobre	Dacobre WP; Strike	Míldio; oídio; cercosporiose
	Acetamida + oxazolidinadiona	Cimoxanil + famoxadona	Equation	Míldio
	Isoftalonitrila + acilalaninato	Clorotalonil + metalaxil-M	Folio Gold	Míldio
	Estrobilurina + triazol	Trifloxistrobina + tebuconazol	Nativo	Cancro da haste
	Isoftalonitrila + Éter mandelamida	Clorotalonil + Mandipropamid	Revus Opti	Míldio
	Acilalaninato	Metaxil-M	Ridomil Gold Bravo	Míldio
	Pirimidinil carbinol	Fenarimol	Rubigan 120 EC	Míldio; oídio
	Imidazolilcarboxamida	Procloraz	Sportak 450 CE	Antracnose
	Imidazol	Triflumizol	Trifmine	Míldio; oídio

Fonte: AGROFIT (http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)

A melancia é um fruto não climatérico, ou seja, precisa ser colhido maduro, pois não continua o processo de amadurecimento depois de separado da planta. O início da colheita ocorre aos 70-90 dias após a semeadura, os principais indicadores são o tamanho e a coloração dos frutos. Quando atinge a maturidade comercial, as partes que ficam em contato com o solo ganham tons amarelados, as gavinhas mais próximas ao fruto secam e se apalpado deve ter som “oco”. Apesar dessas dicas a melhor forma é realizar uma amostragem na plantação e analisar.

A colheita é manual, aconselha-se ter muito cuidado, devendo ser realizada de preferência pela manhã, quando os frutos ainda estão frios e túrgidos, a operação resume-se em cortar o pedúnculo com uma faca, deixando-o com 5 cm de comprimento para evitar a entrada de bactérias e fungos que possam causar podridões (FILGUEIRA, 2000). Após essa operação, os frutos devem ser transportados imediatamente para galpões ventilados e secos, evitando a exposição prolongada à luz solar ou então amontoados sobre palhas no campo, desde que, no mesmo dia sejam transferidos para os caminhões (DIAS et al., 2001).

O mercado de hortaliças é bastante dinâmico e fortemente influenciado pela preferência dos consumidores, sendo um fator que pode redirecionar a produção. Nos últimos anos, nota-se uma crescente procura por produtos diferenciados, não necessariamente associados à introdução de espécies desconhecidas. Uma das principais características observada do mercado atual de hortaliças é a oferta de produtos com variações ao que já é conhecido, seja em tamanho, cor ou sabor (PURQUERIO; MELO, 2011).

As mini melancias são exemplos de produtos diferenciados. Assim como outros tipos de hortaliças de menor tamanho, elas adaptam-se às mudanças da sociedade, como famílias cada vez menores (IBGE, 2010). Com peso variando de 1 a 3 kg, os frutos servem de 2 a 4 pessoas e podem facilmente ser armazenadas na geladeira, ao contrário dos grandes frutos das melancias tradicionais. Alguns cultivares, além de se diferenciarem pelo seu tamanho reduzido, distinguem-se por sua coloração, como as de polpa amarela, pela ausência de sementes e a alta concentração de açúcares. Com isso, as mini melancias procuram atender a mercados diferenciados, exigentes em qualidade e que proporcionem um bom retorno financeiro ao produtor.

Apesar de também ser cultivada em campo, a mini melancia apresenta grande potencial produtivo em casa de vegetação. Nesse ambiente, como forma de aumentar a eficiência do uso da área, as plantas são conduzidas no sistema vertical, o que pode elevar a produtividade em mais de três vezes a média brasileira (CAMPAGNOL et al., 2012).

O cultivo de mini melancia em ambiente protegido aumenta a precocidade das plantas e, por serem

conduzidas na vertical, permitem seu maior adensamento, podendo ser cultivadas até 4,0 plantas m⁻². Alguns trabalhos demonstram que a utilização de alta densidade de plantas no cultivo de mini melancia em ambiente protegido possibilita produtividades superiores a 80 t ha⁻¹, com peso médio de frutos de, aproximadamente, 2 kg (CAMPAGNOL, 2009). Além disso, como é uma espécie de clima quente, as melancias são beneficiadas quando cultivadas em casas de vegetação, principalmente na entressafra, onde adquirem maior valor de mercado e rentabilidade ao agricultor.

No mercado existem disponíveis, vários híbridos de mini melancias, que diferem quanto ao formato do fruto, coloração da casca e da polpa, espessura da casca, tolerância a doenças, comprimento do ciclo produtivo, ausência de sementes, dentre outros.

O custo de produção em casa de vegetação normalmente é mais elevado quando comparado ao cultivo em campo. Com isso, para compensar o alto investimento no cultivo, deve-se obter elevada produtividade de frutos de alta qualidade. Para que isso seja obtido, a condução das plantas, o manejo nutricional e o manejo fitossanitário devem ser feitos de forma adequada e no momento certo.

As mini melancias podem ser cultivadas em casa de vegetação diretamente no solo ou em recipientes, como vasos, canaletas ou sacolas plásticas (Figura 10). Podem ainda ser conduzidas de diversas formas, com realização de podas de folhas, ramos e frutos. Essa prática possibilita que o horticultor modele as plantas de forma a estabelecer relação entre folhas e frutos que proporcione alta produtividade de frutos com qualidade e bom padrão comercial.

A estrutura para condução das plantas é semelhante às utilizadas no cultivo de outras culturas tutoradas. Pode ser composta por mourões de madeira, arames de aço, catracas,

bambus e fitilhos plásticos. Deve ter no mínimo 2,2 m de altura em relação ao solo a fim de permitir um crescimento vegetativo suficiente para o desenvolvimento de frutos dentro do padrão comercial. As plantas são conduzidas na vertical por meio de fitilhos plásticos, que são amarrados nos arames superiores localizados sobre a linha de cultivo. Os frutos, por sua vez, são sustentados por redes de nylon, que são amarradas nos arames intermediários posicionados também sobre a linha de cultivo a 1,6 m de altura.

As mudas podem ser produzidas pelos próprios horticultores ou adquiridas em empresas especializadas na produção de mudas. Seu transplante para área de produção pode ser realizada em linhas simples ou duplas, na densidade de 2 a 4 plantas m^{-2} (Figura 10). Quando o ramo principal (ou haste principal) apresentar de 4 a 6 folhas definitivas, ele deve ser conduzido no sentido vertical através de fitilhos. O sistema de condução das plantas pode ser feito de diversas maneiras, devendo sempre, através do estabelecimento do número ideal de frutos, da melhor cobertura da área por folhas e da uniformidade de plantas, promoverem o balanço entre fonte (folhas) e dreno (frutos), de acordo com as necessidades produtivas (PAPADOPOULOS, 1994).

Alguns sistemas de condução de plantas já estudados (CAMPAGNOL, 2009) são apresentados abaixo:



Plantas conduzidas com uma haste e um fruto conduzido na haste principal

As ramificações secundárias originadas abaixo do terceiro internódio são eliminadas quando surgirem e as demais são podadas após o surgimento da terceira folha. O fruto é mantido entre o 8º e o 14º internódio do ramo principal. Trata-se de um sistema simples, porém que podem gerar

frutos um pouco mais leves que os demais sistemas que serão descritos.

Plantas conduzidas com uma haste e um fruto conduzido na haste secundária

As ramificações secundárias originadas abaixo do terceiro internódio são eliminadas quando surgirem. A planta deve ser conduzida com uma haste principal e um fruto, contudo, este será conduzido em um dos ramos secundários, que surgirão entre o 8º e o 14º internódio do ramo principal. As demais ramificações secundárias (exceto aquela onde desenvolverá o fruto) devem ser podadas após a terceira folha. O ramo onde o fruto foi mantido deve ser podado uma folha após este. Esse sistema de condução possibilita boa produtividade, contudo o ciclo produtivo é mais longo.

Plantas conduzidas com duas hastes e um fruto conduzido na haste principal

Nesse sistema a planta é conduzida com duas hastes, sendo uma delas a haste principal, e a outra a primeira ramificação secundária que surgir abaixo do terceiro internódio, sendo as demais retiradas quando surgirem. As ramificações que desenvolverem das duas hastes conduzidas na vertical devem ser podadas após a terceira folha e o fruto deve ser conduzido na haste principal entre o 8º e o 14º internódio.

Definido o sistema de condução das plantas, este deve ser mantido ao longo do ciclo produtivo. Para isso, periodicamente o produtor deve fazer a poda e desbrota de ramos e frutos, de acordo como sistema de condução escolhido. Os brotos inferiores devem ser retirados no início do seu desenvolvimento, evitando que a planta gaste energia em partes que serão retiradas e também reduzindo o volume de material vegetal a ser retirado de dentro da casa de vegetação. A

frequência dessa operação deve ser de 1 a 2 vezes por semana. Quando as plantas atingirem o arame superior ou altura mínima de 2,10 m deve-se realizar a poda apical ou “capação”.

A polinização das flores deve ser feita manualmente quando surgirem as primeiras flores femininas na posição ideal de condução do fruto (8º ao 14º internódio), conforme sistema de condução, e repetidas até que todas as flores femininas sejam polinizadas. Esse período pode variar em função da uniformidade das plantas. Assim, devem-se coletar as flores masculinas e passar suas anteras (parte da flor que contem pólen) nos estigmas (parte da flor que deve receber o pólen) das flores femininas (Figura 11). Essa operação é de grande importância, pois polinizações deficientes acarretam no desenvolvimento de frutos defeituosos e sem padrão comercial. Ela deve ser realizada entre 8 e 10 horas, pois é nesse período do dia em que as flores se abrem e os grãos de pólen estão viáveis.

Os frutos são selecionados quando alcançam aproximadamente 2,0 cm de diâmetro, mantendo somente um fruto por planta, na posição recomendada para cada sistema de condução. A manutenção de mais de um fruto, apesar de viável, para os sistemas de condução descritos, pode gerar a competição entre eles, o que resultará na redução do seu peso, além de aumentar o ciclo de produção e prolongar o período de colheita. A fixação dos frutos abaixo da posição recomendada, apesar de reduzir o ciclo de produção, pode reduzir o tamanho do fruto. A altura de fixação dos frutos, assim, irá influenciar no desenvolvimento vegetativo da planta, na duração do seu ciclo produtivo e no tamanho do fruto.

Quando os frutos atingem o tamanho aproximado de uma laranja (4 a 5 cm de diâmetro) são sustentados por meio de redes de nylon. Essa prática é semelhante à realizada

no cultivo de melão tutorado e tem a finalidade de evitar que o fruto desprenda da planta devido ao seu peso. A rede deve ser resistente e ter o tamanho suficiente para permitir o crescimento total do fruto. Uma das extremidades deve ser amarrada ao redor do pedúnculo do fruto, e a outra amarrada no arame inferior (1,6 m de altura), com o auxílio de fitilho.

Os frutos desenvolvem no interior da rede por um período que pode variar de 30 a 50 dias após a polinização das flores. Esse tempo pode variar em função do material genético utilizado, da nutrição das plantas, do sistema de condução das plantas, da ocorrência de estresse hídrico, das condições climáticas no interior da casa de vegetação, dentre outros.

A colheita deve ser feita nas primeiras horas do dia, período em que os frutos estão mais túrgidos, o que favorece a conservação da textura da polpa. Ela deve ser realizada de forma cuidadosa, evitando-se danos aos frutos e, assim, permitindo uma melhor conservação pós-colheita. O pedúnculo deve ser cortado a 5 cm do fruto com uma faca ou tesoura. Frutos de qualidade apresentam teor de sólidos solúveis superior a 10%.

Não existe uma classificação exata para os frutos de mini melancia. Estes podem ser comercializados individualmente, com ou sem a rede de nylon, ou em caixas de papelão, semelhante à cultura do melão. Recomenda-se uma classificação de acordo com o tamanho e peso do fruto, eliminando aqueles que apresentam defeitos graves, danos mecânicos e afetados por doenças ou pragas.



Figura 10 - Cultivo de mini melancia em substrato (A e B) e no solo (C e D), em linhas simples (A) e duplas (B).
CAMPAGNOL, 2012



Figura 11 - Detalhe da flor feminina (A) e masculina (B) e da operação de polinização das flores (C e D).
CAMPAGNOL, 2012

18 MANEJO, PÓS-COLHEITA E CLASSIFICAÇÃO

Apesar de ser protegido por uma casca resistente, o fruto possui polpa composta por células grandes que se rompem facilmente após uma colisão; caso isso ocorra depois que essas células são rompidas ocorre uma aceleração na degradação da hortalíça, diminuindo drasticamente o seu tempo de vida útil (LUENGO; CALBO, 2001). Devido a essa fragilidade, é necessário realizar armazenamento adequado, mantendo a temperatura do galpão entre 10 e 12°C, dessa forma manterá a qualidade do produto por 3 a 4 semanas. Abaixo de 10°C o fruto não aumenta sua vida útil e acaba perdendo sabor, já em temperatura ao redor de 20°C pode durar até 3 semanas (LUENGO; CALBO, 2001).

O transporte para o mercado consumidor geralmente é a granel, em caminhões, sendo a carroceria e o espaço entre os frutos forrados com capim seco ou papel, assim evitando o impacto e a transmissão de doenças. No momento de se realizar o carregamento, aconselha-se que não ultrapassem de cinco camadas (LUENGO; CALBO, 2001).

Conforme as exigências do mercado, os frutos são classificados pelo tamanho e peso, sendo preferidos os frutos globulares, principalmente (Crimson Sweet) graúdos superiores a 10 kg (FILGUEIRA, 2000). Independente da variedade é descartado os frutos rachados, deformados e com eventuais lesões (COSTA et al., 2006).

19 COMPOSIÇÃO DA POLPA

A melancia é uma fruta consumida por pessoas de várias classes sociais e por se tratar de um fruto de valor acessível, tornou-se popular em nosso país. O indivíduo que eventualmente consumi-la estará suprimindo boa parte de suas necessidades diárias de água, açúcares, vitaminas e sais minerais. Além disso, sua coloração vermelha corresponde ao licopeno, um carotenóide que possui importante ação antioxidante, já nas cultivares de polpa amarela a pigmentação é em função dos carotenóides β -caroteno e xantofilas. De acordo com Costa e Leite (s/d), na (Tabela 3) é apresentada a composição química da melancia.

Tabela 3 - Composição química da melancia em 100 g de polpa

COMPONENTES	COMPOSIÇÃO NUTRITIVA
Água	92,6%
Proteínas	0,5 g
Cinzas	0,2 g
Hidratos de Carbono Totais	6,4 g
Fibra	0,3 g
Cálcio	7,0 mg
Fósforo	10,0 mg
Ferro	0,5 mg
Sódio	1,0 mg
Potássio	100,0 mg
Vitamina A	590,0 UI
Tiamina	0,03 mg
Riboflavina	0,03 mg
Niacina	0,2 mg
Ácido ascórbico	7,0 mg
Valor energético	26,0 cal

Existem diversas utilidades relacionadas à melancia em literatura específica:

- Consumida em grande parte na forma *in natura*;
- Uso culinário, sua polpa suculenta serve de matéria prima na confecção de doces, sucos, geléia e molhos. Em alguns países utiliza-se a casca no preparo de pickles e na Ásia e Oriente consome-se as suas sementes;
- Planta medicinal;
- Uso estético e farmacêutico.

Após descoberta, a melancia começou a ser utilizada de todas as formas. Segundo Costa et al. (2006), por se tratar de uma fruta rica em água e pobre em calorias, auxilia em dietas de emagrecimento, ajuda o organismo eliminar toxinas, apresentando função antioxidante, anticancerígena, reduz o colesterol e devido ao grande número de vitaminas e nutrientes revitalizam os consumidores, diminuindo o cansaço e estresse.

Seu consumo habitual ajuda a eliminar o ácido úrico, responsável por problemas como gota (doença) e cálculos renais, além disso, atua no tratamento de queimaduras e azias, limpeza do estômago e intestino, inflamações de vias urinárias, gases e bronquite. Se pincelar seu suco sobre a erisipela (inflamação aguda da pele) haverá grande melhora. Suas sementes secas e trituradas auxiliam no tratamento de pressão alta (COSTAS et al., 2006).

Recomendado nos tratamentos de doenças que necessitam de um maior fluxo de urina, no caso são as afecções urinárias, hipertensão arterial e gota. As sementes secas e descascadas são utilizadas como vermífugo (GONSALVES, 2002).

A China, Turquia, Irã, Brasil e Estados Unidos são os maiores países produtores de melancia. A produção e a área colhida no mundo, no ano de 2008, corresponderam aproximadamente a 99.194 mil toneladas e 3.752 mil hectares, respectivamente. Destacam-se como exportadores da fruta o México, Espanha, Estados Unidos e Países Baixos e como importadores Estados Unidos, Alemanha, Canadá e França (IBGE, 2009).

A produção brasileira é representativa no Nordeste do país (31% da produção e 36% da área colhida no Brasil), seguida da região Centro Oeste e Norte. No ano de 2008 a produção total e a área colhida da fruta foram equivalentes a 1.955 mil toneladas e 88 mil hectares, segundo o Anuário da Agricultura Brasileira (2011).

No Estado de São Paulo, as regiões de Presidente Prudente, Itapetininga, Marília, Bauru e Itapeva são as principais produtoras da fruta, representando 58% da área plantada e 53% da produção paulista. No ano de 2010, a área total colhida e a produção estadual foram de 7.259 hectares e 202.250 toneladas (INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA - IEA, 2011).

No período de 2006 a 2010 o volume médio anual de melancia comercializado no CEAGESP foi de 104 mil toneladas. Os meses de maior venda foram novembro e dezembro e de menor comercialização junho e julho. Quanto ao preço médio anual de venda observou-se, nesse mesmo período, um valor de R\$ 0,77 por quilo

da fruta. A oscilação de valores por mês encontra-se representado na Figura 12 (COMPANHIA DE ENTREPOSTOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO - CEAGESP, 2011).

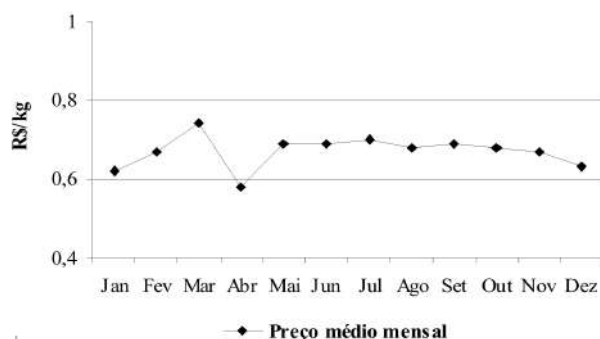


Figura 12 - Preço médio mensal de venda da melancia na Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo, no período de 2006 a 2010 (Fonte: CEAGESP, 2011)

No Brasil não existe uma classificação oficial que atenda aos diferentes mercados e tipos de cultivares. Há grande variação de tamanho e formato de melancia. Normalmente, os frutos são classificados, com base no peso como segue: grande (e" 9 kg), médio (e" 6 kg a 9 kg) e pequeno (< 6 kg).

Destaca-se que o mercado consumidor leva em consideração o tamanho e formato da fruta, coloração da polpa, teor de sólidos solúveis, presença ou ausência de sementes e o preço. Observa-se que na maior parte das áreas plantadas, a predominância é de frutos grandes, com peso médio acima de 6 kg. No entanto, em algumas regiões produtoras, distantes das centrais de comercialização, os atacadistas classificam frutos abaixo de 8 kg como "refugos" ou "descartes" diminuindo a remuneração dos mesmos.

Na CEAGESP no ano de 2009, a remuneração por frutos grandes (9 kg) da cv. *Crimson Sweet* e de híbridos com o mesmo padrão externo da referida cultivar foi superior em aproximadamente 44% em relação aos frutos pequenos da mesma variedade. Provavelmente, a menor remuneração desses frutos pequenos decorre da alta frequência de frutos imaturos, e, portanto, de menor qualidade. No entanto, devido a redução do tamanho das famílias, há crescente demanda por frutos menores o que possibilita a agregação de valor por meio da venda da melancia fatiada no mercado varejista e/ou intensificação de cultivo de novos tipos de melancias, como as chamadas mini-melancias, entre 1 kg e 2 kg.

O custo total de produção da melancia, para o ano de 2010, referente ao plantio da variedade *Crimson Sweet*, ciclo 85 dias, espaçamento 3,0 m x 1,0 m, produtividade média de 35 toneladas por hectare, foi estimado em R\$ 7.582,57 ou US\$ 4.709,67 por hectare. Os itens que mais oneraram o custo operacional efetivo (COE) corresponderam aos fertilizantes e tratos culturais. Os custos referentes às operações de máquinas e mão de obra representaram 60,33% do COE. Já, as despesas com insumos comprometeram 39,67% do COE. Quanto ao custo operacional total (COT) ressalta-se a relevância da inclusão dos custos indiretos (depreciação de máquinas, impostos e taxas, despesas operacionais, entre outros) na contabilização do custo total de produção dado ao percentual de representatividade desses itens no investimento demandado pela cultura (26,64%).

A análise da lucratividade de melancia, considerando um preço médio de venda recebido pelo produtor de R\$ 315,00 ou US\$ 195,65 por tonelada e uma produtividade de 35 toneladas por hectare, no ano de 2010, indicou que o lucro operacional ou receita líquida foi equivalente a R\$ 3.442,43

por hectare, gerando um índice de lucratividade de 31,22%, ponto de nivelamento de 25 toneladas por hectare e preço de equilíbrio de R\$ 0,22 ou US\$ 0,13 por quilo da fruta.

Tabela 4 - Custo total de produção, percentual do custo operacional efetivo e total, da cultura da melancia, por hectare, em real e dólar, ano 2010

DESCRIÇÃO	Valor total (R\$)	Valor total (US\$)	COE (%)	COT (%)
Preparo do solo	523,37	325,07	9,41	6,90
Plantio	610,32	379,08	10,97	8,05
Tratos culturais	1.450,68	901,04	26,08	19,13
Colheita e classificação	771,17	478,99	13,86	10,17
Subtotal A	3.355,54	2.084,19	60,33	44,25
Fertilizantes	1.842,30	1.144,29	33,12	24,30
Controle fitossanitário	152,83	94,93	2,75	2,02
Outros	211,75	131,52	3,81	2,79
Subtotal B	2.206,89	1.370,74	39,67	29,10
Custo operacional efetivo (COE)	5.562,43	3.454,92	100,00	73,36
Depreciação de máquinas	399,24	247,98		5,27
Encargos financeiros e sociais	110,34	68,54		1,45
Assistência técnica	44,14	27,41		0,58
Despesas operacionais	110,34	68,54		1,47
Impostos e taxas	253,58	157,50		3,34
Arrendamento terra	1.102,50	684,78		14,54
Subtotal C	2.020,14	1.254,75		26,64
Custo operacional total (COT)	7.582,57	4.709,67		100,00

Fonte: Adaptado de Agrianual (2011) e Dias et al. (2010)
Cotação do dólar comercial em agosto de 2011: R\$ 1,61

Tabela 5 - Indicadores de rentabilidade da cultura da melancia,
em real e dólar, ano 2010

DESCRIÇÃO	UNIDADE	Valor total (R\$)	Valor total (US\$)
Receita bruta	R\$ ou US\$/ha	11.025,00	6.847,83
Lucro operacional	R\$ ou US\$/ha	3.442,43	2.138,16
Índice de lucratividade	%	31,22	31,22
Ponto de nivelamento	kg/ha	24.071	24.071
Preço de equilíbrio	R\$ ou US\$/ha	0,22	0,13

Fonte: Elaborada com base nos dados da tabela 1
Cotação do dólar comercial em agosto de 2011: R\$ 1,61
Preço médio de venda R\$ 0,31/ kg e produtividade média
35 t/ha

23 CONCLUSÃO

Apesar de não ser nativa de nosso país, a melancieira acabou se adaptando e atualmente é facilmente cultivada, ocupando um lugar de destaque no campo e na mesa dos brasileiros. De diversos tamanhos, formas e cores é uma cultura muito estudada em âmbito internacional.

AGRAFN. **AGRIANUAL 2011**: anuário da agricultura brasileira. São Paulo, 2011. 482 p.

ARAÚJO, J.P. de. **A cultura da melancia (*Citrullus lanatus*)**. Petrolina: EMBRAPA, 1989. 9 p.
(Comunicado Técnico)

BRANDÃO FILHO, J.U.T.; ALBUQUERQUE, FA. de; CALLEGARI, O. Controle da “broca das cucurbitáceas” (*Diaphania nitidalis* Cramer, 1782) na cultura do melão (*Cucumis melo* L.), em ambiente protegido. **Revista UNIMAR**, Maringá, v. 19, n. 3, p. 701-708, 1997.

CARDOSO, S.; STANGARLIN, O.S.; RIGO, D.F.; SOARES, M.V.; SANTINHO, R.E. Avaliação da influência do nabo forrageiro na redução da incidência de pragas na cultura da melancia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 46., 2006, Goiânia. **Anais...** Disponível em <http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44_293.pdf>. Acesso em: 05 set. 2011.

CASTELLANE, P.D.; CORTEZ, G.E.P. **A cultura da melancia**. Jaboticabal: FUNEP, 1995. 64 p.

COMPANHIA DE. ENTREPOSTO E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO. **Preços médios e quantidades mensais**. São Paulo: Seção de Economia e Desenvolvimento, 2011. Disponível em: <<http://www.ceagep.gov.br>>. Acesso em: 28 ago. 2011.

COSTA, N.D.; LEITE, W.M. **O cultivo da melancia.**
Disponível em: <<http://www.unitins.br/ates/arquivos/Agricultura/Fruticultura/Melancia/Melancia%20-%20Cultivo.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2011.

COSTA, N.D.; DIAS, R.C.S.; RESENDE, G.M. **Sistema de produção:** cultivo de melancia. Petrolina: EMBRAPA Semi Árido, 2006. 20 p. (Comunicado Técnico, 4).

CRUZ, B.P.B.; SILVEIRA, A.P.; SILVEIRA, J.P. Ocorrência de “murcha” da melancia no Estado de São Paulo.
O Biológico, São Paulo, v. 33, p. 5-8, 1967.

DIAS, R.C.S.; COSTA, N.D.; QUEIROZ, M.A. de; FARIA, C.M.B. de. **Cultura da melancia.** Petrolina: EMBRAPA Semi Árido, 2001. (Circular Técnica, 63). Disponível em:
< www.cpatsa.embrapa.br.htm>. Acesso em: 20 fev. 2011.

DIAS, R.C.S.; RESENDE, G.M.; CORREIA, R.C.; COSTA, N.D.; BARBOSA, G.S.; TEIXEIRA, F.A. **Sistema de produção de melancia:** custos e rentabilidade. Petrolina: Embrapa Semi Árido, 2010. 46 p.

FILGUEIRA, F.A.R. Melancia. In: _____. **Novo manual de olericultura.** Viçosa: UFV, 2000. p. 327-333.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola.** Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

GONSALVES, P.E. **Livro dos alimentos**. 2. ed. São Paulo: Summus, 2002. 266 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.
Produção agrícola: Brasil. Rio de Janeiro, 2009.
Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat>>.
Acesso em: 23 ago. 2011.

_____. **Censo agropecuário 2008/2009**. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 30 ago. 2011.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Área plantada e produção de culturas no Estado de São Paulo**. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br>>.
Acesso em: 25 ago. 2011.

LOPES, C.A.; REIS, A.; LIMA, L.F. **Principais doenças da cultura da melancia**. Brasília: EMBRAPA Hortaliças, 2008. 10 p. (Circular Técnica, 61).

LUENGO, R.F.A.; CALBO, A.G. Melancia. In: _____.
Armazenamento de hortaliças. Brasília: EMBRAPA Hortaliças, 2001. p. 192-193.

MALAVOLTA, E.; GOMES, F.P.; ALCARDE, J.C. **Adubos e adubações**. São Paulo: Nobel, 2002. 200 p.

PASSOS, F.A. Melão e melancia. In: RAIJ, B. van; SILVA, N.M.; BATAGLIA, O.C.; QUAGGIO, J.A.; HIROCE, R.; CANTARELLA, H.; BELLINAZZI JR., R.; DECHEN, A.R.; TRANI, P.E. **Recomendações de adubação e calagem para o estado de São Paulo**. Campinas: IAC, 1992. p. 68. (IAC. Boletim Técnico, 100).

RAMOS, A.R.P.; DIAS, R.C.S.; ARAGÃO, C.A. Densidades de plantio na produtividade e qualidade de frutos de melancia. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 4, p. 560-564, 2009.

REIS, A. **Míldio das cucurbitáceas**. Brasília: EMBRAPA Hortaliças, 2007. 4 p. (Comunicado Técnico, 44).

SOUZA, F.F.; QUEIROZ, M.A.; DIAS, R.C.S. Melancia sem semente. **Biotechnologia Ciência e Desenvolvimento**, Brasília, ano 2, n. 9, p. 90-95, 1999. Encarte Especial.

TRANI, P.E.; PASSOS, F.A.; NAGAI, H.; MELO, A.M.T. Melão e melancia. In: RAIJ, B. van; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A.; FURLANI, A.M.C. **Recomendações de adubação e calagem para o estado de São Paulo**. 2. ed. Campinas: IAC, 1997. p. 181. (IAC. Boletim Técnico, 100).

INFORMAÇÕES AOS AUTORES

A Série Produtor Rural é editada desde 1997 pela Divisão de Biblioteca da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”/USP e tem como objetivo publicar textos acessíveis aos produtores com temas diversificados e informações práticas, contribuindo para a Extensão Rural.

Pode publicar

- Pesquisadores e docentes da ESALQ e CENA;
- Alunos cujos textos serão revisados por orientadores ou quem o Presidente da Comissão de Cultura e Extensão designar;
- Demais pesquisadores, porém, com a chancela da Comissão de Cultura e Extensão que avaliará os textos previamente.

Requisitos para publicação

- Texto redigido em Word, com linguagem simples, acessível e didática a ser encaminhado para: referencia.esalq@usp.br
- Ilustrações e figuras em alta resolução, facilitando a compreensão do texto.

www.esalq.usp.br/biblioteca/publicacao.php

CONHEÇA TAMBÉM NOSSOS OUTROS TÍTULOS

	Série Produtor Rural (\$ 5,00)
SP/01	Cultivo hidropônico de plantas
SP/03	Cultura do quiabeiro: técnicas simples para hortaliça resistente ao calor
SP/04	Rabanete: cultura rápida para temperaturas amenas e solos areno-argilosos
SP/07	Da piscicultura à comercialização: técnicas de beneficiamento do pescado de água doce
SP/08	A cultura da rúcula
SP/11	Adobe: como produzir o tijolo sem queima reforçado com fibra de bananeira
SP/12	Carambola: fruto com formato e sabor únicos
SP/13	Turismo rural
SP/14	Fundamentos da criação de peixes em tanques-rede
SP/15	Como preparar a silagem de pescado
SP/16	Cultivo de camu-camu (<i>Myrciaria dubia</i>)
SP/17	Cultivo ecológico da ameixeira (<i>Prunus salicina</i> Lind)

SP/18	Cultura da batata
SP/19	Maxixe: uma hortaliça de tripla forma de consumo
SP/20	O cultivo da acerola
SP/21	A cultura do pessegueiro: recomendações para o cultivo em regiões subtropicais
SP/22	Mel
SP/23	A cultura do caquizeiro
SP/25	Manejo da fertirrigação utilizando extratores de solução do solo
SP/27	Kiwi: cultura alternativa para pequenas propriedades rurais
SP/28	Produção de <i>Gypsophila</i>
SP/29	A cultura do marmeleiro
SP/30	Adubação verde: do conceito à prática
SP/31	Mirtáceas com frutos comestíveis do Estado de São Paulo: conhecendo algumas plantas
SP/33	Manual de desidratação solar de frutas, ervas e hortaliças
SP/34	A Cultura do pimentão
SP/35	Colheita e climatização da banana

SP/36	A cultura do manjeriço
SP/37	Geléia Real: composição e produção
SP/38	Utilização de fosfitos e potencial de aplicação dos aminoácidos na agricultura tropical
SP/39	Aspectos técnicos do cultivo de nêspersas
SP/40	Métodos empregados no pré-resfriamento de frutas e hortaliças
SP/41	Processo tecnológico de industrialização do surimi
SP/42	A cultura do pinhão manso
SP/43	Rotação de culturas: princípios, fundamentos e perspectivas
SP/44	Propriedades rurais e código florestal: esclarecimentos gerais sobre áreas de preservação permanente
SP/45	Mirtáceas com frutos comestíveis do Estado de São Paulo: conhecendo algumas plantas - Parte 2
SP/46	Boas práticas para manipuladores de pescado: o pescado e o uso do frio
SP/47	Tomilho: uma importante planta aromática
SP/48	Cultura do Mirtileiro
SP/49	Alecrim (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.)

SP/50	Fertirrigação em mudas de citros utilizando microtubos: concepções para projeto e manejo
SP/51	Ecofisiologia dos adubos verdes
SP/52	Produção de cera
SP/53	Manejo da agressividade de abelhas africanizadas
SP/54	A cultura da Melancia

CONHEÇA TAMBÉM NOSSOS OUTROS TÍTULOS

	Série Produtor Rural Especial (\$ 10,00)
2000	Cultivo do cogumelo shiitake (<i>Lentinula edodes</i>) em toras de eucalipto: teoria e prática
2002	Cultivo hidropônico do meloeiro
2003	Plantas visitadas por abelhas e polinização
2004	Enxames: coleta, transferência e desenvolvimento
2005	Suplementação de bovinos de corte em pastejo: aspectos práticos
2006	Soja: colheita e perdas
2007	Aplicação de fertilizantes via pivô central: um exemplo direcionado à produção de pastagens
2009	Agroquímicos de controle hormonal, fosfitos e potencial de aplicação dos aminoácidos na agricultura tropical
2010	Compostagem e reaproveitamento de resíduos orgânicos agroindustriais: teórico e prático

Acesse nosso site

www.esalq.usp.br/biblioteca

Para adquirir as publicações, depositar no Banco do Brasil, Agência 0056-6, C/C 306.344-5 o valor referente ao(s) exemplar(s), acrescido de R\$ 7,50 para o envio, posteriormente enviar via fax (19) 3429-4371, e-mail ou correspondência o comprovante de depósito, o(s) título(s) da(s) publicação(ões), nome e endereço completo para fazermos o envio, ou através de cheque nominal à Universidade de São Paulo - ESALQ.

Série Produtor Rural

USP/ESALQ/DIBD

A Série Produtor Rural é editada desde 1997 pela Divisão de Biblioteca da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP e tem como objetivo publicar textos acessíveis aos produtores com temas diversificados e informações práticas, contribuindo para a Extensão Rural.