

Qualidade fisiológica de sementes de melão em função do estágio de maturação dos frutos

Luan Mateus Silva Donato^{1*}, Marcelo Mendes Rabelo², Andréia Márcia Santos de Souza David²,
Aline Ferreira Rocha², Amanda Soares Rocha^{2*}, Gilson Alcantara Borges²

¹Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes, Campus de Janaúba, MG, Brasil

²Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes, Montes Claros, MG, Brasil

*Autor correspondente, e-mail: luanjaiba@yahoo.com.br

Resumo

Para a obtenção de sementes de melão de elevada qualidade fisiológica um dos aspectos a ser considerado é a época ideal da colheita, que pode ser determinada pelo estágio de maturação do fruto. Dessa forma, objetivou-se com este trabalho, avaliar a qualidade fisiológica de sementes de melão cv. Hales Best Jumbo em função do estágio de maturação do fruto. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com quatro repetições por tratamento, que consistiram na colheita dos frutos em quatro estádios de maturação, com base na sua coloração visual e presença ou não de rendilhamento na epiderme, e classificados como: I - frutos verdes com epiderme não rendilhada; II – frutos verdes com rendilhamento na epiderme; III - frutos com coloração amarela e epiderme rendilhada; IV – frutos amarelos e epiderme rendilhada em estágio avançado de maturação. Após serem extraídas dos frutos, as sementes foram submetidas aos seguintes testes para avaliação da sua qualidade fisiológica: teor de água, peso de mil sementes, germinação, primeira contagem de germinação, emergência de plântulas, índice de velocidade de emergência, comprimento de plântulas, matéria fresca e matéria seca de plântulas, e envelhecimento acelerado. A qualidade fisiológica de sementes de melão, cultivar Hales Best Jumbo aumenta com o avanço do estágio de maturação dos frutos, sendo que as sementes obtidas a partir de frutos amarelos com epiderme rendilhada em estágio avançado de maturação apresentam qualidade fisiológica superior.

Palavras-chave: *Cucumis melo L.*, colheita, germinação, vigor

Seed physiological quality of melon according to the stage of maturation of the fruits.

Abstract

To obtain melon seeds high quality physiological one aspect to be considered is the ideal time of harvest, which can be determined by the stage of maturation. Thus, the aim of this study was to evaluate the physiological quality of melon seeds cv. Hales Best Jumbo according to the stage of ripeness of the fruit. The experimental design was completely randomized with four replicates per treatment, which consisted of fruit harvest in four maturity, based on their color and visual presence of transverse diameter in the epidermis, and classified as: I - green fruit with skin not lacy II - green fruit with transverse diameter in the epidermis III - fruit with yellow skin and lacy IV - yellow fruit epidermis and lacy advanced stage of maturation. After being extracted from the fruits, seeds were subjected to the following tests to assess their quality physiological water content, thousand seed weight, germination, first count of germination, seedling emergence, speed of emergence, length seedlings, fresh weight and dry weight of seedlings, and accelerated aging. Physiological quality of melon seeds, cultivate Hales Best Jumbo increases with advancing maturity stage of fruits, and seeds obtained from fruits with yellow skin laced advanced stage of maturity showed have superior physiological quality.

Keywords: *Cucumis melo L.*, germination, harvest, vigor

Recebido: 25 Maio 2013
Aceito: 01 Maio 2014

Introdução

O melão (*Cucumis melo* L.), pertence à família das curcubitáceas e ao grupo *Cantalupensis*, são esféricos, aromáticos, polpa de coloração salmão, intensa reticulação e peso médio entre 700 e 1.200 g (Gomes Júnior et al., 2001; Medeiros et al., 2011), é uma olerícola muito apreciada e de grande popularidade no mundo, na atualidade é uma das frutas frescas mais exportadas pelo Brasil (Nascimento Neto, 2011).

As curcubitáceas possuem grande capacidade de uso medicinal devido à presença de diversos compostos tóxicos ou terapêuticos, como cucurbitacinas, triterpenóides e tetracíclicos oxigenados. Exercem diversas atividades farmacológicas como antiinflamatória, antimicrobiana, antitumoral. Além de possuir propriedades hemolíticas, sendo altamente tóxica quando injetada na corrente sanguínea (Lima, 2010). O fruto de melão maduro apresenta propriedades medicinais, sendo usado na medicina popular como calmante, refrescante, diurético e laxante. É recomendado no controle da gota, reumatismo, obesidade e prisão de ventre (Gomes, 2007).

O país ocupa o décimo segundo lugar em produção e área plantada de melão, e é o vigésimo terceiro em produtividade (FAO, 2010). A participação do Nordeste é de cerca de 94% da produção nacional, destacando-se o Rio Grande do Norte, Ceará e Bahia (FAO, 2011).

O estabelecimento da cultura do melão tem sido quase que exclusivamente através da semeadura direta no campo, em média, 11 a 17 mil sementes por hectare, variando em função do espaçamento adotado e principalmente da capacidade de germinação das sementes (Costa, 2008). Nesse sistema, além do maior gasto de sementes, observa-se também certa desuniformidade nas plântulas emergidas (Souza et al., 1999). Assim, *para a obtenção de sementes de melão de elevada qualidade fisiológica, estabelecimento rápido e uniforme de plantas, um dos aspectos a ser considerado é a época ideal de colheita dos frutos. O momento adequado pode ser constatado acompanhando-se o desenvolvimento do fruto, através de suas características físicas e*

fisiológicas (Carvalho & Nakagawa, 2012).

A alta qualidade na produção de sementes de curcubitáceas depende diretamente do estágio de maturação do fruto. As sementes, por se originarem de frutos carnosos, podem ser colhidas antes de atingirem o ponto de maturidade fisiológica. Esta prática pode beneficiar os produtores de sementes, pois além de antecipar a colheita liberando áreas para outros cultivos, pode-se reduzir os riscos de perdas devido às condições ambientais desfavoráveis.

Apesar da importância econômica da cultura do melão, as pesquisas sobre o assunto ainda são incipientes. Dessa forma, objetivou-se com este trabalho, avaliar a qualidade fisiológica de sementes de melão cv. Hales Best Jumbo em função do estágio de maturação dos frutos.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em 23 de maio de 2012, na Fazenda Seleção, localizada no município de Verdelândia, Norte de Minas Gerais, com as seguintes coordenadas geográficas: -15° 31' 01,69" latitude Sul e -43° 39' 13,33" longitude Oeste, e altitude de 479,1m.

O clima da região segundo classificação de Koppen é do tipo "AW" (tropical com inverno seco), com temperatura e precipitação média anual de 25°C e 900 mm, respectivamente. Foram utilizadas sementes de melão (*Cucumis melo* L.), cv. Hales Best Jumbo.

O solo da área experimental foi classificado como de textura argilosa, cujas principais características químicas foram: pH: 6,4; P (mg/dm³): 2,6; K (mg/dm³): 113; Na (cmolc/dm³): 0,1; Ca: (cmolc/dm³): 14,3; Mg (cmolc/dm³): 2,2; com base no pH verificou-se que não havia a necessidade de aplicação de calcário.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram em frutos colhidos em quatro estágios de maturação, com base na sua coloração visual e presença ou não de rendilhamento na epiderme no momento da colheita, e classificados como: I - frutos verdes com epiderme não rendilhada; II - frutos verdes com rendilhamento na epiderme; III - frutos com coloração amarela e epiderme rendilhada;

IV – frutos amarelos e epiderme rendilhada em estágio avançado de maturação.

O preparo do solo foi convencional, constando de uma aração e duas gradagens, realizadas em pré-plantio. Baseado nos resultados das análises químicas das amostras coletadas na área experimental verificou-se que não havia a necessidade de aplicação de calcário. A adubação do meloeiro, foi baseado nas recomendações propostas por Ribeiro et al. (1999) e constou da aplicação de 600 kg ha⁻¹ de NPK (04-30-10), no plantio, mais 60 kg ha⁻¹ de N (sulfato de amônio), 80 kg ha⁻¹ de K (cloreto de potássio), 30 kg ha⁻¹ de Mg (sulfato de magnésio), sendo essas doses distribuídas em aplicações semanais que se iniciaram dez dias após a emergência.

A área experimental foi composta de 2,4 ha. A semeadura foi feita mecanicamente, adotando-se a densidade de 30 mil plantas por hectare, e o espaçamento entre linhas de 0,9 m. Aproximadamente uma semana após a emergência das plântulas, foi realizado o desbaste deixando em cada linha de plantio três plantas por metro.

O controle das plantas daninhas foi realizado através de capina manual. Utilizou-se irrigação por microaspersão e o experimento foi constantemente monitorado onde todas as medidas fitossanitárias foram tomadas de acordo com a necessidade da cultura.

A colheita dos frutos (30/08/2012) foi realizada manual e de forma aleatória, sendo que para cada estágio de maturação foram colhidos 20 frutos. Em seguida, os frutos foram transportados ao Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Montes Claros (DCA/UNIMONTES), Janaúba, MG. As sementes foram extraídas dos frutos manualmente, lavadas em água corrente durante 5 minutos para a retirada da mucilagem, e em seguida, foram colocadas para secar em condições de laboratório, por um período de 72 horas, até atingirem um teor de água compatível com o armazenamento (aproximadamente 10%). Para avaliação da qualidade fisiológica das sementes, foram realizados os seguintes testes e/ou determinações:

O teor de água foi determinado conforme metodologia prescrita nas Regras para Análise de Sementes - RAS (Brasil, 2009), utilizando-se o método da estufa, a 105 ±3 °C, durante 24 horas, com quatro repetições 50 sementes por tratamento, sendo os resultados expressos em % de umidade.

A massa de mil sementes foi determinada utilizando-se oito subamostras de 100 sementes por repetição, as quais foram pesadas em balança de precisão (0,0001 g) segundo os critérios estabelecidos nas RAS (Brasil, 2009), sendo os resultados expressos em gramas.

Para o teste de germinação foram utilizadas quatro repetições de 50 sementes por tratamento, distribuídas uniformemente sobre papel germitest na forma de rolo, umedecidos com água destilada, na proporção de 2,5 vezes o seu peso seco. Os rolos foram colocados em germinador previamente regulado à temperatura de 25°C e luz constante. As avaliações foram realizadas no quarto e oitavo dias após a instalação do teste e os resultados expressos em porcentagem de plântulas normais, anormais, sementes mortas e dormentes, conforme as RAS (Brasil, 2009).

Os resultados do teste de primeira contagem foram obtidos pelo número de plântulas normais, determinado por ocasião da primeira contagem do teste de germinação, ou seja, no quarto dia após a semeadura (Brasil, 2009).

O teste de emergência de plântulas foi conduzido sob condições ambientais de laboratório, e a semeadura feita a uma profundidade de 2 cm em bandejas plásticas, contendo como substrato areia lavada e esterilizada, umedecida com quantidade de água equivalente a 60% da capacidade de retenção, cuja umidade foi mantida por meio de irrigações diárias (Brasil, 2009). Foram utilizadas quatro repetições de 50 sementes e os resultados foram obtidos pelo número de plântulas normais emergidas, determinado por ocasião do oitavo dia após a instalação do teste, sendo os resultados expressos em porcentagem.

O índice de velocidade de emergência foi conduzido em conjunto com o teste de emergência de plântulas, anotando-se

diariamente, no mesmo horário, o número de plântulas que apresentaram alça cotiledonar visível. Ao final do teste, foi calculado o índice de velocidade de emergência, empregando-se a fórmula proposta por Maguire (1962).

No final do teste de emergência, vinte plântulas consideradas normais de cada repetição foram utilizadas para se avaliar o comprimento (raiz até a inserção dos cotilédones), com o auxílio de régua milimetrada, sendo os resultados expressos em centímetros por plântula.

A determinação do peso de matéria fresca e seca de plântulas foi realizada utilizando as plântulas normais obtidas no final do teste de emergência de plântulas de cada tratamento que foram pesadas em balança de precisão de 0,0001, para obtenção do peso fresco de plântulas. Em seguida, as plântulas foram colocadas em sacos de papel, identificadas e levadas para secar em estufa com circulação forçada de ar, a 65 °C constante durante 72 horas. Após este período, as amostras foram colocadas para resfriar no dessecador e novamente pesadas em balança de precisão, com resultados médios expressos em miligramas por plântula.

Para o teste de envelhecimento acelerado, utilizou-se o procedimento proposto pela AOSA (1983) e descrito por Marcos Filho (1999), colocando-se aproximadamente 300 sementes de cada tratamento em uma câmara de envelhecimento acelerado. As sementes foram distribuídas uniformemente sobre uma tela de alumínio fixada no interior da caixa plástica tipo gerbox, adicionando-se no seu interior 40 ml de água destilada sendo em seguida, transferidas para uma incubadora tipo *Biochemical Oxygen Demand* (B.O.D.) sob 41 °C e 100% de umidade relativa, onde permaneceram durante 72 horas. Decorrido esse período, as sementes foram retiradas da câmara e postas para germinar nas mesmas condições descritas para o teste de germinação, sendo o número de plântulas normais registradas no quarto dia após a semeadura e os resultados expressos em porcentagem.

Os dados não foram transformados por terem atendido às pressuposições dos testes de

normalidade e de homogeneidade. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas, pelo teste de Tukey a 5 % de significância.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos nos teores de água das sementes de melão foram influenciados pelos estádios de maturação do fruto (Tabela 1). Houve redução no teor de água das sementes com o avançar dos estádios de maturação dos frutos, sendo o maior valor verificado (10,8%) nas sementes originadas de frutos verdes com epiderme não rendilhada (estádio I). A manutenção do alto teor de água em sementes no estágio inicial de maturação torna-se necessário para que os fotoassimilados sejam depositados na semente em formação e, posteriormente, como reserva (Corvello et al., 1999). Para os demais estádios de maturação (II, III e IV), houve uma variação de 8,0 a 8,2% de umidade, sendo os resultados estatisticamente semelhantes.

Observa-se baixo teor de água das sementes nos resultados obtidos (Tabela 1). Este fato é importante para a execução dos testes, considerando-se que a uniformização do teor de água é imprescindível para a padronização das avaliações e obtenção de resultados consistentes (Coimbra et al., 2009). A longevidade das sementes está estritamente ligada ao teor de água, uma vez que esta interfere diretamente nos processos fisiológicos, com redução da qualidade da semente, chegando a afetar diretamente o vigor e até o poder germinativo (Marcos Filho, 2005).

Vale salientar ainda que, as sementes que podem sofrer secagem após a colheita até atingir baixos teores de água, sem a ocorrência de danos ao metabolismo, e recuperarem as funções biológicas com a embebição são consideradas ortodoxas, como é o caso do melão. Nesse sentido, Garcia et al. (2004) ressaltam que a secagem de sementes, até reduzir os teores de água elevados durante a colheita, além de contribuir para a preservação da qualidade fisiológica durante o armazenamento, possibilita a antecipação da colheita evitando perdas de natureza diversa durante o processo produtivo.

Tabela 1. Teor de água (TA) e massa de mil sementes (MMS) e seus respectivos coeficientes de variação, de sementes de melão, cv. Hales Best Jumbo, obtidas de frutos colhidos em diferentes estádios de maturação.

Estádios de Maturação	TA (%)	MMS (g)
I	10,8 A	1,40 C
II	8,2 B	2,11 B
III	8,2 B	2,22 B
IV	8,0 B	2,41 A
CV (%)	9,34	2,62

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade. Estádios de maturação: I - frutos verdes com epiderme não rendilhada; II - frutos verdes com rendilhamento na epiderme; III - frutos com coloração amarela e epiderme rendilhada; IV - frutos amarelos e epiderme rendilhada em estágio avançado de maturação.

Quanto à massa de mil sementes, os resultados demonstraram que houve relação direta entre o avanço do estágio de maturação dos frutos e o aumento na massa das sementes (Tabela 1). Os maiores valores foram observados nas sementes oriundas de frutos colhidos em estágio de maturação avançado (IV), diferindo estatisticamente dos frutos verdes com rendilhamento na epiderme (estádio II) e frutos amarelos com epiderme rendilhada (estádio III) que apresentaram resultados intermediários.

O menor peso (1,40g) foi observado nas sementes extraídas de frutos verdes com epiderme não rendilhada (estádio I). Esse comportamento pode ser atribuído ao fato de as sementes obtidas de frutos imaturos (estádios I e II) não terem ainda atingido o seu máximo desenvolvimento, resultando em baixa quantidade de reservas e conseqüentemente, baixo peso das sementes. Por outro lado, os frutos colhidos em estágio de maturação avançado, apresentaram maior peso devido a máxima deposição de reservas.

Segundo Carvalho & Nakagawa (2012), o peso das sementes está relacionado a quantidade de reservas, sendo que sementes de uma mesma espécie de maior peso apresentam quantidade de tecidos de reservas superior, conferindo assim, maior qualidade a estas sementes. Adicionalmente, Popinigis (1985) salienta que o tamanho da semente, em muitas espécies, é indicativo de sua qualidade fisiológica.

Houve efeito do estágio de maturação dos frutos sobre a primeira contagem de germinação, realizada no quarto dia após a semeadura (Tabela 2). Observa-se que o teste de primeira contagem não se mostrou sensível para detectar diferenças de vigor entre as sementes

provenientes dos frutos colhidos nos dois primeiros estádios de maturação (frutos verdes com e sem epiderme rendilhada), apresentando valores pouco expressivos. Esse resultado possivelmente está associado à presença de sementes imaturas, ou seja, não totalmente formadas, encontradas dentro dos estádios de maturação iniciais, conforme já relatado anteriormente. Assim, a determinação do estágio ideal de colheita dos frutos, é de suma importância para evitar perdas na qualidade fisiológica das sementes pela obtenção de sementes imaturas ou com a qualidade comprometida.

As sementes obtidas de frutos colhidos dos dois estádios mais próximos da maturação (III e IV) diferiram entre si, sendo que as sementes dos frutos amarelos com epiderme rendilhada em estágio avançado de maturação (IV) apresentaram melhor desempenho, resultando em maior vigor (Tabela 2). Os resultados da primeira contagem do teste de germinação indicam que as amostras que apresentam maior porcentagem de plântulas normais, na primeira avaliação, são as mais vigorosas, por apresentarem maior velocidade no processo.

O baixo desempenho fisiológico observado nas sementes obtidas a partir de frutos colhidos nos estádios I e II de maturação está relacionado ao incompleto desenvolvimento do embrião, acredita-se que estas sementes não atingiram o ponto de maturidade fisiológica. Com o avanço da maturação dos frutos, correspondendo aos estádios III e IV respectivamente, identificou-se maior expressão do vigor através do teste de primeira contagem, evidenciando assim o avanço no processo de maturação fisiológica das sementes.

Observa-se que independente do estágio de maturação dos frutos, os valores de

germinação foram baixos (Tabela 2). Os baixos valores verificados podem estar associados à dormência pós-colheita presente nas sementes de melão, conforme observado por Welbaum & Bradford, (1991). Segundo Casali et al. (1982), sementes de cucurbitáceas podem apresentar dormência pós-colheita, ressaltando que, neste período a germinação quando ocorre é lenta.

Em sementes de pepino (Nakada et al., 2010) e de melancia (Aragão et al., 2006) espécies pertencentes a mesma família do melão, também foram constatados a presença de dormência pós-colheita. Segundo esses autores, a dormência presente nas sementes, desaparece com o decorrer do armazenamento.

Tabela 2. Primeira contagem de germinação (PC), germinação (G) e sementes dormentes (SD) e seus respectivos coeficientes de variação, de sementes de melão, cv. Hales Best Jumbo, obtidas de frutos colhidos em diferentes estádios de maturação

Estádios de Maturação	PC (%)	G (%)	SD (%)
I	1 C	3 C	89 A
II	4 C	6 C	90 A
III	11 B	15 B	78 B
IV	37 A	47 A	47 C
CV (%)	21,72	22,81	5,55

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade. Estádios de maturação: I - frutos verdes com epiderme não rendilhada; II - frutos verdes com rendilhamento na epiderme; III - frutos com coloração amarela e epiderme rendilhada; IV - frutos amarelos e epiderme rendilhada em estágio avançado de maturação.

Observa-se que houve efeito do estágio de maturação do fruto sobre a germinação das sementes (Tabela 2), destacando-se de maneira semelhante ao teste de primeira contagem, o estágio IV (avançado de maturação) com 43% de germinação, sendo que os frutos com coloração amarela e epiderme rendilhada (estádio III), mostrou-se intermediário com 15% de germinação. Já os estádios I e II de maturação de fruto, mostraram-se com piores desempenhos, apresentando, portanto, resultados estatisticamente inferiores.

A diferença na germinação observada entre os tratamentos pode ser explicada pelo fato das sementes oriundas de frutos imaturos (estádios I e II) ainda estarem em fase inicial de formação do embrião e/ou apresentarem uma quantidade de tecidos de reserva insuficiente para o desenvolvimento do processo germinativo, conforme já relatado anteriormente. Até atingirem o ponto de maturação fisiológica, o tamanho, o teor de água, o conteúdo de matéria seca e a integridade das membranas das sementes ainda não são os mais favoráveis à germinação (Carvalho & Nakagawa, 2012).

Associado inversamente aos resultados de germinação a porcentagem de sementes dormentes diferiu estatisticamente entre os estádios de maturação dos frutos (Tabela 2), sendo verificadas maiores porcentagens para as

sementes oriundas de frutos colhidos nos estádios I e II de maturação, seguindo de maneira decrescente para os estádios III e IV.

No que se refere a variável emergência de plântulas não houve diferença significativa entre as sementes obtidas a partir de frutos nos estádios de maturação I e II, e entre III e IV, concordando também com os resultados obtidos nos testes de IVE, MF e MS (Tabela 3). Portanto, observa-se que a porcentagem de emergência de plântulas foi afetada pelo estágio de maturação do fruto, sendo que as sementes provenientes dos frutos mais verdes (estádios I e II) respondem pelas menores porcentagens de plântulas emergidas, em contrapartida, as sementes provenientes de frutos em estádios mais avançados de maturação (III e IV) apresentam os melhores resultados nas porcentagens de emergência de plântulas, sendo verificados valores de 51 e 60%, respectivamente.

Os vigores das sementes com base no índice de velocidade de emergência apresentaram índices expressivos de 5,7 e 7,0 quando a colheita foi realizada em frutos em estádios de maturação III e IV, respectivamente. Maiores índices indicam que as sementes germinaram mais rapidamente e de maneira uniforme, sendo, portanto, mais vigorosas. De acordo com o estágio de maturação do fruto e o resultado expresso pelo teste de emergência

Tabela 3. Emergência de plântulas (EP), índice de velocidade de emergência (IVE), comprimento de plântulas (CP), massa fresca de plântulas (MF), massa seca de plântulas (MS) e envelhecimento acelerado (EA) e seus respectivos coeficientes de variação, de sementes de melão, cv. Hales Best Jumbo, obtidas de frutos colhidos em diferentes estádios de maturação

Estádios de Maturação	EP (%)	IVE	CP (cm)	MF (g)	MS (g)	EA (%)
I	18 B	1,3 B	7,50 B	1,04 B	0,11 B	6 C
II	19 B	2,0 B	11,24 A	2,04 B	0,23 B	20 BC
III	51 A	5,7 A	11,39 A	6,93 A	0,75 A	29 B
IV	60 A	7,1 A	11,67 A	8,54 A	0,77 A	55 A
CV (%)	21,37	26,80	12,31	33,09	43,84	26,29

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade. Estádios de maturação: I - frutos verdes com epiderme não rendilhada; II - frutos verdes com rendimento na epiderme; III - frutos com coloração amarela e epiderme rendilhada; IV - frutos amarelos e epiderme rendilhada em estágio avançado de maturação.

de plântulas, infere-se que estes parâmetros estão intimamente relacionados com a maturidade fisiológica da semente e o acúmulo de reservas presente na mesma, indicando uma completa maturação dos frutos. Entretanto, quando os frutos foram colhidos nos estádios I e II de maturação, os índices observados no IVE foram de 1,3 e 2,0, respectivamente. Em função do maior número de plântulas emergidas e maior velocidade de emergência observados nas sementes provenientes dos frutos nos estádios de maturação III e IV, obtiveram-se consequentemente valores superiores nos resultados de massa fresca e seca de plântulas (Tabela 3).

Em relação ao comprimento de plântulas, as sementes oriundas de frutos colhidos nos estádios II, III e IV de maturação, não diferiram estatisticamente entre si, sendo observado valores, de 11,24, 11,39 e 11,67 cm, respectivamente. No entanto, quando os frutos foram colhidos no estágio I de maturação, as sementes originaram plântulas com menor desenvolvimento (7,50 cm) (Tabela 3). De acordo com Carvalho & Nakagawa (2012), as sementes que não se encontram completamente maduras podem germinar, contudo não resultam em plântulas tão vigorosas como aquelas colhidas no ponto adequado.

O teste de envelhecimento acelerado classificou as sementes extraídas de frutos colhidos em estágio avançado de maturação (IV), como as mais vigorosas. Já as sementes provenientes de frutos colhidos em estádios II e III apresentaram valores intermediários, classificando as sementes de frutos colhidos no estágio I como de menor vigor, no entanto,

observa-se que as sementes de frutos colhidos no estágio I apresentaram valores semelhantes aos do estágio II. Os resultados obtidos neste trabalho estão de acordo com as considerações feitas por Marcos Filho et al. (1987), ao afirmar que, assim como é verificado para outros testes de vigor, o teste de envelhecimento acelerado também apresenta dificuldade para a identificação de lotes com vigor intermediário, como é o caso das sementes colhidas em estádios I e II.

Conclusões

A qualidade fisiológica de sementes de melão, cultivar Hales Best Jumbo aumenta com o avanço do estágio de maturação dos frutos, sendo que as sementes obtidas a partir de frutos amarelos com epiderme rendilhada em estágio avançado de maturação apresentam qualidade superior.

Agradecimento

A Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes, pelo suporte técnico na realização da pesquisa, e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro.

Referência

- Aragão, C.A., Deon, M.D., Queiroz, M.A., Dantas, B.F. 2006. Germinação e vigor de sementes de melancia com diferentes ploidias submetidas a tratamentos pré-germinativos. *Revista Brasileira de Sementes* 28:82-86.
- AOSA. Association of Official Seed Analysts. 1983. Seed vigor testing handbook. East Lansing, 93p. (Contribution, 32).
- BRASIL. 2009. Regras para análise de sementes / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa

- Agropecuária. Brasília, Brasil. 399 p.
- Carvalho, N. M.; Nakagawa, J. 2012. Sementes: Ciência, Tecnologia e Produção. FUNEP, 5.ed. Jaboticabal, Brasil. 590p.
- Casali, V.W.D., Saturnino, H.M., Pedrosa, J.F. 1982. Botânica e origem das cucurbitáceas. Informe Agropecuário 8: 22-23.
- Coimbra, R. A., Martins, C. C., Tomaz, C. A., Nakagawa, J. 2009. Testes de vigor utilizados na avaliação da qualidade fisiológica de lotes de sementes de milho-doce (sh2). *Ciência Rural* 39: 2402-2408.
- Corvello, W.B.V., Villela, F.A., Nedel, J.L., Peske, S.T. 1999. Maturação fisiológica de sementes de cedro (*Cedrela fissilis* Vell.). *Revista Brasileira de Sementes* 21 : 23-27.
- Costa, N.D. O cultivo do melão. 2008 <http://www.unitins.br/ates/arquivos/agricultura/fruticultura/mel%20a3o/mel%20a3o%20-%20cultivo.pdf><Acesso em 21 out. 2012>
- FAO. Food and Agriculture Organization. FAOSTAT: Agricultural Statistics Database. 2011. <http://faostat.fao.org/> faostat/<Acesso em 18 nov. 2012>
- FAO. Food and Agriculture Organization. Base de Dados Agrícolas de FOASTAT Cultivos primários. 2010. <http://www.foastat.fao.org/><Acesso em 18 nov. 2012>
- Garcia, D.C., Barros, A.C.S.A., Peske, S.T.P., Menezes, N.L. 2004. A secagem de sementes. *Ciência Rural* 34: 603-608.
- Gomes Júnior, J., Menezes, J. B., Nunes, G.H.S., Costa, F.B., Souza, P.A. 2001. Qualidade pós colheita do melão tipo Cantaloupe, colhido em dois estádios de maturação. *Horticultura Brasileira* 19: 223-227.
- Gomes, P.M. Cultivo de melão: manejo, colheita, pós-colheita e comercialização / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural -SENAR – Brasília: SENAR, 2007.
- Lima, J.F., Silva, M.P.L., Teles, S., Silva, F., Martins, G.N. 2010. Avaliação de Diferentes substratos na Qualidade fisiológica de Sementes de melão de caroá [*Sicana odorifera* (Vell.) Naudim] . *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais* 12: 163-167.
- Maguire, J.D. 1962. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. *Crop Science* 2: 176-177.
- Marcos Filho, J. 1999. Teste de envelhecimento acelerado. In: Krzyzanowski, F.C., Vieira, R.D., França Neto, J.B. Vigor de sementes: conceitos e testes. ABRATES, Londrina, Brasil p.1-24.
- Marcos Filho, J., Cicero, S.M., Silva, W.R. Avaliação da qualidade de sementes. 1987, FEALQ, Piracicaba, Brasil. 320 p.
- Marcos Filho, J. M. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. 2005, FEALQ, Piracicaba, Brasil. 495p.
- Medeiros, D. C., Medeiros, J. F., Francisco, A. L. P., Souza, R. O. de.; Pahlevi, A. de S. 2011. Produção e qualidade de melão Cantaloupe cultivado com água de diferentes níveis de salinidade. *Revista Caatinga* 24: 92-98.
- Nascimento Neto, J.R. 2011. Formas de aplicação e doses de nitrogênio e potássio no cultivo de meloeiro amarelo. 77f. (Dissertação) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil.
- Nakada, P.G., Oliveira, J.A., Melo, L.C., Silva, A.A., Silva, P.A. 2010. Desempenho durante o armazenamento de sementes de pepino submetidas a diferentes métodos de secagem. *Revista Brasileira de Sementes* 32:42-51.
- Poplignis, F. 1985. Fisiologia da semente. ABEAS, Brasília, Brasil, 289p.
- Ribeiro, A., Guimarães, P. T. G., Alvarez, V.V.H. 1999. *Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª Aproximação*. Viçosa MG: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, Viçosa, Brasil. 359p.
- Souza, V.F; Rodrigues, B.H.N.; Sobrinho, C.A.; Coelho, E.F.; Viana, F.M.P.; Silva, P.H.S. 1999. Cultivo do meloeiro sob fertirrigação por gotejamento no meio-norte do Brasil. Embrapa Meio-Norte, Teresina, Brasil, 68 p. (Circular Técnica, 21).
- Welbaum, G.E., Bradford, K.J. 1991. Water relations of seed development and germination in muskmelon (*Cucumis melo* L.). *Journal of Experimental Botany* 42:1137-1145.