

## EFEITO DA PRODUTIVIDADE DE ABÓBORA JAPONESA (TETSUKABUTO) EM DIFERENTES DOSES DE FITORMÔNIO

Marcus Vinícius Lopes Amado<sup>20</sup>; Marcello da Silva Marcelino<sup>21</sup>; Diniz Didier Dias<sup>22</sup>; Cid Tacaoca Muraishi<sup>23</sup>, Thiago Magalhães de Lazari<sup>24</sup>

### RESUMO

A abóbora tipo “Tetsukabuto” é um híbrido interespecífico, macho estéril, resultante do cruzamento entre *Cucurbita maxima* e *C. moschata*. O processo de frutificação dos híbridos de abóbora tipo Tetsukabuto pode ser feito, basicamente de duas maneiras: frutificação sexuada ou assexuada (partenocárpica), no qual a mesma é feita através da aplicação exógena de um fitohormônio com característica da auxina. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da produtividade da abóbora Tetsukabuto em diferentes doses de fitormônio 2,4-D que é um indutor de auxina. O experimento foi conduzido na área do campus de ciências agrárias da faculdade católica do Tocantins no ano agrícola 2009/2010. Os tratamentos foram dispostos em 5 doses, 0, 10, 15, 20, 25 ml/ha de 2,4-D, pulverizando diretamente as flores com um auxílio de um borrifador manual, num período de 7 dias. O parâmetro utilizado para a avaliação do efeito das aplicações foi o número de frutos por cada parcela implantada. Os resultados mostraram que a maior produção de frutos se deu na dose 19,2, ml/ha, sendo portanto a melhor escolha na produção de aboboras híbridas sob efeito de indução reprodutiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tetsukabuto, 2,4-D, doses de aplicação

### ABSTRACT

The pumpkin type Tetsukabuto "is an interspecific hybrid, male sterile due to the cross between *Cucurbita maxima* and *C. moschata*. The process of fruiting hybrids of pumpkin Tetsukabuto can be done basically in two ways: sexual or asexual fruiting (parthenocarpy), in which the same is done by applying exogenous phytohormone with a feature of auxin. The objective was to evaluate the effect of productivity in different doses Tetsukabuto pumpkin plant hormone 2,4-D which is an inducer of auxin. The experiment was conducted at the campus agricultural sciences college Catholic Tocantins in the agricultural year 2009/2010. Treatments were arranged in five doses, 0, 10, 15, 20, 25 ml/ha of 2,4-D, directly spraying the flowers with a help of a manual spray over a period of 7 days. The parameter used to evaluate the effect of the applications was the number of fruits per plot deployed. Results showed that the highest fruit yield was given at a dose 19,2 ml / ha, making it the best choice in the production of hybrid pumpkins under the influence of reproductive induction.

**KEYWORDS:** Tetsukabuto, 2,4-D, rates of application

<sup>20</sup> Discente de Agronomia sendo bolsista do PIBIC da Faculdade Católica do Tocantins. Email: [markusamado@gmail.com](mailto:markusamado@gmail.com)

<sup>21</sup> Discente de Agronomia da Faculdade Católica do Tocantins. Email: [marcello DSM@hotmail.com](mailto:marcello DSM@hotmail.com)

<sup>22</sup> Discente de Agronomia da Faculdade Católica do Tocantins. Email: [dinizd3@hotmail.com](mailto:dinizd3@hotmail.com)

<sup>23</sup> Professor Orientador da Faculdade Católica do Tocantins - Campus de Ciências Agrárias e Ambientais. Email: [cid@catolica-to.edu.br](mailto:cid@catolica-to.edu.br)

<sup>24</sup> Professor Orientador da Faculdade Católica do Tocantins, Campus de Ciências Agrárias e Ambientais. Email: [thiago@catolica-to.edu.br](mailto:thiago@catolica-to.edu.br)

## 1. INTRODUÇÃO:

O uso correto de fitohormônios permite o desenvolvimento normal de um bom número de frutos e elimina a necessidade de plantio de cultivares polinizadoras, que ocupam até 20% da área plantada, e ainda permite contornar os problemas relativos às condições climáticas, que comprometem a atividade polinizadora das abelhas (PASQUALETTO et al., 2001).

Em geral os híbridos são mais exigentes em relação ao manejo, assim demanda um cultivo mais tecnicado, as plantas têm alto vigor, grande capacidade de resposta à fertilização e precocidade, entretanto, baixas produtividades têm sido observadas muitas vezes devido a baixa eficiência do processo de frutificação. A família das cucurbitáceas no qual a abóbora Tetsukabuto faz parte tem como característica possuírem flores unissexuais na mesma planta ou seja de expressão sexual monóica, apresentando compatibilidade de cruzamento entre as cultivares dentro do mesmo gênero e entre espécies. Por outro lado, Os híbridos tipo Tetsukabuto apresentam flores macho estéreis, ficando, portanto, a frutificação dependente primordialmente da eficiência do processo de florescimento e fecundação.

O processo de frutificação dos híbridos de abóbora tipo Tetsukabuto pode ser feito, basicamente de duas maneiras: frutificação sexuada ou assexuada (partenocárpica), no qual a mesma é feita através da aplicação exógena de um fitohormônio com característica da auxina. A aplicação correta da dosagem do hormônio nas flores femininas em antese é muito importante, pois, o 2,4-D aplicado em concentrações altas, atua de maneira inversa à auxina natural (AIA) existente no interior das plantas, proporcionando uma completa desregulação nos principais processos metabólicos, assim comprovando a essencial importância deste estudo para obter dados concretos sobre as concentrações mais adequadas de 2,4-D para a cultura da abóbora híbrida (Tetsukabuto) nas condições edafoclimáticas encontradas na região central do estado do Tocantins.

A abóbora híbrida “Tetsukabuto”, também denominada abóbora japonesa ou cabotiá, é resultante do cruzamento entre linhagens selecionadas de moranga (*Cucurbita maxima* Duch.) – empregadas como genitores femininos – e linhagens de abóbora (*C. moschata* Duch. et Poir.), empregadas como genitores masculinos (BISOGNIN, 2002).

O estudo da produção de abóboras híbridas em função da aplicação de 2,4-D tem essencial importância pois o mesmo juntamente com as morangas ocupam o 7º lugar entre as hortaliças mais cultivadas no Brasil, estando o cultivo da abóbora híbrida tipo Tetsukabuto (*Cucurbita maxima* x *Cucurbita moschata*) em ascensão. A produtividade média nas diferentes regiões produtoras raramente atinge 10 t/ha (Correia, 1994), pode ultrapassar 20 t/ha quando processos de frutificação assexuadas são utilizados em conjunto com um adequado manejo cultural, assim suprimindo as suas necessidades nutricionais e hídricas. (PEREIRA et al., 1995).

A necessidade de um polinizador é um problema para os produtores de moranga-híbrida, já que a produtividade depende da eficiência da polinização natural ou artificial. Semelhante ao que ocorre na maioria das espécies vegetais, em cucurbitáceas, o desenvolvimento do ovário, como consequência do pegamento do fruto, requer a polinização seguida de fertilização. O pólen transporta para o estigma uma pequena dose de ácido indol-3-acético (AIA) que é a auxina natural. Desta forma a formação de frutos partenocárpicos, ou seja, sem a fertilização do óvulo, é possível via aplicação exógena de substâncias reguladoras do crescimento como o ácido 2,4-diclorofenoxiacético (OLIVEIRA, et al. 2002).

Para contornar as falhas no processo de polinização e assegurar o perfeito desenvolvimento dos frutos, pode ser adotado o uso de substâncias químicas

que estimulam a partenocarpia. Os frutos de abóbora híbrida, assim obtidos, apresentam apenas rudimentos de sementes no seu interior. Segundo cálculos, pode-se conseguir incremento de até 200% na produção, se a lavoura estiver livre de doenças e se for bem conduzida no que se refere à adubação (Pereira, citado por Franco 1999).

O uso correto de fitohormônios permite o desenvolvimento normal de um bom número de frutos e elimina a necessidade de plantio de cultivares polinizadoras, que ocupam até 20% da área plantada, e ainda permite contornar os problemas relativos às condições climáticas, que comprometem a atividade polinizadora das abelhas (PASQUALETTO et al., 2001).

A aplicação correta da dosagem do hormônio nas flores femininas em antese é muito importante, pois, o 2,4-D aplicado em concentrações altas, atua de maneira inversa à auxina natural (AIA) existente no interior das plantas, proporcionando uma completa desregulação nos principais processos metabólicos, tais como: a fotossíntese, o metabolismo dos hidratos de carbono, a respiração, a transpiração e movimento de solutos e o metabolismo do N e do P. As plantas submetidas à doses excessivas do 2,4-D cessam o crescimento mostrando sintomas de ramos enroladas e contorcidas, estreitamento do limbo foliar, denominados de epinastia (PEREIRA, 2001).

O experimento teve como objetivo avaliar a produção de abóboras híbridas (Tetsukabuto) em função de doses de herbicida 2,4-D, na indução floral.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área do campo agrofitológico do Campus de Ciências Agrárias da Faculdade Católica do Tocantins: com coordenadas geográficas 48°16'34" W e 10°32'45" S e altitude de 230 m. Segundo a classificação internacional de Köppen, o clima da região é do tipo C2wA'a'- Clima úmido subúmido com pequena deficiência hídrica, no inverno, evapotranspiração potencial média anual de 1.500 mm, distribuindo-se no verão em torno de 420 mm ao longo dos três meses consecutivos com temperatura mais elevada, apresentando temperatura e precipitação média anual de 27,5° C e 1600 mm respectivamente, e umidade relativa média de 80 % (INMET, 2009).

O solo da área em estudo foi previamente classificado como Associação de LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO concessionário ou não textura média e argilosa relevo suave ondulado + SOLOS CONCRECIONÁRIOS INDISCRIMINADOS Tb textura indiscriminada relevo suave ondulado e ondulado ambos DISTRÓFICOS (EMBRAPA, 1999.).

O experimento foi conduzido no ano agrícola 2009/2010. O delineamento experimental utilizado foi o em blocos casualizados com quatro repetições de Abóbora Híbrida (Tetsukabuto).

No mês de maio/09 foi realizado uma amostragem de solo, na profundidade de 0-0,2 m, nos locais onde foi realizado o experimento, afim de que ser calculadas as quantidades necessárias de calcário para a determinação das quantidades de fósforo e potássio a serem utilizados no plantio da abóbora híbrida (Tetsukabuto), segundo as recomendações de (COMISSÃO DE FERTILIDADE DE SOLOS DE GOIÁS, 1988).

No ano agrícola 2007/08 foi realizado o plantio de milho, de forma experimental, em sistema convencional (grade aradora e niveladora). No mês de maio/09 foi realizado uma amostragem de solo, na profundidade de 0-0,2 m, conforme tabela 01.

**Tabela 1** - Caracterização química do solo da área experimental antes da implantação do experimento, em maio/2009.

Camada m	P resina mg dm <sup>-3</sup>	M.O. g kg	pH CaCl <sub>2</sub>	K	Ca	Mg	H+Al	Al	SB	CTC	V %
0,00-0,20	9,1	7,2	4,6	39,7	2,0	1,0	4,3	0,1	42,7	47	90

O plantio da cultura foi realizado dia 12/02/2010 diretamente no solo com covas de 20cm x 20cm x 20cm, composto por 4 sementes por cova sendo feito em linhas simples, constando de 4 plantas por parcelas, espaçadas de 1,5 m entre planta e 3,0 m entre linhas.

Em seguida foi realizado o desbaste, que é o trato cultural que consiste na escolha da melhor planta, deixando somente uma planta por cova.

O delineamento experimental utilizado será o em blocos casualizados, com os com 4 repetições. Os tratamentos serão dispostos em 5 doses, 0, 10, 15, 20, 25 mL/ha de 2,4-D, pulverizando diretamente as flores com um auxílio de um borrifador manual, num período de 7 dias.

Quanto a Avaliações, foram avaliadas as características fitotécnicas.

Número de frutos – O número de frutos foi avaliado, no momento da colheita, contando-se os frutos formados.

Quanto a análise estatística foi feito um gráfico de dispersão verificando-se a melhor dose.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

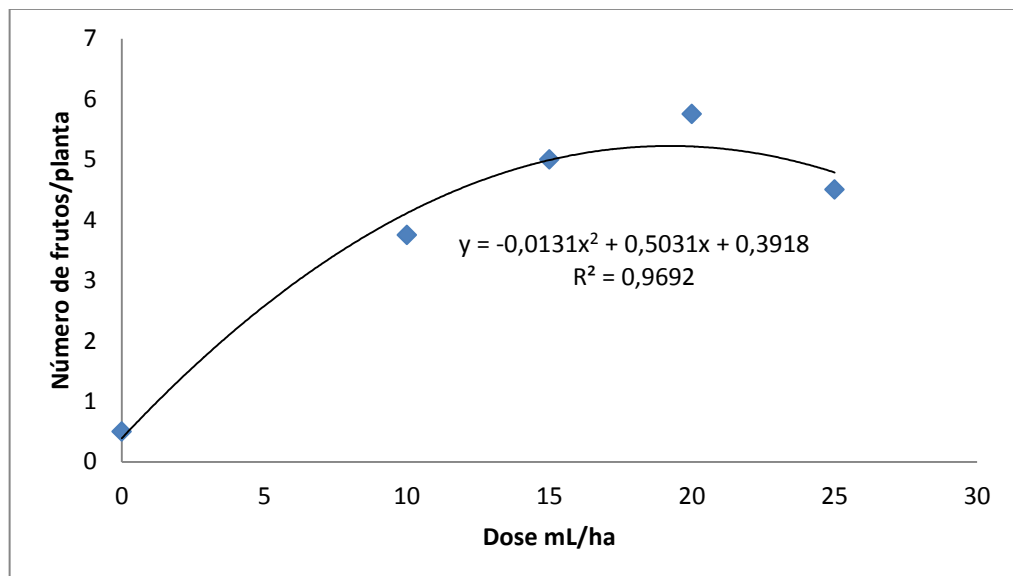


Figura 01 – Doses de 2-4 D em função do numero de frutos.

No que se refere ao número de frutos por planta, houve uma diferença significativa. A análise de regressão demonstrou um melhor ajustamento da curva quadrática com equação de regressão  $Y = -0,0131x^2 + 0,5031x + 0,3918$ , onde atingimos o ponto de máxima produtividade

5,2 frutos por plantas na dose de 19,2 mL/ha. Resultados parecidos foram detectados por Pasqualetto (2001), o qual obteve os melhores resultados utilizando a dose de 150 mg/L de solução.

#### 4. CONCLUSÃO

Concluimos que a utilização de fitormônio para a indução 2,4-D durante o florescimento contribuiu para uma maior produção de frutos, comparado com a testemunha, onde conseguimos as maiores produtividades com a dose de 19,2 mL/ha, tornando assim uma técnica recomendada.

#### REFERÊNCIAS

- BISOGNIN DA. **Origin and evolution of cultivated cucurbits**. *Ciência Rural* 32: 715-723. 2002.
- COMISSÃO DE FERTILIDADE DE SOLOS DE GOIÁS. **Recomendações de corretivos e fertilizantes para Goiás**. 5ª Aproximação. Goiânia, UFG/EMGOPA. 1988.
- EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa, 1999. 412p.
- FRANCO, M. 1999. **Abóboras: fitohormônio aumenta a produção**. Suplemento do Campo do Jornal de Brasília. Ano 12, n. 594.
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET- **Dados meteorológicos**, disponível na internet: <http://www.inmet.gov.br/> acesso dia 6 de Maio de 2010.
- OLIVEIRA, V.R.; MASCARENHAS, M.H.T.; PIRES, N.M. **Indução da frutificação em moranga-híbrida com ácido 2,4-D**. *Horticultura Brasileira*, v.20, n.2, julho,2002. Suplemento 2.
- PASQUALETTO, A.; NATAN, N.F.S.; ORDONEZ, G.P.; BARCELOS, R.W. **Produção de frutos de abóbora híbrida pela aplicação de 2,4-D nas flores**. *Pesquisa Agropecuária tropical*. Vol. 31, n. 1, 2001.
- PEREIRA, W. **Comunicado técnico: Recomendações básicas para a frutificação da abóbora híbrida tipo Tetsukatbuto ou Kabutiá**. Artigos ISLA. 2001. Disponível em:[http://isla.com.br/cgi-bin/artigo.cgi?id\\_artigo=111](http://isla.com.br/cgi-bin/artigo.cgi?id_artigo=111). Acesso em: 8. jun.2009.
- PEREIRA, W.; HORINO, Y.; FONTES, R.R.; SOUZA, A.F.; MOITA, A.W. **Avaliação das adubações químicas no plantio e em cobertura na cultura da moranga híbrida Jabras**. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.13, n.1, p.105, 1995.

#### DIREITOS AUTORAIS

Os autores são os únicos responsáveis pelo conteúdo do material impresso incluídos neste trabalho.