II Congresso Internacional das **Ciências Agrárias** COINTER - PDVAgro 2017

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE PARTE AÉREA DE PLÂNTULAS DE *Canavalia ensiformis* (L.) DC EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE BIOCHAR.

Apresentação: Pôster

Yanka Beatriz Costa Lourenço¹; Stephanni Ingrid de Souza Silva²; Elias Costa de Souza³;
Alexandre Santos Pimenta⁴

Introdução

Canavalia ensiformis (L.) DC, é conhecida popularmente como feijão-de-porco, originada na América, ocorre em regiões tropicais e subtropicais devido a sua resistência às altas temperaturas e a seca, não suportando geadas e sombreamento parcial (LÓPEZ, 2012.).

A adição de carvão ao solo, conhecido como biochar, em frações similares a de areia, silte e argila, pode alterar a consistência e porosidade, melhorar a capacidade de retenção de água, melhorar a textura, profundidade, densidade, elevar o pH e ainda ajudar no desenvolvimento de plantas. (PAZ, 2013; CAMPOS, 2015).

Diante a discussão e o abrangente estudo da influência do biochar no desenvolvimento de várias espécies, o objetivo do trabalho foi analisar o desenvolvimento da parte aérea de *Canavalia ensiformis* (L.) DC em diferentes concentrações de carvão vegetal no substrato.

Fundamentação Teórica

A adição de biochar ao solo melhora a sua fertilidade e o rendimento das culturas em solos agrícolas, pois ocorre a estimulação dos organismos do solo que consequentemente ocorre um aumento da reciclagem de nutrientes presos nos resíduos de biomassa. (NÓBREGA 2011).

Metodologia

¹ Engenharia Florestal, UFRN, yankalourenco97@gmail.com

² Engenharia Florestal, UFRN, stephanniflorestal@gmail.com

³ Engenheiro Florestal, UFRN, eliasrem@hotmail.com

⁴ Prof. Associado I - Engenharia Florestal, UFRN, alexandre_spimenta@hotmail.com

O experimento foi realizado no Viveiro de Mudas da Pós-graduação em Ciências Florestais, localizado na Área de Experimentação Florestal da Unidade Acadêmica Especializada em Ciências Agrárias (UEACIA), da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Campus Macaíba-RN.

As sementes do Feijão-de-Porco são provenientes da Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA. Foram utilizados 16 baldes preenchidos com o mesmo substrato de 0,0565 m³ de esterco e areia, na proporção de 2 para 1. O carvão vegetal utilizado foi proveniente da carbonização do *Eucalyptus*. Para a realização da mistura do carvão ao substrato foi necessário moer o material em uma forrageira e passada em peneira metálica de 40 mesh para que a granulometria fosse uniforme em todos os baldes.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado e consistiu em 3 dosagens de carvão C0-0; C1- 84,75g/balde; C2- 169,50 g/balde; C3-254,25 g/balde, com 4 repetições por tratamento.

Os dados foram levantados após 15 dias da primeira emergência, medindo-se diâmetro do colo e altura, tomando como referência a distância do colo ao ápice da muda, utilizando um paquímetro digital e uma régua de 30 cm, respectivamente. Os dados foram tabulados Microsoft Word Excel 2010 e a estatística descritiva no software no BIOESTAT, submetidos ao teste de normalidade de Lilliefors e para os dados paramétricos foi realizado as análises de variância de Tukey.

Resultados e Discussões

Conforme a tabela 1 observa-se que não houve diferença significativa no crescimento da parte aérea de *Canavalia ensiformis* (L.) DC. O trabalho realizado por ZANETTI (2003) avaliou o efeito do uso de misturas de fino de carvão e substrato comercial contendo fino de carvão na proporção de 100 cm³ dm⁻³ no desenvolvimento de porta-enxertos de limoeiro ‘Cravo’, na qual também não houve influência significativa, porém, na proporção de 200 cm³ dm⁻³ foram prejudiciais no desenvolvimento dos mesmos.

LIMA (2013) testou o biochar como substituto de matéria orgânica na formação de substratos para mudas, onde nos substratos com diferentes doses de esterco bovino apresentou valores superiores ao biochar e ao substrato comercial na melhora da qualidade das mudas. Em seu outro estudo sobre o desenvolvimento de mudas de beterraba em substratos comerciais tratados com

biochar demonstram que existe uma redução no desenvolvimento das mudas dos tratamentos com maior quantidade de biochar (15%), o que é discorrido em outros trabalhos onde o excesso desse produto pode chegar a prejudicar o desenvolvimento de algumas culturas.

Tabela 1. Estatística descritiva a partir das médias aritméticas da altura dos tratamentos de diferentes concentrações de biochar em plântulas de *Canavalia ensiformis* (L).

	C0	C1	C2	C3
Mínimo	22,2	26,3	21,5	23
Máximo	29	32,7	33,1	29,3
Média	25,4	28,5	27,3	26,8
±	±	±	±	±
DP	2,79	2,93	5,63	2,71

Para o diâmetro do colo (Tabela 2) observa-se que entre a testemunha e o substrato com 254,25 g/balde de biochar, apresentaram o maior e mínimo valor entre os tratamentos. Comparando a CAVALCANTI (2012), houve uma pequena variação média, mas, ainda sim, o diâmetro do maracujazeiro aumentou conforme a concentração do biochar. SOUCHIE (2011) testou o carvão pirogênico como condicionante para substrato de mudas de *Tachigali vulgaris* L.G. Silva & H.C. Lima e sua maior média para o diâmetro do coleto foi observada na maior concentração do carvão (50%), chegando entre 2,5 a 3 mm, valor menor do que o obtido na tabela 2.

Tabela 2. Estatística descritiva a partir de médias aritméticas do diâmetro do colo dos tratamentos de diferentes concentrações de biochar em plântulas de *Canavalia ensiformis* (L).

	C0	C1	C2	C3
Mínimo	4,1	4,4	4,1	3,8
Máximo	4,7	4,6	5,1	5,5
Média	4,5	4,5	4,6	4,6
±	±	±	±	±
DP	0,26	0,08	0,45	0,70

. A seguir, a tabela 3 ilustra estatisticamente que não houve diferença significativa nas médias das alturas e do diâmetro pelo teste de Tukey.

Tabela 3. Valores médios da altura e diâmetro dos tratamentos com diferentes concentrações de biochar.

Tratamento	Altura	Diâmetro
------------	--------	----------

C0	25.33334 a	4.47500 a
C2	28.47917 a	4.47500 a
C3	27.28125 a	4.63333 a
C4	26.78125 a	4.56667 a

*Médias seguidas de mesmas letras não diferem entre si pelo teste pelo teste Tukey.

Segundo PETTER (2012), altas concentrações de biochar podem chegar a prejudicar a respiração das células em virtude do maior acúmulo de água no substrato, alterando as características físicas do substrato, principalmente a porosidade, uma alternativa para explicar os resultados obtidos neste trabalho. A mistura de substrato (esterco + areia + biochar) pode não ter sido favorável para o desenvolvimento significativo da espécie, uma vez que o biochar atua na retenção de água e não disponibilizando nutrientes, portanto o aumento na sua concentração poderá ter acarretado diminuição na sua quantidade de nutriente disponível.

Conclusões

A espécie *Canavalia ensiformis* (L.) não sofreu influência do biochar, contrapondo-se a algumas bibliografias que apresentaram influência positiva com a adição do carvão vegetal no solo, necessitando estudos para as e doses ideais para cada tipo de cultura, considerando seus benefícios já comprovados.

Referências

- ALVES, M.; Impactos da utilização de fino de carvão e extrato pirolenhoso na agricultura; Jaboticabal – São Paulo – Brasil julho de 2006.
- ALMEIDA, E. L.; MARCOS, F. C. C.; SCHIAVINATO, M. A.; LAGÔA, A. M. M. A.; ABREU, M. F.; crescimento de feijão-de-porco na presença de chumbo; Bragantia, Campinas, v.67, n.3, p.569-576, 2008.
- ATKINSON; C. J.; FITZGERALD, J. D.; HIPPS, N. A.; Potential mechanisms for achieving agricultural benefits from biochar application to temperate soils: a review; December 2010, Volume 337, Issue 1–2, pp 1–18.
- BENITES, V. M.; TEIXEIRA, W. G.; REZENDE, M. R.; PIMENTA, A. S.; Utilização de carvão e subprodutos da carbonização vegetal na agricultura: aprendendo com as terras pretas de índio.
- BRITO, J. O; L. E. G. BARRICHELO e F. SEIXAS; Análise da Produção Energética e de Carvão Vegetal de Espécies de Eucalipto; ESALQ - USP, Depto. de Silvicultura - 13.400 - Piracicaba – SP.
- CAMPOS, F.; Carvão no solo aumenta a produtividade; Paineis Floresta 2015.

CAVALCANTE, L.; HERBERT, I.; PETTER, F. A.; ALBANO, F. G.; SILVA, R. R. S.; DA SILVA JÚNIOR, G. B.; Biochar no substrato para produção de mudas de maracujazeiro amarelo; Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata (2012) Vol 111 (1): 41-47.

LIMA, S. L.; MARIMON-JUNIOR, B. H.; PETTER, F. A.; TAMIOZZO, S.; BUCK, B. B.; MARIMON¹, B. S.; biochar as substitute for organic matter in the composition of substrates for seedlings; Acta Sci., Agron. vol.35 no.3 Maringá July/Sept. 2013.

LÓPEZ, R. R. S.; *Canavalia ensiformis* (L.) DC (FABACEAE); Laboratorio de química de produtos naturais, instituto de tecnologia de fármacos, FIOCRUZ, Avenida Brasil 4365, Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

MENDONÇA, V.; ARAÚJO NETO, S. E.; RAMOS, J. D.; PIO, R.; GONTIJO, T. C. A.; diferentes substratos e recipientes na formação de mudas de mamoeiro ‘sunrise solo’; Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP, v. 25, n. 1, p. 127-130, Abril 2003.

MORAES, L. M.; CAVALCANTE, L. C. D.; FARIA, R. T.; Substratos para aclimatização de plântulas de *Dendrobium nobile* Lindl. (Orchidaceae) propagadas in vitro; Maringá, v. 24, n. 5, p. 1397-1400, 2002.

NÓBREGA, I. P. C.; Efeitos do Biochar nas propriedades físicas e químicas do solo: - Sequestro de carbono no solo; Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Mestrado em Engenharia do Ambiente; Lisboa, 2011.

PAZ, E. J. J.; SOUZA, L. D.; BRITO, R. B. F.; A utilização do carvão vegetal como condicionador de solos; 7ª Jornada Científica – Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013.

PETTER, F. A.; MARIMON JUNIOR, B. H.; ANDRADE, F. R.; SCHOSSLER, T. R.; GONÇALVES, L. G., MARIMON, B. S.; Biochar como condicionador de substrato para a produção de mudas de alface; Dourados, v.5, n.17, p.243-250, 2012.

SOUCHIE, F. F.; MARIMON JUNIOR, B. H.; PETTER, F. A.; MADARI, B. E.; MARIMON, B. S.; LENZA, D.; CARVÃO PIROGÊNICO COMO CONDICIONANTE PARA SUBSTRATO DE MUDAS DE *Tachigali vulgaris* L.G. Silva & H.C. Lima; Ciência Florestal, Santa Maria, v. 21, n. 4, p. 811-821, out.-dez., 2011.

ZANETTI, M.; CAZETTA, J. O.; MATTOS JÚNIO, D.; CARVALHO, S. A.; USO DE SUBPRODUTOS DE CARVÃO VEGETAL NA FORMAÇÃO DO PORTAENXERTO LIMOEIRO ‘CRAVO’ EM AMBIENTE PROTEGIDO; Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP, v. 25, n. 3, p. 508-512, dezembro 2003.