



43ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia
24 a 27 de Julho de 2006
João Pessoa - PB

EFEITO DE LODO DE CURTUME NA EMERGÊNCIA E ESTABELECIMENTO DE PANICUM MAXIMUM CV. MASSAI, MOMBAÇA E TANZÂNIA

PEDRO HENRIQUE AMORIM SILVEIRA(1); NEIDE GARCIA CARDOSO(2); CESAR HERACLIDES BEHLING MIRANDA(3); DANILO TOSTES PALMA(4); ODEVALDE DE ALMEIDA(5); SIMONE DA SILVA RIBEIRO(6)

Parte de projeto financiado pelo CNPq. (1)Aluno de Zootecnia da Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, MS. Bolsista de IT do CNPq na Embrapa Gado de Corte, CP 154, 79002-970, Campo Grande, MS. (2)Eng^a Agr^a, Centro de Tecnologia do Couro, Campo Grande, MS; (3)Eng^o Agr^o, PhD, Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. (4)Eng^o Agr^o, Bolsista de AT do CNPq, Embrapa Gado de Corte. (5)Aluno de Agronomia da UCDB, bolsista PIBIC do CNPq, Embrapa Gado de Corte. (6) Aluna de Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS

RESUMO

Foi conduzido um experimento para se determinar o efeito de lodo de curtume de “tecnologia limpa” (com reciclagem de cromo) na germinação de sementes de Panicum maximum cultivares Massai, Mombaça e Tanzânia, para estudar a possibilidade de utilização desse resíduo como fertilizante para forrageiras. O experimento foi conduzido em condições controladas, num solo Latossolo Vermelho argiloso, comparando-se doses de 0, 1,5, 3, 6, 12 e 24 % de lodo (peso de lodo/peso de solo), em um desenho experimental completamente casualizado, com cinco repetições por tratamento. Colocaram-se 150 sementes de cada espécie por repetição, contando-se diariamente as plantas emergidas a partir do plantio (dia 0) até o 16 dias após. As três variedades mostraram diferentes números de plântulas emergentes em resposta às doses crescentes de lodo, variando entre aumentos ou diminuição em comparação a testemunha sem lodo. Não se observou um comportamento padrão, embora doses até 6% de lodo não pareçam ser prejudiciais a germinação de nenhuma das três variedades. Por outro lado, as alturas médias das plantas, as massas secas de raízes e da parte aérea diminuíram a medida que se aumentou as doses de lodo. Dessa forma, ressalta-se a importância de estudos com esse material, para se determinar o potencial e a efetividade de sua utilização.

PALAVRAS-CHAVE

Adubação orgânica; germinação; gramíneas forrageiras; resíduos agroindustriais; sementes

EFFECTS OF TANNERY SLUDGE ON EMERGENCY AND ESTABLISHMENT OF PANICUM MAXIMUM CVS MASSAI, MOMBAÇA AND TANZANIA

ABSTRACT

An experiment was conducted to determine the effects of residues of tannery that uses “clean technology” (recycling of chromium) in the germination of seeds of Panicum maximum cultivars Massai, Mombaça and Tanzânia, to study the possibility of using such a residue as fertilizer to forage crops. The experiment was conducted under controlled conditions, using a clayish Latossolo Vermelho, encompassing levels of 0, 1.5, 3, 6, 12 and 24 % of residues (weight of tannery sludge/weight of soil), in a completely randomized experimental design, with five replications per treatment. 150 seeds of each species were added per replication, being counted daily the number of emergent plants since planting

until 16 days later. All three varieties showed different number of emergent plants in response to the tannery residues levels, varying between increase or decreasing in comparison to the control. There was not a standard pattern for such a response, but it seems that levels up to 6% tannery sludge are not harmful to all varieties seed germination. On the other hand, the average height of plants and its dry mass of roots and aerial parts decreased with the increasing of the tannery sludge levels.

KEYWORDS

Organic fertilization; forage grasses; germination; agroindustrial residues; seeds

INTRODUÇÃO

Costa et al (2001) descreveram que a produção de soja foi influenciada positivamente pela adição de resíduos de curtume ao solo, bem como a salinidade e teores de cálcio e sódio do solo. Ferreira et al. (2003) também observaram aumentos no pH do solo e nos teores de cálcio trocável após a aplicação de resíduo de curtume em lavoura de soja e milho, com aumentos de rendimento da produção semelhante à área em que se aduba com NPK. Com o atual aumento da produção de couros e peles curtidas, também deve elevar-se a disponibilidade de resíduos dessa agroindústria. Determinar seu potencial de uso como fertilizante, especialmente a dose adequada de aplicação em diferentes situações de produção agrícola, será uma grande contribuição, tanto para a indústria (menos espaço com aterros sanitários), para o ambiente (evitando-se a poluição de mananciais), como para os produtores, pela disponibilidade desse material, que pode ser considerado como um adubo orgânico. Neste sentido, está sendo estudada a viabilidade da utilização de resíduos de curtume de tecnologia limpa (que usa o re-processamento do cromo, metal pesado que é o principal contaminante em resíduos de curtume) para fins de produção agrícola, especialmente na implantação e adubação de pastagens de gramíneas e leguminosas forrageiras.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em condições controladas de casa de vegetação, na Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, visando-se determinar os efeitos de diferentes doses de lodo primário de curtume na germinação de sementes das gramíneas forrageiras *Panicum maximum* cultivares Massai, Mombaça e Tanzânia. Utilizou-se lodo primário de curtume, obtido do curtume BRASPELCO, Paranaíba, MS, que usa o processo de "tecnologia limpa", processo no qual o cromo usado no curtimento é reciclado, resultando em teores muito baixos desse metal pesado no resíduo. O resíduo foi coletado na indústria, seco ao ar, resultando numa massa com em média 40% de umidade, que foi peneirada para passar em malha de 0,5mm. Prepararam-se caixas plásticas com 1 Kg de um solo Latossolo Vermelho argiloso, igualmente seco ao ar e peneirado. Foram comparadas testadas as seguintes doses de lodo, como % do peso de solo seco ao ar: 1) 0 % de lodo (testemunha, 0L); 2) adição de 0,75 % de lodo (0,75L); 3) adição de 1,5 % de lodo (1,5L); 4) adição de 3 % de lodo (3L); 5) adição de 6 % de lodo (6L); 6) adição de 12 % de lodo (12L); e, 7) adição de 24 % de lodo (24L). Estes valores corresponderiam a adição de 0; 1,5; 3; 6; 12; 24 e 48 Mg de lodo com 40% de umidade por hectare, respectivamente. Os tratamentos foram distribuídos em blocos completamente casualizados, com cinco repetições cada. No plantio os solos foram umedecidos a 80 % do Volume Total de Poros, sendo esta umidade mantida constante durante o período experimental por pesagens diárias e reposição do peso perdido em água. Foram semeadas 150 sementes de cada espécie por repetição, sendo contado diariamente o número de plantas emergentes, do dia de plantio até 16 dias depois, quando, na maioria dos tratamentos, observou-se um número estável de plantas. Após este período, mediu-se a altura média das plantas em cada repetição e estas foram colhidas (raízes e parte aérea). As plantas foram então secas em estufa a 65 °C até peso constante, sendo posteriormente pesadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As três cultivares de *P. maximum* testadas mostraram respostas diferentes (Figura 1) às doses crescentes de lodo primário de curtume que usa tecnologia limpa (reciclagem do cromo). O número de plantas germinadas na cv. Massai foi maior nas doses 1,5L, 3L e 6L do que no tratamento testemunha (sem adição de lodo). A exceção foi a dose 0,75L, que mostrou número de plantas germinadas inferior a testemunha. Este efeito também foi observado nas doses mais altas, 12L e 24L, nas quais ocorreu um atraso na emergência das plantas. Já na cv. Mombaça, apenas na dose 0,75L verificou-se maior número de plantas germinadas do que na testemunha. Nas outras doses, o aparente efeito estimulatório observado na cv. Massai não foi repetido, pois em nenhuma delas ocorreu germinação de número de plantas semelhante a testemunha. Diferentemente ao observado para cultivares Tanzânia e Massai, a dose 1,5L inibiu sensivelmente a germinação da cv. Mombaça, resultando em comportamento assemelhado ao observado nas doses 12L e 24L. Na cv. Tanzânia a dose 0,75L também não mostrou efeito estimulatório à germinação, que, no entanto foi observado para as doses 1,5L e 6L. Porém, a dose 3L resultou em germinação muito semelhante a da testemunha. Esta cultivar também mostrou-se tolerante a dose 12L, ao contrário das outras duas; muito embora, nesta dose, à semelhança do observado para as outras duas cultivares, a germinação das primeiras plântulas tenha sido retardada no tempo, ocorrendo somente a partir do quarto dia após o plantio. A dose 24L, no entanto, também foi capaz de inibir sensivelmente a germinação. Embora as doses crescentes de lodo tenham induzido a diferentes respostas no número de sementes germinadas, o efeito destas na altura média e na massa seca das plantas foi semelhante (Tabela 1), não se verificando, em nenhum tratamento, variações de resposta em qualquer uma destas medidas. Em todos os casos, os maiores valores foram encontrados na testemunha sem lodo, com decréscimos constantes a medida que se aumentaram as doses de lodo. Dessa forma, é possível inferir que as doses crescentes de lodo não trouxeram benefício adicional às plantas neste estágio de crescimento, nas condições estudadas. Pelo contrário, podem ser até prejudiciais, pois, como discutido acima, algumas doses estimulam a germinação de sementes destas variedades, mas ao mesmo tempo são inibitórias ao seu desenvolvimento. Como apresentado por outros autores, para outras culturas (Costa et al; Ferreira et al.), a adição de lodo de curtume pode aumentar a produtividade das plantas. Isto também pode ser verdadeiro para forrageiras, o que será estudado em seqüência a este experimento. Por outro lado, se o estabelecimento de novas plantas é prejudicado pela adição continuada de lodo, ou por doses de aplicação inadequadas, a estabilidade das pastagens pode ser comprometida. Este experimento é o primeiro do gênero descrito na literatura, e, obviamente, apresenta dados preliminares, de estudo que precisa ser repetido. Entretanto, ressalta a necessidade de se fazerem estudos a respeito, porque a demanda pela disposição de resíduos de curtume, especialmente em áreas de pastagens, vem aumentando. Um curtume de porte médio, curtindo 2000 peles/dia, produz cerca de 500 Kg de resíduos/dia. No Estado de Mato Grosso do Sul, por exemplo, maior produtor de carne bovina do país, já existem nove curtumes em operação, com outro de grande porte sendo instalado. Como os resíduos são um tipo de matéria orgânica, é importante se determinar o potencial e a efetividade de sua utilização.

CONCLUSÕES

As três cultivares mostraram diferentes respostas as doses crescentes de lodo, sem um padrão definido de resposta, com aumentos ou diminuição de germinação, em comparação a testemunha sem lodo. A altura média de plantas e o peso de massa seca das plantas diminui com o aumento das doses de lodo, em todas as variedades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, C.N.; CASTILHOS, D.D; CASTILHOS, R.M.V. et al. Efeito da adição de lodos de curtume sobre as alterações químicas do solo, rendimentos de matéria seca e absorção de nutrientes em soja. Revista Brasileira Agrocência, v.7, n.9, p189-191, 2001.

FERREIRA, A.S.; CAMARGO, F.A.O; TEDESCO, M.J. et al. Alterações de atributos químicos e biológicos de solo e rendimento de milho e soja pela utilização de resíduos de curtume e carbonífero. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.27, n.4, p.755-763, 2003.