

## Melancia

### Enquadramento taxonómico

O género *Citrullus* compreende 4 espécies entre as quais *C. lanatus*. Nesta espécie distinguem-se duas variedades botânicas: *Citrullus lanatus* var. *lanatus* (melancia) e *C. lanatus* var. *citroides*, uma forma utilizada em conservas, pickles e alimentação animal. A espécie *C. colocynthis* é utilizada no melhoramento da melancia.

*Citrullus lanatus* pertence à tribo *Benincaseae* onde se integram também a lufa (*Luffa acutangula*, *Luffa cylindrica*), a abóbora carneira (*Legenaria siceraria*) e *Benincasa hispida*, utilizada como porta-enxerto para as culturas Cucurbitáceas.

Quadro 1. Classificação botânica da melancia.

Família	<i>Cucurbitaceae</i>
Sub-família	<i>Cucurbitoideae</i>
Tribo	<i>Benincaseae</i>
Sub-tribo	<i>Benincasinae</i>
Género	<i>Citrullus</i>
Espécie	<i>Citrullus lanatus</i>
Variedade	<i>C. lanatus</i> var. <i>lanatus</i>

### Origem e história da cultura

A melancia é originária das regiões secas da África tropical, tendo um centro de diversificação secundário no Sul da Ásia. A melancia cultivada (*C. lanatus* var. *lanatus*) deriva provavelmente da variedade *C. lanatus* var. *citroides* existente na África Central. A domesticação ocorreu na África Central onde a melancia é cultivada há mais de 5000 anos. No Egipto e no Médio Oriente é cultivada há mais de 4000 anos. A cultura foi introduzida na China no séc. X. Por volta do séc. X o seu cultivo era documentado na Córdoba árabe e no séc. XIII já era cultivada em diversas regiões da Europa. A cultura foi introduzida na América no séc XVI.

### Utilizações e consumo

A melancia é cultivada pelos seus frutos e sementes. Os frutos são normalmente consumidos crus, como sobremesa refrescante. Nas regiões áridas de África são utilizados como fonte de água desde tempos imemoriais. As sementes são muito consumidas em diversas regiões da Ásia. Na Índia faz-se pão de farinha de semente de melancia; no Médio Oriente comem-se as sementes assadas; na China seleccionaram-se cultivares com sementes grandes. As sementes são ricas em lípidos.

Quadro 2. Composição média da melancia. Valores expressos por 100 g de parte comestível.

Macro-constituintes	Teor	Vitaminas	Teor	Minerais	Teor
Água (%)	93	Vitamina A (IU)	590	Cálcio (mg)	7
Energia (kcal)	26	Tiamina (mg)	0,03	Fósforo (mg)	10
Proteína (%)	0,5	Riboflavina (mg)	0,03	Sódio (mg)	1
Gordura (%)	0,2	Niacina (mg)	0,2	Potássio (mg)	100
Hidratos de carbono (%)	6,4	Ácido ascórbico (mg)	7	Magnésio (mg)	10,2
Fibra (%)	0,3	Vitamina B6 (mg)	0,07	Ferro (mg)	0,5
		Ácido pantoténico (mg)	0,3	Zinco (mg)	0,09
		Ácido fólico (mcg)	8	Cobre (mg)	0,02
		Biotina (mcg)	3,6		

O valor nutritivo do fruto é reduzido, sendo o teor em vitaminas considerado médio. Fornece vitaminas C e complexo B. A pigmentação vermelha da polpa da melancia é conferida pelo licopeno, um

caroteno com elevada actividade antioxidante. Nas cultivares de polpa amarela a cor é conferida por  $\beta$ -caroteno (pró-vitamina A) e por xantofilas.

O fruto favorece a diurese, sendo recomendado em regimes de emagrecimento e no tratamento de doenças que beneficiam de um aumento do fluxo de urina (afecções urinárias, gota, hipertensão arterial). As sementes descascadas são utilizadas como emoliente e vermífugo (Proença da Cunha et al., 2003).

### Importância económica e regiões produtoras

A melancia é a cultura Cucurbitácea com maior produção a nível mundial. A Ásia produz cerca de 85% do total mundial; a China apenas contribui com 69% do total mundial. A Europa representa 5% da produção mundial. A Espanha é o principal produtor europeu, seguida da Grécia e da Itália. África produz cerca de 4,5% do total mundial. O Egipto produz mais de 50% da produção do continente africano.

Quadro 3. A cultura da melancia no Mundo em 2000 (FAO, 2003).

Países	Área x 1000 ha	Produção x 1000 t	Produtividade t.ha <sup>-1</sup>
Mundo	3050.4	75271.0	24.7
Europa	363.2	3854.8	10.6
Ásia	2250.2	63574.8	28.3
América do Norte e Central	126.4	3059.0	24.2
América do Sul	138.5	1323.5	9.6
África	166.5	3364.4	20.2
Oceania	5.5	94.6	17.2
Principais países produtores			
China	1634.5	51821.2	31.7
Turquia	140.0	3900.0	27.9
Egipto	67.9	1785.3	26.3
Estados Unidos	66.5	1686.7	25.4
Irão	83.1	1650.0	19.9
México	46.1	1048.5	22.7
Coréia do Sul	30.5	922.7	30.3
Espanha	18.3	722.9	39.5
Brasil	80.5	680.4	8.5
Grécia	18.6	662.8	35.6
Outros	864.4	10390.5	12.0

### Material vegetal

#### Morfologia

A melancia é uma planta herbácea de ciclo vegetativo anual. O sistema radicular é extenso, mas superficial, com um predomínio de raízes nos primeiros 60 cm do solo. Os caules rastejantes são angulosos, estriados, pubescentes, com gavinhas ramificadas. As folhas da melancia são profundamente lobadas. A espécie é monóica. As flores são solitárias, pequenas, de corola amarela. Permanecem abertas durante menos de um dia e são polinizadas por insectos. As plantas são auto-compatíveis e a percentagem de polinização cruzada é muito variável. O fruto é um pepónio cujo peso varia entre 1 a 3 kg nas cultivares do tipo *ice box* até mais de 25 kg. A forma pode ser redonda, oblonga ou alongada, podendo atingir 60 cm de comprimento. A casca é espessa (1-4 cm). O exocarpo é verde, claro ou escuro, de uma tonalidade única, listado ou às manchas. A polpa é normalmente vermelha, podendo ser amarela, laranja, branca ou verde. Ao contrário dos frutos de melão e de abóbora, a

melancia não possui uma cavidade. As sementes encontram-se incluídas no tecido da placenta que constitui a parte comestível.

### ***Características genéticas***

A melancia é uma espécie diplóide com um número haplóide de  $n = 11$  cromossomas ( $2n = 22$ ).

As cultivares com sementes são diplóides. As cultivares de melancia sem sementes são triplóides e resultam do cruzamento de um progenitor feminino  $4n$  com um masculino  $2n$ . As linhas tetraplóides são obtidas por duplicação do número de cromossomas, através de tratamento com colquicina. Os híbridos triplóides resultante do cruzamento são estéreis. Embora a fecundação não ocorra, a polinização é necessária para estimular o desenvolvimento do ovário e a produção de frutos partenocárpicos. A semente é cara pois as linhas  $4n$  produzem apenas 5-10% da quantidade de semente das linhas  $2n$ .

Devido à natureza alogâmica da espécie podem existir diferentes genótipos na mesma cultivar (Levi et al., 2001).

### ***Cultivares***

As cultivares de melancia classificam-se quanto à ploidia em cultivares diplóides (com semente) ou cultivares triploides (sem semente). Consideram-se ainda as cultivares de polinização aberta ou híbridos diplóides  $F_1$ , a cor da polpa e o tamanho dos frutos produzidos.

### **Desenvolvimento e condições ambientais**

#### ***Sementes e germinação***

As sementes de melancia beneficiam de uma imbibição durante 24 h em água tépida. A germinação é epígea. Sob condições óptimas de temperatura (25 a 30 °C) a germinação ocorre em 3 dias. A 15-20 °C são necessárias 2 semanas para que ocorra a emergência.

Quadro 4. Características agronómicas das sementes de melancia.

Número de sementes por grama	10
Faculdade germinativa	85 %
Duração da faculdade germinativa	5 anos

### **Exigências ambientais**

#### ***Temperatura***

A melancia é uma cultura megatérmica. As suas exigências climáticas são semelhantes às do melão, sendo no entanto um pouco mais exigente em temperatura. As cultivares triplóides (sem sementes) requerem temperatura mais elevada do que as cultivares diplóides.

A cultura necessita de um período livre de geadas e de temperaturas médias elevadas de pelo menos 4 meses. A melancia é susceptível a danos pelo frio quando as temperaturas são inferiores a 10 °C. Os sintomas são amarelecimento da folhagem e frutos pequenos e deformados.

Quadro 5. Alguns valores de temperatura para a cultura da melancia.

<b>Parâmetro</b>	<b>Temperatura (°C)</b>
Germinação	
Mínima	13-15
Óptima	23-28
Máxima	45
Vegetação	
Mínimo	11-13
Óptimo	21-30
Máximo	
Floração (temp. óptima)	18-20

**Luminosidade e fotoperíodo**

É uma cultura muito exigente em intensidade luminosa. É uma planta de dia-neutro.

**Solos**

Prefere solos ligeiros, férteis, ricos em matéria orgânica. Os solos pesados ou com riscos de encharcamento devem ser evitados pois é uma cultura exigente em arejamento do solo. O solo deve aquecer rapidamente para permitir uma boa emergência e instalação da cultura.

Tolera acidez melhor do que os melões. Tolera um pH de 5,0 mas os valores de pH óptimos situam-se entre 6,0 e 7,0.

**Tecnologia de produção**

A melancia é normalmente cultivada nos seguintes sistemas de produção:

- Cultura de sequeiro ao ar livre,
- Cultura de regadio ao ar livre, podendo incluir cobertura do solo ou pequenos túneis para aumentar a precocidade,
- Estufa ou túnel, com recurso a cultivares temporãs de fruto pequeno.

**Rotação**

Idealmente a melancia deveria ser inseridas em rotações com um período de recorrência de 6 anos, evitando outras Cucurbitáceas como precedentes culturais. A melancia pode ser localizada no final do período de uma rotação, antes de se efectuar a calagem. Períodos de recorrência mais curtos aumentam os riscos de problemas fitossanitários.

**Instalação da cultura**

A melancia instala-se normalmente por sementeira directa. Actualmente utilizam-se semeadores de precisão, mas durante muito tempo a sementeira foi efectuada em covachos. A sementeira efectua-se quando já não haja riscos de geadas e quando a temperatura do solo ultrapassar os 15 °C. A sementeira é efectuada a 2-4 cm de profundidade. As sementes devem ser tratadas com fungicida, especialmente se a temperatura do solo não é favorável a uma germinação e emergência rápidas.

O terreno pode ser armado em camalhões com 2 m de largura e 20 a 30 cm de altura.

A cultura pode também ser instalada por transplantação com raiz protegida. As culturas instaladas por transplantação são mais precoces. Devido às maiores exigências em temperatura, as cultivares triplóides são normalmente instaladas por transplantação.

A instalação da cultura tem lugar entre Abril e Maio no Norte e Centro de Portugal, podendo ser semeada em Fevereiro-Março no Algarve.

**Produção de transplantes**

Como é uma cultura sensível à crise de transplantação, os transplantes devem ser produzidos em contentores - tabuleiros alveolados ou mottes - com um volume de substrato adequado. A largura mínima dos alvéolos deve ser de 2,5 cm. O período de produção dos transplantes é de 3-4 semanas. A transplantação faz-se com raiz protegida.

**Enxertia**

A melancia pode ser enxertada em *Lagernaria siceraria*, *Benincasa hispida*, *Cucurbita pepo*, *C. moschata* ou em *Sicyos angulatus*, para a tornar resistente ao *Fusarium*, a nemátodos e promover o crescimento e tolerância ao frio. A enxertia faz-se no viveiro.

**Densidade e compassos**

As densidades a utilizar dependem do sistema de cultura. Em sequeiro as densidades situam-se em 1000-3000 plantas.ha<sup>-1</sup>, enquanto em regadio oscilam entre 3500 e 6500 plantas.ha<sup>-1</sup>. Em estufa as densidades podem atingir 4000 e 8000 plantas.ha<sup>-1</sup>.

A melancia deve ser instalada com entrelinhas de 180-240 cm e distância entre plantas na linha de 60 a 90 cm.

### **Fertilização**

As exigências em fertilizantes são semelhantes às do melão, mas a cultura é geralmente menos fertilizada.

É exigente em azoto e em potássio. Normalmente as coberturas têm de ser efectuadas antes da floração; depois as plantas atingem uma taxa de cobertura do solo que impede a passagem de máquinas. É susceptível a carências de magnésio.

A adubação indicativa para a cultura em regadio consiste na aplicação de 150 kg.ha<sup>-1</sup> de N, 75 kg.ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 150 kg.ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O.

Para análise foliar deve-se colher a última folha completamente expandida no início da floração. Uma amostra é constituída por 20 a 30 folhas. Os níveis adequados de nutrientes na análise foliar constam do quadro.

Quadro 6. Níveis adequados de nutrientes no tecido foliar de melancia (Hochmuth et al., 1996).

Nutriente	%	Nutriente	%	Nutriente	ppm	Nutriente	ppm
N	2,5-3,5	Ca	1,0-2,0	Fe	30-100	B	20-40
P	0,25-0,50	Mg	0,25-0,50	Mn	20-100	Cu	5-10
K	2,7-3,5	S	0,2-0,4	Zn	20-40	Mo	0,3-0,5

A análise da seiva dos pecíolos permite de forma expedita ajustar a fertilização azotada e potássica. No quadro figuram valores de referência para os teores de N e K da seiva dos pecíolos.

Quadro 7. Teores suficientes para o teste da seiva dos pecíolos em melancia (Hochmuth et al., 1996).

Estádio de desenvolvimento	NO <sub>3</sub> -N (ppm)	K (ppm)
Caules com 15 cm	1200-1500	4000-5000
Frutos com 5 cm	1000-1200	4000-5000
Frutos 50% desenvolvimento	800-1000	3500-4000
Primeira colheita	600-800	3000-3500

### **Irrigação**

A melancia é uma cultura resistente à seca, mas as melhores produtividades obtêm-se em regadio. Esta cultura apresenta um grande desenvolvimento vegetativo, pelo que a evapotranspiração pode ser muito elevada. A fase crítica em que o défice hídrico mais prejudica o rendimento da cultura é a fase do desenvolvimento dos frutos (vingamento-início do amadurecimento). Quando o défice hídrico ocorre na fase do vingamento e crescimento dos frutos, estes são pequenos e susceptíveis de sofrer necrose apical. No início do crescimento vegetativo, um défice hídrico moderado favorece o desenvolvimento do sistema radicular e pode ser benéfico em condições de regadio deficiente. As temperaturas baixas (10-15 °C) restringem o taxa de absorção de água. O excesso de humidade no solo favorece o aparecimento de podridões e o rachamento dos frutos.

A rega deve ser interrompida cerca de 1 a 2 semanas antes da colheita, para não provocar podridões, rachamento, atrasos na colheita e redução o teor em sólidos solúveis.

Quadro 8. Coeficientes culturais para a cultura da melancia ao ar livre (Allen et al., 1998).

Estádio de desenvolvimento	Kc
Inicial (Taxa cobertura < 10%)	0,40
Meio ciclo (floração e vingamento)	1,00
Fim de ciclo (maturação até à colheita)	0,75

### **Polinização**

As flores femininas da melancia abrem após o nascer do sol e permanecem abertas apenas durante algumas horas, menos de 1 dia e são predominantemente polinizadas por abelhas. A actividade das abelhas inicia-se umas 2 horas após o nascer do sol e prolonga-se até meio da tarde, podendo declinar nas horas de maior calor.

Para uma boa produtividade é necessário que cada flor seja visitada pelo menos 8 vezes (Hochmuth et al., 1996). O vingamento diminui se a flor for visitada menos de 4 vezes.

As colmeias devem ser colocadas no perímetro da parcela no início da floração masculina, à razão de 1 a 2 colmeias por hectare.

Os pesticidas devem ser escolhidos tendo em conta o seu efeito nas abelhas e procurando pesticidas de reduzida actividade residual. As aplicações de pesticidas devem ser efectuadas no final da tarde, quando a actividade das abelhas já é reduzida.

### **Monda dos frutos**

Uma planta raramente produz mais de 2 a 3 frutos com qualidade comercial. Embora possa não ser económico proceder a esta operação os frutos deformados podem ser removidos da planta.

### **Cultura das cultivares triplóides**

As exigências das cvs 3n são mais estritas do que das cvs 2n. Exigem cerca de 27 °C para uma boa germinação. A germinação e crescimento da plântula é mais lento do que nas cvs diplóides. A densidade deve ser inferior à das cvs 2n (por exemplo 3 x 1,5 m). Como as plantas não produzem pólen viável as cvs 3n têm de ser plantadas com uma cv 2n polinizadora com datas de floração coincidentes. Colocar 1-2 colmeia/ha para auxiliar na polinização.

Na produção de melancias triplóides (sem semente) é necessário recorrer a uma cultivar polinizadora, diplóide. A cultivar diplóide deve produzir frutos morfologicamente distintos dos frutos da cultivar triplóide para permitir distingui-los durante a colheita. Por exemplo, pode-se eleger uma cultivar diplóide com frutos estriados, verdes e brancos e uma cultivar triplóide com a coloração uniforme. Os padrões de plantação que funcionam melhor são os seguintes, em que a cultivar triplóide está representada por (x) a cv. diplóide por (o).

O X X O X X	O X O X O X
O X X O X X	X X X X X X
O X X O X X	X O X O X O
O X X O X X	X X X X X X
O X X O X X	O X O X O X

### **Inimigos da cultura**

As pragas e doenças que afectam a melancia encontram-se detalhadamente descritas em Zitter et al. (1998). A melancia é pouco afectada por doenças de origem bacteriana, embora a *Erwinia* possa causar estragos em regiões de elevada humidade relativa. As principais doenças que afectam esta cultura são provocadas por fungos e vírus.

Existem cultivares de melancia resistentes a raças de *Fusarium* e de *Colletotrichum orbiculare*.

As principais doenças pós-colheita neste fruto são causadas por *Fusarium* spp. e por *Phytophthora capsici*.

Quadro 9. Principais pragas da cultura da melancia.

Nome vulgar	Espécies
Insectos	
Lagartas	<i>Spodoptera exigua</i>
Afídeos	<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>
Tripes	<i>Frankliniella occidentalis</i> , <i>Thrips tabaci</i>
Lagarta-mineira	<i>Liriomyza</i> spp.
Mosca-branca	<i>Bemisia tabaci</i> , <i>Trialeurodes vaporariorum</i>
Ácaros	
Aranhão vermelho	<i>Tetranychus</i> spp.

Quadro 10. Principais doenças provocadas por fungos.

Nome	Espécies
Antracnose	<i>Colletotrichum orbiculare</i>
Fusariose	<i>Fusarium oxysporum</i>
Alternaria	<i>Alternaria</i>
Oídeo	<i>Sphaerotheca fuliginea</i> , <i>Erysiphe cichoracearum</i> , <i>Leveillula taurica</i>
Míldio	<i>Pseudoperonospora cubensis</i> <i>Phytophthora capsici</i>
Cancro gomoso do caule	<i>Dydimella bryoniae</i>
Pé negro	<i>Pythium</i>
Podridão do colo	<i>Diplodia</i>

Quadro 11. Principais viroses da cultura.

Nome	Sigla
Mosaico do pepino ( <i>Cucumber mosaic virus</i> )	CMV
Mosaico da melancia ( <i>Watermelon mosaic virus</i> , anteriormente designado por WMV tipo 2)	WMV
Mosaico amarelo do zucchini ( <i>Zucchini Yellow Mosaic Virus</i> )	ZYMV
Mancha necrótica do melão ( <i>Melon Necrotic Spot Virus</i> )	MNSV

### Colheita

A melancia é um fruto não climactérico que tem de ser colhido maduro pois a sua qualidade não melhora após a colheita. Os principais indicadores de colheita são o tamanho e cor do fruto, a cor da zona que está em contacto com o solo que muda de branco para amarelo quando o fruto atinge a maturidade comercial, a gavinha mais próxima do fruto murcha (mas nem sempre é bom indicador), a ressonância do fruto ao impacto deve ser grave e muda. Um som agudo e metálico indica que o fruto está imaturo. Para uma boa determinação da data de colheita deve-se efectuar uma amostragem de frutos, corta-los e examinar a cor da polpa e o sabor ou teor em sólidos solúveis. Para uma boa qualidade os frutos devem possuir um teor em sólidos solúveis na altura da colheita superior a 10%. A colheita manual inicia-se 75 a 110 dias após a sementeira. O pedúnculo é cortado com uma faca a cerca de 5 cm do fruto.

Podem esperar-se produtividades de 90 t.ha<sup>-1</sup> em boas condições de produção em regadio. Na cultura de cultivares triplóides é importante não misturar os frutos da cultivar polinizadora com os frutos sem

semente. O manuseamento dos frutos deve ser cuidadoso. Os frutos são sensíveis ao rachamento, especialmente de manhã, se sofrerem impacto ou compressão excessiva.

### Pós-colheita

As melancias normalmente não são pré-arrefecidas. As melancias são muito sensíveis a danos pelo frio. A temperatura mínima de segurança é de cerca de 5 °C, mas durante curtos períodos de tempo. A melancia não deve ser armazenada a menos de 10 °C. Os sintomas de danos pelo frio são manchas castanhas na casca, *pitting*, odor desagradável, perda de cor vermelha da polpa e incidência de doenças. Este fruto possui uma reduzida taxa de produção de etileno. No entanto, é muito sensível ao etileno exógeno. A exposição ao etileno provoca a desintegração da polpa. Os danos mecânicos que provocam pisaduras internas são um problema neste produto. A melancia não responde a condições de atmosfera controlada, embora a embalagem em atmosfera modificada seja benéfica para os produtos de melancia minimamente processados (IV gama).

Mesmo sob condições óptimas de conservação (quadro), a melancia não pode ser armazenada durante muito tempo. Deve ser consumida 2 a 3 semanas após a colheita.

Quadro 12. Condições de armazenamento.

Métodos de arrefecimento rápido	Ar forçado
Condições de armazenamento	
Temperatura (°C)	10-15
Humidade relativa (%)	90
Duração prática do armazenamento	2-3 semanas
Susceptível a danos causados pelo frio	Sim
Temperatura crítica	10

Quadro 13. Respiração e taxa de produção de etileno.

Taxa de respiração (mg CO <sub>2</sub> .kg <sup>-1</sup> .h <sup>-1</sup> )	
5 °C	3-4
10 °C	6-9
20 °C	17-25
Taxa de produção de etileno a 20 °C (µL.kg <sup>-1</sup> .h <sup>-1</sup> )	0,1-1,0

### Bibliografia

- Allen, R. G., Pereira, L. S., Raes, D., Smith, M. 1998. Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements. FAO Irrigation and drainage paper 56, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Cermeño, Z. S. 1988. Prontuário do horticultor. Litexa editora, Lisboa.
- Elmstrom, G. W. & D. N. Maynard. 1995. Growing seedless watermelons. Cooperative Extension Service, University of Florida.
- FAO. 2003. FAOSTAT. URL: <http://www.fao.org>.
- Hochmuth, G. J., D.N. Maynard, C.S. Vavrina, W.M. Stall, T.A. Kucharek, F. A. Johnson, T. G. Taylor. 1996. Cucurbit production in Florida: cantaloupe, cucumber, muskmelon, pumpkin, squash, watermelon. In Hochmuth, G. J. & D.N. Maynard (editors) Vegetable production guide for Florida. University of Florida, Institute of Food and Agricultural Sciences, pp. 179-207.
- Levi, A., Thomas, C. E., Wehner, T. C. & Zhang, X. 2001. Low genetic diversity indicates the need to broaden the genetic base of cultivated watermelon. HortScience 36: 1096-1101.
- Maroto, J. V. 1989. Horticultura herbacea especial. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- Maynard, D. N. and G. J. Hochmuth. 1997. Knott's handbook for vegetable growers. Fourth edition. John Wiley & Sons, New York.



- Proença da Cunha, A., A. P. Silva, Roque, O R. 2003. Plantas e produtos vegetais em fitoterapia. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Prohens Tomás, J. 2001. Sandia. In Nuez, F. & G. Llácer (editores). La Horticultura Española. Sociedad Española de Ciências Hortícolas, Córdoba, pp. 229-232.
- Robinson, R. W. & Decker-Walters, D. S. 1996. Cucurbits. CAB International, Wallingford, Oxon.
- Rubatzky, V. E. and M. Yamaguchi. 1997. World vegetables. Principles, production, and nutritive values. Second edition. Chapman & Hall, New York.
- Rushing, J. W. 2003. Watermelon. In Gross, K. C., Wang, C. Y. & Saltveit, M. (editors). The Commercial Storage of Fruits, Vegetables, and Florist and Nursery Stocks. USDA Agriculture Handbook Number 66.
- Wien, H. C. 1997. The cucurbits: cucumber, melon, squash and pumpkin. In: Wien, H. C. (editor). The physiology of vegetable crops. CAB International, Oxon. pp 207-258.
- Zitter, T. A., Hopkins, D. L. & Thomas, C. E. 1998. Compendium of cucurbit diseases. Second print. APS Press, St. Paul Minnesota.