



Produção e rentabilidade de Abóbora Híbrida ‘Tetsukabuto’ com aplicações de 2,4-D e nitrogênio

Irtes Aparecida Barros Oliveira, Carollayne Gonçalves Magalhães, Valdeir Dias Gonçalves, Fábio Cantuária Ribeiro, Edson Marcos Viana Porto, Mônica dos Santos Moraes

Introdução

Altos rendimentos com baixos custos de produção têm sido nos últimos anos, o principal objetivo da pesquisa agropecuária [1]. Nas últimas décadas, a olericultura vem incorporando diversas tecnologias, especialmente no intuito de aumentar a produtividade das culturas e reduzir a estacionalidade da oferta de hortaliças [2].

As hortaliças possuem uma importância crescente no mercado brasileiro, devido às características como a alta produtividade e rentabilidade por área e unidade do capital investido, além da importância social com a geração de empregos [3].

A abóbora é uma hortaliça de fruto conhecida e cultivada em todo o planeta, mas no Brasil em especial, os consumidores tem demonstrado uma maior preferência pelas abóboras híbridas, como a ‘Tetsukabuto’. Todavia, devido ao limitado número de flores masculinas encontradas na planta, são utilizadas substâncias químicas para induzir a sua frutificação, através da partenocarpia [4] que consiste na aplicação de reguladores de crescimento como o 2,4-D pulverizado no interior das flores femininas. Aliada ao uso correto desses reguladores, a aplicação de fertilizantes nitrogenados irá garantir um adequado desenvolvimento da planta e um maior rendimento dos frutos.

O cálculo para a estimativa do custo de produção funciona como uma importante ferramenta que irá indicar se um sistema produtivo é eficiente, proporcionando informações aos produtores rurais e ao mesmo tempo ajudando-os na tomada de decisões relacionadas à administração da atividade econômica [5].

Nesse sentido, objetivou-se com este trabalho, avaliar a produção e a rentabilidade de Abóbora Híbrida ‘Tetsukabuto’ com aplicações de 2,4-D e nitrogênio.

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 mg.dm⁻³, D2=300 mg.dm⁻³, D3=500 mg.dm⁻³ e D4=700 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 kg.ha⁻¹, N2=30 kg.ha⁻¹, N3=60 kg.ha⁻¹ e N4=90 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 [6]. Cada cova recebeu 66,8g de Fosfato Monoamônico (44%) como fonte de (P₂O₅), 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.

Foi observado durante a condução do experimento a ocorrência do fungo *Sphaerotheca fuliginea* (Oídio) e o ataque de insetos nas folhas da cultura, sendo as pragas mais frequentes e expressivas: pulgões (*Metopolophium dirhodum*) e mosca branca (*Bemisia tabaci*). O controle de Oídio (*Oidium* sp.), foi realizado por meio da aplicação da mistura de água e leite, na proporção de 5% de leite cru de vaca para 95% de água, segundo as recomendações da Embrapa Meio Ambiente [7] e para o controle de pulgões e mosca branca, utilizou-se o inseticida Diazitop® PM a base de diazinon, sendo a aplicação da mistura e do inseticida, realizada através de uma bomba costal com capacidade para 10 litros.

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.

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).

Foram considerados como custos fixos (CF), aqueles que não variam durante o cultivo dessa espécie e custos variáveis (CV), aqueles que podem vir a ocorrer, sendo o custo total (CT) por hectare, o somatório de ambos (CT = CF+CV). A receita bruta (RB), total obtido por hectare, foi determinada com base na multiplicação entre a produção por hectare e o preço de venda pré-definido (RB = ton.ha⁻¹ x R\$), considerando-se o valor de R\$1,20/Kg de abóbora. O Lucro (L) ou receita líquida, constitui a diferença entre a receita bruta e os custos gerados por hectare (L = RB – CT). A Produtividade total dos frutos (PTF) foi estimada através do somatório do peso dos frutos das parcelas avaliadas e o resultado estimado posteriormente em toneladas por hectare.

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

Resultados e Discussão

Houve interação significativa entre 2,4-D e nitrogênio sobre a PTF (Tabela 1) no entanto, verifica-se que a maior produtividade estimada foi obtida sem a aplicação de Uréia, na combinação entre o (D2 e N1) média de 14,01 ton.ha⁻¹, seguida pela média de 12,59 ton.ha⁻¹ combinação entre o (D4 e N4), já as menores médias da PTF, foram obtidas no D1 e D2 quando associados ao N4, sendo 3,50 e 3,73 ton.ha⁻¹, respectivamente.

Isoladamente essa característica não foi influenciada pelos diferentes tratamentos com 2,4-D e nitrogênio. Considerando-se dessa maneira nesta pesquisa, o D2 e N1-testemunha e D4 e N4 para a análise da rentabilidade. O valor obtido nessas duas combinações, alcançaram a média nacional da produtividade de moranga híbrida, que situa-se entre 12 e 15 toneladas por hectare [8].

Com base na observação dos custos fixos expostos na (Tabela 2) verifica-se que em ambos os casos, os gastos com sementes e fertilizantes químicos corresponderam aos itens mais onerosos da produção, seguidos pelos gastos com a mão de obra (plantio e colheita).

Os custos fixos e variáveis geraram um total de R\$ 2.450,00/ha, sem a aplicação de nitrogênio e de R\$ 2.614,00/ha, utilizando-se a adubação nitrogenada. Levando-se em consideração que o preço médio da moranga híbrida na região é de R\$ 1,20/Kg foi possível se obter uma receita bruta de R\$ 16.812,00/ha (D2 e N1) e R\$ 15.108,00/ha (D4 e N4) com um lucro de R\$ 14.362,00/ha e R\$ 12.494,00/ha, respectivamente.

Pedrosa *et al.*, [9] trabalhando com a abóbora híbrida ‘Tetsukabuto’ (Takaiama F1) polinizada artificialmente com o ácido 2,4-D e submetida a diferentes doses de nitrogênio na forma de Uréia (0; 37,5; 75; 150 e 300 Kg.ha⁻¹) obteve a produtividade máxima estimada de 11,55 ton.ha⁻¹ com a aplicação de 300Kg.ha⁻¹ de N, utilizando-se no entanto, o sistema de irrigação por aspersão convencional.

Miranda [10] analisando a produtividade da abóbora híbrida ‘Tetsukabuto’ cultivar Kyoto® (Feltrin) submetida a sete doses de 2,4-D (187,5; 200; 212,5; 225; 237,5; 250; 262,5 mg.L⁻¹) e adubações de cobertura com 60g.cova⁻¹ de Uréia, verificou que a produtividade aumentou até a dose de 250 mg.L⁻¹ de 2,4-D, elevando-se a 18,73 ton.ha⁻¹, superior a média nacional, mas no entanto, adotou-se em sua pesquisa o sistema de irrigação por aspersão. Nesse sentido, produtividades ainda maiores poderiam ter ocorrido neste experimento, se desenvolvido em período chuvoso ou empregando-se algum sistema de irrigação mais eficiente.

Conclusões

Nas condições em que este experimento foi conduzido, as maiores produtividades foram obtidas nas combinações entre o (D2 e N1) e (D4 e N4). Os resultados encontrados neste trabalho servem de estímulo para o desenvolvimento de novas pesquisas envolvendo essa cultura, devido à grande variabilidade observada entre os diferentes tratamentos.

Agradecimentos



A APAC de Paracatu por ceder à área de realização desta pesquisa e outros elementos necessários para o desenvolvimento das atividades e a Oficina São Geraldo de Unai – MG, pelo patrocínio de fertilizantes.

Referências

- [1] SOUZA, J. P.; MACEDO, M. A. S. Análise de viabilidade agroecômica de sistemas orgânicos de produção consorciada. **ABCustos Associação Brasileira de Custos**, v. 2 n.1, p.57-78, 2007.
- [2] REZENDE, B. L. A.; CECÍLIO FILHO, A. B.; MARTINS, M. I. E. G.; COSTA, C. C.; FELTRIM, A. L. Viabilidade econômica das culturas de pimentão, repolho, alface, rabanete e rúcula em cultivo consorciado, na primavera-verão, Jabotical, estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, v.35, n.3, p.22-37, 2005.
- [3] LOPES, A. P. **Mudanças climáticas globais e estresses abióticos em sementes e plântulas de abóbora**. 2012. 117 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia, Horticultura Irrigada) – Universidade do Estado da Bahia, Juazeiro – BA, 2012.
- [4] 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.
- [5] JÚNIOR, A. P. B.; REZENDE, B. L. A.; CECÍLIO FILHO, A. B.; MARTINS, M. I. E. G.; PÔRTO, D. R. Q. Custo de produção e rentabilidade de alface Crespa e Americana em monocultura e quando consorciada com rúcula. **Revista Caatinga**, v.21, n.2, p.181-192, 2008.
- [6] CFSEMIG - 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.
- [7] EMBRAPA MEIO AMBIENTE. **Leite cru e água: receita barata da Embrapa para combater o Oídio**. Disponível em: <http://www.cnpma.embrapa.br/projetos/index.php3?sec=oidio>. Acesso em: 12 Ago. 2015.
- [8] EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Nova técnica reduz custos e aumenta produtividade da abóbora japonesa**. Disponível em: <http://portaledit.sct.embrapa.br/imprensa/noticias/1996/julho/bn.2004-11-25.6653183711/>. Acesso em: 12 Ago. 2015
- [9] PEDROSA, M. W.; MASCARENHAS, M. H. T.; FREIRE, F. M.; VIANA, M. C. M.; GONÇALVES, L. D.; LARA, J. F. R.; FERREIRA, P. C. Produção e qualidade da moranga híbrida em resposta a doses de nitrogênio. **Horticultura Brasileira**, v. 30, n. 2, p. 355-358, 2012.
- [10] 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.

Tabela 1. Interação entre 2,4-D e Nitrogênio sobre a característica: Produtividade total dos frutos (PTF).

Doses de 2,4-D (mg.dm ⁻³)	Doses de Nitrogênio (Kg.ha ⁻¹)			
	N1	N2	N3	N4
D1	5,29 AB a	5,06 A a	12,43 A a	3,50 A a
D2	14,01 A a	8,56 A ab	10,75 A ab	3,73 A b
D3	9,37 AB a	10,5 A a	7,63 A a	5,93 A a
D4	4,29 B a	12,07 A a	11,39 A a	12,59 A a
*CV (%)	50,51			

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.

Tabela 2. Custos fixos do experimento expandidos para um hectare.

Discriminação	Unidade	Quantidade	R\$/unidade	Valor (R\$)
Análise de solo	Unid.	1	53,00	53,00
Sementes (Cultivar Estudada)	Lata 50g	20	51,00	1.020,00
Uréia	Saco 50Kg	2	82,00	164,00
Fosfato Monoamônico - MAP	Saco 50Kg	4	115,00	460,00
Cloreto de Potássio	Saco 50Kg	2	85,00	170,00
2,4-D (Herbicida)	Litro	1	20,00	20,00
Borrifador de Água	Unid.	4	5,00	20,00
Seringa	Unid.	1	2,00	2,00
Mão de obra (Plantio)	Pessoa/Dia	1/1	60,00	60,00
Mão de obra (Colheita)	Pessoa/Dia	3/3	180,00	540,00
Operações de Máquinas (Gradagens)	Hora	1,5	70,00	105,00
Custo Total				¹ 2.614,00 ² 2.450,00

Obs: Espaçamento: 2,0 x 2,0 m. Ciclo da cultura, 95 dias. Sistema de Plantio em sequeiro.

¹Com aplicação de nitrogênio (N4=90 kg.ha⁻¹). ²Sem aplicação de nitrogênio (N1-Testemunha).

Tabela 3. Custos variáveis do experimento expandidos para um hectare.

Discriminação	Unidade	Quantidade	R\$/unidade	Valor (R\$)
Leite	Litro	235	1,15	270,25
Bicarbonato de Sódio	Unid.	2	1,50	3,00



FEPEG

FÓRUM DE ENSINO,
PESQUISA, EXTENSÃO
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



Diazitop – PM (Inseticida)	Sachê	78	3,00	234,00
Custo Total				507,25

Obs: Controle de Oídio, pulgões e mosca branca.