



AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA RÚCULA EM FUNÇÃO DA APLICAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE BIOCARVÃO

Daniele R. P. LIMA¹; Karina F. R. PINTO¹; Luciano A. LIMA²; Lucas B. BRAOS³.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do biocarvão na produtividade da rúcula, que é uma hortaliça da família Brassicaceae, muito cultivado no Brasil, para seu cultivo é necessário solos férteis e manejo correto de adubação, em busca de melhorar a absorção de nutrientes pela cultura. Uma alternativa para conseguir um manejo eficiente é a utilização de biocarvão, que vem sendo bastante utilizado na agricultura mundial. O experimento foi conduzido do setor de olericultura do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, durante o período de julho a setembro, para o experimento foi utilizado 5 doses diferentes de biocarvão. O plantio ocorreu no dia 24 de julho de 2024, e após 37 dias foi feita a colheita das amostras de cada parcela, a fim de analisar MS, MF, altura de planta, número de folhas e produtividade. Como resultado, não obteve diferença entre os tratamentos em nenhuma variável analisada, isso ocorreu devido as adubações orgânicas que a área recebe em grandes quantidades em repetidas vezes durante o ano, o que causar a melhora física e química do solo, suprimindo as necessidades da cultura, por conta disso as plantas não manifestam melhoras na produtividade.

Palavras-chave:

Adubação orgânica; biochar; produtividade; hortaliça; folhosa.

1. INTRODUÇÃO

A rúcula é uma hortaliça folhosa da família Brassicaceae muito apreciada no Brasil. A cultura, porém, necessita, preferencialmente, de solos férteis, além de demandar a aplicação de altas doses de corretivos e fertilizantes, tanto minerais quanto orgânicos (AGUIAR et al., 2014). Dessa forma, medidas que aumentem a fertilidade e a eficiência de absorção de nutrientes pelas plantas podem melhorar consideravelmente o manejo nutricional dessa cultura, que, normalmente, tem baixa eficiência, visto que essas altas doses são realizadas em uma cultura de pequeno porte combinado com o ciclo curto.

Uma forma de melhorar a eficiência da absorção de nutrientes de uma cultura é através de mudanças nas propriedades do solo que interferem na absorção de nutrientes. Isso inclui atributos físicos como porosidade, retenção de água, aeração, além de atributos químicos como CTC, acidez, e teor de matéria orgânica (RAIJ, 2011). Essas melhorias nas propriedades do solo podem ser alcançadas através da aplicação de biocarvão, ou biochar, um adubo resultante da pirólise de resíduos orgânicos que vem ganhando muita atenção na agricultura brasileira e mundial (NOVOTNY et al., 2015).

Considerando que o biocarvão pode melhorar a absorção de nutrientes pela cultura da rúcula,

¹Discente de Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: daniele.paz@alunos.ifsuldeminas.edu.br; Karina.fernanda@alunos.ifsuldeminas.edu.br

²Tecnico em Agropecuária, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: luciano.lima@ifsuldeminas.edu.br.

³Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: lucas.braos@ifsuldeminas.edu.br

o que resultaria em menor demanda por fertilizantes e economia nos custos de produção. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a produção, altura e número de folhas de plantas de rúcula adubação com diferentes tipos de adubos orgânicos.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Instituto Federal do Sul de Minas, na UEP do setor de olericultura, Inconfidentes, MG. O experimento foi realizado entre os meses de julho a setembro de 2024. O solo da área já vem sendo cultivado com hortaliças, com irrigação por aspersão e ambiente semi-protegido.

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente ao acaso, com cinco repetições e cinco tratamentos. As parcelas consistiam em canteiros erguidos a aproximadamente 0,2 m de altura com comprimento e largura de 1,0 x 1,5 m (1,5 m²). Os tratamentos utilizados no experimento foram 5 doses de biocarvão incorporado ao solo antes do plantio das mudas: T1: dose de 0 kg ha⁻¹; T2: dose de 1000 kg ha⁻¹; T3: dose de 2000 kg ha⁻¹; T4: dose de 3000 kg ha⁻¹; e T5 dose de 4000 kg ha⁻¹. O Biocarvão utilizado é proveniente da pirólise do bagaço de cana de açúcar, sendo adicionados alguns outros elementos em menor quantidade: sílica, potássio e micronutrientes.

Os canteiros foram preparados no dia 08 de julho de 2024, quando foi incorporado esterco bovino (40 t ha⁻¹), seguido de incorporação com enxada rotativa. Após o preparo os canteiros foram erguidos e nivelados. No dia 22 de julho de 2024 foi incorporado ao solo o biocarvão de acordo com o tratamento de cada parcelas com auxílio de uma enxada. A semeadura foi realizada no dia 24 de julho de 2024, de forma manual em linhas. Foi realizado a adubação de cobertura, na dose de 120 kg ha⁻¹ de N, dividindo-se esta dose em três aplicações, aos 7,14 e 21 dias após semeadura.

A colheita foi feita 37 dias após a semeadura, no dia 30 de agosto de 2024, quando as plantas atingiram o ponto de colheita. Foram colhidas amostras de plantas na parte útil da parcela do experimento para serem feitas as seguintes análises: Altura de Plantas, número de folhas por planta, Massa Fresca da Parte Aérea e Massa Seca da Parte Aérea.

Os resultados foram submetidos a análise de normalidade dos resíduos pelo teste de Shapiro-Wilk e análise de variância (ANOVA). As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey (p<0,05).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios de altura de plantas, número de folhas por plantas e produtividade de MF e MS estão apresentados na tabela 1. Não houve diferença entre os tratamentos em nenhuma das variáveis analisadas.

Tabela 1. Valores de produtividade de matéria fresca (MF) e matéria seca (MS), em kg ha⁻¹, de plantas de rúcula obtidas em função de doses e modo de aplicação da adubação nitrogenada

Tratamentos ^a	Altura ^b	Nº de folhas	Produtividade MF	Produtividade MS
Dose N (kg ha ⁻¹)	cm	num	kg ha ⁻¹	kg ha ⁻¹
T1	29,218	6,38	34393	3288,9
T2	30,024	5,88	38802	2757,2
T3	29,982	5,92	39115	2800,5
T4	30,764	5,42	40736	2800,0
T5	31,392	5,9	38568	2902,4
		Anova ^c		
F tratamentos	0,62 ns	1,50 ns	1,27 ns	0,46 ns
CV	7,77	10,5	12,2	24,6

^a Tratamentos: aplicação de 50 kg ha⁻¹ de N no plantio na forma de ureia, húmus de minhoca, esterco bovino, composto de fumo e esterco de galinha e sem adubação.

^b Altura: altura das plantas; Nº de folhas: número de folhas por planta; produtividade MF e MS: produção de matéria fresca e seca de folhas, respectivamente.

^c Anova: análise de variância com os valores de F para tratamentos e blocos; CV: coeficiente de variação (%).

*, ** e ns: efeito significativo a 1%, 5 % e não significativo, respectivamente.

Esse resultado ocorreu devido ao histórico de adubação orgânica do local onde se realizou o experimento. Além da aplicação de esterco pouco antes da semeadura das plantas, o local já vem recebendo altas doses corriqueiramente. Isso leva a melhorias significativas nos atributos físico e químicos do solo, o que diminui a resposta a fertilizantes como o biocarvão, cuja principal vantagem é atuar nessas propriedades (BRAOS et al., 2015; NOVOTNY et al., 2015; ROS, NARITA e HIRATA, 2014). Conseqüentemente as plantas acabam por não manifestar qualquer melhoria na produtividade ou qualidade.

5. CONCLUSÃO

Solos com alta qualidade química e física ou que recebem adubação orgânica convencional possuem baixa resposta a aplicação de biocarvão

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de expressar seu agradecimento ao IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes, pela estrutura cedida para condução do experimento.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A. T. de E.; GONÇALVES, C.; PATERNIANI, M. E. A. G. Z.; TUCCI, M. L. S.; CASTRO, C. E. F. **Boletim 200: instruções agrícolas para as principais culturas econômicas**. 7th. ed. Campinas: IAC Campinas, 2014.
- BRAOS, L. B.; CRUZ, M. C. P.; FERREIRA, M. E.; KUHNEN, F. Organic phosphorus fractions in

soil fertilized with cattle manure. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 39, n. 1, p. 140-150, 2015. <https://doi.org/10.1590/01000683rbc20150137>

NOVOTNY, E. H.; MAIA, C. M. B. F.; CARVALHO, M. T. M.; MADARI, B. E. Biochar: pyrogenic carbon for agricultural use – A critical review. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 39, p. 321-344, 2015.

RAIJ, B. van. **Fertilidade do Solo e Manejo de Nutrientes**. Piracicaba: IPNI, 2011, 420 p.