

ISSN: 1984 - 6126

N. 77/2017

Compostagem de resíduos orgânicos da fumicultura e seu uso como fertilizante orgânico

Elzon Cassio Rippel¹, Arci Dirceu Wastowski², Ricardo Boscaini³, Fernando Pasini⁴.

O presente informe técnico descreve, de forma simplificada, a técnica de compostagem e sua utilização, por parte dos produtores rurais, no tratamento dos resíduos da cultura de fumo e seu emprego como fertilizante orgânico.

A compostagem é um processo controlado através da degradação e decomposição aeróbica dos materiais orgânicos. O composto orgânico proveniente apresenta características interessantes para uso na adubação e recuperação de solos degradados na agropecuária. A compostagem também possui capacidade de degradar alguns compostos químicos nocivos ao meio ambiente (como alguns tipos de agrotóxicos) que estejam presentes no resíduo orgânico, além de acelerar a mineralização dos nutrientes, facilitando a absorção pelas plantas.

Na agropecuária, praticamente todo resíduo orgânico pode ser utilizado na compostagem. O uso da mesma tem como finalidade diminuir os custos da produção, aumentando a produtividade com baixo investimento, além de melhorar a renda do produtor e respeitar o meio ambiente.

O fertilizante orgânico proveniente da compostagem facilita a absorção dos nutrientes pelas plantas, devido à ação microbiana, que acelera a mineralização do material orgânico durante a compostagem. A Figura 1 ilustra a ação do fertilizante orgânico no solo.

¹ Engenheiro Ambiental e Sanitarista pela UFSM - Frederico Westphalen. E-mail: elzonrippel@live.com

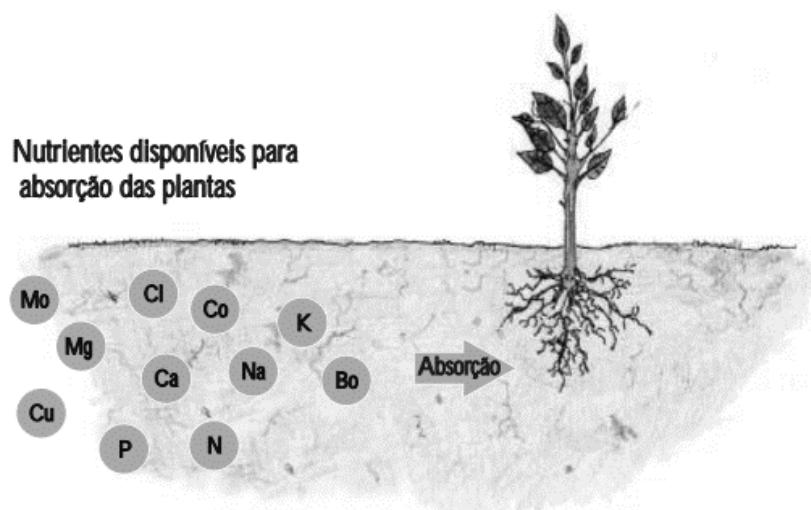
² Professor Associado do Departamento de Engenharia e Tecnologia da UFSM - Frederico Westphalen. E-mail: wastowski@ufsm.br

³ Engenheiro Agrônomo, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da UFSM. E-mail: ricardoboscaini75@gmail.com

⁴ Engenheiro Ambiental e Sanitarista, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da UFSM. E-mail: fernando_pasini@hotmail.com

Este fertilizante também apresenta como características um pH elevado e uma considerável quantidade de macro e micronutrientes totais, que ficam mais tempo à disposição da planta, diferente dos fertilizantes químicos e seu curto prazo de ação no solo.

Figura 1 - Disponibilização de nutrientes para as plantas pelo fertilizante orgânico.



Fonte: (RIBEIRO et al., 2003).

Materiais utilizados em uma compostagem e condições de funcionamento

Na compostagem, devem ser utilizados dois importantes materiais, uma fonte de carbono e uma de nitrogênio. A fonte de carbono consiste em material palhoso, tais como, casca de arroz, palha de milho, bagaço de cana-de-açúcar, serragem, galhos e folhas de árvores, além de outros tipos de resíduos. A fonte de nitrogênio pode ser o esterco bovino, de suínos, aves, restos de comida, frutas e quaisquer outros materiais frescos. Também podem ser utilizados substratos para enriquecer a mistura a ser compostada, como farinha de osso.

O balanço entre as quantidades de fonte de carbono e nitrogênio é em torno de 75% e 25% respectivamente. As quantidades podem variar, dependendo da relação C/N (Carbono e Nitrogênio) individual dos materiais usados; o conhecimento de tais informações é importante para viabilizar o melhor desenvolvimento dos microorganismos aeróbicos. Uma relação C/N ideal, no início da compostagem, deve ficar entre 20/1 e 30/1; após a compostagem, estando o material humificado, a relação C/N fica próxima a 10/1.

Para o correto funcionamento da compostagem, é indispensável o controle da umidade na composteira. A quantidade de água necessária é a suficiente para que a umidade dos materiais fique entre 50 e 60%; o excesso de umidade pode levar o sistema a um estado de anaerobiose, enquanto a baixa umidade é um fator restritivo no crescimento microbiano.

A compostagem aeróbica atinge temperaturas inicialmente entre 60 e 70 °C (fase termofílica), e é importante na remoção de eventuais patógenos que estejam presentes; após os primeiros dias, a compostagem se mantém em uma temperatura de 30 a 45 °C (fase mesofílica); na última fase da compostagem, a temperatura fica próxima à ambiente. No final da decomposição, o composto apresenta coloração escura, textura macia, cheiro agradável, além de pH levemente básico.

Na compostagem dos resíduos da fumicultura, as folhas, raízes e caule (talo) da planta, são a fonte de carbono. Como fonte de nitrogênio, podem ser utilizados quaisquer um dos materiais já citados acima; se usado o esterco bovino, por exemplo, uma proporção ideal é de 3 partes de resíduos do fumo para 1 parte de esterco bovino.

O resíduo da cultura de fumo deve ser previamente moído, e deve resultar em um material com granulometria aproximada entre 1 e 5 cm de diâmetro (Figura 2). A moagem aumenta a área superficial específica (ASE) do resíduo, facilitando a ação microbiana e a manutenção da umidade.

Figura 2 - Resíduo de fumo após a moagem em forrageira rotativa



Fonte: (RIPPEL, 2016).

Montagem e manutenção da pilha de compostagem

Para a montagem da pilha, o resíduo de fumo e a fonte de nitrogênio escolhida devem ser dispostos em camadas de 15 e 5 cm de espessura respectivamente, com base de 1,5 por 1,5 m, em formato cônico, com altura superior a 1 m, semelhante ao demonstrado na Figura 3. A montagem da pilha deve ser realizada sobre lona ou piso impermeável, para evitar uma possível percolação de chorume no decorrer do processo.

As pilhas devem ser cobertas por galhos de árvores, folhas de bananeira ou ainda capim, para evitar a perda de umidade na parte superior da pilha.

Figura 3 - Pilhas de compostagem montadas em estufa de lona ventilada



Fonte: (RIPPEI, 2016).

A manutenção da pilha de compostagem deve ser feita através do revolvimento (aeração) de todo o material, atentando para a mistura das camadas internas com a externa. O revolvimento deve ser feito semanalmente durante o primeiro mês, e quinzenalmente, a partir de então, até o término da compostagem. Se a umidade ficar abaixo do ideal, deve ser adicionada água no revolvimento; se estiver em excesso ou o composto apresentar temperatura acima do descrito, deve ser revolvida a pilha.

O fertilizante orgânico resultante da compostagem pode ser utilizado em covas ou espalhado sobre o solo. A aplicação deve ser realizada antes do plantio, podendo ser usado 2 vezes por ano. O fertilizante não apresenta compostos nocivos, tampouco sementes de plantas daninhas, também podendo ser utilizado em hortas e estufas.

Referências Bibliográficas

RIBEIRO, C. C. et al. **Compostagem**: produção de adubo a partir de resíduos orgânicos. Belém: SECTAM, 2003. 18 p. (Série Fruticultura, n.2).

RIPPEL, E. C. **Análise do processo de compostagem de resíduo de fumo (*Nicotiana tabacum L.*) na degradação de pesticidas**. 2016. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária)-Universidade Federal de Santa Maria, Frederico Westphalen, RS, 2016.