



DETERMINAÇÃO DA ADUBAÇÃO DE COBERTURA NA CULTURA DO PEPINO EM SUCESSÃO AO TOMATE FERTIRRIGADO¹

Francisco Miguel Monteiro Rodrigues², Tony Andreson Guedes Dantas³, Damiana Ferreira da Silva Dantas⁴, Cícero Fábio Alves da Silva⁵, Francisca Dayane de Araújo Sousa⁶, Iarla Darly Sousa de Araújo⁶

RESUMO: O trabalho tem por objetivo determinar a dose e fonte de fertilizante mais eficiente na adubação em cobertura para a produção do pepino em sucessão ao cultivo do tomate, o trabalho foi realizado no município de Ibiapina-CE. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com quatro repetições, com os tratamentos distribuídos em esquema fatorial 2 x 4, relativo a duas fontes de adubos: Fonte 1: (20-10-20) e Fonte 2: (20-00-20) e 4 doses (0, 10, 20 e 30 g de adubo por planta), aplicados 20 dias após o transplântio. Foram utilizados a variedade de pepino Híbrido HS 1020, transplântada no local onde tinha sido plantado o tomate, para aproveitar a estrutura de condução e irrigação. As plantas foram irrigadas por fita gotejadora e o controle de pragas e doenças foi realizado utilizando as estratégias de MIP. A colheita foi realizada 3 vezes por semana, de forma manual, para avaliação das variáveis número de frutos por planta, massa média de frutos e produção por planta. Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, a comparação de médias pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Os melhores resultados foram obtidos na dose de 20 gramas/planta na fonte 20-10-20.

PALAVRAS-CHAVE: *Cucumis sativus*, adubação, rotação de cultura.

DETERMINATION OF COVER FERTILIZATION IN CUCUMBER CROP IN SUCCESSION TO FERTIGATED TOMATO

¹ Projeto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC-Jr do IFCE/CNPQ/FUNCAP

² Estudante do curso técnico em Agricultura do IFCE-Campus Tianguá- Bolsista PIBIC-Jr do CNPq

³ Doutor em Agronomia, professor EBTT do IFCE-Campus Tianguá

⁴ Doutora em Agronomia, Prof. da IEDUCARE-FIED- CEP: 62327-365, Tianguá-CE. Fone: (88) 9.9747-0870. E-mail: damiana@fied.edu.br

⁵ Técnico em agropecuária do IFCE-Campus Tianguá

⁶ Estudante do Curso Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE-Campus Tianguá

ABSTRACT: The objective of this work is to determine the most efficient dose and source of fertilizer in topdressing fertilization for cucumber production in succession to tomato cultivation, the work was carried out in the municipality of Ibiapina-CE. The experimental design used was randomized blocks, with four replications, with treatments distributed in a 2 x 4 factorial scheme, relative to two fertilizer sources: Source 1: (20-10-20) and Source 2: (20-00-20) and 4 doses (0, 10, 20 and 30 g of fertilizer per plant), applied 20 days after transplanting. The Hybrid HS 1020 cucumber variety was used, transplanted in the place where the tomato had been planted, to take advantage of the conduction and irrigation structure. Plants were irrigated by drip tape and pest and disease control was performed using IPM strategies. Harvesting was carried out 3 times a week, manually, to evaluate the variables number of fruits per plant, average weight of fruits and production per plant. The results were submitted to analysis of variance using the F test, comparison of means using the Tukey test at a 5% probability level. The best results were obtained at a dose of 20 grams/plant in the 20-10-20 source.

KEYWORDS: *Cucumis sativus*, fertilization, crop rotation.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos foram marcados pela alta histórica nos preços de fertilizantes, influenciados pelos altos valores de matérias-primas, gás natural e carvão. Além disso, restrições de exportação pelos principais países responsáveis pelos insumos também contribuíram para elevação dos valores. Neste cenário temos o cultivo das hortaliças, grande geradora de emprego e renda, cultivado em todo Brasil, as culturas oleráceas são altamente exigentes em nutrientes, razão pela qual os olericultores adubam muitas vezes em excesso, frequentemente, sem a análise dos solos e sem o conhecimento do que a planta necessita para produzir, quando a adubação se torna mera adivinhação, havendo a necessidade de constante pesquisa para melhor eficiência desse insumo (FILGUEIRA, 2007).

Entende-se por cultura bem nutrida aquela que recebe quantidades adequadas e no momento certo dos nutrientes minerais essenciais, que são os elementos químicos requeridos pelas plantas para completar seu desenvolvimento e, no caso de espécies agrícolas, para produzir, encontrar a dose certa, tornar mais eficiente a aplicação dos insumos é um desafio constante, de forma que otimize esse insumo cada dia mais caro sem comprometer o rendimento da cultura em quantidade e qualidade exigido pelo mercado.

Além de uma adubação equilibrada é fundamental para o sucesso da olericultura o uso de rotação de cultura, utilizando famílias diferentes e otimizando os recursos disponíveis. Uma das práticas mais utilizadas na região da Ibiapaba, importante produtora de hortaliças na região norte/nordeste é o cultivo do tomate como cultura principal e do pepino como cultura secundária, onde toda a estrutura de irrigação, condução e adubação é feita para cultura principal que é o tomate e tem o pepino como cultura secundária, que consegue produzir bem usando a estrutura montada anteriormente fazendo apenas uma adubação complementar.

Cultivado em todo território nacional, o pepino requer um grande investimento para implantação da cultura, além dos custos comuns às demais culturas, o pepino necessita de tutoramento para sua condução, pois tem hábito de crescimento indeterminado e as plantas se desenvolvem no sentido vertical, dependendo de presença de suporte (TRAINI et al., 2015). Esse tutoramento é um dos principais custos de produção da cultura. pensando nisso, os produtores têm utilizado o pepino em sequência da cultura do tomate, utilizando a estrutura de condução de tomate indeterminado de mesa para condução do pepino, com isso, o produtor reduz os custos de mão-de-obra, aproveita o sistema de irrigação montado e a adubação residual da cultura anterior.

É comum fazer apenas uma adubação de cobertura na cultura, aos 20 dias após o transplante, porém essa dose ainda não é definida, diante desse contexto e da importância econômica da cultura, dos altos custo de fertilizantes e da necessidade de obter uma dose mais eficiente de fertilizantes, diante dessa problemática, propôs a realização desse trabalho em parceria público-privado. Neste acordo, o produtor forneceu o espaço e toda a estrutura de cultivo, enquanto o IFCE-Campus Tianguá disponibilizou os recursos humanos para desenvolver a pesquisa. O objetivo central desta pesquisa é determinar a dose e a fonte de fertilizante mais eficientes para a adubação em cobertura na produção de pepino, em sucessão ao cultivo de tomate.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em parceria público-privado, envolvendo o produtor de hortaliças no município de Ibiapina-CE, localizado na Serra da Ibiapaba, principal região produtora de hortaliças do Ceará, em rotação de culturas após o cultivo de tomate de mesa. O clima da região é do tipo Aw', significa tropical com estação seca de inverno e chuvas de verão, com temperatura média do mês mais frio maior ou igual a 18°C e pluviosidade do mês mais

seco menor que 30 mm Alvares et al. (2013). O solo da área experimental é de textura franca arenosa, antes da instalação do experimento, amostras simples do solo na camada de 0-20 cm foram coletadas e transformadas em uma amostra composta para avaliação da fertilidade e dos parâmetros físicos com os valores de $\text{pH}(\text{H}_2\text{O}) = 5,47$; $\text{P} = 43,67 \text{ mg dm}^{-3}$; $\text{K}^+ = 11,73 \text{ mg dm}^{-3}$; $\text{Na}^+ = 0,01 \text{ cmolc dm}^{-3}$; $\text{H}^+ + \text{Al}^{+3} = 10,23 \text{ cmolc dm}^{-3}$; $\text{Al}^{+3} = 0,05 \text{ cmolc dm}^{-3}$; $\text{Ca}^{+2} = 3,43 \text{ cmolc dm}^{-3}$; $\text{Mg}^{+2} = 1,01 \text{ cmolc dm}^{-3}$; matéria orgânica = $19,5 \text{ g kg}^{-1}$; areia = $786,8 \text{ g kg}^{-1}$; silte = $53,3 \text{ g kg}^{-1}$; argila = $159,9 \text{ g kg}^{-1}$.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições, com os tratamentos distribuídos em esquema fatorial 2×4 , relativo a duas fontes de adubos: Fonte 1: (20-10-20) e Fonte 2: (20-00-20) e 4 doses: 0, 10, 20 e 30 g de adubo por planta, aplicados no solo aos 20 dias após o transplântio.

A cultura foi instalada aproveitando a estrutura do tomate de mesa, dentro de um telado onde tem suas laterais abertas para entrada de agentes polinizadores, utilizando o espaçamento de 1,5 metro entre linha e 0,6 entre plantas, a área total era de 10 mil plantas no lote, para realização do experimento foram selecionadas 32 parcelas, cada um com área útil cada de 18 m^2 com uma população de 10 plantas. Foram escolhidas linhas centrais do plantio para realização do experimento.

Foram utilizadas para o plantio a variedade de pepino Híb. HS 1020 da Horticultores, onde as mudas foram produzidas em bandejas e transplantadas no mesmo local do tomate. A irrigação foi por gotejamento utilizando a irrigação do ciclo anterior e a condução do pepino na mesma vara que conduzia o tomate, o controle de pragas e doenças foi realizado utilizando as estratégias do manejo integrado. A colheita foi realizada 3 vezes por semana, de forma manual, coletando os frutos no ponto de colheita para avaliação das variáveis: número de frutos por planta, massa média de frutos e produção por planta. Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, a comparação de médias pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar dos resultados não terem apresentado diferenças estatísticas, observou uma grande diferença entre as fontes de fertilizantes utilizadas conforme pode ser observado nas figuras abaixo. O número de frutos por planta (Figura 1) observa-se um maior número de frutos produzidos nas colunas de cor cinza que corresponde às plantas que receberam a fonte de NPK

(20-10-20), com valores variando de 40 frutos por plantas nos tratamentos que usou apenas o adubo residual do tomate, chegando ao valor máximo de 57 frutos por plantas nos tratamentos que receberam a dose de 20 gramas por planta de NPK. Quando se utilizou a fonte de NPK (20-00-20) expresso na figura nas colunas de cor preta, observa-se um menor número de frutos em todas as doses, quando comparados a fonte concorrente, com valor variando de 40 frutos por plantas na dose 0 g e 47 frutos no seu melhor desempenho na dose de 20g por planta.

Essa maior produção da fonte de NPK (20-10-20), possivelmente deve ao fato da sua composição com o uso de fósforo, que apesar de estar sendo cultivado em sucessão ao cultivo do tomate a disponibilidade prontamente foi fundamental, sendo superior a todas as doses. Esses valores estão bem superiores aos encontrados por Resende et al. (2002), que trabalhando com diferentes cultivares de pepino as melhores matérias produziram 24 frutos e por Cardoso & Silva (2003) que foram de 25,4 frutos na variedade Tsuyataro e 25,3 frutos comerciais

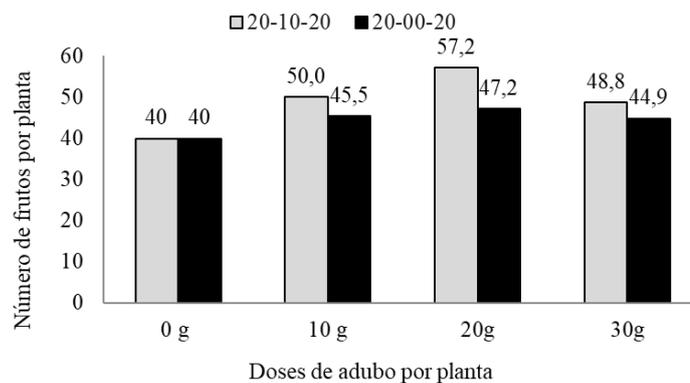


Figura 1. Número de frutos por planta de pepino comum adubado com diferentes fontes e doses de adubo NPK.

A massa média de frutos (Figura 2), seguiu a mesma tendência do número de frutos por planta, com superioridade nos tratamentos que utilizou a fonte de NPK (20-10-20), atingindo os maiores valores com peso médio de 378 gramas por frutos, quando aplicados a dose de 20 gramas de adubo. Esses valores são superiores aos encontrados por Antunes et al. (2014), que trabalhando com pepino africano a resposta de adubação nitrogenada obteve um valor médio de 237 gramas.

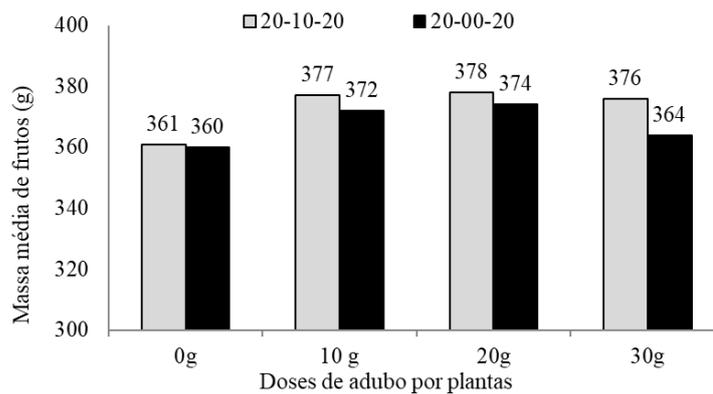


Figura 2. Massa média de frutos de pepino comum adubado com diferentes fontes e doses de adubo NPK.

Com relação a produção planta (Figura 3) seguiu a mesma tendência, onde a fonte de adubo NPK (20-10-20), foi superior a fonte (20-00-20), independente da dose aplicada, mostrando a importância do fósforo na produção do pepino que tem um crescimento muito intenso em curto período, onde o fósforo prontamente disponível é fundamental para essa produção.

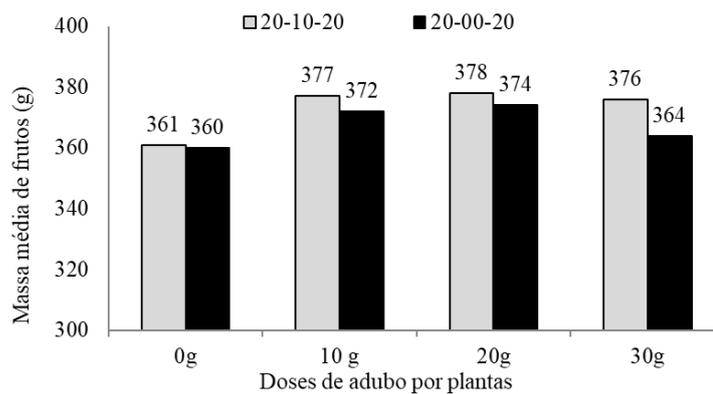


Figura 3. Produção por planta (kg) de pepino comum adubado com diferentes fontes e doses de adubo NPK.

CONCLUSÕES

Para cultivo do pepino em sucessão ao tomate, a melhor dose é 20 gramas da fonte de adubo NPK 20-10-20.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Koppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, Stuttgart, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

ANTUNES, G. et al. Produtividade e qualidade de frutos de pepino africano em resposta à adubação nitrogenada. **Revista Ceres**, v. 61, p. 141-146, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-737X2014000100019>>. Acessado em: 31 jul. 2023

CARDOSO, A. I. I.; SILVA, N. Avaliação de híbridos de pepino tipo japonês sob ambiente protegido em duas épocas de cultivo. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, p. 170-175, abril/junho, 2003. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-05362003000200010>>. Acessado em: 31 jul. 2023

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa: UFV, p. 421, 2008.

RESENDE, G. M.; COSTA, N. D.; FLORI, J. E. Produtividade e qualidade de cultivares de pepino para conserva tipo “cornichon” no Vale do São Francisco. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 4, p. 601-604, dezembro 2002. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-05362002000400018>>. Acessado em: 31 ago. 2023.

TRANI, P. E.; PASSOS, F. A.; ARAÚJO, H. S. **Calagem e adubação do pepino**. IAC. 2015, Disponível em: <https://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/98.pdf>. Acesso em: 2 mai. 2022.