



TÍTULO: DISTRIBUIÇÃO DE BACTÉRIAS NITRIFICANTES EM CAMAS DE SISTEMAS DE COMPOST BARN

AUTORES: MELO, A. L.¹; SOUZA, C. M. A.¹; JANIKUES, A. M. S.¹; STUMPF, V. A.¹; SILVA, D. B. F.¹; DEL'DUCA, A.²; MEDEIROS, J. D.¹; RODRIGUES, E. M.³; GUIMARÃES, A. S.⁴; MENDONÇA, L. C.⁴; CARNEIRO, J. C.⁴; CESAR, D. E.¹.

INSTITUIÇÃO: ¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (R. JOSÉ LOURENÇO KELMER S/N – SÃO PEDRO, CEP 36036-900, JUIZ DE FORA/MG). ² INSTITUTO FEDERAL DO SUDESTE DE MINAS GERAIS - CAMPUS JUIZ DE FORA (R. BERNARDO MASCARENHAS, 1283 – FÁBRICA, CEP 36080-001, JUIZ DE FORA/MG). ³ INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS CAMOCIM (AV. TREZE DE MAIO, 2081 – BENFICA, FORTALEZA/CE). ⁴ EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (R. EUGÊNIO DO NASCIMENTO, 610 – DOM BOSCO, CEP 36038-330, JUIZ DE FORA/MG).

RESUMO:

Bactérias nitrificantes apresentam um papel fundamental durante o processo de compostagem e ciclagem de nutrientes. No sistema de confinamento de gado leiteiro do tipo *Compost Barn* (CB) há a deposição constante de fezes, urina e resíduos de ração, que são fontes de nitrogenados. A ciclagem de compostos nitrogenados é realizada, principalmente, por bactérias oxidadoras de amônia (AOB) e bactérias oxidadoras de nitrato (NOB). Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo quantificar as bactérias nitrificantes presentes em dois sistemas de CB em diferentes estágios sucessionais de compostagem da cama. A amostragem da cama foi realizada em diferentes profundidades (5, 20 e 30 cm), lotes e linhas em fazendas do Sul de Minas Gerais - Fazenda 1 com mais de 1 ano de atividade do sistema e Fazenda 2 com apenas 1 mês. Os lotes foram delimitados pelos proprietários de acordo com período de lactação e a produção leiteira das vacas (final de lactação, alta produção, pré ou pós-parto e novilhas). As linhas foram definidas pela proximidade com comedouro e bebedouro, que ficavam em lados opostos longitudinalmente – linha do comedouro (LC), linha do meio (LM) e linha do bebedouro (LB). Todas as amostras foram pesadas (0,5g), fixadas (PFA 2%), sonicadas (em amplitude de 110,7 μ m por 60s, três vezes) e centrifugadas (500 x G por 5 min, três vezes). O sobrenadante foi coletado e filtrado (filtro de polycarbonato de 0,2 μ m). Os filtros foram cortados e preparados para a realização da técnica de hibridização *in situ* fluorescente (FISH), a partir da hibridização com sondas específicas para os grupos de AOB e NOB. As lâminas foram analisadas sob microscópio de epifluorescência em 10 campos aleatórios. Na caracterização dos estágios sucessionais de compostagem das duas fazendas foram considerados, também, os seguintes parâmetros químicos mensurados: matéria seca (ASE), matéria orgânica (MO), cinzas (CZ), nitrogênio (N), carbono (C), fósforo (P), cálcio (Ca), potássio (K), manganês (Mn), magnésio (Mg), cobre (Cu), ferro (Fe), zinco (Zn) e razão C:N. As concentrações de N foram maiores na Fazenda 1, consequentemente com menor razão C:N média (7,5 + 4,0), enquanto na Fazenda 2 a média foi de 22 + 8,6. As concentrações de Ca, K, Mg, Zn, Cu, Fe e Mn estavam abaixo do limite de detecção, ou inexistentes, na fazenda com estágio de compostagem inicial (Fazenda 2). Houve diferença nas densidades AOB e NOB nas profundidades em ambas as fazendas em até duas ordens de grandezas. Maiores densidades médias foram encontradas na maior profundidade (30cm) em ambas as fazendas. Na Fazenda 1, a densidade de NOB apresentou diferença comparando lote de alta produção leiteira ($2,3 \times 10^9 + 1,4 \times 10^9$ céls/g) com lote de novilhas ($0,9 \times 10^9 + 0,4 \times 10^9$ céls/g). Assim como houve diferença nesta fazenda na densidade de NOB na linha do meio ($2,1 \times 10^9 + 1,3 \times 10^9$), quando comparada com as linhas do bebedouro e do comedouro (respectivamente $1,5 \times 10^9 + 0,7 \times 10^9$ e $0,8 \times 10^9 + 0,3 \times 10^9$). Maior estratificação na distribuição de bactérias nitrificantes foi observada na fazenda onde o sistema pode ser considerado em estágio de compostagem tardio.

Palavras-chave: Bovinocultura, AOB, NOB, Ciclagem de nutrientes

Agência Financiadora: UFJF, EMBRAPA.