

**Influência de fertilizante foliar com aminoácidos na cultura do jiló****Influence of leaf fertilizer with amino acids on jiló crop**

DOI:10.34117/bjdv5n6-087

Recebimento dos originais: 24/03/2019

Aceitação para publicação: 17/04/2019

**Helio Peres de Alcantara**

Mestre em Fitotecnia pela Universidade Federal de Lavras

Instituição Uniaraxa

Endereço Rua Izidro Porfirio do Santos Silvano 25, Vila universitária, Araxá MG, Brasil

Email helioalcantara@uniaraxa.edu.br

**Fabrcio Gomes Menezes Porto**

Mestre em Inovação Tecnológica pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Instituição UFTM

Endereço: Rua Ofélia Silva Leite, 73, Residencial Camuá, Araxá MG, Brasil

E-mail: fabriciomenezesporto@hotmail.com

**RESUMO**

O jiló é uma cultura anual originário da África, pertencente à família das solanáceas (*Solanaceae*), que foi introduzida no Brasil pelos escravos africanos. No Brasil, a produção está concentrada na região sudeste, sendo o Rio de Janeiro o principal produtor. O presente trabalho teve como objetivo a aplicação foliar de fertilizantes com aminoácidos a fim de avaliar a produtividade do jiloeiro. O experimento foi conduzido no Campo Experimental Fausto de Ávila, do Centro Universitário do Planalto de Araxá – UNIARAXÁ. O plantio foi feito no dia 10 de agosto de 2018 e a colheita no dia 14 de novembro de 2018. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com seis repetições e três tratamentos, sendo 2 doses de aminoácidos pulverizados semanalmente. Não houve diferença estatística entre os tratamentos, porém, em T2 observou-se uma produtividade 38% maior em relação a testemunha, enquanto em T3, 40%. Diante do contexto, conclui-se que a aplicação foliar de produtos à base de aminoácidos é altamente viável, uma vez que foi observado um aumento de produtividade na ordem de 38%.

**Palavras chave:** Fertilizante foliar, aminoácidos, olericultura**ABSTRACT**

Jiló is an annual crop originating in Africa, belonging to the family Solanaceae (*Solanaceae*), which was introduced in Brazil by the African slaves. In Brazil, production is concentrated in the southeast region, with Rio de Janeiro being the main producer. The present work had as objective the foliar application of fertilizers with amino acids in order to evaluate the productivity of the jiloeiro. The experiment was conducted at the Fausto Experimental Field in Ávila, at the University Center of the Araxá Plateau - UNIARAXÁ. The planting was done on August 10, 2018 and the harvest on November 14, 2018. The experimental design was a randomized block with six replicates and three treatments, two doses of amino acids sprayed weekly. There was no statistical difference between the treatments, but in T2, a productivity 38% higher than the control was observed, whereas in T3, 40%. In view of the

context, it is concluded that foliar application of amino acid products is highly feasible, since a productivity increase of 38% was observed.

**Key Words:** Foliar fertilizer, amino acids, olericulture.

## 1 INTRODUÇÃO

O jiló (*Solanum gilo* Raddi) é uma cultura anual originário da África, pertencente à família das solanáceas (*Solanaceae*), que foi introduzida no Brasil pelos escravos africanos. Atualmente no país a sua produção está concentrada principalmente nos estados do sudeste, São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, sendo o estado do Rio de Janeiro o maior produtor, respondendo por 32% da produção nacional (FILGUEIRA, 2003).

O jiloeiro apresenta características morfológicas bastante semelhantes à da berinjela, porém os seus frutos são bem menores e apresentam um sabor amargo característico. Seus frutos são de coloração verde clara ou verde-escura quando imaturos, tornando-se laranja avermelhados quando maduros.

O jiló assim como a maioria das solanáceas é bastante exigente em fertilidade do solo, e a prática da adubação foliar com aminoácidos têm se mostrado bastante promissor interagindo com a nutrição da planta, aumentando a eficiência da absorção, transporte e assimilação de nutrientes (CASTRO & CARVALHO, 2014). Os aminoácidos estão presentes em todas as plantas exercendo diversas funções, como síntese de proteínas, preparo de substâncias reguladoras do metabolismo vegetal e também como ativador de metabolismos fisiológicos.

Todas as plantas produzem aminoácidos, porém ao sofrerem estresse a planta passa a produzir uma quantidade menor deles, o que resulta em uma quantidade não satisfatória para atender o ciclo da planta. Por isso os fertilizantes foliares com aminoácidos tem a função de suprir a quantidade necessária para que a planta possa ter melhores condições para se desenvolver perante a esses estresses (MÓGOR, 2015).

De acordo com Castro & Carvalho (2014), os fertilizantes com aminoácidos estimulam as plantas durante a fase de crescimento ativo, particularmente em situações adversas ao desenvolvimento, como: asfixia radicular, seca, granizo, altas temperaturas e da uma maior tolerância ao ataque de pragas e doenças. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da aplicação de fertilizante foliar com aminoácidos, na produtividade dos frutos do jiloeiro da cultivar Tinguá.

**2 MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no Campo Experimental Fausto de Ávila, do Centro Universitário do Planalto de Araxá – UNIARAXÁ, localizado a 19° 35' 36'' de latitude e 46° 56' 26'' de longitude, com altitude média de 997 metros. O plantio foi feito no dia 10 de agosto de 2018 e a colheita no dia 14 de novembro de 2018.

O solo da área experimental é classificado como argiloso vermelho e amarelo, de textura media, com relevo medianamente ondulado. Na área do experimento foi coletado uma amostra de solo composta que foi enviada ao laboratório para posterior análise química (tabela 1). A interpretação dos atributos químicos e recomendação de calagem e adubação foram realizadas conforme recomendações de Alvarez *et al.* (1999).

Tabela 1 - Análise química do solo do campo experimental Fausto de Ávila Uniaraxá, Araxá-MG.

pH	P	K	Ca	Mg	Al + H	Al	t	T	V	m	M.O
H <sub>2</sub> O	-- g dm <sup>-3</sup> ---					cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> -----			---- % ----		g dm <sup>-3</sup>
6,5	11,8	62	4,4	0,7	1,9	0,0	5,3	7,2	73,5	0	25

Fonte: Laboratório Atelpe (Araxá-MG)

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com seis repetições e três tratamentos, sendo uma testemunha só com aplicação de água na pulverização e duas doses de Vitanpulverizado semanalmente (tabela 2). Todas as parcelas receberam adubações foliares que seguiram os cronogramas de aplicação disposto nas tabelas 4 a 12.

As parcelas tinham 18 plantas com espaçamento 1,20 m entre linhas e 0,8 m entre plantas no sistema de plantio convencional. Na figura 1 é apresentado a instalação do experimento e na tabela 3 o croqui da área experimental. Para efeito de coleta de dados foi considerando como área útil a linha central descartando-se as plantas da bordadura.



Figura 1 – Instalação do experimento. (Fonte: acervo pessoal).

Foi utilizada o jiló cultivar Tinguá e as suas mudas foram plantadas manualmente em covas abertas com auxílio de uma cavadeira a uma profundidade de 10 cm. Na área foi dispensado o uso de calcário sendo necessário apenas uma adubação de plantio feita utilizando 200 kg ha<sup>-1</sup> de uréia comum, 500 kg ha<sup>-1</sup> de super triplo e 240 kg ha<sup>-1</sup> de KCl.

Tabela 2 - Tratamentos relacionados à aplicação de Vitan em mL planta<sup>-1</sup> na cultura do jiló. Araxá-MG, 2018.

Tratamentos	Vitan
T1	0,0 mL planta <sup>-1</sup>
T2	0,5 mL planta <sup>-1</sup>
T3	1,0 mL planta <sup>-1</sup>

Tabela 3 - Croqui da área experimental com a distribuição dos tratamentos nas respectivas parcelas.

TRATAMENTOS			
Bloco 1	T2	T3	T1
Bloco 2	T3	T1	T2
Bloco 3	T1	T3	T2

O controle de plantas daninhas foi realizado de forma manual com o auxílio de uma enxada e de forma racional foi feita o controle químico de pragas e doenças de acordo com a detecção e identificação no monitoramento e condução da lavoura.

Tabela 4 – Pulverização de adubos foliares realizada na 1ª Semana

<b>Modo de aplicação</b>	<b>Produto</b>	<b>Dose</b>
Pulverização	Vitan	-
Pulverização	Sturdy	200mL/20L de água
Pulverização	Vitaphol HF	60g/20L de água

Tabela 5 – Pulverização de adubos foliares realizada na 2ª Semana

<b>Modo de aplicação</b>	<b>Produto</b>	<b>Dose</b>
Drench	Humicphol	0,5 ml/planta
Pulverização	Vitan	-
Pulverização	Vitaphol HF	60g/20L de água
Drench	Fulland	0,5ml/planta

Tabela 6 – Pulverização de adubos foliares realizada na 3ª Semana

<b>Modo de aplicação</b>	<b>Produto</b>	<b>Dose</b>
Pulverização	Vitaphix Power	25ml/100L de água
Pulverização	Vitan	-
Pulverização	Sturdy	0,5 ml/planta
Pulverização	Vitaphol HF	300ml/100L de água
Drench	Humicphol	0,5ml/planta

Tabela 7 – Pulverização de adubos foliares realizada na 4ª Semana

<b>Produtos</b>	<b>Modo de aplicação</b>	<b>Segunda</b>	<b>Quarta</b>	<b>Sexta</b>
Vitaphol SG	Drench	0,5 g / Planta		
Sturdy	Drench	0,5 ml / Planta		
Humicbor	Drench			0,5 ml / Planta
Cloreto de cálcio	Drench	1,5 g / Planta		1,5 g / Planta
Vitan	Drench		-	

Sulfato de magnésio	Drench		1,5 g / Planta	
Fulland	Drench		0,5 ml / Planta	

Tabela 8 – Pulverização de adubos foliares realizada na 5ª Semana

<b>Produtos</b>	<b>Modo de aplicação</b>	<b>Segunda</b>	<b>Quarta</b>	<b>Sexta</b>
Vitaphol SG	Drench		0,5 g / Planta	
Nitrato de potássio	Drench	1,5 g / Planta	1,5 g / Planta	
Sturdy	Drench	0,5 ml / Planta		
Humicbor	Drench			0,5 ml / Planta
Cloreto de cálcio	Drench	2,5 g / Planta	2,5 g / Planta	
Vitan	Drench		-	
Sulfato de magnésio	Drench	1,5 g / Planta		1,5 g / Planta
Fulland	Drench			0,5 ml / Planta

Tabela 9 – Pulverização de adubos foliares realizada na 6ª Semana

<b>Produtos</b>	<b>Modo de aplicação</b>	<b>Segunda</b>	<b>Quarta</b>	<b>Sexta</b>
Humicphol	Drench		0,5 ml / Planta	
Nitrato de potássio	Drench	2,5 g / Planta	2,5 g / Planta	
Sturdy	Drench	0,5 ml / Planta		
Humicbor	Drench			0,5 ml / Planta
Cloreto de cálcio	Drench	2,5 g / Planta	2,5 g / Planta	
Vitan	Drench		-	
Sulfato de potássio	Drench		2,5 g / Planta	
Sulfato de magnésio	Drench	1,5 g / Planta		1,5 g / Planta
Fulland	Drench			0,5 ml / Planta

Tabela 10 – Pulverização de adubos foliares realizada na 7ª Semana

<b>Produtos</b>	<b>Modo de aplicação</b>	<b>Segunda</b>	<b>Quarta</b>	<b>Sexta</b>
-----------------	--------------------------	----------------	---------------	--------------

Vitaphol Cálcio	Drench		0,5 ml / Planta	1,0 ml / Planta
Nitrato de potássio	Drench	2,5 g / Planta	2,5 g / Planta	2,5 g / Planta
Sturdy	Drench	0,5 ml / Planta		
Humicbor	Drench			0,5 ml / Planta
Cloreto de cálcio	Drench	2,5 g / Planta	2,5 g / Planta	
Sulfato de potássio	Drench			2,5 g / Planta
Sulfato de magnésio	Drench		2,5 g / Planta	
Fulland	Drench			0,5 ml / Planta

Tabela 11 – Pulverização de adubos foliares realizada na8ª Semana

<b>Produtos</b>	<b>Modo de aplicação</b>	<b>Segunda</b>	<b>Quarta</b>	<b>Sexta</b>
Vitaphol Power-K	Drench	0,5 ml / Planta		
Nitrato de potássio	Drench	2,5 g / Planta	2,5 g / Planta	2,5 g / Planta
Sturdy	Drench	0,5 ml / Planta		
Humicphol	Drench			0,5 ml / Planta
Cloreto de cálcio	Drench	2,5 g / Planta	2,5 g / Planta	
Vitan	Drench	-		
Sulfato de potássio	Drench	2,5 g / Planta	2,5 g / Planta	
Vitaphol Cálcio	Drench			1,0 ml / Planta
Fulland	Drench			0,5 ml / Planta

Tabela 12 – Pulverização de adubos foliares realizada na9ª Semana

<b>Produtos</b>	<b>Modo de aplicação</b>	<b>Segunda</b>	<b>Quarta</b>	<b>Sexta</b>
Vitaphol Power-K	Drench	0,5 ml / Planta		
Nitrato de potássio	Drench	2,5 g / Planta	2,5 g / Planta	2,5 g / Planta
Sturdy	Drench	0,5 ml / Planta		
Sulfato de magnésio	Drench	1,5 g / Planta		1,5 g / Planta
Nitrato de cálcio	Drench	2,5 g / Planta	2,5 g / Planta	
Vitan	Drench	-		
Sulfato de potássio	Drench		2,5 g / Planta	2,5 g / Planta
Vitaphol Cálcio	Drench			1,0 ml / Planta

Fulland	Drench		0,5 ml / Planta
---------	--------	--	-----------------

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo dos dados da análise de variância estatística para produtividade está apresentado na Tabela 13, onde não foi verificado resultado significativo na comparação datestemunha com o tratamento aplicado sobre a produtividade do jiló.

Tabela 13 -Resumo do quadro de análise de variância para produtividade, da cultura do Jiló. Araxá-MG, 2018.

Fator de Variação	Quadrado Médio	
	G.L.	Produtividade
Tratamento	2	12823475,51
Resíduo	15	14134916,47
Média Geral		10197,23
C.V.		41,32

No entanto, mesmo sem diferença estatística entre os tratamentos, em T2 observou-se uma produtividade 38% maior em relação a testemunha, enquanto em T3, 40%. Isso se deve as inúmeras vantagens do uso de biofertilizantes. O produto utilizado é fonte de compostos como L-ácido glutâmico, responsável pela produção das enzimas nitrato e nitrito redutase, o que garante um melhor aproveitamento do nitrogênio quando aplicado via nitrato, bem como de ácidos orgânicos e açúcares, que promovem a complexação de micronutrientes aplicados em conjunto na calda de pulverização e permitem uma melhor absorção foliar e translocação via floema. Ainda pôde-se verificar que o dobro da dose comercial recomendada (T3) em relação a T2, apresentou apenas 1,3% de incremento (Tabela 14).

Tabela 14– Produtividade em  $\text{kg ha}^{-1}$  alcançada com e sem a aplicação de aminoácidos provenientes de extrato vegetal, via foliar, na cultura do Jiló.

Tratamento	Prod. $\text{Kg ha}^{-1}$
T1	8076,9 a
T2	11183,4 a
T3	11331,4 a

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si significativamente pelo teste de Tukey a 5% de significância.



Gazola, *et al.* (2014) relata que a aplicação de aminoácidos a base de proteína colagênica animal, quando comparado a adubação nitrogenada, em milho safrinha, não interferiu no comprimento da espiga, massa de mil grãos e produtividade de grãos. O mesmo autor relata que em trigo, triticale e mandioca não houve incremento de produtividade e não alterou as características agrônômicas de nenhuma das culturas avaliadas, o que contraria Picolli (2009), que utilizou um produto oriundo dos processos de biofermentação da produção de glutamato monossódico, obtendo resultados expressivos em produtividade de grãos, além de apresentar benefícios a cultura em situações de déficit hídrico. Nanni 2017 alcançou bons resultados com a aplicação de aminoácidos na cultura do tomate, em cultivo protegido, observando maior produtividade, qualidade dos frutos, redução de fitotoxicidade das plantas, entre outros parâmetros.

#### **4 CONCLUSÃO**

Diante do contexto, conclui-se que a aplicação foliar de produtos à base de aminoácidos é altamente viável, uma vez que foi observado um aumento de produtividade na ordem de 38%. Com esse resultado, pode inferir-se que a aplicação do produto em questão gerou maior aproveitamento dos nutrientes em mistura na calda de pulverização, estímulo da planta em absorver nutrientes do solo e bioativação dos metabolismos primários e secundários do vegetal.

#### **REFERÊNCIAS**

ALVAREZ V., V.H. & RIBEIRO, A.C. Calagem. In: RIBEIRO,A.C.; GUIMARÃES, P.T.G. & ALVAREZ V., V.H., eds.**Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais**. 5ª Aproximação. Viçosa, MG, CFSEMG,1999. 359p.

CASTRO, P. R. C.; CARVALHO, M. E. A. **Aminoácidos e suas aplicações na agricultura**. Piracicaba: ESALQ/USP, 2014. 60p.

FILGUEIRA F. **Solanáceas: Agrotecnologia moderna na produção de tomate, batata, pimentão, pimenta, berinjela e jiló**. Lavras: UFLA. 331p. 2003.

GAZOLA D, ZUCARELI C, SILVA R. R, FONSECA I. C. B. Aplicação foliar de aminoácidos e adubação nitrogenada de cobertura na cultura do milho safrinha. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental** 18(7):700–707.2014.

MÓGOR, A. F. **Fertilizantes foliares complexados com aminoácidos ajudam a corrigir carências nutricionais em plantas.** Agrolink com inf. de assessoria 2015. Disponível em [https://www.agrolink.com.br/noticias/fertilizantes-foliares-com-aminoacidos-ajudam-a-corriger-carencias-nutricionais-emplantas\\_344608.html](https://www.agrolink.com.br/noticias/fertilizantes-foliares-com-aminoacidos-ajudam-a-corriger-carencias-nutricionais-emplantas_344608.html)

NANNI, G. S. S. C., BUENO, C. E. Influência de fertilizante foliar com aminoácidos na cultura do tomate, em cultivo protegido. 2009. Disponível em [http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/1pz8QPAA0qQtb2A\\_2018-1-25-15-3-0.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/1pz8QPAA0qQtb2A_2018-1-25-15-3-0.pdf)

PICOLLI E. S., MARCHIORO V.S., BELLAVER A, BELLAVER A. Aplicação de produtos à base de aminoácidos na cultura do trigo. **Cultivando o saber** 2(1):141-148. 2009.