



BIOMASSA DE LEGUMINOSAS EM SOLO SALINO-SÓDICO SUBMETIDO A DIFERENTES CORRETIVOS⁽¹⁾.

Rennan Salviano Terto⁽²⁾; Josias Divino Silva de Lucena⁽²⁾; Sebastiana Renata Vilela Azevedo⁽²⁾; Geovana Gomes de Sousa⁽²⁾; José Aminthas de Farias Jr⁽³⁾; Rivaldo Vital dos Santos⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do CNPQ.

⁽²⁾ Graduando do Curso de Engenharia Florestal; Universidade Federal de Campina Grande; Patos, Paraíba; rennansalviano@yahoo.com.br; Graduando do Curso de Engenharia Florestal; Universidade Federal de Campina Grande; Patos, Paraíba; josiaslucenafla66@hotmail.com; Graduando do Curso de Engenharia Florestal; Universidade Federal de Campina Grande; Patos, Paraíba; renatavilela.77@gmail.com; Graduando do Curso de Engenharia Florestal; Universidade Federal de Campina Grande; Patos, Paraíba; geovanagomes_2806@hotmail.com; ⁽³⁾ Mestre em Ciências Florestais; Universidade Federal de Campina Grande; Patos, Paraíba; aminthas@gmail.com; ⁽⁴⁾ Professor da Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal; Universidade Federal de Campina Grande; Patos, Paraíba; rvital@cstr.ufcg.edu.br.

RESUMO: A degradação química e física dos solos de áreas irrigadas da região semiárida do Brasil ocorre com frequência. Caracteriza-se pelo acúmulo de sais solúveis e de sódio trocável provocando elevação da condutividade elétrica, dispersão das argilas e densidade dos solos. Em alguns solos sódicos há também excesso de ânions e elevada alcalinidade. A adubação verde e a aplicação de corretivos representam alternativas para a sua correção. Assim, objetivou-se avaliar a contribuição de gesso e ácido sulfúrico na produção de biomassa de leguminosas. A pesquisa foi conduzida em solo salino-sódico do Perímetro Irrigado de São Gonçalo, Sousa-PB. Os tratamentos foram: omissão de corretivos, presença de gesso, presença de H₂SO₄. As leguminosas foram: feijão-de-porco, lab-lab, crotalária, guandu e cunhã. Além do cultivo em solo salinizado, houve um tratamento adicional em solo não salino. O solo foi mantido úmido por 15 dias a 70% da capacidade de campo (CC) e, seguindo-se a lavagem do solo com um volume d'água equivalente a 150% CC. 40 dias após a germinação quantificou-se a biomassa fresca e seca e determinou-se a produção relativa. Aplicou-se variância e o teste de Tukey a 5%. A produção relativa foi determinada em relação à produção máxima, àquela dos solos não salinos. As leguminosas sofreram severa redução no crescimento quando cultivadas em solo salino-sódico, ocorrendo aumento em suas produções de massa fresca e seca com a adição dos corretivos. Recomenda-se o cultivo do feijão-de-porco e a cunhã como as mais indicadas como adubo verde em áreas degradadas por sais.

Termos de indexação: salinização, matéria orgânica, adubação verde.

INTRODUÇÃO

Os solos nos Perímetros irrigados, no semiárido brasileiro, encontram-se em graus variados de salinização. Os solos sódico ou salino-sódico apresentam normalmente pH de 8,5-10,5. Essa reação alcalina, associada à elevada condutividade elétrica, aumenta a dispersão das argilas e reduz a agregação das partículas e a porosidade dos solos, restringindo os conteúdos de matéria orgânica no solo. A técnica de aplicação de corretivos neutraliza o sódio trocável (Cavalcante et al., 2010). Após a aplicação de uma lâmina de água, reduzem a concentração salina na solução do solo, aumentando a produção de biomassa de leguminosas. Assim, o presente trabalho objetivou avaliar o crescimento e produção de biomassa de leguminosas em solos salino-sódicos tratados com gesso e ácido sulfúrico.

MATERIAL E MÉTODOS

Localização e caracterização dos solos

O experimento foi conduzido em ambiente telado, no viveiro florestal da Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal, Patos-PB. O solo foi coletado, de 0-20 cm, no setor 10 do Perímetro irrigado de São Gonçalo e em seguida, homogeneizado para posterior caracterização química (Análise Química para Avaliação da Fertilidade de Solos Tropicais (2001) e física (Embrapa, 1997). O extrato de saturação revelou, para o solo salino-sódico, pH 10,2; CE 28,2 dS m⁻¹ e PST 97%. A análise da fertilidade do solo encontra-se na **tabela 1**. A textura foi franco para o solo salinizado, e franco-arenoso para o não salino.

Aplicação dos corretivos



O gesso empregado foi um minério moído, gipsita, extraído no município de Sousa-PB. Quanto ao H_2SO_4 foi utilizado produto analítico (PA) concentrado o qual, antes de ser incorporado a todo o volume de terra, foi previamente diluído. A dose de gesso aplicada foi de $5,8 \text{ g kg}^{-1}$ Solo, calculada pela equivalência da dose de gesso, foi determinada no laboratório através de uma solução saturada de gesso e de uma solução de equilíbrio. A dose do ácido sulfúrico, $1,9 \text{ mL kg}^{-1}$ foi calculada pela equivalência da dose de gesso.

Delineamento experimental

Avaliou-se a tolerância à salinidade de cinco leguminosas nos três diferentes tratamentos: omissão de corretivos, presença de gesso, presença de H_2SO_4 . As leguminosas foram feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*), lab-lab (*Doliclos lab-lab*), crotalaria (*Crotalaria juncea*), guandu (*Cajanus cajan*) e cunhã (*Clitoria ternatea*). Além do cultivo em solo salinizado, houve um tratamento adicional em solo não salino. Cada tratamento constou de três repetições. O experimento apresentou, portanto, um total de 48 vasos, cada um com capacidade para 2,5 litros de terra.

Condução do Experimento

Foi feita a aplicação de corretivos em solos salinizados. Após a aplicação de corretivos o solo foi mantido úmido por 15 dias (70% CC) e, seguindo-se a lavagem do solo, aplicou-se um volume d'água equivalente a 150% CC. Posteriormente, efetuou-se a semeadura. No final do experimento, quantificou-se a biomassa fresca e seca, e determinou-se a produção relativa. Aplicou-se a análise de variância e o teste de Tukey a 5%.

A avaliação da espécie mais tolerante, em todos os tratamentos, foi feita através de produções relativas (PR). A produção máxima (100%) foi aquela apresentada pelas culturas nos solos não salinos. As leguminosas foram cortadas 40 dias após a germinação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Leguminosas

A **tabela 2** apresenta a produção de matéria vegetal fresca para as leguminosas: feijão-de-porco,

lab-lab, crotalaria, cunhã e guandu. Para todas as espécies constatou-se uma maior produção de biomassa quando foram cultivados no solo salino-sódico com a aplicação de corretivos. No entanto, não ocorreram diferenças entre os corretivos gesso e ácido sulfúrico, exceto para o guandu, onde se verificou uma maior produção na presença de ácido sulfúrico. As maiores produções de massa de material vegetalino em solo salino-sódico, em ordem decrescente, foram dadas pelas espécies feijão de porco, lab-lab, guandu, crotalaria e cunhã.

Os resultados da massa do material vegetal seco mostra a mesma tendência da massa do material vegetal fresco (**tabela 3**). Convém acrescentar que a produção de biomassa também foi mínima quando as leguminosas foram cultivadas nos solos salinizados sem a aplicação de corretivos.

Tolerância relativa

A **figura 1** apresenta a massa de material vegetal seco relativo das cinco espécies de leguminosas. A massa de material vegetal seca aumentou com adição de corretivos, tanto no ácido sulfúrico como no gesso. Dentre das leguminosas estudadas o feijão de porco e a cunhã foram as espécies que apresentaram as maiores produções de biomassa, mas mesmo essas não se desenvolveram bem no solo salinizado sem corretivos. Outras pesquisas corroboram os presentes resultados, quando se constatou que o feijão de porco cultivado em solo salino-sódico apresentaram uma severa redução na produção de biomassa, mas foi superior à do lab-lab (Santos, 2010).

CONCLUSÕES

As leguminosas sofreram severa redução no crescimento quando cultivadas em solo salino-sódico, ocorrendo aumento em suas produções de massa fresca e seca quando se adicionou os corretivos.

Recomenda-se o cultivo do feijão-de-porco e a cunhã como as mais indicadas na adubação verde em áreas degradadas quimicamente por sais.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Obras Contra as Secas e ao



Centro de Saúde e Tecnologia Rural / Campus de Patos-PB pelo apoio à realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

Cavalcante, L. F.; Santos, R. V.; Hernandez, F. F. F.; Gheyi, H. R. Recuperação de solos afetados por sais. Manejo da salinidade na Agricultura: Estudo básico e aplicados. Editores: Hans Raj Gheyi, Nildo da Silva Dias, Claudivan Feitosa de Lacerda. Fortaleza, INCT Sal. 2010. 472p.

Santos, R. V; Cavalcante, L. F; Vital, A. de F. M. Interações salinidade-fertilidade dos solos. Manejo da salinidade na Agricultura: Estudo básico e aplicados. Editores: Hans Raj Gheyi, Nildo da Silva Dias, Claudivan Feitosa de Lacerda. Fortaleza, INCT Sal. 2010. 472p.

Análise Química para Avaliação da Fertilidade de Solos Tropicais. Editores Bernardo van Raij, J. C. de Andrade, H. Cantarella e J. A. Quaggio. Campinas, Instituto Agrônômico, 2001. 295p.

EMBRAPA. Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro: Embrapa-CNPS, 1997. 212p. (Embrapa-CNPS. Documentos, 1).

Tabela 1 – Caracterização química dos solos.

Solo	pH	P	Ca	Mg	Na	K	H+Al	SB	CTC	V	CE _{1:5}
		mgdm ⁻³					cmol _c dm ⁻³			%	dS m ⁻¹
Salinizado	10,0	46,6	1,2	0,6	18,0	0,3	0,5	17,7	18,2	97	4,2
Não salino	6,0	17,0	4,5	2,5	0,65	0,4	1,6	9,0	10,6	84	0,3

Tabela 2. Massa de material vegetal fresca das leguminosas em diferentes tratamentos.

Tratamentos		Plantas				
Solo	Corretivo	Feijão de porco	Lab-lab	Crotalária	Cunhã	Guandu
		g/ vaso				
Não salino	-	123,3a	97,7a	29,3 a	20,5a	47,0a
Salino-sódico	-	3,3c	1,1c	0,10c	0,10c	0,10d
Salino-sódico	H ₂ SO ₄	77,5b	27,8b	10,6ab	10,7b	11,6b
Salino-sódico	Gesso	74,1b	26,9b	11,4ab	10,1b	4,1c

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 3. Massa de material vegetal seco das leguminosas em diferentes tratamentos.

Tratamento		Plantas				
Solo	Corretivo	Feijão de porco	Lab-lab	Crotalária	Cunhã	Guandu
		g/ vaso				
Não salino	-	34,5a	23,8a	10,6a	7,3a	14,4a
Salino-sódico	-	2,6c	0,5c	0,1c	0,1c	0,1d
Salino-sódico	H ₂ SO ₄	19,2b	6,0b	2,9b	3,3b	3,4b
Salino-sódico	Gesso	17,7b	5,5b	3,1b	3,0b	1,2c

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Figura 1. Produção relativa de massa vegetal seca das leguminosas nos diferentes substratos.

