

MATURAÇÃO FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE *SOLANUM SESSILIFLORUM* DUNAL

Leandro Torres de Souza¹, Willian Bucker Moraes², Sebastião Martins Filho³

¹ Universidade Federal de Viçosa/Fitotecnia, 36570-000, Viçosa – MG, souzalts@yahoo.com.br

² Universidade Fed. do Espírito Santo/Engenharia Rural, 29500-000, Alegre – ES, moraeswb@hotmail.com

³ Universidade Federal de Viçosa/Informática: Área estatística, 36570-000, Viçosa-MG, smartins@dpi.ufv.br

Resumo- O conhecimento de como se processa a maturação das sementes e dos principais fatores envolvidos é de fundamental importância para a orientação dos produtores de sementes, auxiliando no controle de qualidade, principalmente no que se refere ao planejamento e a definição da época ideal de colheita, visando qualidade e produtividade. Com o objetivo de avaliar a maturação fisiológica das sementes de cubiu, foram colhidos frutos com 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 e 110 dias após a antese, os quais foram avaliados quanto ao comprimento, diâmetro, peso fresco e seco, coloração, já as sementes quanto à coloração, umidade e matéria seca. Os resultados obtidos mostram que o ponto de maturidade fisiológica das sementes ocorreu aproximadamente aos 90 dias após a abertura do botão floral (antese), pois houve queda acentuada no teor de água das sementes acompanhada de aumento no peso de matéria seca e modificações visuais na coloração.

Palavras-chave: Cubiu, matéria seca, vigor

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Introdução

O desenvolvimento e a maturação das sementes são aspectos importantes a serem considerados na tecnologia de produção de sementes, pois entre os fatores que determinam a qualidade das sementes estão as condições de ambiente predominantes na fase de florescimento/frutificação e a colheita na época adequada. Portanto, o conhecimento de como se processa a maturação das sementes e dos principais fatores envolvidos é de fundamental importância para a orientação dos produtores de sementes, auxiliando no controle de qualidade, principalmente no que se refere ao planejamento e a definição da época ideal de colheita, visando qualidade e produtividade (DIAS, 2001).

Também, deve-se considerar que a propagação por sementes é mais fácil e econômica que a propagação vegetativa e a micropropagação (PEREIRA et al., 1995). O estudo da maturação fisiológica tem como objetivo definir o momento ideal de colheita e o estágio de máxima qualidade das sementes, denominado de maturidade fisiológica (POPINIGIS, 1985), que pode variar em função da espécie, cultivar e das condições de ambiente, sendo necessário estabelecer parâmetros para a correta definição da época de colheita, denominados índices de maturação.

A maturidade fisiológica atingida quando a semente apresenta máximo conteúdo de matéria seca e acentuada redução no teor de água, é acompanhada de alterações visíveis no aspecto externo de frutos e sementes (POPINIGIS, 1985 e CARVALHO & NAKAGAWA, 2000). As sementes

adquirem maior qualidade na maturidade quando ainda contém teores elevados de umidade (POPINIGIS, 1985). A partir deste ponto, o teor de umidade decresce rapidamente e a qualidade da semente tende a declinar por causa de sua deterioração no campo e conseqüente perda de vigor. Para muitas espécies, tem sido comprovado o efeito da época de semeadura sobre a qualidade fisiológica e produção de sementes. (PAONELLI et al., 1984). Teoricamente, o ponto ideal para realizar a colheita seria o momento em que a semente atingisse o ponto de maturidade fisiológica. O acompanhamento do desenvolvimento das sementes é feito com base nas modificações que ocorrem em algumas características físicas e fisiológicas, como tamanho, teor de água, conteúdo de matéria seca acumulada, germinação e vigor. O reconhecimento prático da maturidade fisiológica tem grande importância, pois caracteriza o momento em que a semente deixa de receber nutrientes da planta. A determinação adequada da idade de colheita dos frutos para obtenção de sementes pode trazer vantagens. A colheita precoce dos frutos encurtará o tempo de permanência dos mesmos no campo, diminuindo sua exposição às intempéries, bem como ao ataque de insetos e microorganismos (BARBEDO et al., 1994). O presente trabalho teve por objetivo avaliar a maturação fisiológica das sementes de cubiu em função da idade dos frutos.

Materiais e Métodos

Inicialmente o experimento foi realizado em casa de vegetação, no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito

Santo (CCA-UFES), em Alegre, utilizando sementes de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal), cultivar Santa Luzia. O substrato utilizado para produção das mudas foi composto por terra + cama de galinha, na proporção de 80 e 20 % respectivamente. As mudas foram mantidas em tubetes de 45 mL, em bandejas de isopor com 96 células até serem transplantadas para as condições de campo, em covas de dimensão 30 x 30 x 30 cm, contendo 3 kg de esterco de curral, 70 g de superfosfato simples, 50 g de cloreto de potássio e 20 g de uréia, com aplicação de 10 g de uréia/cova como adubação de cobertura (SILVA FILHO et al., 1997). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. A unidade experimental foi constituída de 5 plantas úteis distribuídas em 7,5 m², obedecendo ao espaçamento de 1,00 m entre plantas e 1,50 m entre fileiras.

No período reprodutivo das plantas as flores foram etiquetadas no dia de sua antese com cordões de cores diferentes, efetuando-se esta operação por oito dias consecutivos, para obtenção do número suficiente de frutos para realização dos testes de qualidade fisiológicas das sementes em laboratório. Os frutos foram colhidos aos 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 e 110 dias após a antese. Para cada idade foram colhidos 20 frutos por repetição, que foram encaminhados ao laboratório de Produção e Tecnologia de Sementes do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), onde foram realizadas as avaliações das seguintes características: **1- Comprimento, diâmetro, peso fresco e coloração dos frutos** – determinados a partir duas subamostras de 4 frutos utilizando paquímetro e balança eletrônica; **2- Matéria seca dos frutos** - a partir do método da estufa a 105 °C, por 24 horas, com duas subamostras de dois frutos, utilizando balança eletrônica; **3- Coloração das sementes** –foi determinado após as sementes serem extraídas dos frutos; **4- Umidade e matéria seca das sementes** - foi realizado utilizando o método da estufa a 105°C, por 24 horas, de acordo com as Regras Para Análise de Sementes (BRASIL, 1992), e os resultados expressos em porcentagem e mg/100 sementes.

Resultados

Na Tabela 1 estão apresentadas algumas características dos frutos e das sementes de cubiu avaliadas durante o desenvolvimento do experimento.

Tabela 1 - características dos frutos e das sementes de cubiu avaliadas após a antese. Alegre – ES, 2005.

Dias após a antese	Coloração do fruto	Coloração das sementes
20	Verde-escuro	Translúcida
30	Verde-escuro	Levemente branca
40	Verde-claro	Branca
50	Amarelo	Branca
60	Amarelo	creme
70	Laranja	Creme
80	Laranja	Creme
90	Laranja-intenso	Creme
100	Laranja-intenso	Creme
110	Laranja-intenso	Creme

Nas Figuras relacionadas a seguir estão apresentados os resultados das características avaliadas nos frutos e nas sementes, nesta primeira etapa do experimento.

Em relação à matéria fresca, pode-se observar na Figura 1, que o aumento mais significativo foi verificado do 20º para o 30º dia, atingindo o maior valor aos 90 dias, devido ao acúmulo de água e nutrientes durante o desenvolvimento dos frutos, valores estes que começam a decrescer a partir de então, devido à redução do teor de umidade dos frutos.

Pode-se verificar na Figura 2, que durante o desenvolvimento, houve um crescente acúmulo de matéria seca nos frutos, valores estes que tendem a estabilização a partir dos 90 dias de idade dos frutos. Em relação ao diâmetro, pode-se verificar na Figura 3, uma rápida expansão entre o 20º e o 50º dia, atingindo os maiores valores aos 80 dias.

Analisando-se a Figura 4, verifica-se que o aumento mais significativo no comprimento foi verificado do 20º até o 30º dia atingindo os maiores valores aos 90 dias, em seguida os valores decresceram, devido à redução do teor de umidade dos frutos. Isto evidencia que mesmo os frutos atingindo seu valor máximo para o diâmetro estes ainda permaneceram por um curto período se desenvolvendo e aumentando o seu comprimento.

Observando-se a Figura 5 verifica-se que aos 20 dias após a antese, as sementes apresentavam teor de umidade bastante elevado 98%, estes valores decresceram com o aumento da idade do fruto, tendendo a estabilização, alcançando 47,3% aos 90 dias e 45,7% aos 110 dias.

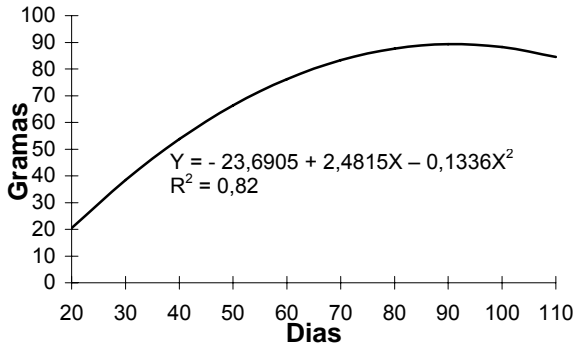


Figura 1- Matéria fresca dos frutos de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal), cultivar Santa Luzia, colhidos em dez períodos após a antese. Alegre, 2005.

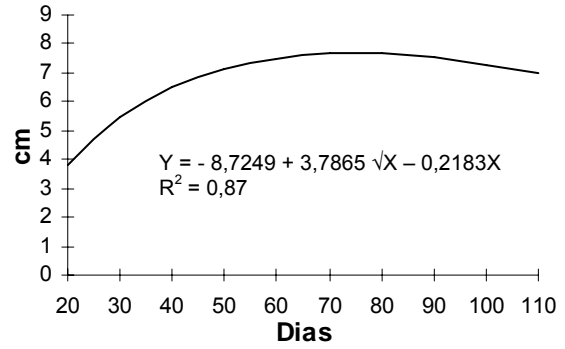


Figura 4- Comprimento dos frutos de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal), cultivar Santa Luzia, colhidos em dez períodos após a antese. Alegre-ES, 2005.

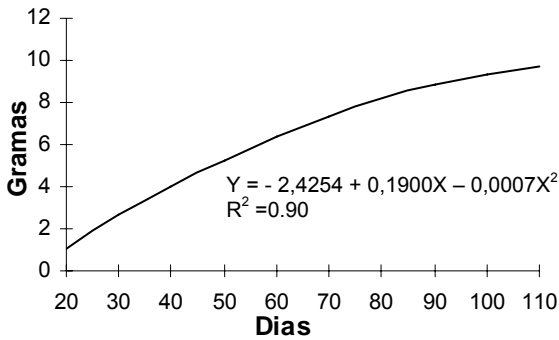


Figura 2- Matéria seca dos frutos de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal), cultivar Santa Luzia, colhidos em dez períodos após a antese. Alegre-ES, 2005.

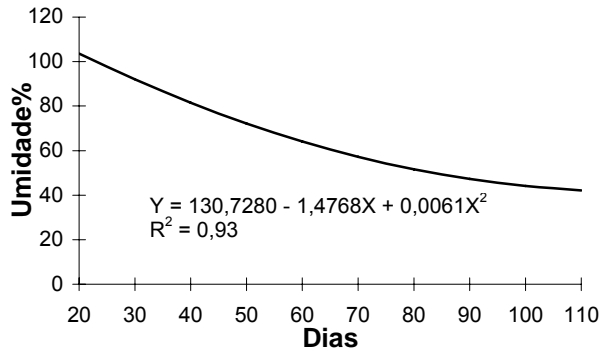


Figura 5- Umidade das sementes de frutos de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal), cultivar Santa Luzia, colhidos em dez períodos após a antese. Alegre-ES, 2005.

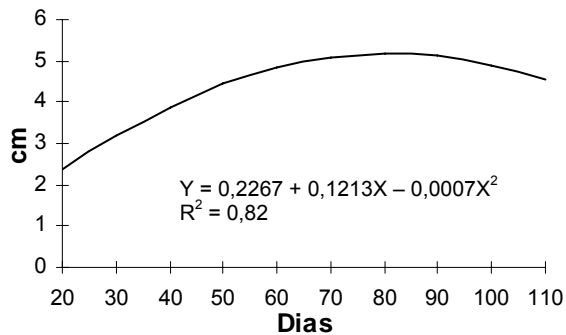


Figura 3- Diâmetro dos frutos de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal), cultivar Santa Luzia, colhidos em dez períodos após a antese. Alegre-ES, 2005.

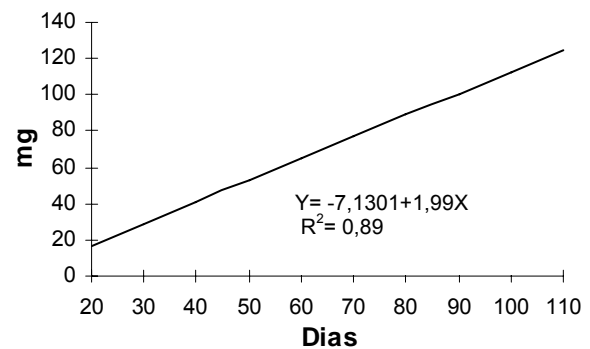


Figura 6- Peso seco de 100 sementes de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal), cultivar Santa Luzia, colhidas em dez períodos após a antese. Alegre-ES, 2005.

Quanto ao peso seco de 100 sementes, pode-se observar na Figura 6, que as sementes apresentaram incremento gradual de matéria seca até o máximo observado, aos 90 dias após a antese, ocorrendo posteriormente, decréscimo nas duas últimas coletas.

Discussão

A falta de literatura sobre o cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal) impossibilita uma melhor discussão sobre o assunto, contudo durante o desenvolvimento dos frutos, verificou-se que as sementes apresentaram acúmulo progressivo de matéria seca, alcançando valores máximos aos 90 dias após a antese, e que nas coletas subsequentes as reservas acumuladas começaram a ser degradada. Após os 90 dias, as sementes continuaram a sofrer alterações fisiológicas, ocorrendo decréscimo no teor de umidade nas últimas duas coletas. Com respeito à coloração dos frutos e das sementes, pode-se dizer que a maturação fisiológica coincide com a fase em que o fruto apresenta-se com a coloração laranja, passando para laranja intenso, e suas sementes Apresentam-se com coloração creme, isto demonstra a coloração do fruto pode auxiliar na determinação da época ideal de realizar a coleta dos frutos na planta.

Segundo Carvalho & Nakagawa (2000), quando atinge o máximo de peso de matéria seca, a semente alcança o ponto de maturidade fisiológica, apresentando o máximo de sua potencialidade e, conseqüentemente, uma deterioração mínima. Embora o ponto de maturidade fisiológica seja estabelecido onde ocorram os maiores níveis de peso de matéria seca, germinação e vigor, segundo Popinigis (1985), há trabalhos mostrando a ocorrência de alterações fisiológicas e bioquímicas, mesmo após a semente ter atingido o máximo conteúdo de matéria seca.

Conclusão

Conforme foi observado, o ponto de maturidade fisiológica das sementes ocorreu aproximadamente aos 90 dias após a abertura do botão floral (antese), pois houve queda acentuada no teor de água das sementes acompanhada de aumento no peso de matéria seca e modificações visuais na coloração. Aconselha-se a coletas dos frutos para obtenção de sementes aos 90 dias, pois ter-se-á sementes com alta qualidade fisiológica que apresentam máximo peso de matéria seca, alta porcentagem de germinação e elevado vigor.

Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa de iniciação científica de LTS.

Referências

- BARBEDO, A.S.C.; ZANIN, A.C.W.; BARBEDO, C.J. & NAKAGAWA, J. Efeitos da idade e do período de repouso pós-colheita dos frutos sobre a qualidade de sementes de berinjela. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.12, n.1, p.14-18, 1994.
- BRASIL, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNPV/CLAV, 1992. 365p.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 3.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 429p.
- DIAS, D.C.F. Maturação de Sementes. **Seed News**, Pelotas, v.5, n.6, nov/dez. 2001.
- PAOLINELLI, G.P.; TANAKA, M.A.S. & REZENDE, A.M. Influência da época de semeadura sobre a qualidade fisiológica e sanitária de sementes de soja. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.6, n.1, p.39-50, 1984.
- PEREIRA, M.L.; ZANON,, A.; SCHEFFER, M.C. Germinação de sementes de guaco – *Mikania glomerata* Spreng. (Asteraceae). **Horticultura Brasileira**, Brasília, v 13, n.1, p104. 1995.
- POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília: AGIPLAN, 1985. 289p.
- SILVA FILHO, D.F.; MACHADO, F.M. Cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal). In: Cardoso, M.O. (ed). **Hortaliças não convencionais da Amazônia**. Brasília: EMBRAPA-SPI. Manaus: EMBRAPA-CPAA, p.97-104. 1997.