

## **USO DE COMPOSTO DE LODO DE ESGOTO NA CULTURA DA MAMONA**

### **Rosemary Marques de Almeida Bertani**

Eng. Agr., Dr.<sup>a</sup>, PqC do Polo Regional Centro Oeste/APTA

[rosemary.bertani@apta.sp.gov.br](mailto:rosemary.bertani@apta.sp.gov.br)

### **Dirceu Maximino Fernandes**

Eng. Agr., Prof. Dr. Da FCA – UNESP/Botucatu

[dmfernandes@fca.unesp.br](mailto:dmfernandes@fca.unesp.br)

### **Anelisa de Aquino Vidal**

Eng. Agr., Dr.<sup>a</sup>, PqC da UPD de Marília do Polo Regional Centro Oeste/APTA

[vidal@apta.sp.gov.br](mailto:vidal@apta.sp.gov.br)

A mamona é uma planta oleaginosa e no país a produção foi estimada em 141 mil toneladas, com área colhida que correspondeu a 219 mil hectares na safra 2010/11 (ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA, 2013). A grande importância dessa cultura se refere à sua participação no cenário industrial, devido às aplicações do óleo extraído das sementes e mais recentemente no uso para fins de produção de biodiesel.

A mamoneira, ao contrário do que popularmente se acredita, é exigente em solos com boa fertilidade, profundo e bem drenado. É uma planta sensível a acidez dos solos, apresentando boa resposta à correção por calagem e à adubação. A cultura da mamona é exigente em fósforo e os elementos mais absorvidos são o nitrogênio e potássio, seguidos pelo cálcio, magnésio e fósforo.

O lodo de esgoto, resíduo de maior volume gerado durante os processos de tratamento de efluentes, se acumula nos pátios das Estações de Tratamento Esgoto, podendo constituir um material de grande potencial de uso na agricultura. Na literatura esse material é conhecido mundialmente como bio-sólido, é rico em matéria orgânica e nutrientes,

principalmente nitrogênio, fósforo e alguns micronutrientes como o zinco, atuando também como bom condicionador de solo.

Em função da composição química e dos possíveis benefícios que sua aplicação pode proporcionar às plantas, o composto orgânico de lodo de esgoto constitui-se como uma importante alternativa de adubação e de disposição final do lodo de esgoto. Em oleaginosas, as culturas de girassol e mamona têm sido as mais pesquisadas.

O bio sólido em questão refere-se exclusivamente ao lodo de esgoto estabilizado e higienizado por meio da compostagem termofílica, ou seja, acontece em condições de elevadas temperaturas durante a decomposição do material orgânico, e quando estabilizado, apresenta potencial benéfico para aplicações em áreas agrícolas ou florestais, com características químicas e sanitárias que não conferem riscos ao ambiente quando utilizado adequadamente.

Estudos com oleaginosas e fertilizações com composto de lodo de esgoto ainda demandam maiores informações. Em um ensaio desenvolvido pelo Polo Centro Oeste, APTA/SAA, em condições de campo no município de Arealva-SP, com a cultura da mamona, avaliou-se o índice de cor verde (SPAD), a produção de cachos, bem como foi estimada a produtividade de plantas adubadas com diferentes doses do composto de lodo de esgoto, em  $L\ m^{-1}$ : T0 (testemunha)=0,00; T1= 1,64; T2= 3,28; T3= 6,57 e T4= 13,14.

A análise da intensidade da cor verde das folhas, para avaliar o estado nutricional da planta, determinada através do medidor indireto de clorofila SPAD, tem sido utilizada com frequência por ser um método rápido, não destrutivo e apresentar relação direta entre a intensidade da cor verde ou o teor de clorofila e a concentração de nitrogênio na folha. O uso do clorofilômetro associado à diagnose foliar é uma excelente ferramenta de monitoramento do equilíbrio ou desequilíbrio nutricional das plantas e possibilita identificar os nutrientes que limitam o crescimento, o desenvolvimento e a produção das culturas. Destaca-se como um método preventivo de deficiência ou excesso de nutrientes. Assim sendo, na fase de florescimento das plantas foi coletada a quarta folha expandida a partir do ápice, que é considerada a folha padrão para fins de diagnose foliar da mamoneira (Foto 1). Em seguida, essa mesma folha foi removida da planta e encaminhada para o laboratório de análises químicas onde foi feita a determinação dos teores de nutrientes.



Foto 1. Avaliação do índice de cor verde (SPAD) da folha diagnose. BERTANI, R.M.A.

Ao final do ciclo da cultura, em torno de 180 dias, quando  $\frac{3}{4}$  dos frutos estavam secos, foi realizada a contagem do número de cachos e a colheita (Foto 2). Após a secagem, os frutos foram separados em casca e sementes e obtida a produtividade. Neste estudo, com o incremento das doses do composto de lodo de esgoto observou-se aumento significativo nos valores de índice de cor verde, número de cachos e de produtividade.



Foto 2. Frutos de mamona em fase de colheita. (Fonte: BERTANI, R.M.A.)

O aumento do índice de cor verde, assim como o aumento da produtividade, de 320 kg ha<sup>-1</sup> para 1.040 kg ha<sup>-1</sup> após a aplicação da maior dose do fertilizante orgânico, podem ser justificadas em razão do bio-sólido estudado ser fonte de nitrogênio, e que, provavelmente, favoreceu a maior absorção do nutriente pela planta de mamona. Outro fato que pode ser levado em consideração é a presença de matéria orgânica, que correspondeu a 19,6% da massa ao natural do composto de lodo de esgoto usado no ensaio, contribuindo de forma fundamental na concentração de nitrogênio orgânico ao solo, sendo que após sua mineralização em decorrência da atividade dos microrganismos, esse nutriente poderá ser absorvido pela mamoneira.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A aplicação do composto de lodo de esgoto pode ser uma boa alternativa de adubação para a mamoneira, pois favorece o aumento de produtividade, bem como dá um fim adequado a um resíduo considerado como potencial poluente ambiental.

### **LITERATURA CONSULTADA:**

ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA. **Maracujá**. São Paulo: Agra FNP Pesquisas, p.41, 2013.

BETTIOL, W.; CAMARGO, O.A. Impacto ambiental do uso agrícola do lodo de esgoto. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2000. 312p.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. 2.ed. Piracicaba: POTAFOS, 1997. 319p.

SAVY FILHO, A. Mamona In: RAIJ, B. van.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A; FURLANI, A.M.C. Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo. 2. ed. Campinas: IAC, 1997, 198p. (IAC. Boletim Técnico, 100).

Apoio: FAPESP – Financiamento do Projeto.