

Capítulo 5

Avaliação da casca de arroz
e palhada de soja na
decomposição de carcaças
de frangos de corte e
qualidade dos compostos
orgânicos resultantes

Paulo Giovanni de Abreu
Doralice Pedroso de Paiva
Valéria Maria Nascimento Abreu
Arlei Coldebella

Introdução

Assuntos como reciclagem de materiais, educação ambiental, preservação das matas e qualidade da água são atualmente tema central de vários questionamentos, estudos e debates. Os resíduos orgânicos destacam-se nesse contexto, uma vez que seu destino final inadequado faz com que eles se tornem fonte poluidora, principalmente pela sua disposição no ambiente, e na maioria dos casos, sem prévio tratamento.

Várias atividades humanas são responsáveis pela produção desse rejeito, dentre elas, domiciliares, industriais e agropecuárias. A criação de aves de corte é uma dessas fontes de resíduos orgânicos. Na atividade avícola, um dos resíduos que merece destaque é o das carcaças de aves mortas, cujo volume aumentou consideravelmente em função da expansão do setor e da concentração de aves em um mesmo local (Dai Pra & Maronezi, 2005). Assim, a inserção das questões ambientais na avicultura deve ser feita o quanto antes, a fim de evitar prejuízos ambientais, sociais e econômicos maiores, comprometendo o desenvolvimento das atuais e das novas regiões produtoras (Palhares, 2005).

A mortalidade natural de um ciclo de produção de frangos de corte está em torno de 3% a 5% (Valente et al., 2007). Por isso, a importância de se dar um destino correto a essas carcaças. O destino adequado dos resíduos da produção avícola é um desafio para os produtores. As carcaças das aves que morrem durante o período de criação precisam ser manejadas de forma a impedir maus odores e a criação de moscas. Uma das alternativas para se resolver esse problema considerada econômica e ambientalmente aceitável, é a compostagem (McSafley et al., 1992), um processo natural de decomposição da matéria orgânica realizada por bactérias e fungos que transformam as carcaças em um produto útil, o composto. Portanto, a compostagem é uma forma eficiente de dispor adequadamente, no ambiente, a mortalidade diária que ocorre em galpões de frango de corte, com a vantagem de ser uma

tecnologia de baixo custo, promovendo a reciclagem dos nutrientes contidos nas carcaças, eliminando agentes patogênicos e garantindo a biossegurança necessária para a atividade (Costa et al., 2006). Possibilita ainda a diminuição do volume da matéria orgânica e a sua reutilização na forma de adubo rico em nutrientes.

Para a compostagem de aves pode-se usar como material aerador e fonte de carbono a maioria dos substratos de cama de aviários. Esses substratos têm uma relação carbono nitrogênio próxima à ideal para compostagem (em torno de 30:1) e a cama pode servir como substrato para compostagem de carcaças, quando se adiciona umidade suficiente para ativá-la, produzindo, ao final, um produto que pode ser utilizado como adubo (Rynk, 1992). A mistura inicial para compostagem deve ter uma relação C:N entre 13:1 e 15:1 (McSafley et al., 1992), sendo aceitáveis relações C:N entre 15:1 e 35:1, com umidade entre 40% e 60%. O Ministério da Agricultura (Brasil, 2005) indica o valor final de 18 para a relação C/N ao estabelecer as especificações dos fertilizantes orgânicos (Brasil, 2005). A escolha do substrato para cama, em geral um resíduo vegetal e, posteriormente, a sua destinação para compostagem, vai depender da disponibilidade e do custo do resíduo na região.

Objetivos

- Avaliar o desempenho da casca de arroz e da palhada de soja como substratos para compostagem de carcaça de frangos de corte, observando a degradação dos dois substratos e das carcaças;
- Avaliar a qualidade dos compostos orgânicos obtidos de substratos de casca de arroz e palhada de soja após a decomposição de carcaças de aves.

Metodologia

O experimento foi executado no Campo Experimental de Suruvi, da Embrapa Suínos e Aves, em Concórdia/SC, sendo utilizada uma composteira com seis câmaras, cada uma com medidas internas de 0,80 m de largura, 1,20 m de profundidade e 1,50 m de altura de parede. As câmaras foram construídas com piso em alvenaria de concreto e paredes de madeira, com cobertura de telhas de amianto. Foram testados dois tipos de substrato para compostagem, palhada de soja e casca arroz. Iniciou-se com substratos novos, que foram reutilizados, por quatro lotes. Ao final de cada lote foram colocadas, em cada câmara, 10 aves recém abatidas, num total de 60 aves por lote. Para a montagem de cada câmara, as 10 aves foram pesadas. Após foi calculada a quantidade de água a ser agregada, equivalendo a 30% do peso das aves. A pilha de compostagem foi montada sobre uma camada de 30 cm do substrato novo alojando-se, no início, cinco carcaças em uma camada e as outras cinco em uma segunda camada, cobertas por nova camada de 20 cm do mesmo substrato. Após um período de compostagem de 15 dias, foi feito o tombamento da pilha e a pesagem dos resíduos das carcaças e do substrato, em separado. Em seguida foi realizada a remontagem e agregação de água, em quantidade correspondente a 30% do peso do total dos resíduos das carcaças. Aos 30 dias do início da compostagem foi feita a segunda pesagem dos resíduos e do substrato, separadamente, sendo montada nova pilha com o mesmo substrato e os resíduos remanescentes sendo divididos em duas camadas, deixando-se compostar por mais 15 dias. O procedimento foi repetido por quatro vezes reutilizando-se o mesmo substrato, formando, a partir do segundo lote, três camadas de carcaças, sendo a inferior com os resíduos remanescentes do lote anterior e, as outras duas, cada uma com cinco aves recém abatidas. A variável "Decomposição da Carcaça" foi obtida por meio da relação entre a diferença do peso inicial e o peso final, dividido pelo peso inicial multiplicado por 100. A variável "Decomposição do Substrato", da mesma forma, foi obtida por meio da relação do peso final e inicial do substrato. Para a pesagem desses resíduos foi utilizada Balança

eletrônica, modelo 2124-C5, com capacidade para 100 kg e o material de carcaça foi acondicionado em sacos de plástico grosso de 20 kg de capacidade e para o substrato, bolsas de rafia de 60 kg de capacidade. Ao final de cada período de 30 dias de compostagem foram coletadas amostras de cada câmara para análise dos níveis de matéria seca: cinzas, fósforo total (P), matéria seca, cobre (Cu), zinco (Zn), manganês (Mn), ferro (Fe), nitrogênio total (N), pH; cálcio (Ca), magnésio (Mg), potássio (K) e Carbono orgânico.

Resultados e discussão

A variável "decomposição do substrato" apresentou valores superiores a 100 porque foi agregado aos substratos e parte do material das carcaças decompostas, acréscimo de água e do processo natural de humificação sofrido pelo próprio substrato, embora o mesmo estivesse se decompondo, que foi observado, por meio da alteração da forma e da cor das partículas dos substratos. Na avaliação visual do produto final da compostagem, observou-se maior decomposição da palhada de soja, com presença de maior número de cascudinhos (*Alphitobius diaperinus*) e outros insetos decompositores.

Os produtos obtidos com a compostagem de carcaças usando os dois substratos testados podem ser classificados, conforme a IN 23 (Brasil, 2005) como "fertilizante orgânico composto", classe "D", pois há restrição de uso do produto final (IN 23 – Restrição de uso: uso proibido no cultivo de hortaliças e para aplicação em pastagens e capineiras). No entanto, atendem às exigências estabelecidas pela referida IN 23, no que se refere aos níveis mínimos de N, C orgânico e umidade. Porém, quanto à relação C/N, considerada como um indicador do nível de maturidade do processo (Reis et al., 2004 citado por Dai Pra & Maronezi, 2005), somente o composto com palhada de soja apresentou níveis desejáveis no terceiro (17,75) e quarto (13,29) lotes. O composto com casca de arroz necessitaria ser submetido a uma compostagem secundária para reduzir essa relação e atender àquela IN

(C/N máxima de 18) ou, ser utilizado para compostagem de novas carcaças até atingir a CN adequada. Quanto ao pH, ambos substratos apresentaram valores variados durante o período experimental e não atingiram os níveis exigidos pela IN23 (pH 6,0) ao final do quarto lote.

Considerações finais

A palhada de soja apresentou maior percentual de decomposição das carcaças no final do quarto período de compostagem que a casca de arroz.

A palhada de soja é uma alternativa para substrato de compostagem de carcaças de aves, atingindo os níveis de C/N exigidos pela legislação com três reutilizações. A casca de arroz também é uma alternativa na compostagem de carcaças de aves e pode ser reutilizada por mais vezes.

Agradecimentos: À Unifrango Agroindustrial de Alimentos Ltda., pelo fornecimento da casca de arroz. Ao Sr. Arcenio João Lunkes Linha Luciano – Peritiba) pelo fornecimento da palhada de soja.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 23, de 29 de abril de 2008. Disponível em:

<http://www.min-agricultura.pt/servlet/page?_pageid=171,173&_dad=extcnt&_schema=PORTAL30&706_PROT_TEM...>. Acesso em: 26 nov. 2007.

COSTA, M. S. S. de M.; COSTA, L. A. de M.; PELÁ, A.; SILVA, C. J. da; DECARLI, L. D; MATTER, U. F. Desempenho de quatro sistemas para compostagem de carcaça de aves. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.10, p. 692-698, 2006.

DAI PRA, M. A.; MARONEZI, C. Compostagem de carcaças de aves. Informe Técnico Biovet, v.3, n. 22, p. 1-3, 2005. Disponível em:

<www.ufpel.tche.br/xvivic/cd/pdf/CA/CA_02088.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2008.

MACSAFLEY, L.M.; DUPOLDT, C.; GETER, F. Agricultural waste management system component design. In: KRIDER, J. N.; RICKMAN, J.D. Agricultural waste management field handbook. U. S. Department of Agriculture, Soil Conservation Service, 1992. Cap. 10, p. 1-85 (210-AWMFH, 4/92).

PALHARES, J. C. P. Novo desafio para avicultura: a inserção das questões ambientais nos modelos produtivos brasileiros. *Avicultura Industrial*, v.96, n.9, p. 14 – 20, 2005.

VALENTE, B. S.; CORREA, E. K. ; BRUM JR., B. S. ; MANZKE, N. E. ; JAHNKE, D. S. ; CABRERA, B. R. ; ORTIZ, T. S. ; FAROFA, T. S. ; CORREA, O. O. ; ALMEIDA, G. R. ; REIS, J. ; XAVIER, E. G
Comportamento da temperatura da biomassa durante o processo de compostagem de carcaças avícolas. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 16.; ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 9., 2007, Pelotas, RS. Anais. Pelotas, RS: UFPel, 2007.

RYNK, R. (Ed). *On farm composting handbook*. Ithaca: Northeast Regional Agricultural Engineering Service, 1992. 186p. (Cooperative Extension. NRAES, 54).