



POTENCIALIZANDO A PRODUTIVIDADE DO TOMATE CEREJA COM ADUBAÇÃO ORGÂNICA: UMA ABORDAGEM SUSTENTÁVEL PARA O FORNECIMENTO DE FÓSFORO.

<https://doi.org/10.33872/puxirum.v2n1.e0013>

Neiriele Bruschi Montana ¹, Henrique Mataruco ²

¹ Mestre, Docente do Curso de Engenharia Agrônômica da UniFatecie. PR.

² Discente do curso de Engenharia Agrônômica da Unifatecie. PR

RESUMO: A cultura do tomate tem uma grande importância alimentar, econômica e social, pois faz parte da dieta em toda as regiões do país. Utilizar produtos químicos de maneira que não seja adequada pode resultar na contaminação do meio ambiente. Dessa forma a adubação química se torna um problema para essa cultura. Uma forma de reduzir tal impacto é a utilização de fontes orgânicas, principalmente para as fosfatadas que apresentam maior solubilidade. Desta forma o objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes doses de cama de frango na produção de tomate cereja. O experimento foi conduzido em um delineamento de blocos casualizados (D.B.C), com 5 blocos e 4 tratamentos, sendo o tratamentos, T-1 (testemunha) 400 kg.ha⁻¹ de P₂O₅, T-2 500 kg.ha⁻¹ de P₂O₅, T-3 600 kg.ha⁻¹ de P₂O₅, T-4 700 kg.ha⁻¹ de P₂O₅. Foram analisados peso de cacho, altura da planta, número de frutos, diâmetro do caule, matéria seca e produtividade. Sendo que para o tratamento T-3 tivemos maior peso de frutos, maior peso de cacho e conseqüentemente a maior produtividade. Dessa forma, conclui-se que a dose de 600 kg.ha⁻¹ teve melhor retorno.

Palavras-chave: Cama de frango, (*Solanum lycopersicum L.*), sustentabilidade.

ABSTRACT: The tomato crop is of great importance for food, economic and social reasons, as it forms part of the diet in all regions of the country. Using chemical products in an inappropriate way can result in environmental contamination. Chemical fertilization therefore becomes a problem for this crop. One way of reducing this impact is to use organic sources, especially phosphates, which are more soluble. The aim of this study was to evaluate different doses of chicken litter in the production of cherry tomatoes. The experiment was conducted in a randomized block design, with 5 blocks and 4 treatments: T-1 (control) 400 kg.ha⁻¹ of P₂O₅, T-2 500 kg.ha⁻¹ of P₂O₅, T-3 600 kg.ha⁻¹ of P₂O₅, T-4 700 kg.ha⁻¹ of P₂O₅. Bunch weight, plant height, number of fruits, stem diameter, dry matter and yield were analyzed. Treatment T-3 showed the highest fruit weight, the highest bunch weight and consequently the highest yield. It can therefore be concluded that the 600 kg.ha⁻¹ dose had the best return.

Keywords: Chicken litter, (*Solanum lycopersicum L.*), sustainability.



1. INTRODUÇÃO

Sendo uma das hortaliças mais comum do mundo, tomate (*Solanum lycopersicum* L.), planta da família Solanaceae, tem como Nativa da América do Sul, mais precisamente da região dos Andes (Peru, Bolívia e Chile), onde são encontradas Numerosas espécies selvagens em sua forma primitiva. A planta foi domesticada na América Central, mais precisamente na área do México; atualmente no Brasil se encontra aproximadamente 400 espécie e 32 gêneros desta hortaliça, (BRANDÃO FILHO et al., 2018).

A cultura do tomate tem uma grande importância alimentar, econômica e social, pois faz parte da dieta em toda as regiões do país, por ter fonte de vitaminas A e C, licopeno e de sais minerais como potássio e magnésio (ROMANO, Karen Rodrigues et al., 2013).

O tomate cereja está se mostrando ótima alternativa de renda para pequeno e médio produtor, devido ao seu alto valor agregado e simplicidade na negociação cultural. Destaca-se pela sua elevada rusticidade, resistência a pragas e doenças, produtividade, lucratividade e boa aceitação do consumidor, (SOLDATELI, Francis Junior et al, 2020).

Por ser uma hortaliça com caule flexível e incapaz de suportar o seu próprio peso em crescimento indeterminado, conhecido como tomate de (mesa), outra da forma de ser cultivado e a maneira de crescimento determinado conhecido como tomate (rasteiro ou de indústria), (BRANDÃO FILHO et al., 2018).

Utilizar produtos químicos de maneira que não seja adequada pode resultar na contaminação do meio ambiente, gerando impactos na população de inimigos naturais, que tem uma função de ajudar no controle contra pragas e doenças, para que os impactos causados ao meio ambiente sejam diminuídos, substituir os adubos químicos por insumos orgânicos ricos em nitrogênio fosforo e potássio (NPK). A aplicação destes insumos orgânicos no solo e uma forma de reciclagem de nutrientes e retorno de carbono, isto causa uma melhora de fertilidade no solo, (JULIANO, P. H. G. et al., 2019)

No Brasil as variedades da hortaliça que mais se destacam são: cereja, italiano, salada, santa cruz e entre outros, em média são plantados 63 mil hectares por ano, produzindo aproximadamente 4 milhões de toneladas; a hortaliça vem se destacando mundialmente o que e de extrema importância pois gera grande números de empregos, (COELHO, Raissa Gomes et al., 2018).



Por esta hortaliça de grande importância econômica no Brasil devemos buscar melhores maneiras de se manejar a cultivar tomate cherry rojo que um híbrido de segmento grape, (tomate cereja) pra conseguir ter uma boa produtividade por hectare, desse modo a hortaliça será avaliada com diferentes doses de cama de frango, Desta forma o objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes doses de cama de frango na produção de tomate cereja, conseqüentemente conseguimos avaliar qual a melhor dose correspondente a maior produtividade.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental do Centro Universitário - UniFatecie, situada na cidade de Paranavaí-PR, na BR 376, KM 97, e encontra-se na Latitude: - 23.013512 e Longitude -52,522014 O solo da propriedade é classificado como Latossolo vermelho distrófico, com textura arenosa 20% de argila, 3% de silte e 77% de areia).

Na região Noroeste do Paraná o clima é classificado como Subtropical Húmido Mesotérmico (Cfa), a média pluviométrica é de 1.527 mm, com temperaturas acima de 22°C no verão e inferiores a 18°C no inverno.

O experimento foi realizado com a cultivar BRS Zamir. Essa cultivar foi desenvolvida no Brasil pela Embrapa Hortaliças. Segundo Embrapa (2016) esta cultivar é conhecida por suas características específicas, que incluem:

Tipo de Tomate: O BRS Zamir é um tomate do tipo cherry, o que significa que seus frutos são pequenos e redondos, semelhantes a cerejas. É uma variedade muito apreciada pelo seu tamanho compacto e sabor doce.

Cor: Os frutos do BRS Zamir são geralmente de cor vermelho intenso, o que é típico para a maioria dos tomates cherry.

Tamanho: Os frutos são pequenos, geralmente com cerca de 15 a 20 gramas cada.

Sabor: Uma das características mais marcantes do BRS Zamir é o seu sabor doce e agradável. Isso faz com que seja uma escolha popular para consumo fresco em saladas, petiscos ou como aperitivos.

Resistência a Doenças: Como muitas variedades desenvolvidas por instituições de pesquisa agrícola, o BRS Zamir geralmente é desenvolvido com um foco em resistência a doenças comuns que afetam os tomateiros, embora as variedades



específicas possam variar.

Adaptação ao Clima: Essa variedade foi desenvolvida para se adaptar bem ao clima brasileiro, em particular, o clima de Paranavaí, o que a torna uma escolha apropriada para o cultivo em várias regiões do país.

Ciclo de Produção: O BRS Zamir é conhecido por seu ciclo de produção relativamente curto, o que significa que os frutos amadurecem em um período de tempo mais curto em comparação com algumas outras variedades de tomates.

O experimento foi conduzido em um delineamento de blocos casualizados (D.B.C), com 5 blocos e 4 tratamentos, sendo o tratamentos, T-1 (testemunha) 400 kg.ha⁻¹ de P₂O₅, T-2 500 kg.ha⁻¹ de P₂O₅, T-3 600 kg.ha⁻¹ de P₂O₅, T-4 700 kg.ha⁻¹ de P₂O₅.

A adubação com nitrogênio e potássio foi realizada por gotejamento de maneira uniforme para todos os tratamentos. Essa adubação seguiu a recomendação do manual de adubação do Estado do Paraná, sendo 90 kg.ha⁻¹ de N) e 400 kg.ha⁻¹ de K₂O. Foram utilizadas como fonte ureia (45%), Speedfol Citrus (20% de N; 17% de K₂O; 2% de Mg; 6,2% de S; 2,5% de B; 2% de Zn; 3,5% de Mn e 0,1% de Mo) e Calcinit (15,5% de N e 19% de Ca).

Cada parcela continha 15 plantas, divididas em 3 linha, 5 plantas por linha, tendo um espaçamento de 0,5 m entre plantas e 0,5 m entre linhas, com total de 40.000 plantas por hectares. As mudas foram produzidas em viveiro, em bandejas de poliestireno de 192 células. As mudas foram transplantadas manualmente após atingir 5 cm de altura, no dia 20 de abril. A irrigação foi feita diariamente durante 7 dias para o melhor pegamento das mudas.

Após 30 dias de transplante, iniciou-se o tutoramento das plantas. Foi usado palanques e arame de cerca formando um varal para fazer a amarração dos tomates com fitilho para que eles não ficassem em contato com o solo e pudesse crescer de maneira vertical.

As desbrotas foram feitas semanalmente, acompanhado também de aplicação de calda bordalesa preparada usando cal virgem e sulfato cobre na proporção de 1:1 para 100 partes de água, após 30 dias de plantio foi passado a calda semanalmente a fim de prevenir a entrada de doenças, principalmente após a desbrota que causava danos ao caule.

Através do gotejamento foram feitas as fertirrigações, o sistema trabalhou com 10 m.c.a de pressão, sendo sempre os fertilizantes dissolvidos em uma caixa de 250



litros. A adubação de N e Ca foram parceladas em 4 vezes, enquanto a adubação de K foi parcelada em 3 vezes.

A colheita foi realizada no mês de junho e julho, sendo analisadas as linhas do meio, com intuito de avaliar, peso do fruto, produtividade por parcelas, altura das plantas, números de cachos, número de frutos, diâmetro do caule, matéria verde e seca e peso total das parcelas.

Os dados obtidos foram analisados através de análise de variância (ANAVA) seguido da comparação de médias utilizando teste de Tukey com 5% de significância. Foi utilizado o software SISVAR (UFLA, Lavras - MG) para realizar as análises estatística.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na tabela 1 são apresentadas as variáveis morfológicas do tomate cultivado com diferentes doses de P_2O_5 . As diferentes doses de fósforo não causaram diferença significativa para altura, diâmetro do caule e matéria fresca da planta. Já para matéria seca a maior dose, apresentou maior matéria seca. Dessa forma, os dados demonstram que o aumento da dose de P_2O_5 não contribui para obter plantas mais robustas, tendo apenas um aumento de 2% no acúmulo de matéria seca quando utilizado $700 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ de P_2O_5 .

Apenas para a matéria fresca o bloco apresentou diferença significativa, demonstrando uma heterogeneidade entre os blocos.

Tabela 1. Variáveis morfológicas do tomate cultivado com diferentes doses de P_2O_5

Dose P_2O_5 ($\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$)	ALT (m)	DCAULE (mm)	MFRESCA ($\text{g} \cdot \text{pl}^{-1}$)	MS (%)
400	1,50 ^{ns}	15,95 ^{ns}	450,0 ^{ns}	16 ^b
500	1,40	17,35	398,4	16 ^b
600	1,58	17,90	392,0	16 ^b
700	1,46	18,20	498,8	18 ^a
P-VALOR TRAT	0,1347	0,1172	0,3003	0,0178
P-VALOR BLOCO	0,0667	0,6535	0,0337	0,4449
CV (%)	7,52	8,27	21,98	6,06



ALT: Altura; DCAULE: Diâmetro do caule; MFRESCA: Matéria fresca; MS: Matéria seca. Letras diferentes na mesma coluna apresentam diferença significativa, já colunas com NS não apresentam diferença significativa entre os tratamentos segundo teste de Tukey (p -valor $< 0,05$).

Na tabela 2 são apresentadas as variáveis produtivas, sendo número de frutos, peso de cacho, peso de fruto, produtividade por planta e produtividade por hectare. O número de frutos por cacho não apresentou diferença significativa. Nenhuma variável apresentou diferença significativa para bloco também, isso demonstra que os blocos estavam homogêneos para essas avaliações.

Tabela 2. Variáveis produtivas do tomate cultivado com diferentes doses de P_2O_5

Dose P_2O_5 (kg.ha ⁻¹)	FRUTOS (un.cacho ⁻¹)	PCACHO (g)	PFRUTO (g)	PRODPL (kg.pl ⁻¹)	PROD (t.ha ⁻¹)
400	7,2 ^{ns}	104,11 ^c	13,91 ^c	520,53 ^c	20,82 ^c
500	8,0	111,17 ^b	15,15 ^b	555,87 ^b	22,24 ^b
600	7,8	115,05 ^a	16,60 ^a	575,27 ^a	23,02 ^a
700	7,8	104,02 ^c	13,38 ^c	520,07 ^c	20,82 ^c
P-VALOR TRAT	0,3309	0,001	0,001	0,001	0,001
P-VALOR BLOCO	0,8266	0,5683	0,5683	0,5694	0,5720
CV (%)	8,95	5,23	5,99	6,24	6,24

PCACHO: Peso do cacho; PFRUTO: Peso do fruto; PRODPL: Produtividade por planta; PROD: Produtividade. Colunas com NS não apresentam diferença significativa entre os tratamentos segundo teste de Tukey (p -valor $< 0,05$).

Quanto ao peso do cacho, pode-se observar um aumento quanto a dose utilizada de 600 kg.ha⁻¹ de P_2O_5 . Comparado com a menor dose de 400 kg.ha⁻¹ de P_2O_5 o aumento de 100 kg de P_2O_5 incrementou 6,78% de peso ao cacho e o aumento de 200 kg de P_2O_5 contribuiu com aumento de 10,51%. Já a maior dose, não apresentou diferença significativa em relação a menor dose.

O aumento do peso do cacho pode ser explicado devido ao aumento do peso do fruto que seguiu a mesma tendência do peso do cacho. Sendo notado um aumento de



8,91% e 19,34% para as doses de 500 e 600 kg de P₂O₅ respectivamente. Segundo Pinto (2017), maiores doses de P₂O₅ contribuíram para aumento do tamanho do fruto e consequentemente da produtividade.

Com frutos mais pesados, a produtividade por planta e por hectare foram maiores, sendo a maior produtividade encontrada para a dose de 600 kg.ha⁻¹ de P₂O₅.

A dose de 700 kg.ha⁻¹ de P₂O₅ não apresentou diferença significativa para essas variáveis em relação a menor dose. Isso pode ter ocorrido devido o alto nível de fósforo remanescente (P-Rem) no solo, mesmo apresentando apenas 10 mg.dm⁻³ de fósforo, o P-Rem era de 52 mg.dm⁻³ superando o nível crítico que para o solo em questão era de 25,85 mg.dm⁻³. Esse alto teor de fósforo pode reduzir a resposta a adubação realizada, ainda mais levando em consideração que a fonte de adubação utilizada foi orgânica, que apresenta alta solubilidade.

4. CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento deste trabalho, desde a aquisição das mudas, transplântio, tratos culturais, adubação e colheita, foi possível analisar dados e verificar aspectos positivos. Considerando os resultados obtidos nesse experimento, é possível concluir que a utilização de cama de frango como fonte de fornecimento de P₂O₅ é viável e ainda utilizando-se como cálculo a dose de 600 kg.ha⁻¹ de P₂O₅ à partir desta fonte de adubação orgânica, apresenta-se o melhor resultado de produtividade para o tomate cereja.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANDÃO FILHO, José Usan Torres et al. (Ed.). **Hortaliças-fruto** . Editora da Universidade Estadual de Maringá-EDUEM, 2018.

COELHO, Raissa Gomes et al. Desenvolvimento e características produtivas de tomate do tipo cereja em diferentes compostos orgânicos. **Revista**

EMBRAPA. BRS ZAMIR. Características agronômicas. Folder. (2016). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1058570/brs-zamir-tomate-hibrido-cereja-grape-rico-em-licopeno>. Acesso em 18/09/2023.

JULIANO, P. H. G. et al. Aplicação de torta de filtro e cama de frango na produção de tomate de mesa Aplicativo of filter cake and poultry litter in the production of tomatoes for fresh. 2019.

ROMANO, Karen Rodrigues et al. Processamento de conservas de tomates orgânicos desidratados: Uma alternativa para agricultura familiar. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 4, p. 13, 2013.

SOLDATELI, Francis Junior et al. Crescimento e produtividade de cultivares de tomate cereja cultivadas em substratos orgânicos. In: **Colloquium Agrariae**. ISSN: 1809-8215. 2020. p. 1-10.