

das mudas de alface. Os vermicompostos constituídos por casca de arroz inteira e moída (50%) + esterco bovino (50%) e casca de arroz carbonizada (50%) + esterco bovino (50%) mostraram-se eficientes para serem utilizados como substrato para a produção de mudas de alface Cv. Regina.

164-1883
IMPACTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS DA INDÚSTRIA DE CAFÉ SOLÚVEL SOBRE OS ATRIBUTOS QUÍMICOS DE UM LATOSSOLO VERMELHO FÉRRICO

A.C. S. Costa, I.G. Souza Junior, A.V. Luchese
Universidade Estadual de Maringá

Efluentes líquidos com colóides orgânicos e sódio podem afetar os atributos químicos do solo onde são aplicados. O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto da aplicação de efluentes líquidos da produção de café solúvel por um período de 20 anos nos atributos químicos do solo. Na área contaminada foram abertas 5 trincheiras até a profundidade de 2m. Os solos, após identificação, foram amostrados em diferentes camadas e o material amostrado foi encaminhado ao Laboratório de Química e Mineralogia de Solos da Universidade Estadual de Maringá para determinação de seus principais atributos químicos. Os resultados analíticos mostraram intensa degradação dos colóides inorgânicos do solo, notadamente na destruição da maghemita e hematita que determinaram aumentos nos teores de Feo e Alo extraído com oxalato de amônio em pH ácido, do solo, provenientes de materiais de baixo grau de cristalinidade.

165-1316
ATIVIDADES ENZIMÁTICAS EM SOLO ACRESCIDO DE LODO DE CURTUME

C. Castro, M. Nogueira, D. Lima, C. Santos, A.O. Junior, A. Martines, E. Cardoso, G. Andrade
Centro Universitário Filadélfia/ Universidade Estadual de Londrina/ Universidade de São Paulo

A indústria de curtimento de peles gera resíduos potencialmente poluidores, mas sua disposição no solo como fonte de nutrientes pode ser viável. As atividades enzimáticas podem ser usadas como indicadores do efeito da adição desses resíduos sobre a ciclagem de carbono e nutrientes no solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar no campo os efeitos de doses de lodo de curtume sobre enzimas do solo relacionadas à ciclagem de carbono, nitrogênio e fósforo. O delineamento foi em blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas, com área útil de 52 m², foram instaladas em Nitossolo Vermelho eutroférrico típico. O lodo (base seca) foi aplicado em cinco doses: controle, 3,4; 13,5; 23,6 e 33,7 Mg ha⁻¹ na superfície do solo, onde permaneceu por 91 dias, quando foi incorporado por gradagem. A semeadura da cultura de milho foi realizada em seguida, quando foi instalado um sexto tratamento, testemunha agrônômica (TA) que recebeu 120 kg ha⁻¹ de nitrogênio na forma de uréia. Foram realizadas amostragens de solo aos quatro e 75 dias após a adição do lodo e durante a cultura do milho (28 dias após a semeadura) a uma profundidade de 0-10 cm. Foram estimadas as atividades de enzimas do ciclo do carbono (celulase e amilase), do nitrogênio (asparaginase, glutaminase e urease) e do fósforo (fosfatase ácida). A atividade da amilase foi influenciada apenas na primeira amostragem, enquanto a celulase não sofreu efeito do resíduo. As três enzimas do ciclo do N foram estimuladas pelas doses na primeira amostragem, sem efeitos nas amostragens subsequentes. Por outro lado, a atividade da fosfatase ácida caiu com o aumento das doses de lodo nas três amostragens. O efeito mais evidente das doses de lodo de curtume na atividade das enzimas do ciclo do C e do N na primeira amostragem é atribuível às fontes de C e N facilmente mineralizáveis presentes no resíduo. À medida que elas foram mineralizadas houve diminuição concomitante da atividade enzimática. No caso da fosfatase ácida, a diminuição da atividade com as doses foi atribuível ao aumento do pH do solo devido ao poder neutralizante do resíduo.

166-4759
MICRONUTRIENTES E METAIS PESADOS EM LODOS DE INDÚSTRIAS TÊXTEIS DO NOROESTE DO PARANÁ

A.P.U. Cintra, A.C.S. Costa, I.G. Souza Junior
Universidade Estadual de Maringá

Muitas atividades industriais geram resíduos e diferentes impactos no ambiente, de acordo com o gerenciamento destes resíduos e suas características [1]. As lavanderias e tinturarias industriais geram efluentes líquidos que, após tratamento por decantação da matéria em suspensão, produzem lodo; tal resíduo é considerado inadequado para a disposição, *in natura*, no meio ambiente, podendo ter como destinação final um aterro industrial [2]. Muitos tratamentos industriais que resultam em lodo, contém, frequentemente, metais pesados e uma grande variedade de substâncias perigosas que podem causar poluição do solo e águas subterrâneas. A fabricação de vestuário e a utilização de pigmentos têxteis podem produzir resíduos passíveis de ocasionar poluição ambiental e do solo por metais pesados. Dentre estes metais incluem-se: chumbo, cromo, arsênio, antimônio, selênio, molibdênio, cádmio, bário, zinco e cobalto [3]. No presente trabalho, amostras de lodo de nove lavanderias industriais da região Noroeste do Paraná foram analisadas quanto ao seu conteúdo de metais. Foram determinados os teores de: ferro, cobre, zinco, manganês, níquel, chumbo, cromo, titânio e cobalto. O teor de metais das amostras foi extraído por solução de Mehlich-1 para determinação dos teores disponíveis de metais. Procedeu-se à digestão com ácido sulfúrico 1:1 para a determinação dos teores totais. A concentração média desses metais nas amostras variou

de zero a 15,83 mg kg⁻¹ para os teores extraíveis. Para os teores totais as concentrações variaram de 3,24 mg kg⁻¹ para o cobalto a quase 25.000 mg kg⁻¹ para o titânio. Todas as amostras analisadas apresentaram teores disponíveis de metais considerados baixos pela literatura.

167-1232
ALTERAÇÕES DE ATRIBUTOS QUÍMICOS DO SOLO EM DECORRÊNCIA DA APLICAÇÃO DE ESCÓRIA DE SIDERÚRGICA

E.C. Brasil¹, E.L. Silva², K.C.R. Silva²
1. Embrapa Amazônia Oriental 2. Universidade Federal Rural da Amazônia

A escória é um resíduo gerado durante o processo de fundição do aço do ferro gusa. Possui constituintes neutralizantes, como Ca, Mg e Si, e o seu uso agrícola como alternativa ao tradicional calcário, ainda tem a vantagem de diminuir o impacto ambiental em torno das indústrias produtoras de ferro e aço. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da aplicação de escória de siderúrgica sobre as propriedades químicas de um Latossolo Amarelo Distrófico, em comparação com calcários empregados tradicionalmente na correção da acidez do solo. Realizou-se o estudo da curva de neutralização da escória comparando-se com o calcário calcítico e o dolomítico, que serviram de controle de comparação. As amostras foram coletadas da camada superficial (0-20 cm). Os corretivos foram aplicados a quatro níveis de saturação por bases (60%, 80%, 100% e 120%) e as misturas foram acondicionadas em recipientes plásticos com capacidade de 300 cm³. O material ficou encubado por um período aproximado de 20 dias. Todos os corretivos promoveram aumento no valor do pH em água, em função da aplicação de doses crescentes dos produtos. A escória apresentou maior solubilidade, já que foram observadas as menores variações de pH do solo. A menor dose aplicada de todos os corretivos foi suficiente para reduzir os teores iniciais de Alumínio trocável e elevar o pH do solo a valores considerados adequados para as culturas agrícolas em geral. A aplicação da escória baseada no PN não foi tão eficaz, evidenciando o comportamento distinto dos materiais corretivos na eficiência da neutralização da acidez, o que pode ser decorrente da diferente natureza química dos materiais (silicato e carbonato).

168-1326
TEORES DE FÓSFORO EM PLANTAS DE SORGO GRANÍFERO E NO SOLO COM LODO DE ESGOTO

D.O. Dias¹, N.L. Silva², S.R. Amorim¹, L.S. Mialick¹, R.O. Bordonal¹, M.O. Marques¹
1. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" 2. SABESP

O tratamento do esgoto nas Estações de Tratamento (ETEs) dá origem a um resíduo denominado lodo de esgoto, rico em carbono, nitrogênio, fósforo e outros elementos nutrientes de plantas, exceto o potássio, que normalmente ocorre em baixos teores [1]. Essa característica sugere que a aplicação em áreas agrícolas resolveria dois grandes problemas: um destino para o resíduo e a economia com fertilizantes minerais. Portanto o presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos do lodo de lagoa, no teor de fósforo do solo, cultivado com a cultura do sorgo. O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso sendo as parcelas distribuídas com cinco tratamentos e quatro repetições, totalizando vinte parcelas experimentais (vasos de 10 litros de capacidade). Foram realizadas análises de regressão polinomial entre as variáveis estudadas e as doses de lodo de esgoto. A aplicação de doses crescentes de lodo de esgoto resultou em aumento da disponibilidade de fósforo no solo e aumentos do acúmulo do elemento nas raízes e panículas do sorgo. Verificou-se que, com o aumento da quantidade de lodo aplicada, houve translocação do fósforo presente nos ramos e folhas para as panículas.

169-1396
AValiação DE MICRONUTRIENTES (Cu, Fe, Mn, Zn) NO SOLO, APÓS A COLHEITA DO GIRASSOL COM APLICAÇÃO DE LODO DE ESGOTO

T.F. Lobo, H. Grassi Filho, L. Barbosa
Universidade Estadual de São Paulo

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental São Manuel da Faculdade de Ciências Agrônomicas da UNESP de Botucatu. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados constituído por 6 tratamentos e 5 repetições. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento em diversas profundidades de Cu, Fe e Zn dos solos, que são metais pesados e nutrientes, após a aplicação de níveis de lodo de esgoto, ao final do ciclo do girassol. Os tratamentos foram os seguintes: T0 - sem adubação nitrogenada; T1 - adubação química convencional; T2 - 50% do N proveniente do lodo de esgoto e o restante da adubação química em cobertura; T3 - 100% do N proveniente do lodo de esgoto; T4 - 150% do N proveniente do lodo de esgoto; T5 - 200% do N proveniente do lodo de esgoto. Em todos os tratamentos a adubação de P e K, foram no plantio de acordo com a análise de solo. Já o B foi efetuado a adubação juntamente com herbicida antes do plantio. Com a aplicação de lodo de esgoto, houve diferença para Cu e Zn, somente nas profundidades de 10 cm, para o Fe houve diferença até os 20 cm de profundidade e para o Mn não houve diferença.