

DESENVOLVIMENTO DE RABANETE EM DIFERENTES ADUBAÇÕES ORGÂNICAS NO MUNICÍPIO DE TUPACIGUARA-MG

EDUARDO MARTINS FELIPE¹, VINICIUS DE SOUZA RODRIGUES², CARLA ANDREIA BORGES PAULINO³, ANTÔNIO CARLOS NONATO⁴, RICARDO ALEXANDRE LAMBERT⁵.

¹ Bacharel em Agronomia, ILES/ULBRA, Itumbiara/GO, edufelipe12@rede.ulbra.br

² Bacharel em Agronomia, ILES/ULBRA, Itumbiara/GO, viniciusiub@hotmail.com

³ Bacharel em Agronomia, ILES/ULBRA, Itumbiara/GO, carla.paulino@rede.ulbra.br

⁴ Mestre em Agronomia, Professor Adjunto, ILES/ULBRA, Itumbiara/GO, antonio.nonato@ulbra.br

⁵ Doutor em Agronomia, Professor Titular, ILES/ULBRA, Itumbiara/GO, ricardo.lambert@ulbra.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
4 a 6 de outubro de 2022

RESUMO: Este experimento teve como objetivo avaliar as diferentes respostas na produção do rabanete com diferentes fontes de adubações orgânicas. O experimento foi conduzido no município de Tupaciguara - MG. O delineamento foi o DBC, sendo constituídos de 4 tratamentos com 5 repetições. A adubação foi realizada no mesmo dia do plantio, utilizando uma proporção de 50% solo agrícola e 50% de adubo orgânico. Foram avaliados após emergência os seguintes parâmetros agrônômicos: altura de planta, número de folhas, diâmetro da raiz e peso da massa verde da planta, onde foi possível concluir que o adubo equino proporcionou os melhores desenvolvimentos para número de folhas, diâmetro da raiz e peso da massa verde da planta. E para altura de planta o esterco bovino foi que promoveu a maior altura.

PALAVRAS-CHAVE: *Raphanus sativus*; Adubação Orgânica; Esterco Bovino; Esterco Equino.

DEVELOPMENT OF RADISH IN DIFFERENT ORGANIC FERTILIZATION IN THE MUNICIPALITY OF TUPACIGUARA-MG

ABSTRACT: This experiment aimed to evaluate the different responses in radish production with different sources of organic fertilizers. The experiment was conducted in the municipality of Tupaciguara - MG. The design was DBC, consisting of 4 treatments with 5 replications. Fertilization was carried out on the same day of planting, using a proportion of 50% agricultural soil and 50% organic fertilizer. After emergence, the following agronomic parameters were evaluated: plant height, number of leaves, root diameter and weight of the plant's green mass, where it was possible to conclude that the equine fertilizer provided the best developments for number of leaves, root diameter and weight of the green mass of the plant. And for plant height, cattle manure was the one that promoted the greatest height.

KEYWORDS: *Raphanus sativus*; Organic Fertilization; Bovine Manure; Horse Manure.

INTRODUÇÃO

O rabanete (*Raphanus sativus* L.) é uma hortaliça de origem mediterrânea, da família Brassicaceae, é um vegetal rústico, possui ciclo curto, sendo bastante exigente quanto à fertilidade do solo. Sua colheita é realizada normalmente entre 30 a 40 dias após a semeadura, suas raízes possuem formato globular, coloração vermelha intenso e tem cerca de 3 cm de diâmetro, possuindo sabor picante nas cultivares de maior aceitação pelos consumidores brasileiros (Basílio et al., 2018; Filgueira, 2008; Lima et al., 2019).

Grande parte da sua produção é proveniente de pequenas propriedades rurais, estabelecendo assim, que os fatores referentes ao uso de insumo sejam de grande importância para o pequeno produtor possuir lucratividade. De acordo com alguns estudos, o rabanete tem sido muito usado em consorciamento com outras olerícolas. Seu consumo (Silva et al. 2020; Magalhães, 2018).

Apesar de seu curto ciclo ele é uma cultura que precisa de uma quantidade grande de nutrientes, sendo fundamental a realização de aplicação de fertilizantes que sejam eficientes tanto quanto a fonte, como as doses de forma correta, em especial o nitrogênio (N) e o potássio (K), pois esses nutrientes geralmente são exigidos em maior quantidade de acordo com as culturas (Castro et al., 2016).

A produtividade da cultura é constituída, principalmente pelo tamanho de sua raiz, que é dependente de diversos fatores, dentre eles a fertilidade do solo, sendo assim para a obtenção de raízes com tamanho e qualidades exigidas para o consumo, é importante cultivar em solos férteis e leves. Uma alternativa mais econômica para essa alta necessidade de nutrientes é o uso de fontes de adubos orgânicos que além de proteger o meio ambiente agrega valor ao produto (Cerqueira Júnior et al, 2013; Filgueira, 2008; Oliveira et al., 2014).

Quanto à nutrição do solo, a utilização da adubação orgânica garante diversos benefícios, sendo eles redução de custos, pois se considera a utilização e a não utilização de certas quantidades de adubos químicos. Os resíduos mais utilizados são aqueles de origem vegetal, animal, urbano ou industrial (Bonela et al., 2017).

A utilização desses resíduos orgânicos na agricultura tem se tornado uma possibilidade para complementar as necessidades das adubações sem gerar aumento dos custos. No caso do rabanete é importante que a aplicação de fertilizante seja de forma eficiente, evitando-se assim distúrbios fisiológicos, favorecendo assim um bom desenvolvimento do tubérculo e uma diminuição dos insumos químicos utilizados (Ferreira et al., 2011; Rodrigues et al., 2013).

Os esterco animais têm sido utilizados como fertilizantes orgânicos há milênios, e apresentam uma grande quantidade de micro-organismos que contribuem de forma significativa para o não aparecimento de fungos e actinomicetes (Kiehl, 2010).

Sendo assim, buscando uma produção mais sustentável e visando a redução de custos de produção, este trabalho investiga a utilização de adubos orgânicos como o esterco de vaca e de cavalo e resíduos de cana-de-açúcar. Portanto, este trabalho teve como objetivo identificar e caracterizar as diferentes respostas na produção do rabanete com diferentes fontes de adubação orgânica.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Tupaciguara -MG, altitude de 865m, definida em coordenadas geográficas 18°35'32" latitude sul e 48°42'18" longitude oeste, no período de agosto a outubro de 2021. O plantio foi realizado no dia 27 de setembro de 2021.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados (DBC), sendo constituídos de 4 tratamentos com 5 repetições, sendo os tratamentos com diferentes adubações orgânicas citadas abaixo. A semeadura de rabanete cv crimson gigante, foi realizada em um único dia nos canteiros. Sendo que cada canteiro possuía o tamanho de 4 m, e para cada tratamento um bloco de 1 m com 3 linhas, espaçamento entre linhas de 30 cm, entre plantas 25 cm, sendo que dentro do bloco se encontrava 12 plantas.

A adubação foi realizada no mesmo dia do plantio, utilizando uma proporção de 50% solo agrícola e 50% de adubo orgânico, conforme descritos na tabela 1. Os adubos utilizados já estavam curtidos há 4 meses. A irrigação foi realizada duas vezes por dia, diariamente e o desbaste realizado manualmente conforme houve necessidade.

Tabela 1 - Relação dos tratamentos e dosagem no experimento avaliando o desenvolvimento de rabanete em diferentes substratos orgânicos no município de Tupaciguara-MG.

Tratamentos	Substrato Orgânico	Dosagem
T1	Testemunha	Solo Agrícola
T2	Composto orgânico da cana-de açúcar	5 kg/m ²
T3	Esterco bovino	4 kg/m ²
T4	Esterco Equino	3 kg/m ²

Foram avaliados após 33 dias de emergência os seguintes parâmetros agrônômicos: altura de planta, número de folhas, diâmetro da raiz e peso da massa verde da planta.

Foram avaliados os seguintes parâmetros agrônômicos: número de folhas (NF), altura de plantas (AP), Diâmetro da Raiz (DR) e Peso da Massa Fresca (PMF)

Para a coleta do Número de folhas (NF) todas as folhas da planta foram contabilizadas.

Para a Altura de plantas (AP): foi utilizada uma régua graduada em centímetros medindo do cólon da planta até o ápice da última folha.

O Diâmetro da Raiz (DR) foi mensurado com o auxílio de um paquímetro digital e o seu resultado se deu em centímetros.

O Peso da Massa da Fresca foi realizado utilizando uma balança analítica de precisão, onde cada planta foi pesada separadamente.

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 1% probabilidade, utilizando o programa computacional SISVAR (Ferreira, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme pode ser observado através da Tabela 2 é possível constatar que houve diferença significativa a 1% de probabilidade para todos os parâmetros avaliados.

Tabela 2– Análise de variância dos quadrados médios para os parâmetros altura de planta, número de folhas, diâmetro da raiz e peso da massa fresca, no experimento avaliando o desenvolvimento de rabanete em diferente substratos orgânicos no município de Tupaciguara-MG. (Itumbiara GO, 2021).

Quadrados médios					
F.V.	GL	AP	NF	DR	PMF
Tratamentos	3	85,16**	16,33**	77,13**	3058**
Blocos	4	8,58 ^{ns}	1,57**	5,50**	26,92**
Erros	12	2,65	0,20	0,46	2,15
CV (%)		5,76	7,48	1,44	1,69

Na Tabela 3 estão apresentados os valores médios dos parâmetros avaliados.

Tabela 3 – Análise das médias dos tratamentos altura de planta, número de folhas, diâmetro da raiz e peso da massa fresca, no experimento avaliando o desenvolvimento de rabanete em diferentes substratos orgânicos no município de Tupaciguara-Mg. (Itumbiara GO, 2021).

Valores médios					
Tratamentos	AP	NF	DR	PMF	
T1 – Testemunha	24,00 c	3,80 c	42,80 d	52,40 d	
T2 – Adubo de cana-de-açúcar	28,10 b	6,40 b	49,00 b	99,40 b	
T3 – Esterco bovino	33,90 a	6,00 b	46,20 c	87,40 c	
T4 – Esterco equino	27,20 b	8,20 a	52,00 a	109,00 a	

Para altura de plantas o tratamento com esterco bovino obteve o melhor resultado. Em ensaio conduzido por Souza et. al (2012), onde avaliaram diferentes fontes de adubação orgânica (testemunha, esterco bovino, cama de frango, cama de suínos e húmus), os mesmos verificaram em seu primeiro cultivo que incrementos significativos para massa fresca e massa seca das folhas, foram promovidos pelo esterco bovino que obteve melhores resultados para todas as variáveis analisadas. Contrariando, assim resultados obtidos por Figueiredo et al. (2012), que constataram que com doses diferentes de esterco bovino na adubação do coentro, não houve interação significativa entre as diferentes doses para a altura de planta.

Para número de folhas, diâmetro do rabanete e peso da massa verde da planta o tratamento com esterco equino obteve o melhor resultado para esses parâmetros, promovendo assim melhores resultados. Tiago et al. (2008), comprovou que o esterco equino possui maiores valores em relação

C/N e matéria orgânica, quando comparados com outros materiais. No entanto, o esterco equino possui uma baixa quantidade de microrganismos totais, devido ao seu alto teor de carbono orgânico, o que conseqüentemente torna o esterco mais resistente à decomposição.

Segundo Araújo et al. (2020) e Lanna et al. (2020), o uso de fertilizantes orgânicos na cultura do rabanete condiz a uma estratégia positiva no que compete a melhorias na questão de produção e qualidade do alimento a ser comercializado, e com base nas pesquisas, fica evidente a diversidade de adubos orgânicos que podem ser empregados no cultivo do rabanete, atrelado àqueles de origem animal e também vegetal.

CONCLUSÃO

Finalizada a execução do experimento foi possível concluir que o adubo equino proporcionou os melhores desenvolvimentos para número de folhas, diâmetro da raiz e peso da massa fresca da planta. E para altura de planta o esterco bovino foi que promoveu a maior altura.

REFERÊNCIAS

- Araújo, R. G. V. de.; Lima, J. R. B. de.; Silva, A. B. da.; Santos, T. dos.; Silva, J. M. da.; Paes, R. A. Desenvolvimento de tubérculos de rabanete em função de diferentes concentrações de húmus de minhoca. *Ciência Agrícola*, v. 18, n. 3, p. 1-5, 2020.
- Basilio, A. G. S.; Sousa, L. V. de.; Silva, T. J. da.; Moura, J. G. de.; Gonçalves, A. C. M.; Melo Filho, J. S.; Leal, Y. H.; Dias, T. J. Radish (*Raphanus sativus* L.) morphophysiology under salinity stress and ascorbic acid treatments. *Agronomía Colombiana*, v. 36, n. 3, p. 257-265, 2018.
- Bonela, G. D.; Santos, W. P. dos.; Alves Sobrinho, E.; Gomes, E. J. C. Produtividade e qualidade de raízes de rabanete cultivadas sob diferentes fontes residuais de matéria orgânica. *Revista brasileira de agropecuária sustentável*, v. 7, n. 2, 2017.
- Castro, B. F.; Santos, L. G. dos.; Brito, C. F. B.; Fonseca, V. A.; Bebé, F. V. Produção de rabanete em função da adubação potássica e com diferentes fontes de nitrogênio. *Revista de Ciências Agrárias*, Lisboa, v. 39, n. 3, p. 341-348, 2016.
- Cerqueira Júnior, E. P. de.; Santos, M. G. dos.; Silva, J. R. I.; Leal, Y. H.; Barros Júnior, A. P.; Simões, A. N.; Silveira, L. M. da. Avaliação do efeito da adubação verde com flor de seda (*Calatrop isprocera*) na cultura do rabanete (*Raphanus sativus* L.), em período seco. In: XIII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX. Anais... Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2013.
- Ferreira, R. L. F.; Galvão, R. O.; Miranda, Junior, E. B.; Araújo Neto, S. E.; Negreiros, J. R. S. Parmejiani, R. S. Produção orgânica de rabanete em plantio direto sobre cobertura morta e viva. *Horticultura Brasileira*, [s/l], v. 29, n. 3, p. 299-303, jul./set. 2011. Disponível em: Acesso em: 09 jul. 2017.
- Ferreira, D. F. SISVAR - Sistema de análise de variância. Versão 5.3. Lavras-MG: UFLA, 2010.
- Figueiredo C. C. et al. Mineralização de esterco de ovinos e sua influência na produção de alface. *Horticultura Brasileira*, v.30, n.1, p.175-179, 2012.
- Filgueira, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV. 2008, 402 p.
- Kiehl, E.J. Novos Fertilizantes Orgânicos. Piracicaba: 1ª edição do autor, 248p., 2010.
- Lanna, N. B. L.; Silva, P. N.; Colombari, L. F.; Corrêa, C. V.; Cardoso, A. I. I. Residual effect of organic fertilization on radish production. *Horticultura Brasileira*, v.36, n.1, p. 47-53, 2018.
- Lima, D. C.; Lopes, H. L. S.; Sampaio, A. S. O.; Souto, L. S.; Pereira, A. C. S.; Silva, A. M. da.; Maracajá, P. B. Crescimento inicial da cultura do rabanete (*Raphanus sativus* L.) submetida a níveis e fontes de fertilizantes orgânicos. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental*, v. 13, n. 1, p. 19-24, 2019.
- Magalhães, D. da S. Produtividade do rabanete, sob diferentes dosagens com fósforo. Trabalho de conclusão de curso - Centro Universitário do Cerrado Patrocínio. Patrocínio, 2018.
- Oliveira, G. Q. de.; Biscaro, G. A.; Motomiya, A. V. A.; Jesus, M. P. de.; Vieira Filho, P. S. Aspectos produtivos do rabanete em função da adubação nitrogenada com e sem hidrogel. *Journal of Agronomic Sciences*, v. 3, n. 1, p. 89-100, 2014.
- Rodrigues, J. F.; Reis, J. M. R.; Reis, M. A. Utilização de esterco em substituição a adubação mineral na cultura do rabanete. *Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas*. v.7, n.2, p. 160-168, 2013.

- Silva, E. M. B.; Fernandes, G. B.; Alves, R. D. S.; Castañon. T. H. F. M.; Silva, T. J. A. da. Adubação mineral, orgânica e organomineral na cultura do rabanete. *Braz. J. of Develop.*, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 23300-23318, may. 2020.
- Souza, M. D. B.; Nascimento, A. D.; Ramos, A. B. Produção orgânica de rabanete sob diferentes fontes de adubos orgânicos. In: *Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul. Cadernos de Agroecologia*, v.7, n.2, 2012.
- Tiago, P. V.; Melz, E. M.; Schiedeck, G. Comunidade de bactérias e fungos de esterco antes e após vermicompostagem e no substrato hortícola após uso de vermicomposto. *Revista de Ciências Agrônômicas*, Fortaleza, v. 39, n. 02, p. 187192, Abr./ Jun., 2008.