



RT 2161

## RESPOSTA TÉCNICA

### Título

Deformidade em abobrinha menina brasileira

### Palavras-chave

Abobrinha, Adubação, Polinização, Doença

### Tema

Produção Vegetal

### Demanda

Informações e prevenção sobre causas da deformidade de abobrinhas, abortamento de flores e má cicatrização da flor após formação da abobrinha.

### Solução apresentada:

A abobrinha (*Cucurbita moschata*) pode ser cultivada durante o ano todo na maioria do Brasil, pois apresenta uma alta adaptabilidade quando o quesito é temperatura, apresenta um ciclo por volta de 60 dias, seu cultivo pode ser realizado também pela fertirrigação, nesse caso é importante um bom manejo.

A fertirrigação necessita de cuidados especiais, visto que, os adubos são misturados a água, então é importante manter a qualidade da água e a solubilidade dos adubos. Na tabela 1, é possível perceber os parâmetros a serem atendidos na qualidade da água, onde pH e C.E devem especialmente serem medidos pois afetam a disponibilidade de nutrientes e a solubilidade deles no meio aquoso.

**Tabela 1.** Características químicas e físicas que devem ser consideradas na água utilizada via fertirrigação.

| Análises                      | Risco      |                |                |
|-------------------------------|------------|----------------|----------------|
|                               | Nenhum     | Alto           | Severo         |
| pH                            | 5,5 - 7,0  | < 5,5 ou > 7,0 | < 4,5 ou > 8,0 |
| C.E (mmol/cm)                 | 0,5 - 0,75 | 0,75 - 3,0     | > 3,0          |
| Sólidos solúveis totais (ppm) | 325 - 480  | 480 - 1920     | > 1920         |
| Bicarbonato (ppm)             | < 40       | 40 - 180       | > 180          |
| Sódio                         | < 70       | 70 - 180       | 180            |
| Cálcio (ppm)                  | 20 - 100   | 100 - 200      | > 200          |
| Magnésio (ppm)                | < 63       | > 63           | -              |



## CASA DO PRODUTOR RURAL

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA

"LUIZ DE QUEIROZ" – ESALQ/USP

Av. Pádua Dias 11. Caixa Postal 9

CEP: 13400-970. São Dimas, Piracicaba – SP.

(19) 3429-4178 – cprural@esalq.usp.br

|             |        |             |        |
|-------------|--------|-------------|--------|
| Boro (ppm)  | < 0,5  | 0,5 - 2,0   | > 2,0  |
| Cloro (ppm) | < 70   | 70 - 300    | > 300  |
| Flúor (ppm) | < 0,25 | 0,25 - 1,0  | > 1,0  |
| Ferro (ppm) | < 0,20 | 0,20 - 0,40 | > 0,40 |
| Nitrogênio  | <5 5   | 5 - 30      | > 30   |
| RAS         | <3     | 3-6         | >6     |

**Figura 1.** Compatibilidade de fertilizantes para misturas no preparo de soluções para fertirrigação

| Fertilizantes           | Ureia      | Nitrato de amônio | Sulfato de amônio | Nitrato de cálcio | Nitrato de potássio | Cloreto de potássio | Sulfato de potássio   | Fosfato de amônio     | Fe, Zn, Cu e Mn sulfato | Fe, Zn, Cu e Mn quelato | Sulfato de magnésio   | Ácido fosfórico | Ácido sulfúrico | Ácido nítrico |
|-------------------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| Ureia                   | Compatível |                   |                   |                   |                     |                     |                       |                       |                         |                         |                       |                 |                 |               |
| Nitrato de amônio       |            | Compatível        |                   |                   |                     |                     |                       |                       |                         |                         |                       |                 |                 |               |
| Sulfato de amônio       |            |                   | Compatível        |                   |                     |                     |                       |                       |                         |                         |                       |                 |                 |               |
| Nitrato de cálcio       |            |                   |                   | Incompatível      |                     |                     |                       |                       |                         |                         |                       |                 |                 |               |
| Nitrato de potássio     |            |                   |                   |                   | Compatível          |                     |                       |                       |                         |                         |                       |                 |                 |               |
| Cloreto de potássio     |            |                   |                   |                   |                     | Compatível          |                       |                       |                         |                         |                       |                 |                 |               |
| Sulfato de potássio     |            |                   |                   |                   |                     |                     | Solubilidade reduzida |                       |                         |                         |                       |                 |                 |               |
| Fosfato de amônio       |            |                   |                   |                   |                     |                     |                       | Solubilidade reduzida |                         |                         |                       |                 |                 |               |
| Fe, Zn, Cu e Mn sulfato |            |                   |                   |                   |                     |                     |                       | Solubilidade reduzida | Incompatível            |                         |                       |                 |                 |               |
| Fe, Zn, Cu e Mn quelato |            |                   |                   |                   |                     |                     |                       | Solubilidade reduzida | Incompatível            | Solubilidade reduzida   |                       |                 |                 |               |
| Sulfato de magnésio     |            |                   |                   |                   |                     |                     |                       |                       | Solubilidade reduzida   | Incompatível            | Solubilidade reduzida |                 |                 |               |
| Ácido fosfórico         |            |                   |                   |                   |                     |                     |                       |                       |                         | Incompatível            | Solubilidade reduzida |                 |                 |               |
| Ácido sulfúrico         |            |                   |                   |                   |                     |                     |                       |                       |                         | Solubilidade reduzida   |                       |                 |                 |               |
| Ácido nítrico           |            |                   |                   |                   |                     |                     |                       |                       |                         |                         |                       |                 |                 | Incompatível  |

■ Incompatível   
 ■ Solubilidade reduzida   
 □ Compatível

**Tabela 2.** Recomendação de adubação para diferentes espécies de hortaliças

| Espécie        | Adubação orgânica (t/ha)     | N (Kg/ha) | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (Kg/ha) | K <sub>2</sub> O (Kg/ha) | Micronutrientes (Kg/ha) |
|----------------|------------------------------|-----------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Abóbora-menina | 15 t/ha e.b.<br>5 t/ha e. g. | 60        | 0-150                                 | 40-100                   | 1,5 Kg de B             |

Nota: e.b. -Esterco de bovino; e.g. -Esterco de galinha.



## CASA DO PRODUTOR RURAL

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA

"LUIZ DE QUEIROZ" – ESALQ/USP

Av. Pádua Dias 11. Caixa Postal 9

CEP: 13400-970. São Dimas, Piracicaba – SP.

(19) 3429-4178 – cprural@esalq.usp.br

A figura 1 mostra a compatibilidade dos fertilizantes, é preferível haver uma aplicação com todos os nutrientes e para isso é necessário haver compatibilidade entre os fertilizantes, ou seja, para que a fertirrigação ocorra da forma esperada e eficiente os adubos em solução não podem se afetar, pois assim não serão alterados a solubilidade e a disponibilidade desses. Com base na tabela 2 então é possível saber a demanda da cultura e a partir da figura 1 quais fertilizantes usar, tendo água de boa qualidade de acordo com a tabela 1.

A cultivar de abobrinha menina Daiane apresenta resistência moderada à *Podosphaera xanthii* (Px) e à *Papaya ringspot virus* - cepa watermelon (PRSV-W). Porém para prevenir viroses como PRSV-W ou ZYMV, é necessário combater os vetores, como os pulgões, também é indicado realizar o controle de plantas daninhas que podem ser hospedeiras dos vetores.

Figura 2. Sintomas de má polinização em abobrinha.



Fonte: Casa do Produtor Rural.

Para evitar uma má polinização, onde os sintomas podem ser observados na figura 2, na qual é possível perceber que o não enchimento dos grãos ocasionou a deformação da abobrinha e seu interior ocado, é necessário a instalação de caixas de abelhas na área de plantio, para aumentar a taxa de polinização, é importante não pulverizar inseticidas durante a floração pois acaba matando também as abelhas, que são de extrema importância para o cultivo de plantas que precisam de polinização para frutificar, assim como a abobrinha.

A aplicação de defensivos agrícolas deve ser realizada de forma consciente e adequada, o MAPA disponibiliza o site AGROFIT (Sistema de agrotóxicos fitossanitários), onde se pode ter acesso a muitas informações sobre os defensivos registrados, e está disponível no link; [https://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](https://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons). E a partir desse site pode-se ter acesso aos defensivos registrados para a cultura específica, o uso de produtos não registrados para a cultura pode acarretar efeitos diversos, podendo causar danos à produção. Recomenda-se o uso da dose de bula e ainda é de grande importância respeitar o intervalo de segurança dos produtos.



## **CASA DO PRODUTOR RURAL**

**ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA**

**"LUIZ DE QUEIROZ" – ESALQ/USP**

Av. Pádua Dias 11. Caixa Postal 9

CEP: 13400-970. São Dimas, Piracicaba – SP.

(19) 3429-4178 – cprural@esalq.usp.br

### **Fontes consultadas**

CARRIJO, O. A.; MAKISHIMA, N. (ed.). Princípios de hidropônica. Brasília: Embrapa Hortaliças, 27p., 2000

PINTO, J. M.; SILVA D.J.; BORGES, A.L.; COELHO, E.F.; FILHO, J.C.F.. Fertirrigação. EMBRAPA. Capítulo 11, 271p.

Vidigal, S. M., Guedes, Í. M. R., da Silva Júnior, J. J., da Silva, J., de Oliveira, J. T., & de Oliveira, R. A. Fertirrigação de hortaliças.

VITTI, G. C.; BOARETTO, A. E.; PENTEADO, S. R. Fertilizantes e fertirrigação. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE FERTILIZANTES FLUIDOS, 1993, Piracicaba. Anais ... Piracicaba: POTAFOS, 1994. p. 261-281.

PAULA JÚNIOR, T.J. de; VENZON, M. (ed.). 101 culturas: manual de tecnologias agrícolas. 2.ed.rev. e atual. Belo Horizonte: EPAMIG, 2019. 920p.

MEDEIROS, J.F. de et al. Determinação e preparo da solução de fertilizantes para fertirrigação. In: SOUSA, V.F. de et al. Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. cap.8, p.265-288.

### **Elaborado por**

Isabela Andrade Costa  
Graduanda em Engenharia Agrônoma  
Estagiária da Casa do Produtor Rural  
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" – ESALQ- USP

### **Acompanhamento técnico**

Prof. Dr. Jorge Alberto Marques Rezende  
Eng. Agrônoma Kátia Brunelli  
Dr. Lílian Moreira

### **Data de finalização**

03/09/2024