



# Efeitos da complementação foliar de diferentes fontes de potássio na cultura da berinjela

## Effects of foliar supplementation of different potassium sources on eggplant crop

### RESUMO

O experimento foi conduzido utilizando-se delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro tratamentos, sendo um testemunha e três com fontes de potássio via foliar (carbonato, óxido e cloreto), em quatro repetições. Foram utilizadas mudas de berinjela (*Solanum melongena*), híbrido Napoli, como planta teste. A primeira aplicação foliar de K foi realizada aos 35 dias após o transplântio (DAT), repetindo-se a cada 15 dias, totalizando 5 aplicações. As quantidades dos produtos testados foram calculadas para fornecer a mesma dose de potássio em todos os tratamentos. A coleta dos frutos teve início aos 62 DAT, seguindo-se semanalmente, quando os mesmos já estavam em seu padrão comercial, sendo realizadas, ao total, 10 colheitas. Obteve-se o peso, comprimento, diâmetro e número de frutos. Para acompanhamento do estado nutricional das plantas e avaliação da eficácia da absorção dos produtos aplicados, foi realizada coleta de folhas para determinação do K foliar. Após a realização das análises estatísticas dos dados obtidos, observou-se que as fontes testadas não diferiram quanto aos parâmetros peso, diâmetro e tamanho do fruto. O potássio aplicado na fonte carbonato, devido ao seu baixo ponto de deliquescência (44%), foi a única com absorção foliar significativa quando comparada ao tratamento testemunha (sem aplicação de K foliar). Foi observado resultado significativo para quantidade de frutos produzidos e, conseqüentemente, para produtividade quando se aplicou a fonte carbonato. Recomenda-se a aplicação de K via foliar na cultura da berinjela com fonte carbonato, desde que a umidade relativa do ar esteja acima de 44% no momento da aplicação.

**Palavras-chave:** Adubação foliar; Carbonato de potássio; Ponto de deliquescência; *Solanum Melongena*.

### ABSTRACT

The experiment was carried out in Descalvado, SP, using a randomized block experimental design, with four treatments, one control and three sources of potassium on foliar application (carbonate, oxide and chloride), in four replications, using seedlings of eggplant (*Solanum melongena*), Napoli hybrid, as a test plant. The first foliar application of K was performed 35 days after transplanting (DAT), repeating every 15 days, totaling 5 applications. The amounts of tested products were calculated to provide the same dose of potassium in all treatments. The harvest of fruits began at 62 DAT, followed weekly, when they were already at their commercial standard, with a total of 10 harvests being carried out, obtaining weight, length, diameter and number of fruits. To monitor the nutritional status of the plants and evaluate the absorption efficiency of the applied products, leaves were collected to determine K leaf. After carrying out the statistical analysis of the data obtained, it was observed that the sources tested did not differ in terms of weight, diameter and size of the fruit. Potassium applied in the carbonate source, due to its low deliquescence point (44%), was the only one with significant foliar absorption when compared to the control treatment (without foliar K application). A significant result was observed for the amount of fruit produced and, consequently, for productivity when the carbonate source was applied. It is recommended the K foliar application in the eggplant culture with carbonate source, since the relative humidity of the air is above 44% at the moment of the application.

**Keywords:** Foliar fertilization; Potassium carbonate; Deliquescence point; *Solanum melongena*.

### V.P. Melo \*

<https://orcid.org/0000-0002-5375-723X>

Universidade Brasil, Descalvado, São Paulo, Brasil

### C. A. Moraes

<https://orcid.org/0009-0009-3343-6410>

Omnia Brasil, Leme, São Paulo, Brasil

### F. Mazzone

<https://orcid.org/0009-0007-2272-8296>

Universidade Brasil, Descalvado, São Paulo, Brasil

### L. Toffano

<https://orcid.org/0000-0002-7591-0530>

Universidade Brasil, Descalvado, São Paulo, Brasil

\*Autor correspondente



## 1 Introdução

Pertencente à família das Solanáceas, a berinjela (*Solanum melongena* L) tem como centro de origem a Ásia e regiões tropicais do Oriente, sendo classificada como uma hortaliça anual semiarbusciva (FILGUEIRA, 2013). O considerável aumento no seu consumo em diversas partes do mundo deve-se ao fato de apresentar importantes propriedades medicinais, portando-se como grande aliado na dieta humana, levando ao crescimento no número de consumidores que buscam adquirir produtos mais benéficos para a saúde (CARVALHO; LINO, 2014; MANTOVANI; JACYNTHO; GROSSI, 2019).

De acordo com os últimos dados divulgados pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), a produção mundial de berinjela foi de 52,31 milhões de toneladas cultivadas em 1,86 milhões de hectares, com China e Índia representando os maiores produtores mundiais desta hortaliça (FAOSTAT, 2019). O Brasil produz 71,2 mil toneladas de berinjela, sendo as regiões Sudeste e Sul as maiores produtoras, destacando-se os Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina, Espírito Santo e Rio Grande do Sul (IBGE, 2019). Grande parte da produção (aproximadamente 90%) é comercializada em centros de abastecimento em todo o país.

É uma cultura altamente exigente em nutrientes durante todo o seu ciclo e, desta forma, para atender sua elevada capacidade produtiva, seu cultivo requer planejamento e adubação farta, sendo o potássio um dos elementos de destaque, já que é absorvido em maior quantidade (FILGUEIRA, 2013). Dentre as várias funções bioquímicas nas plantas, Marques et al. (2010), Fageria et al. (2011) e Marschner (2012) ressaltam sua participação nos processos fotossintéticos, no transporte e armazenamento de assimilados, no controle da abertura e fechamento dos estômatos (fator importante no aproveitamento eficiência de água), além de inúmeras enzimas que dependem completamente ou são estimuladas por íons de potássio.

Em termos de quantidade, o potássio é o segundo nutriente mineral mais requisitado pelas plantas, e o mais extraído pela maioria delas (MARSCHNER, 2012). Porém, quando os nutrientes são aplicados no solo, podem ocorrer muitos fatores que limitam sua absorção, sendo importante conhecer as interações desses fatores com a planta, podendo determinar os benefícios ao se utilizar a adubação foliar complementar com potássio (SNYDER, 1998). Para obter resultado satisfatório quando realizada a adubação foliar complementar, é importante conhecer as características da fonte a ser aplicada, uma vez que a facilidade com que uma solução nutritiva penetra no interior da planta depende das características da superfície da mesma, as quais podem variar com o órgão, espécie,



variedade, condições de crescimento e com as propriedades da formulação foliar aplicada (FERNÁNDEZ; SOTIROPOULOS; BROWN, 2015).

## 2 Materiais e Métodos

O experimento foi conduzido no município de Descalvado-SP, sob as coordenadas 21°54'14" S, 47°37'12" W e 685 m de altitude, com clima subtropical úmido (Cfa), de acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger.

O solo foi classificado como Latossolo Vermelho Amarelo, textura franco arenosa, e apresentou as características físicas e químicas, na profundidade 0-20 cm, apresentadas nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Resultado da análise física (granulométrica) do solo na área experimental (0-20 cm).

Argila	Silte	Areia			Classe textural
		Total	Grossa	Fina	
----- g kg <sup>-1</sup> -----					
170	40	790	220	570	Franco arenoso

Tabela 2. Resultado da análise química do solo na área experimental (0-20 cm).

pH	M.O.	P <sub>resina</sub>	Ca	Mg	K	H+Al	SB	CTC	V
CaCl <sub>2</sub>	g dm <sup>-3</sup>	mg dm <sup>-3</sup>	mmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>						
5,3	20	107	35	08	2,8	28	45,8	73,8	62

O experimento foi instalado em blocos ao acaso com quatro tratamentos (fontes de potássio em aplicação foliar complementar) e quatro repetições. Cada parcela foi composta por 4 linhas de 7,0 m de comprimento, com espaçamento de 0,9 m entre plantas e 1,0 m entre linhas.

Os tratamentos testados foram: T1 - sem aplicação de K foliar (Testemunha), T2 - aplicação de K foliar na fonte carbonato (34% de K), T3 - aplicação de K foliar na fonte cloreto (15% de K) e T4 - aplicação de K foliar na fonte óxido (24% de K). As quantidades de cada fonte de K foram calculadas de forma a fornecer a mesma quantidade do nutriente para todos os tratamentos.

A área recebeu 1,9 t de calcário dolomítico.ha<sup>-1</sup> para elevar a saturação por bases (V%) a 80%, conforme recomendado para a cultura, segundo Trani et al. (2022). Decorridos 90 dias da calagem, foram aplicados 15 t de esterco bovino curtido.ha<sup>-1</sup> (1,93 kg.cova<sup>-1</sup>), 40 kg de N.ha<sup>-1</sup>, (fonte ureia - 45% de N) (9,6 g.cova<sup>-1</sup>), 160 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> (fonte superfosfato simples - 18% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) (95,4 g.cova<sup>-1</sup>) e 120 kg de K<sub>2</sub>O.ha<sup>-1</sup> (fonte cloreto de potássio - 58% de K<sub>2</sub>O) (22 g.cova<sup>-1</sup>).

O transplante foi realizado 10 dias após a aplicação do esterco e dos fertilizantes minerais, utilizando-se mudas do híbrido de berinjela Napoli, cujo ciclo é de 90-120 dias.



Para a adubação de cobertura foram aplicados 120 kg de N.ha<sup>-1</sup> e 100 kg de K<sub>2</sub>O.ha<sup>-1</sup>, sendo essas quantidades divididas em 5 aplicações, tendo início aos 35 dias após o transplante (DAT) e repetindo-se a cada 15 dias. Desta forma, cada aplicação continha 24 kg de N.ha<sup>-1</sup> (fonte ureia - 45% de N) (6,0 g.planta<sup>-1</sup>) e 20 kg de K<sub>2</sub>O.ha<sup>-1</sup> (fonte cloreto de potássio - 58% de K<sub>2</sub>O) (4,0 g.planta<sup>-1</sup>).

Aos 35 DAT também foi realizada a primeira complementação com potássio via foliar, com pulverizador manual, no período da manhã devido a influência da umidade relativa (UR) do ar na absorção dos produtos. Os volumes de cada fonte de potássio foram diluídos em 2,0 L de água, com volume de calda suficiente para permitir uma boa cobertura foliar, utilizando-se 8,0 mL de carbonato (34% K, d = 1,52 g.cm<sup>-3</sup>), 12,8 mL de óxido (24% K, d = 1,34 g.cm<sup>-3</sup>) e 24 mL de cloreto (15% K, d = 1,15 g.cm<sup>-3</sup>). As aplicações foram repetidas a cada 15 dias, totalizando 5 aplicações.

A absorção do K nas diferentes fontes testadas foi determinada através da coleta de amostras de folhas, as quais foram encaminhadas para laboratório para determinação do K através da metodologia ESALQ/USP em extrato de digestão nitroperclórico.

A coleta dos frutos teve início aos 62 DAT, quando os mesmos já estavam em seu padrão comercial, seguindo-se semanalmente, totalizando 10 coletas, nas quais foram determinados número de frutos produzidos, comprimento, diâmetro e peso dos frutos.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade com o auxílio do Software ASSISTAT Versão 7.7 beta (SILVA; AZEVEDO, 2016). Para a construção de gráficos utilizou-se o software Microsoft Excel 2007.

### 3 Resultados e Discussão

A partir dos dados apresentados na Tabela 3, observou-se a ausência de diferença significativa entre as fontes de potássio aplicadas via foliar para os parâmetros peso, diâmetro e tamanho dos frutos. Este comportamento era esperado, uma vez que o potássio na planta não age de forma direta nas características físicas da planta, tal como comprimento, diâmetro e peso. Sua função está mais ligada à indução da floração, como relataram Albuquerque; Medina (1991), para os quais é comum o uso do nitrato de potássio (KNO<sub>3</sub>) para induzir a floração e antecipar a colheita da manga. Este fato foi comprovado por Barros et al. (1996) e Santana et al. (1997), os quais conseguiram induzir, com sucesso, o florescimento da mangueira com aplicações de nitrato de potássio (KNO<sub>3</sub>) em seus respectivos estudos.



Tabela 3. Resultado da análise estatística dos dados para comprimento (cm), diâmetro (cm) e peso dos frutos (g) de plantas de berinjela em função das diferentes fontes de potássio aplicadas via foliar.

Tratamentos	Comprimento	Diâmetro	Peso
	----- cm -----	----- cm -----	----- g -----
Testemunha	19,79	7,94	346,75
Carbonato	19,43	7,90	334,73
Cloreto	18,44	7,45	315,02
Óxido	20,08	7,60	323,09
Teste F	1,7320 <sup>ns</sup>	1,3623 <sup>ns</sup>	1,9252 <sup>ns</sup>
CV (%)	5,60	5,23	6,05

<sup>ns</sup> não significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F.

Por outro lado, observando-se os resultados apresentados na Tabela 4, notou-se efeito significativo na absorção via foliar entre as fontes testadas. As plantas tratadas com carbonato de potássio apresentaram teor de foliar deste nutriente superior aos teores observados nos demais tratamentos e na testemunha, sendo este valor da ordem de 25,3% em relação à testemunha, 18% em relação à fonte cloreto de potássio e 24,5% em relação à fonte óxido de potássio, o que pode estar relacionado ao ponto de deliquescência (PD) das fontes testadas.

Tabela 4. Resultado da análise estatística dos dados para K foliar ( $\text{g.kg}^{-1}$ ), número de frutos e produtividade ( $\text{t.ha}^{-1}$ ) de plantas de berinjela em função das diferentes fontes de potássio aplicadas via foliar.

Tratamentos	Potássio foliar	Nº de frutos	Produtividade
	----- $\text{g kg}^{-1}$ -----		----- $\text{t ha}^{-1}$ -----
Testemunha	33,75 b	178 b	17,09 b
Carbonato	42,29 a	225 a	20,92 a
Cloreto	35,83 b	170 b	14,86 b
Óxido	33,96 b	160 b	14,35 b
Teste F	12,9610 **	14,9065 **	15,9142 **
CV (%)	6,10	8,15	8,92

\*\* significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F.

Fernández; Eichert (2009) definiram PD como o valor da umidade relativa no qual o sal se torna um soluto e, desta forma, quanto menor seu valor, mais rapidamente um sal se dissolverá sob exposição à umidade relativa do ambiente e maior sua disponibilidade para ser absorvido pela folha.

As plantas tratadas com carbonato de potássio apresentaram teor de foliar deste nutriente superior aos teores observados nos demais tratamentos, sendo este valor da ordem de 25,3% em relação à testemunha, 18% em relação à fonte cloreto de potássio e 24,5% em relação à fonte óxido de potássio.

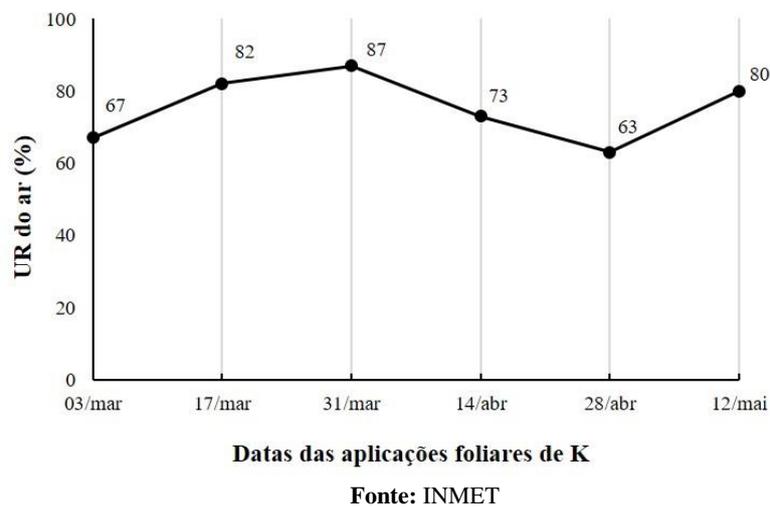
Dentre as fontes de fertilizantes potássicos utilizados em aplicação foliar, o carbonato de potássio é o que possui o menor PD (44%), enquanto os demais sais apresentam PD que variam de 86% (cloreto de potássio) a 98% (sulfato de potássio) (SCHÖNHERR, 2002). Para Chamel (1988), a



absorção de sais de potássio obedece à seguinte ordem decrescente  $KCO_3 > KCl - KNO_3 - KH_2PO_4 - K_2SO_4$ .

Nos dias em que foram realizadas as aplicações foliares, a UR do ar esteve sempre acima dos 44%, mas raramente atingiu 86% (Figura 1), fato que corresponde ao que foi observado nas quantidades de K absorvidas pelas folhas das plantas de berinjela, sendo a única fonte absorvida de forma significativa pela planta em aplicação foliar, fato que se repetiu para os parâmetros número de frutos e produtividade. Desta forma, a maior absorção de K na fonte de carbonato induziu maior floração e, portanto, um maior número de frutos e maior produção.

Figura 1. Dados de UR do ar (%) nas datas em que foram realizadas as aplicações foliares das diferentes fontes de potássio e os pontos de deliquescência (PD) das fontes cloreto e carbonato utilizadas no experimento.



Carvalho et al. (2001), avaliando o efeito da aplicação foliar com nitrogênio (fonte ureia) e/ou potássio (fonte cloreto de potássio) em complementação à adubação de plantio em algodão, observaram que as aplicações com K, isoladamente ou em associação com N, não afetaram altura de plantas, número médio de entrenós, número médio de ramos produtivos por planta, número médio de capulhos por planta, massa média de capulhos e produtividade de algodão em caroço. Não foi realizada a determinação da UR do ar no momento das aplicações.

Os primeiros sintomas de deficiência de potássio após o pico do florescimento ocorrem nas folhas maduras do terço superior da planta (THOMPSON, 1999) e, à medida que se torna mais severa, ocorre redução na retenção dos frutos localizados nas últimas posições dos ramos (CASSMAN et al., 1989). Rosolem; Bastos (1997) afirmaram que a diferenciação e o aparecimento das estruturas ocorrem mesmo em situações de deficiência do nutriente, mas os botões florais não são retidos.

Nachtigall; Nava (2010) lembraram que a adubação foliar deve ser empregada como técnica complementar à adubação realizadas via solo e não em substituição, destacando que é uma prática



muito eficiente quando utilizada em etapas mais tardias de crescimento, sendo sua absorção mais rápida quando comparada à assimilação radicular, a qual é limitada em tempo e forma.

Rosolem; Withacker (2007) afirmaram que, em determinadas ocasiões, as quantidades de K disponíveis no solo são suficientes no suprimento das necessidades das plantas apenas até o pico do florescimento, quando o acúmulo de matéria seca nos frutos fica mais intenso, não atendendo ao aumento da demanda, a qual pode ser suprida com a adubação foliar.

O número de frutos colhidos (total de 10 coletas) nas parcelas que receberam o K na forma de carbonato foi 40,6% superior ao menor número de frutos colhidos, representado pelo tratamento com óxido de potássio. Esse aumento no número de frutos produzidos resultou em acréscimo da produtividade da ordem de 6,57 t ha<sup>-1</sup>, ou seja, 45,8% em relação à menor produtividade observada (tratamento com óxido de potássio).

#### 4 Conclusão

A aplicação de potássio via foliar, em quaisquer das fontes utilizadas, não influencia no comprimento, diâmetro e peso dos frutos de berinjela. No entanto, o carbonato de potássio é mais facilmente absorvido pelas plantas, com aumento no número de frutos produzidos e consequente aumento da produtividade.

É recomendado que, ao realizar a adubação foliar complementar com potássio, seja utilizada a fonte carbonato em função de seu baixo PD.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, J. A. S.; MEDINA, V. A. D. Indução de floração em mangueira cv. Tommy Atkins com nitrato de amônio. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 13, n. 3, p. 93-95, 1991. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/131457/1/6607.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2023.
- BARROS, P. G.; CUNHA, G. A. P.; REINHARDT, D. H.; FONSECA, N.; BARBOSA, N. M. L. Efeito do nitrato de potássio na floração e frutificação de mangueira (*Mangifera indica* L.) cv. Tommy Atkins no Sudeste da Bahia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 20, n. 2, p. 188-194, 1998.
- CARVALHO, M. A. C.; PAULINO, H. B.; FURLANI-JÚNIOR, E.; BUZETTI, S.; SÁ, M. E.; ATHAYDE, M. L. F. Uso da adubação foliar nitrogenada e potássica no algodoeiro. **Bragantia**, v. 60, n. 3, p. 239-244, 2001. Disponível em: [https://www.academia.edu/13927086/USO\\_DA\\_ADUBA%C3%87%C3%83O\\_FOLIAR\\_NITROGENADA\\_E\\_POT%C3%81SSICA\\_NO\\_ALGODOEIRO](https://www.academia.edu/13927086/USO_DA_ADUBA%C3%87%C3%83O_FOLIAR_NITROGENADA_E_POT%C3%81SSICA_NO_ALGODOEIRO). Acesso em: 22 mai. 2023.



- CARVALHO, M. M. S. D.; LINO, L. L. A. Avaliação dos fatores que caracterizam a berinjela como um alimento funcional. **Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, v. 39, n. 1, p. 130-143, 2014. Disponível em: [http://sban.cloudpaine.com.br/files/revistas\\_publicacoes/417.pdf](http://sban.cloudpaine.com.br/files/revistas_publicacoes/417.pdf). Acesso em: 20 mai. 2023.
- CASSMAN, K. G.; KERBY, T. A.; ROBERTS, B. A.; BRYANT, D. C.; BROUDER, S. M. Differential response o two cotton cultivars to fertilizer and soil potassium. **Agronomy Journal**, v. 81, n. 6, p. 870-876, 1989. <https://doi.org/10.2134/agronj1989.00021962008100060006x>
- CHAMEL, A. Foliar uptake of chemicals studied with whole plants and isolated cuticles. In: NEUMANN, P. M. (ed.). **Plant growth and leaf-applied chemicals**. Boca Raton: CRC Press, 1988. p. 27-50.
- FAGERIA, N. K.; BALIGAR, V. C.; JONES, C. A. **Growth and mineral nutrition of field crops**. 3. rd. ed. Boca Raton: CRC Press, 2011.
- FAOSTAT Statistical Database. **Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]**. 2019. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/>
- FERNÁNDEZ, V.; EICHERT, T. Uptake of hydrophilic solutes through plant leaves: Current state of knowledge and perspectives of foliar fertilization. **Critical Reviews in Plant Sciences**, v. 28, n. 1-2, p. 36-68, 2009. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/215604352\\_Uptake\\_of\\_Hydrophilic\\_Solutes\\_Through\\_Plant\\_Leaves\\_Current\\_State\\_of\\_Knowledge\\_and\\_Perspectives\\_of\\_Foliar\\_Fertilization](https://www.researchgate.net/publication/215604352_Uptake_of_Hydrophilic_Solutes_Through_Plant_Leaves_Current_State_of_Knowledge_and_Perspectives_of_Foliar_Fertilization). Acesso em 05 mai. 2023.
- FERNÁNDEZ, V.; SOTIROPOULOS, T.; BROWN, P. **Adubação foliar: fundamentos científicos e técnicas de campo**. São Paulo: Abisolo, 2015.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. rev. e ampl. Viçosa: UFV, 2013.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Produção Agrícola municipal, Tabelas das Área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento e valor da produção do Brasil**. Produção Agrícola Municipal, 2019. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2019/default\\_sidra.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2019/default_sidra.shtm). Acesso em: 18 mai. 2023.
- MANTOVANI, L.; JACYNTHO, I. J.; GROSSI, S. F. Viabilidade econômica do cultivo de berinjela. **Revista Interface Tecnológica**, v. 16, n. 2, p. 193-202, 2019. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/download/679/424>. Acesso em: 18 mai. 2023.
- MARQUES, D. J.; BROETTO, F.; SILVA, E. C. Efeito do estresse mineral induzido por fontes e doses de potássio na produção de raízes em plantas de berinjela (*Solanum melongena* L.). **Revista Caatinga**, v. 23, n. 3, p. 7-12, 2010.
- NACHTIGALL, G. R.; NAVA, G. Adubação foliar: fatos e mitos. **Agropecuária Catarinense**, v. 23, n. 2, p. 87-97, 2010. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/858552/1/124352010p.8797.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2023.



ROSOLEM, C. A.; BASTOS, G. B. **Deficiências minerais no cultivar de algodão IAC 22.**

Bragantia, v. 56, n. 2, p. 377-387, 1997. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/brag/a/5vstrjzyhkWsdjXRzpnxHBD/?lang=pt>. Acesso em: 25 abr. 2023.

ROSOLEM, C. A.; WITHACKER, J. P. T. **Adubação foliar com nitrato de potássio em**

**algodoeiro.** Bragantia, v. 66, n. 1, p. 147-155, 2007. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/brag/a/TvssXgn7RqwLZLCFHBf9dTN/?format=pdf>. Acesso em: 22 mai. 2023.

SANTANA, J. R. F.; CUNHA, G. A. P.; FONSECA, N.; SOUTO, R. F. Efeito de indutores florais sobre o florescimento, frutificação e rendimento das cvs. de manga Van Dyke, Haden e Tommy Atkins no Norte de Minas Gerais II: nitrato de potássio. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 19, n. 2, p. 159-167, 1997.

SCHÖNHERR, J. Foliar nutrition using inorganic salts: laws of cuticular penetration. **Acta Horticulturae**, v. 594, p. 77-84, 2002. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2002.594.5>

SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. **African Journal of Agricultural Research**, v. 11, n. 39, p. 3733-3740, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5897/AJAR2016.11522>.

SNYDER, C. S. Adubação foliar nitrogenada e potássica em algodão. **Informações Agronômicas, Potafós**, v. 83, p. 1-4, 1998.

THOMPSON, W. R. Fertilization of cotton for yields and quality. In: CIA, E.; FREIRE, E. C.; SANTOS, W. J. (ed.). **Cultura do algodoeiro**. Piracicaba: Potafos, 1999. p. 93-99.

TRANI; LEITE; BELLINASSO. Berinjela e jiló. In: CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; MATTOS JR., D.; BOARETTO, R. M.; RAIJ, B. (ed.). **Boletim 100: Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. Campinas: Instituto Agronômico, 2022. p. 373-376.