



Produção da Abóbora Híbrida ‘Tetsukabuto’ submetida a diferentes aplicações de auxina sintética e adubação nitrogenada

Jucilene de Fátima Rodrigues Ferreira Gonçalves, Carollayne Gonçalves Magalhães, Valdeir Dias Gonçalves, Hugo dos Reis Oliveira, Felipe Jorge Viana, Edson Marcos Viana Porto, André Rocha Duarte

Introdução

Em termos de produção nacional, abóboras e morangas possuem uma elevada importância socioeconômica para o país ocupando o 7º lugar entre as hortaliças mais cultivadas, estando em franca expansão, a abóbora híbrida ‘Tetsukabuto’, por se destacar entre as variedades comercializadas no mercado em várias regiões brasileiras, como por exemplo, o estado de Minas Gerais, que é considerado como um dos maiores produtores dessa espécie [1,2].

Por se tratar de plantas macho estéreis, são utilizadas técnicas para a polinização das flores femininas que pode ocorrer de forma sexuada, plantando-se outras cultivares polinizadoras no mesmo local ou assexuada, através da utilização de substâncias químicas que irão induzir a frutificação, por meio da partenocarpia [3]. Essa prática consiste na aplicação de reguladores de crescimento, pulverizado no interior das flores femininas, podendo ser citado o ácido diclorofenoxiacético (2,4-D).

O Brasil que já é um grande exportador dessa variedade, especialmente para os países do Mercosul, poderia triplicar a sua produção adotando-se as técnicas de frutificação assexuada [3].

Aliada a correta aplicação de fertilizantes, principalmente os nitrogenados, à polinização artificial com auxina sintética permitirá um adequado desenvolvimento dos frutos, bem como um maior rendimento final. Entretanto, a aplicação de fertilizantes muitas das vezes é feita de forma inadequada, fornecendo-se baixas ou elevadas quantidades de nutrientes, prejudicando dessa maneira a correta formação dos frutos.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo, avaliar a produção da Abóbora Híbrida ‘Tetsukabuto’ submetida a diferentes aplicações de auxina sintética e adubação nitrogenada.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido durante o período de Abril a Agosto de 2013 na Associação de Proteção e Assistência aos Condenados – APAC de Paracatu/MG. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados (DBC) em um sistema fatorial 4 x 4 (4 doses de 2,4-D e 4 doses de Nitrogênio) com três repetições. Cada bloco possuía no total 32 plantas avaliativas, sendo constituído por quatro parcelas representativas das doses de 2,4-D ($D1=100 \text{ mg.dm}^{-3}$, $D2=300 \text{ mg.dm}^{-3}$, $D3=500 \text{ mg.dm}^{-3}$ e $D4=700 \text{ mg.dm}^{-3}$). Cada parcela continha uma linha com oito plantas que foram subdivididas posteriormente em outras quatro parcelas, para serem representativas das doses de Nitrogênio ($N1=0 \text{ kg.ha}^{-1}$, $N2=30 \text{ kg.ha}^{-1}$, $N3=60 \text{ kg.ha}^{-1}$ e $N4=90 \text{ kg.ha}^{-1}$), contendo duas plantas em cada uma.

O preparo do solo foi realizado mediante duas gradagens e confecção das covas, onde foram colocados manualmente os adubos químicos calculados com base na análise do solo e de acordo com a Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, CFSEMG [4]. Cada cova recebeu 66,8g de Fosfato Monoamônico (44%) como fonte de (P_2O_5), e 32g de Cloreto de Potássio (58%) como fonte de K, antes do plantio.

O plantio foi realizado no dia 29/04/2013, utilizando-se sementes do híbrido ‘Tetsukabuto’ F1 cv. Zapallo®, plantadas diretamente no campo, colocando-se duas sementes por cova, utilizou-se no plantio o espaçamento 2,0 x 2,0 m. A emergência das plântulas ocorreu 5 dias após a semeadura e 18 dias após a emergência foi feito o desbaste a fim de se deixar apenas uma planta por cova.

A irrigação das plantas de abóbora foi feita através de regadores plásticos com capacidade para 8 litros, irrigando-se cerca de 2 a 3 plantas por regador, fato decorrente da época de realização das atividades experimentais e por não haver outro sistema de irrigação, adotando-se neste caso o sistema de plantio em sequeiro.

O florescimento começou aos 41 dias após o plantio e para a pulverização interna das flores, com as diferentes concentrações do produto, foram utilizados borrifadores de plástico com capacidade para 500 ml, aplicando-se diariamente no período matinal entre as 7:00 e 9:00 horas, cerca de 2 ml da solução sobre o estigma da flores femininas em ponto de antese. Utilizou-se como fonte de 2,4-D o produto comercial Aminol 806®, a solução foi preparada com água potável utilizando-se as quantidades do produto comercial de acordo com as doses estipuladas anterior a implantação do experimento. A solução de 2,4-D foi armazenada em local fresco e sombreado, sendo renovada a cada 7 dias.



FÓRUM ENSINO · PESQUISA
EXTENSÃO · GESTÃO

FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



24 a 27
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

A adubação nitrogenada feita em cobertura foi parcelada em três aplicações, realizadas em um intervalo de 15 dias, e o adubo utilizado como fonte de Nitrogênio foi a Uréia (45% N). A primeira aplicação foi feita no dia 01/06/2013, aos 33 dias após o plantio. Também aplicou-se em todas as plantas do experimento aos 62 dias da semeadura, uma única dose de 30 Kg.ha⁻¹ de Cloreto de Potássio (KCl) em cobertura (58% K₂O).

A colheita foi realizada aos 95 dias após o plantio em 02/08/2013 efetuando-se a contagem dos frutos e logo após a sua pesagem, por meio de uma balança eletrônica portátil de gancho, marca Walmur®, com capacidade para 50 Kg e precisão de 0,20 Kg. Foram avaliados neste trabalho: O Número de flores femininas por planta (NFFP) – obtido por meio da contagem diária do número de flores em todas as plantas avaliadas das parcelas, Número de frutos por planta (NFP) – obtido por meio da contagem dos frutos das plantas avaliadas e a Massa média dos frutos (MMF) – obtida através da divisão da massa total de frutos pelo número de frutos totais, expresso em Kg.

Os resultados foram submetidos à análise de variância, tendo os efeitos dos tratamentos comparados pelo teste de Tukey, a 5 % de probabilidade.

Resultados e Discussão

Só houve interação significativa entre as doses de 2,4-D e nitrogênio sobre a massa média dos frutos. No entanto, para fatores isolados houve diferença significativa do 2,4-D para as características de número de flores femininas por planta e massa média dos frutos e para o nitrogênio não houve diferença significativa em nenhuma das características estudadas neste trabalho (Tabela 1).

Com relação ao número de flores femininas por planta, verificou-se que nos tratamentos com 2,4-D, o D3 foi inferior aos demais. O D1 demonstrou superioridade em relação aos outros tratamentos, com uma média de 2,83 flores por planta, seguido pelo D4 que apresentou uma média de 2,68 flores por planta e do D2 com 2,56 flores por planta, no entanto, não houve diferença significativa entre esses três tratamentos. Para os tratamentos com nitrogênio, não houve efeito significativo em nenhuma das doses utilizadas neste experimento.

Durante a condução deste experimento, as plantas de abóbora enfrentaram uma situação de estresse hídrico devido à época de sua realização com ausência de precipitações e por não contar com um sistema de irrigação eficiente no local, o que prejudicou o desenvolvimento da cultura e conseqüentemente, afetou o seu sistema radicular, dificultando a absorção de nutrientes como por exemplo, o nitrogênio, uma vez que, as plantas absorvem praticamente toda a água de que necessitam para a sua sobrevivência através das raízes. Segundo Marouelli *et al.*, [5] na cultura da abóbora o período crítico de déficit de umidade no solo acontece durante a floração e desenvolvimento dos frutos.

Dessa forma, as condições hídricas desfavoráveis durante o desenvolvimento deste trabalho foi um fator que contribuiu para reduzir a frutificação efetiva. No entanto, durante a realização das atividades experimentais especificamente na fase de florescimento e formação dos frutos, também observou-se a ocorrência de pragas e um ataque severo de Oídio (doença fúngica), que prejudicou fortemente a floração e frutificação.

Observou-se que para o número de frutos por planta os diferentes tratamentos com o ácido 2,4-D e nitrogênio não exerceram influência sobre essa característica. O maior valor encontrado para o número de frutos nos tratamentos com 2,4-D foi observado no D4 sendo a média encontrada neste tratamento, de 2,16 frutos por planta e nos tratamentos com nitrogênio obteve-se a maior média no N2 (Tabela 1). Provavelmente o estresse hídrico juntamente com outros fatores ocorridos durante a condução deste experimento, foi o que ocasionou um efeito depressivo no número de frutos por planta.

Os valores encontrados nesta pesquisa, para o NFP nos tratamentos com 2,4-D (Tabela 1) são inferiores aos observados por Pereira *et al.*, [6] e Pasqualetto *et al.*, [3] trabalhando com o híbrido ‘Tetsukabuto’ submetido a diferentes doses de hormônio sintético. Pasqualetto *et al.*, [3] encontrou uma média de 6,6 frutos por planta na dose de 150 mg.dm⁻³, no entanto, foi utilizado em sua pesquisa o sistema de irrigação por aspersão, já Pereira *et al.*, [6] trabalhando em condições experimentais similares a este trabalho, obteve um valor estimado de 4,2 frutos por planta na dose de 226,0 mg.dm⁻³.

As médias de NFP para os tratamentos com adubação nitrogenada foram superiores aos resultados encontrados por Carmo [7] trabalhando com abóbora híbrida sob as doses de (55, 106 e 156 Kg.ha⁻¹) de nitrogênio, este pesquisador verificou que o número de frutos por planta variou de 1,4 a 1,6.

A partir da observação dos resultados obtidos na interação entre 2,4-D e nitrogênio sobre a MMF, verifica-se com base na (Tabela 2) que o fornecimento da combinação entre a dose de 500 mg.dm⁻³ de 2,4-D (D3) com 30 Kg.ha⁻¹ de nitrogênio (N2) foi a que apresentou maior média, de 2,63 Kg, seguida pela combinação do D1 com N2. Analisando-se os diferentes tratamentos com ácido 2,4-D associados ao nitrogênio, verifica-se nas quatro doses da auxina sintética com exceção do D3, que as menores médias foram obtidas quando associadas a testemunha do nitrogênio, sendo a menor média de 1,01 Kg, resultante da combinação entre D1 e N1.



Para fatores isolados, observou-se que nas parcelas com 2,4-D, o D4, proporcionou frutos de maior peso com uma média de 1,90 Kg não se diferenciando do D2. O D1 foi inferior aos demais tratamentos, apresentando uma média de 1,30 Kg não se diferenciando do D3 e no caso do nitrogênio, o maior valor encontrado foi observado no tratamento N3, apresentando frutos com uma média de 2,00 Kg, mas não se diferenciando estatisticamente da testemunha e dos tratamentos N2 e N4 (Tabela 1).

Pereira *et al.*, [6] e Pasqualetto *et al.*, [3] estudando essa mesma característica na abóbora híbrida ‘Tetsukabuto’, verificaram que os maiores valores para a massa média dos frutos foram encontrados utilizando-se doses abaixo de 200 mg.dm⁻³. Em melanciaira, Medeiros [8] estudando a produção dos frutos verificou que o maior valor encontrado para a massa média dos frutos, foi obtido em doses superiores a 90 Kg.ha⁻¹ de nitrogênio.

Conclusões

Nas condições experimentais trabalhadas a interação 2,4-D x nitrogênio influenciou apenas a MMF. Isoladamente, houve diferenças significativas entre os diferentes tratamentos com 2,4-D sobre o NFFP e MMF. No caso do nitrogênio, as doses utilizadas não influenciaram nenhuma das características de produção analisadas neste trabalho.

Agradecimentos

A APAC de Paracatu por ceder à área de realização desta pesquisa e outros elementos necessários para o desenvolvimento das atividades.

A Oficina São Geraldo de Unaí – MG, pelo patrocínio de fertilizantes.

Referências

- [1] MARQUELLI, M. A.; SILVA, H. R.; PEREIRA, W.; SILVA, W. L. C.; SOUZA, A. F. Resposta da abóbora híbrida tipo Tetsukabuto a diferentes lâminas de água e doses de nitrogênio. **Pesquisa em Andamento-Embrapa Hortaliças**. n° 26. 1999. Disponível em: < <http://www.cnph.embrapa.br/pa/pa26.html>> Acesso em: 29 Jul. 2013.
- [2] MIRANDA, F. F. R. **Efeito da frutificação induzida por 2,4-D em características agrônômicas dos frutos de abóbora ‘Tetsukabuto’**. 2012. 62 p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Federal do Tocantins, Tocantins, 2012.
- [3] PASQUALETTO, A.; SILVA, N. F.; ORDONEZ, G. P.; BARCELOS, R. W. Produção de frutos de Abóbora Híbrida pela aplicação de 2,4-D nas flores. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 31, n. 1, 2001.
- [4] CFSEMG - Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª Aproximação** / Antonio Carlos Ribeiro, Paulo Tácito Gontijo Guimarães, Victor Hugo Alvarez V., editores. – Viçosa, MG, 1999. 359p. : il.
- [5] MARQUELLI, W. A.; SILVA, W. L. C.; SILVA, H. R. **Manejo da Irrigação em hortaliças**. 5ª Edição Brasília, 1996.
- [6] PEREIRA, A. M.; SILVA, G. D.; ALMEIDA, R. R. P.; SILVA, A. B.; QUEIROGA, R. C. F. Frutificação de abóbora Tetsukabuto sobe aplicação de doses de 2,4-D na época seca em Pombal – PB. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 4, p. 38-43, 2012.
- [7] CARMO, G. A. **Crescimento, nutrição e produção de cucurbitáceas cultivadas sob diferentes níveis de salinidade da água de irrigação e doses de adubação nitrogenada**. 2009. 183 p. Tese (Doutorado em Agronomia: Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semi – árido, Mossoró-RN, 2009.
- [8] MEDEIROS, D. C. **Produção e qualidade de melancia fertirrigada com nitrogênio e potássio**. 2008. 68 p. Tese (Doutorado em Agronomia: Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semi Árido, Mossoró – RN, 2008.

Tabela 1. Parâmetros avaliados em função das doses de 2,4-D de Nitrogênio aplicadas.

Doses de 2,4-D (mg.dm ⁻³)	Parâmetros Analisados			Doses de N (Kg.ha ⁻¹)	Parâmetros Analisados		
	NFFP Unidade	NFP Unidade	MMF Kg		NFFP Unidade	NFP Unidade	MMF Kg
D1	2,83 A	1,79 A	1,30 B	N1	2,49 A	1,79 A	1,73 A
D2	2,56 A	1,87 A	1,89 A	N2	2,49 A	2,08 A	1,63 A
D3	1,88 B	1,62 A	1,84 AB	N3	2,49 A	1,95 A	2,00 A
D4	2,68 A	2,16 A	1,90 A	N4	2,47 A	1,62 A	1,56 A
*CV (%)	15,1	56,01	43,62	*CV (%)	15,1	56,01	43,62

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si (P>0,05) pelo teste de Tukey.

*Coeficiente de Variação.

Tabela 2. Interação entre 2,4-D e Nitrogênio sobre a característica: Massa média dos frutos (MMF).

Doses de 2,4-D (mg.dm ⁻³)	Doses de Nitrogênio (kg.ha ⁻¹)			
	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄
D1	1,01 B a	2,28 A ab	2,08 AB a	1,53 AB a
D2	1,04 A a	1,41 A b	2,07 A a	2,01 A a
D3	1,92 AB a	2,63 A a	1,23 B a	2,22 AB a
D4	1,22 A a	1,22 A b	1,96 A a	1,84 A a



FÓRUM ENSINO · PESQUISA
EXTENSÃO · GESTÃO

FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:
Unimontes
Universidade Estadual de Montes Claros

APOIO:
FAPEMIG

FADENOR

24 a 27
setembro
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

*CV (%)

43,62

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna e médias seguidas de mesma letra minúscula na linha não diferem entre si (P>0,05) pelo teste de Tukey.

*Coeficiente de Variação.