

COMPOSTAGEM NO TRATAMENTO DE CARÇAÇAS DE CODORNAS

BEATRIZ SIMÕES VALENTE¹; MARCUS VINÍCIUS TABELÃO PILOTTO²;
HERON DA SILVA PEREIRA²; PRISCILA DE OLIVEIRA MORAES²; EDUARDO
GONÇALVES XAVIER³

¹Universidade Federal de Pelotas – bsvalente@terra.com.br

²Universidade Federal de Pelotas

³Universidade Federal de Pelotas – egxavier@yahoo.com

1. INTRODUÇÃO

A compostagem é um processo de decomposição aeróbia controlada e de estabilização da matéria orgânica em condições que permitem o desenvolvimento de temperaturas termofílicas, resultantes de uma produção calorífica de origem biológica, com obtenção de um produto final estável, sanitizado, rico em compostos húmicos e cuja utilização no solo, não oferece riscos ao meio ambiente (KIEHL, 2004).

A temperatura é um indicativo do equilíbrio microbiológico no interior da biomassa, que é proporcionado pela inter-relação entre fatores como umidade, tamanho da leira e partículas, disponibilidade de nutrientes, relação C/N e aeração (VALENTE et al., 2009). Desta forma, a predominância de determinadas espécies de micro-organismos e a sua atividade metabólica determina a fase em que se encontra o processo de compostagem (MILLER, 1992).

Objetivou-se avaliar a compostagem no tratamento de carcaças de codornas através do monitoramento da temperatura da biomassa.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Setor de Compostagem do Laboratório de Ensino e Experimentação Zootécnica (LEEZO) “Professor Doutor Renato Rodrigues Peixoto” do Departamento de Zootecnia (DZ) da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), localizado no município de Capão do Leão/RS.

O processo de compostagem, que teve duração de 35 dias foi realizado em caixas de madeira não tratadas, nas dimensões de 0,50 m de comprimento, 0,40 m de largura e 0,30 m de altura. As carcaças de codornas, maravalha e cama aviária foram obtidas junto ao LEEZO. A cama aviária de um lote de frangos de corte foi utilizada como inóculo.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com dois tratamentos e quatro repetições. As proporções de resíduos foram: 1 kg de carcaças de codornas: 1 kg de maravalha (T1) e 1 kg de carcaças de codornas: 1 kg de maravalha: 1 kg de cama aviária (T2).

A altura utilizada para as camadas de maravalha foi de 5 cm, sendo determinada pelas pesagens e definida por medições com auxílio de uma fita métrica. A massa de maravalha por camada foi de 1 kg. A massa de carcaças de codornas, que foram dispostas sobre as camadas de maravalha, correspondeu a 1 kg. No T2, foi adicionado 1 kg de cama aviária como inóculo. Os substratos no T1 ocuparam a altura de 0,25 m e no T2, 0,30 m, totalizando assim, respectivamente, 5 kg e 7 kg de biomassa. A água foi adicionada na proporção de 50% da massa da camada de maravalha, o que correspondeu a 500 mL. Cada unidade experimental recebeu 1 L de água. No decorrer do processo de

compostagem, a mistura dos substratos foi umidificada a cada 7 dias. Utilizou-se a proporção de 50% da massa de biomassa total, correspondendo a 2,5 L e 3,5 L de água para o T1 e T2, respectivamente. As avaliações da temperatura da massa em compostagem foram realizadas às 9:00 h, utilizando-se um termômetro digital ($\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ COTERM 180) com haste de 17 cm.

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância pelo procedimento GLM do programa SAS versão 9.1 (SAS Institute Inc. 2002-2003) e regressão polinomial.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1, pode ser observado no dia zero que a média da temperatura da biomassa foi de $29,6^{\circ}\text{C}$ para o T1 (1:1) e $28,9^{\circ}\text{C}$ para o T2 (1:1:1), demonstrando a presença de micro-organismos mesófilos na biomassa (KHIEL, 1985). Bernal et al. (2009) salientam que as bactérias e os fungos mesófilos degradam componentes simples da matéria orgânica, como açúcares, aminoácidos e proteínas, aumentando rapidamente a temperatura. Concomitantemente, os micro-organismos utilizam o C solúvel e facilmente degradável como fonte de energia, sendo uma pequena fração incorporada às células microbianas (TUOMELA et al., 2000). O restante do C é liberado na forma de CO_2 , ficando o calor retido no interior da massa em compostagem, devido ao metabolismo microbiano ser exotérmico (TANG et al., 2004).

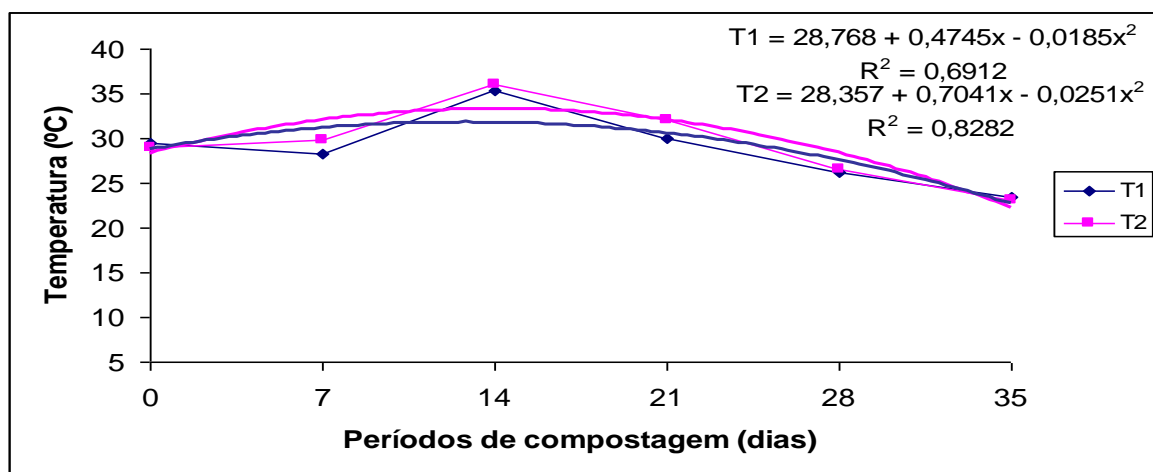


Figura 1. Evolução das médias da temperatura da biomassa no decorrer da compostagem de carcaças de codornas.

A partir dos 7 dias, houve um aumento da temperatura da biomassa, atingindo aos 14 dias de compostagem valores de $35,4^{\circ}\text{C}$ e 36°C para, respectivamente, o T1 e o T2. Estes resultados podem ser observados através do comportamento quadrático para ambos os tratamentos, que demonstraram no decorrer dos 21 dias de compostagem decréscimos da temperatura da biomassa, persistindo até os 35 dias do processo. Estas verificações demonstram uma longa fase mesófila possivelmente devido à altura de 0,25 m e 0,30 m da biomassa no interior das caixas. Kiehl (2004) explica que leiras baixas ($<1,5$ m) perdem umidade e calor rapidamente, prejudicando o desenvolvimento de micro-organismos termófilos.

4. CONCLUSÕES

A compostagem foi eficiente no tratamento de carcaças de codornas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNAL, M.P.; ALBURQUERQUE, J.A.; MORAL, R. Composting of animal manures and chemical criteria for compost maturity assessment. A review. **Bioresource Technology**, v. 100, p. 5444-5453, 2009.

KIEHL, E. J. **Fertilizantes Orgânicos**. Editora Agronômica Ceres Ltda., São Paulo, SP, 1985. 492p.

KIEHL, E. J. **Manual de compostagem: maturação e qualidade do composto**. 4.ed. Piracicaba: E. J. Kiehl, 2004, 173p.

MILLER, F. C. Composting as a process base don the control of ecologically selective factors. In: MEETING, F. B. **Soil Microbial Ecology**, v.18, p.515-543, 1992.

SAS Institute Inc. 2002-2003. **Statistical analysis system**. Release 9.1. (Software). Cary. USA.

TANG, J.C.; KANAMORI, T.; INQUE, Y. Changes in the microbial community structure during thermophilic composting of manure as detected by quinone profile method. **Process Biochemistry**, v. 39, p. 1999-2006, 2004.

TUOMELA, M.; VIKMAN, M.; HATAKKA, A.; ITÄVAARA, M. Biodegradation of lignin in a compost environment: a review. **Bioresource Technology**, v. 72, p. 169-183, 2000.

VALENTE, B. S.; XAVIER, E. G.; MORSELLI, T. B. A. G.; JAHNKE, D. S.; BRUM JR., B. DE S.; CABRERA, B. R.; MORAES, P. DE O.; LOPES, D. C. N. Fatores que afetam o desenvolvimento da compostagem de resíduos orgânicos. **Archivos de Zootecnia**, v. 58, p. 59-85, 2009.