

XU Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica

28^o

Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o

Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^a

Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



U III Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação

23^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Compostagem de lodo de ETE e sua utilização na substituição parcial de fertilizantes minerais no cultivo do milho

Jéssica Dias Rodrigues; Gonçalo Apolinário de Souza Filho

O composto orgânico de lodo de ETE (estação de tratamento de esgoto) apresenta composição rica em matéria orgânica, nitrogênio, fósforo, potássio e micronutrientes, tem sido fortemente sugerido para aplicação agrícola, contudo pode não conter as concentrações ideais de nutrientes exigidas pelas culturas, sendo necessário a suplementação com fertilizantes minerais (adubação organomineral). O objetivo do presente trabalho foi produzir e caracterizar composto orgânico de lodo de ETE (qualidade nutricional, microbiológica e de metais) e estudar o seu efeito para a substituição parcial da adubação mineral na cultura do milho. O lodo de esgoto foi fornecido pela Concessionária Águas do Paraíba, localizada em Campos dos Goytacazes-RJ. A compostagem foi realizada em mistura de lodo de esgoto com cavaco de madeira na proporção de 1:2 em leiras aeradas por revolvimento por 180 dias. O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado com oito tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos consistiram nas proporções do composto orgânico e fertilizantes minerais: a ureia (45% de N), o superfosfato simples (18% de P₂O₅) e o cloreto de potássio (60% de KCl) em doses decrescentes no plantio de milho variedade Feroz 506 vip3 (Zea mays L) em casa de vegetação. Os teores dos nutrientes P, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn e Zn no composto orgânico superaram a faixa considerada ideal para a cultura de milho, contudo os teores de N, K e Mg estiveram abaixo da faixa, conforme critério de Malavolta et al. (1997). O composto orgânico produzido atendeu os valores limite para o teor de metais nocivos e dos microrganismos patogênicos da Resolução CONAMA nº 498/2020. Foram avaliados os efeitos das composições organominerais na morfologia e fisiologia do milho cultivado em casa de vegetação durante 45 dias. O composto orgânico suplementado por fertilizantes minerais promoveu incremento de biomassa de 195%, obteve resultados superiores para as avaliações do número de folhas, comprimento da folha, diâmetro do colmo e largura da folha, comparado ao controle. Nas avaliações dos pigmentos foliares foi observado um ganho de 44% de SPAD, menores concentrações de carotenóides e flavonoides e maiores concentrações de antocianinas que caracterizam a vegetação saudável. Nas avaliações da eficiência do uso da luz, do estresse da planta pela senescência e do conteúdo de água foliar, não houve diferença significativa entre os tratamentos que foram irrigados e na mesma incidência de luz solar. A adubação organomineral contribui para a fertilidade do solo e redução do uso de fertilizantes minerais, é uma alternativa sustentável que ameniza os impactos dos resíduos do saneamento básico.

Palavras chaves: lodo de esgoto, compostagem, nutrição do milho.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF

Eixo temático: Biotecnologia Vegetal

Fomento da bolsa (quando aplicável): Sem bolsa

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



XU Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica

28^o
Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o
Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^a
Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



UIII Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação

23^a
Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a
Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a
Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Organomineral fertilization from composted sewage sludge for partial replacement of mineral fertilizers in corn cultivation

Jéssica Dias Rodrigues; Gonçalo Apolinário de Souza Filho

The organic compound of ETE sludge (sewage treatment plant) has a composition rich in organic matter, nitrogen, phosphorus, potassium and micronutrients, has been strongly suggested for agricultural application, however it may not contain the ideal concentrations of nutrients required by crops, supplementation with mineral fertilizers is necessary (organomineral fertilization). The objective of the present work was to produce and characterize composted sewage sludge (nutritional, microbiological and metal quality) and to study its effect for the partial replacement of mineral fertilization in the corn crop. The sewage sludge was provided by Concessionária Águas do Paraíba, located in Campos dos Goytacazes-RJ. Composting was carried out in a mixture of sewage sludge and wood chips in a 1:2 ratio in aerated windrows by turning over for 180 days. The experiment was carried out in a completely randomized design with eight treatments and five replications. The treatments consisted of the proportions of composted sewage sludge and mineral fertilizers: urea (45% of N), simple superphosphate (18% of P₂O₅) and potassium chloride (60% of KCl) in decreasing doses in corn planting Variety Feroz 506 vip3 (*Zea mays* L) in a greenhouse. The contents of nutrients P, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn and Zn in the composted sewage sludge exceeded the range considered ideal for the corn crop, however the contents of N, K and Mg were below the range, according to the criteria by Malavolta et al. (1997). The composted sewage sludge did not exceed the limit value for the content of harmful metals and pathogenic microorganisms of CONAMA Resolution No. 498/2020. The effect of organomineral fertilization on the morphology and physiology of cultivated corn was evaluated. The organic compost supplemented by mineral fertilizers promoted a biomass increase of 195%, obtained superior results for the evaluations of the number of leaves, leaf length, stem diameter and leaf width, compared to the control. In the assessments of foliar pigments, a gain of 44% in SPAD, lower concentrations of carotenoids and flavonoids and higher concentrations of anthocyanins, which characterize healthy vegetation, were observed. In the evaluations of light use efficiency, plant stress due to senescence and leaf water content, there was no significant difference between treatments, since all treatments were irrigated in the same way and with the same incidence of sunlight. In this way, organomineral fertilization can contribute to soil fertility and reduce the use of mineral fertilizers, as well as a sustainable alternative mitigating the impacts of waste from basic sanitation.

Keywords: sewage sludge, composting, corn nutrition.

Institution of the CI, IT or PG Program: UENF

Thematic axis: Plant Biotechnology

Scholarship promotion (when applicable): No scholarship

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

