

## NITROGÊNIO NO CRESCIMENTO DE PLANTAS DE *Physalis angulata* L. EM CULTIVO HIDROPÔNICO

Romeu da S. Leite<sup>1\*</sup>, Lenaldo M. de Oliveira<sup>2</sup>, Marilza Neves do Nascimento<sup>2</sup>, Tamara T. Tanan<sup>3</sup>,  
Vanessa C. da França<sup>1</sup>

1. Graduando (a) em Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

2. Pesquisador (a) do Departamento de Ciências Biológicas da UEFS

3. Doutoranda do Programa em Recursos Genéticos Vegetais da UEFS

### Resumo:

A espécie *Physalis angulata* L. tem ganhado destaque devido à produção de compostos com atividade farmacológica e ao seu potencial para a fruticultura. Entretanto, poucos aspectos sobre o seu cultivo vêm sendo estudados. Por se tratar de uma espécie de crescimento rápido e grande produtividade a definição de doses mais adequadas de nitrogênio poderá contribuir para maiores rendimentos da cultura. Assim, objetivou-se avaliar a influência de diferentes dosagens de nitrogênio no crescimento e produtividade de *P. angulata* em cultivo hidropônico. O experimento foi conduzido em vasos com soluções nutritivas, utilizando-se cinco doses de N (0; 56; 112; 168 e 224 mg.L<sup>-1</sup>). Foram avaliados os seguintes parâmetros: altura da planta, diâmetro do caule, área foliar, massa seca da parte aérea, produção de frutos e produtividade. A espécie *Physalis angulata* adapta-se bem ao cultivo hidropônico, sendo mais uma alternativa para o cultivo da espécie. Maiores ganhos em produtividade podem ser alcançados quando fornecido a dose estimada de 211,9 mg.L<sup>-1</sup> de N na solução nutritiva.

**Palavras-chave:** camapú; adubação nitrogenada; hidroponia.

**Apoio financeiro:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

**Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição:** UEFS

### Introdução:

O camapú (*Physalis angulata*), pertencente à família Solanaceae, é uma espécie de ocorrência natural em todo o território brasileiro que vem despertando interesse dos consumidores e produtores devido ao valor nutracêutico e potencial para a fruticultura. Contudo, as técnicas do seu cultivo são incipientes, sendo utilizadas as recomendações para a cultura do tomate. Um fator relevante para o aumento da produção da espécie é o emprego da adubação, sobretudo a nitrogenada. No entanto, as plantas utilizam menos da metade dos fertilizantes aplicados, e o restante pode ser lixiviado para os lençóis subterrâneos, tornar-se fixado ao solo ou contribuir para a poluição do ar (LACERDA *et al.*, 2007).

Dentre os elementos essenciais para as plantas completarem seu desenvolvimento destaca-se o nitrogênio, um dos nutrientes mais absorvidos pelas plantas, com efeito direto na distribuição de fotoassimilados entre a parte vegetativa e reprodutiva, promovendo modificações na fisiologia e morfologia da planta, estando relacionada com a fotossíntese, ampliação do sistema radicular, absorção iônica de nutrientes e desenvolvimento celular (QUEIROGA *et al.*, 2007). O excesso ou deficiência deste nutriente é prejudicial à planta, afetando seu crescimento e produção podendo resultar em perdas significativas (ALVARENGA, 2004). Diante do exposto, o presente trabalho objetivou avaliar o crescimento e produção de plantas de *P. angulata* em cultivo hidropônico sobre diferentes doses de nitrogênio.

### Metodologia:

O experimento foi realizado na Unidade Experimental Horto Florestal (UNEHF) da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), localizada no município de Feira de Santana-BA (12°14'21"537S e 38°58'46"W), a uma altitude de 258 metros. As mudas foram produzidas a partir de sementes obtidas de plantas cultivadas na UNEHF/UEFS, semeadas em substrato comercial

(Plantmax®) e transplantadas para o sistema hidropônico aos 15 dias após a emergência.

O experimento constituiu-se de 60 vasos de polipropileno com 6 litros de solução nutritiva. A solução nutritiva foi aerada por quinze minutos a cada três horas durante a condução do experimento, através de compressor (250 W, com capacidade de deslocamento de ar de 100L/min.). O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com cinco tratamentos, constituídos pelas doses de N 0, 56, 112, 168 e 224 mg.L<sup>-1</sup> e doze repetições por tratamento, constituída de um vaso com uma planta cada repetição. Utilizou-se a solução nutritiva de Sarruge (1975), modificada para suprir cada dose de nitrogênio.

As avaliações do crescimento foram realizadas aos 40 DAT, utilizando-se quatro plantas por tratamento definidas de forma aleatória. Foram avaliados os seguintes parâmetros: altura da planta, expresso em centímetros, utilizando-se trena graduada; diâmetro do caule, obtidos com o auxílio de paquímetro digital com 0,01 de precisão e produção de frutos, determinada a partir da pesagem em balança de precisão. A área foliar foi mensurada pelo método dos discos foliares, utilizando um furador com área conhecida, retirando-se 9 discos foliares por planta. Os discos foram acondicionados em sacos de papel e colocados em estufa de circulação forçada de ar a 60 °C por 72 horas. Posteriormente, foram pesados separadamente em balança analítica. Para determinação da área foliar utilizou-se a seguinte equação: Área foliar = ((Massa seca da folha (g) + Massa seca dos discos (g)) / Massa seca dos discos (g)) x área do discos.

A produtividade dos frutos estimada por hectare foi calculada a partir da equação: produtividade = produção por planta (t) x 10.000 m<sup>2</sup>/área ocupada por planta. Em seguida, o material vegetal foi acondicionado em sacos de papel e transferido para estufa com circulação forçada de ar, para determinação da massa seca da parte aérea (MSPA).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e de regressão, sendo ajustadas as equações das características avaliadas, como variáveis dependentes das concentrações de nitrogênio. As análises estatísticas foram realizadas aplicando-se o software estatístico Sisvar 4.1 (FERREIRA, 2008).

### Resultados e Discussão:

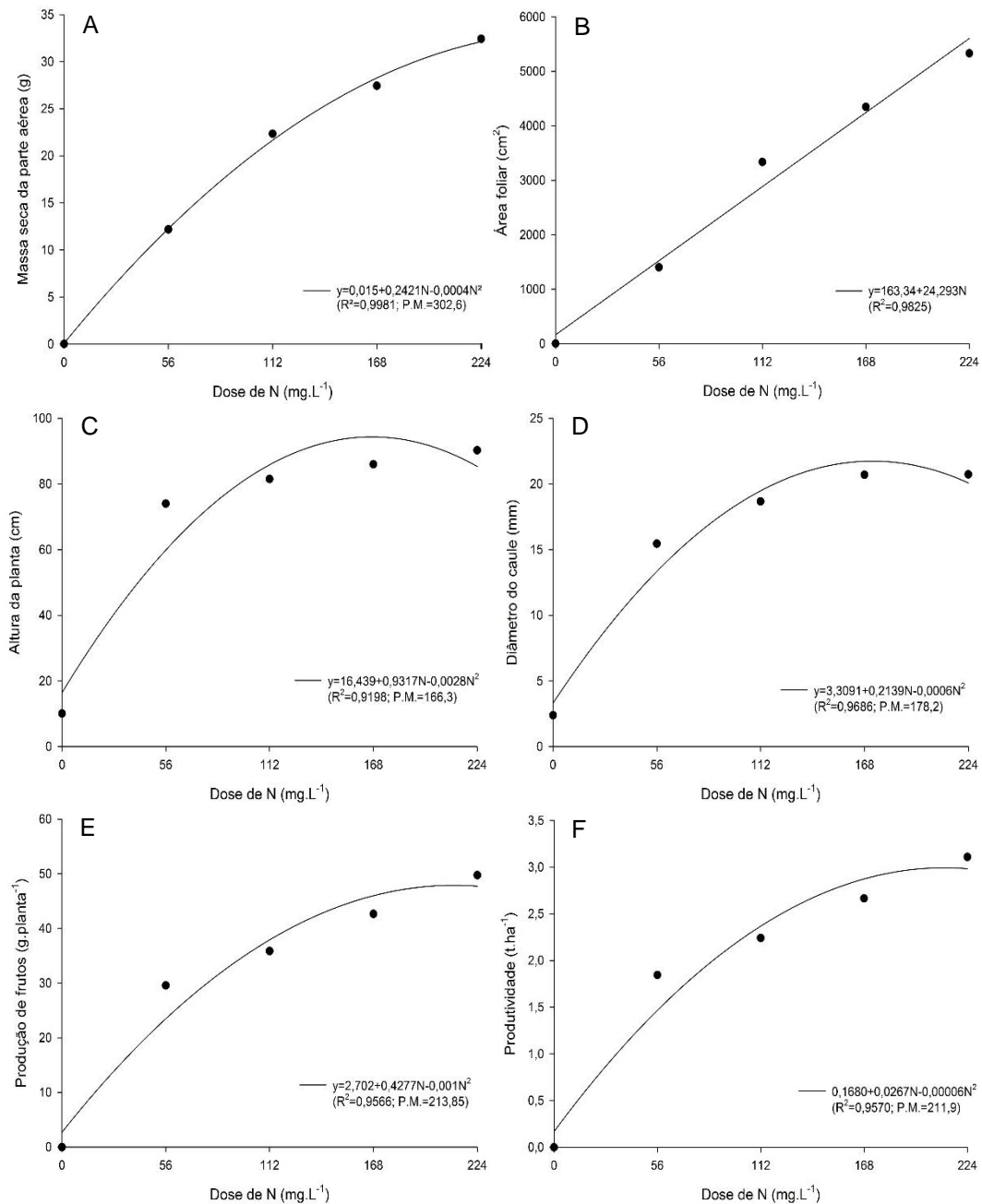
Para matéria seca da parte aérea (MSPA), a equação obtida apresentou R<sup>2</sup> de

0,99, mostrando um aumento dessa variável com o aumento da concentração de N na solução nutritiva (Figura 1A). O aumento da concentração de N na solução nutritiva teve efeito na área foliar das plantas, observando-se uma tendência linear (r<sup>2</sup>=0,98). No tratamento controle, sem o fornecimento de nitrogênio, a área foliar foi de 2,41 cm<sup>2</sup>, já na maior dosagem (224 mg.L<sup>-1</sup> de N) o valor obtido foi 5.332,11cm<sup>2</sup> (Figura 1B). Sabe-se que o aumento da área foliar ou do dossel fotossintético, tem como objetivo promover melhor aproveitamento da energia solar relacionada com a geração de fotoassimilados e conseqüentemente com o aumento da massa seca da parte aérea, o que foi observado nesse trabalho (PURQUERIO *et al.*, 2007).

Vale ressaltar que o cultivo na hidroponia antecipou as fases fenológicas da espécie *P. angulata* e que aos 40 DAT a planta já apresentava frutos maduros, enquanto que em um trabalho realizado por TANAN (2015) na mesma época e em campo, aos 44 DAT, observou-se apenas a presença de botões florais. Como a planta nessa fase já está produzindo frutos não é interessante que aumente a parte vegetativa, e sim, que o investimento seja direcionado a produção de frutos.

A altura da planta e o diâmetro do caule foram influenciados pelos tratamentos utilizados, sendo a relação mais bem ajustada pelo modelo quadrático, apresentando R<sup>2</sup> de 0,91 e 0,96, respectivamente. Para a altura houve aumento até a dose de 166,3 mg.L<sup>-1</sup> de N, com média de 93,9cm (Figura 1C). O diâmetro do caule mostrou comportamento similar, com máximo valor (22,3mm) na dose estimada de 172,0 mg.L<sup>-1</sup> de N (Figura 1D). A redução do tamanho das plantas, decorrente da aplicação de doses maiores indica que essa dose pode ter contribuído para o desequilíbrio entre outros elementos, reduzindo o seu crescimento (SOUZA & SORATTO, 2006).

A produção de frutos apresentou resposta quadrática (R<sup>2</sup> de 0,95), com a maior massa dos frutos (48,4 g.planta<sup>-1</sup>) na dose estimada de 213,8 mg.L<sup>-1</sup> de N (Figura 1E). A dose estimada de 211,9 mg.L<sup>-1</sup> de N proporcionou maior ganho de produtividade, apresentando 2,99 t.ha<sup>-1</sup> (Figura 1F). O aumento na produtividade dos frutos é uma característica desejável, tratando-se de uma espécie com grande potencial de cultivo e aproveitamento dos frutos para o consumo *in natura* e para industrialização.



**Figura 1.** Massa seca da parte aérea (A), área foliar (B), altura da planta (C), diâmetro do caule (D), produção de frutos (E) e produtividade (F) das plantas de *Physalis angulata* submetidas a diferentes concentrações de nitrogênio na solução nutritiva.

### Conclusões:

A espécie *Physalis angulata* adapta-se bem ao cultivo hidropônico, sendo mais uma alternativa para o cultivo da espécie. Maiores ganhos em produtividade podem ser alcançados quando fornecido a dose estimada de 211,9 mg.L<sup>-1</sup> de N em solução nutritiva completa.

### Referências bibliográficas

LACERDA, C. F.; FILHO, J. E.; PINHEIRO C.B. *Fisiologia Vegetal*. Universidade Federal

do Ceará. Fortaleza, 2007. Disponível em: <<http://www.fisiologiavegetal.ufc.br/apostila.htm>> Acesso em: 10 de setembro 2016.

FERREIRA, D. F. SISVAR: Um programa para análises e ensino de estatística. *Revista Científica Symposium*, v. 6, p. 36-41, 2008.

ALVARENGA, M. *Tomate: Produção em campo, em casa de vegetação e em*

**hidroponia.** Lavras: UFLA, 2004.

SARRUGE, J.R. Soluções nutritivas. **Summa Phytopathologica**, v.1, n.3, p.231-233, 1975.

SOUZA, E. F. C.; SORATTO, R. P. Efeito de fontes e doses de nitrogênio em cobertura, no milho safrinha, em plantio direto. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.5, n.3, p.395-405, 2006.

PURQUERIO, L. F. V. et al. Efeito da adubação nitrogenada de cobertura e do espaçamento sobre a produção de rúcula. **Horticultura Brasileira**, v. 25, n. 3, p. 464-470, 2007.

QUEIROGA, R. C. F. et al. Influência de doses de nitrogênio na produtividade e qualidade do melão *Cantalupensis* sob ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, v. 25 n. 4, 2007.