

---

# EFICIÊNCIA DA POLINIZAÇÃO ARTIFICIAL EM POPULAÇÕES DE MELANCIA CONDUZIDAS EM CAMPO

Flávio de França Souza<sup>1</sup>  
Elton Bill A. de Souza<sup>2</sup>  
Regiane Mônica dos Reis<sup>2</sup>  
Manoel Abilio de Queiróz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Rondônia, C.P. 406, 78.900-970 Porto Velho – RO. E-mail: flaviofs@cpafro.embrapa.br;  
<sup>2</sup>Faculdade São Lucas, Porto Velho – RO. <sup>3</sup>DTCS-UNEB, C. Postal 171, 48900-000, Juazeiro-BA.

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar preliminarmente a eficiência da polinização artificial em plantas de melancia conduzidas em experimento de campo na Estação Experimental da Embrapa Rondônia, localizada em Porto Velho – RO. Foram avaliadas as cultivares ‘Kodama’ e ‘Sugar Baby’, e 15 progêneres  $F_3$  obtidas a partir da hibridação das duas cultivares. Utilizou-se delineamento de blocos casualizados com três repetições de seis plantas. Durante os primeiros quinze dias da floração, as flores em estádio de pré-antese foram isoladas com sacos de papel e no dia seguinte polinizadas manualmente e identificadas com etiquetas plásticas. As plantas foram preferencialmente autofecundadas e cinco dias após o fim das polinizações artificiais foram registrados o número de polinizações realizadas por parcela e o número de frutos obtidos. A eficiência de polinização foi calculada pelo quociente entre o número de frutos e o número de polinizações. Os dados foram transformados e submetidos à análise de variância. As médias foram comparadas pelo teste de Scott & Knott. Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos para a eficiência de polinização, embora os valores tenham variado de 9,6%, na progénie CPAFRO 78 a 30,9% CPAFRO 29. A média geral foi de 18,4% o que sugere que, nas condições em que foi realizado o presente ensaio, até cinco polinizações foram necessárias para a obtenção um fruto polinizado.

**Palavras-Chaves:** *Citrullus lanatus*, melhoramento genético, hibridação

## ABSTRACT

This work aimed to evaluate the efficiency of artificial pollination in watermelon plants growed under field conditions at the Experiment Station of Embrapa Rondônia, located in Porto Velho – RO. The cultivars ‘Kodama’ and ‘Sugar Baby’, and 15  $F_3$  lines gotten by the hybridization between both cultivars were evaluated. It was used a randomized block design with three replications and six plants per plot. During the first 15 days of budding, the pre-antese buds had been daily isolated with paper bags and in the following day, they had been pollinated by hand and identified with plastic labels. The plants were preferentially self-fertilized. Five days after the end of the artificial pollinations the number of pollinated buds and the number of gotten fruits were registered in each plot. The pollination efficiency was calculated by the quotient between numbers of fruits and the number of pollinations. The data were transformed and submitted to the variance analysis. The averages were compared by Scott & Knott test. Significant differences between the treatments for the pollination efficiency had not been observed, even so the values have varied of 9,6%, in line CPAFRO 78, to 30.9% in line CPAFRO 29. The general average was 18.4%, what suggests that, in the conditions where the present assay had been carried through, until about five pollinations could be necessary for the attainment of a pollinated fruit.

**Keywords:** *Citrullus lanatus*, genetic breeding, hybridization.

---

A melancia [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai] é uma planta herbácea, anual pertencente à família Cucurbitaceae. É uma espécie alógama, porém bastante tolerante à endogamia, podendo inclusive ser considerada como uma espécie que apresenta sistema misto de reprodução (Ferreira et al., 2003). As plantas possuem flores simples de sexos separados (monoicia), podendo apresentar flores masculinas e hermafroditas (andromonoicia), ou ainda os três tipos de flor (ginandromonoicia). O fato das flores serem unisexuais é uma característica que facilita bastante a realização de polinizações controladas, uma vez que dispensa a prática da emasculação.

Em condições normais, as abelhas são os principais polinizadores da melancia, todavia, outros insetos como formigas, besouros e borboletas podem fazer o transporte dos grãos de pólen entre as flores. O isolamento dos botões florais das plantas cultivadas em campo é geralmente realizado utilizando-se copos plásticos (Dias et al., 1999) ou sacos de papel.

O uso de polinizações artificiais tem sido uma ferramenta importante no melhoramento genético da melancia. Todavia, a eficiência da polinização pode variar bastante em função de vários fatores, principalmente daqueles de ordem genética (Souza et al., 2001) e dos relacionados à sanidade da planta e ao meio ambiente. Informações precisas que quantifiquem o sucesso das polinizações realizadas em plantas de melancia conduzidas em campo são escassas, entretanto em ensaios conduzidos no Vale do São Francisco, com genótipos diploídos de diversas origens e diferentes níveis de endogamia, tem-se verificado uma eficiência média da ordem de 25 a 30% (Queiroz et al., 1999; Dias et al., 1999). Essa eficiência decresce para 15,7%, quando são avaliados genótipos tetraplóides (Souza e Queiróz, 2000).

O conhecimento da eficiência das polinizações auxilia no planejamento do programa de melhoramento, desse modo, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficiência da polinização artificial em plantas de melancia conduzidas em experimento de campo na Estação Experimental da Embrapa Rondônia, localizada em Porto Velho – RO.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no mês de fevereiro de 2004, na Estação Experimental da Embrapa Rondônia em Porto Velho – RO. O ensaio foi composto com as cultivares ‘Kodama’ e ‘Sugar Baby’, e com 15 progêneres F<sub>3</sub> obtidas a partir da hibridação das duas cultivares. Utilizou-se delineamento de blocos casualizados com três repetições e parcelas de seis plantas.

As sementes dos tratamentos foram obtidas por meio de polinização artificial em experimento anterior realizado, no segundo semestre de 2003. O semeio foi realizado em bandejas de isopor e as mudas foram transplantadas após 15 dias. O espaçamento utilizado foi de 2,5 m entre linhas e 1,0 m entre plantas. A adubação foi realizada aplicando-se, em fundação, as doses de 60 kg/ha de N, 150 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 80 kg/ha de K<sub>2</sub>O. Os tratos culturais e fitossanitários foram realizados conforme as recomendações técnicas para a cultura no Estado (Nascente & Souza, 2003).

Durante os primeiros quinze dias da floração, as flores em estágio de pré-antese foram isoladas com sacos de papel e no dia seguinte polinizadas manualmente e identificadas com etiquetas plásticas. As plantas foram preferencialmente autofecundadas e cinco dias após o fim das polinizações artificiais foram registrados o número de polinizações realizadas por parcela e o número de frutos obtidos. A eficiência de polinização foi calculada pelo quociente entre o número de frutos e o número de polinizações. Os dados foram transformados e submetidos à análise de variância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos para a eficiência de polinização. Todavia esse resultado pode estar relacionado com a grande variabilidade que ocorreu entre as observações nos blocos e provocou a elevação do coeficiente de variação que foi de 37%. Em estudos futuros deverão ser utilizados um maior número de observações por parcela e um maior número de repetições a fim de aumentar a precisão experimental.

A eficiência de polinização variou de 9,6%, na progênie CPAFRO 78 a 30,9% CPAFRO 29 (Figura 1), com uma média geral de 18,4%. Nos experimentos do programa de melhoramento genético de melancia da Embrapa Semi-Árido, conduzidos no Vale do São Francisco (Queiroz et al., 1999; Dias et al., 1999), tem se verificado uma eficiência média da ordem de 25 a 30% (Queiroz et al., 1999; Dias et al., 1999). Essa eficiência decresce para 15,7%, quando são avaliados genótipos tetraplóides (Souza e Queiróz, 2000). A menor eficiência de polinização observada no presente experimento, pode ser devido à ocorrência de estresses hídricos por excesso e deficiência de umidade no solo associados às oscilações de temperatura e umidade que são comuns na estação chuvosa da Amazônia Ocidental (Tabela 2).

Com base nos resultados observados, conclui-se que o uso de polinizações artificiais em plantas de melancia conduzidas em campo apresentou-se como alternativa viável para auxiliar no programa de melhoramento genético da cultura, todavia, nas condições em que o ensaio foi realizado, até cinco polinizações foram necessárias para a obtenção um fruto polinizado.

## LITERATURA CITADA

- NASCENTE, A. S.; SOUZA, F. de F. Recomendações técnicas para a cultura da melancia em Rondônia. *Comunicado Técnico*. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2002.
- DIAS, R.C.S; MACEDO, H. de A.; ANJOS, J.B dos. Técnica de polinização controlada em melancia e melão. In: ENCONTRO DE GENÉTICA DO NORDESTE, 14., 1999, Recife, PE. *Resumos...* Recife: UFPE, 1999. p.67.
- FERREIRA, M.A.J.F.; QUEIRÓZ, M.A.; VENCOVSKY, R.; BRAZ, L.T. VIEIRA, M.L.C.; BORGES, R.M.E. Sexual expression and mating system in watermelon: implications for breeding programs. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, v. 2, n.1, p.39-48, 2002.
- SOUZA, F. de F.; QUEIRÓZ, M.A. Obtenção de sementes triplóides de melancia por meio de polinização artificial. In: REUNIÃO NORDESTINA DE BOTÂNICA, 23., 2000, Recife, PE. *Programa e Resumos...* Recife:SBB – Seção Regional de Pernambuco/UFRPE, 2000. p 177.
- SOUZA, F. de F.; QUEIRÓZ, M.A. de; DIAS, R.C.S. Desenvolvimento de híbridos triplóides experimentais de melancia. *Sitientibus*, v.1, n.2, p154-160, 2001.
- QUEIRÓZ, M.A. de; DIAS, R.C.S.; SOUZA, F. de F.; FERREIRA, M.A.J.F.; ASSIS, J.G.A.; BORGES, R.M.E.; ROMÃO, R.L. RAMOS, S.R.R.; COSTA, M.S.V.; MOURA, M.C.C.L. Recursos genéticos e melhoramento de melancia no Nordeste brasileiro. In. QUEIRÓZ, M.A. de; GOEDERT, C.O.; RAMOS, S.R.R., ed. Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste brasileiro. (on line). Versão 1.0. Petrolina-PE: Embrapa Semi-Árido / Brasília-DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, nov. 1999. Disponível em <http://www.cpatsa.embrapa.br>. ISBN 85-7405-001-6.

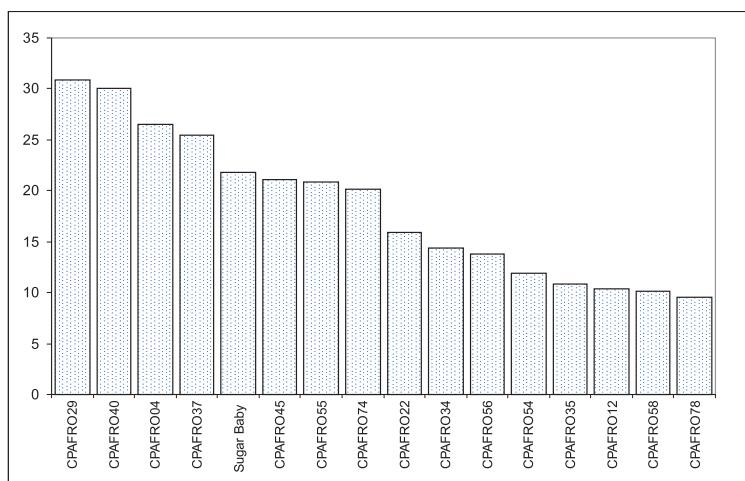


Figura 1. Eficiência de polinização avaliada em 16 genótipos de melancia conduzidos no Campo Experimental da Embrapa Rondônia, em Porto Velho, 2003.