

AVALIAÇÃO DO NITROGÊNIO EM SUBSTRATO DURANTE COMPOSTAGEM PARA O CULTIVO DO MORANGO ORGÂNICO¹

Ana Carla Branco Gonçalves², Álvaro Luiz Mafra³, Jessica Carolina Faversoni⁴, Izadora Diaz⁵

¹ Vinculado ao projeto de tese “Avaliação da adição de condicionadores e fontes de nitrogênio no substrato em cobertura, no crescimento, produção e qualidade de frutos de morango orgânico”

² Acadêmica do Curso de Agronomia – CAV – Bolsista PROBIC/UDESC

³ Orientador, Departamento de Solos e Recursos Naturais – CAV/UDESC – alvaro.mafra@udesc.br

⁴ Acadêmica de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo – CAV.

⁵ Engenheira agrônoma – CAV.

A produção orgânica de morangos em sistemas semi-hidropônicos requer a utilização de substratos que ofereçam suporte, promovam aeração e permitam a drenagem adequada das raízes. Esses substratos consistem em materiais orgânicos que passam por um processo de decomposição através de microrganismos, resultando na geração de dióxido de carbono (CO₂), vapor de água, calor e húmus. A composição do substrato, vai determinar a disponibilidade de nutrientes, e as perdas que podem ocorrer durante o processo. O nitrogênio, é um dos nutrientes mais suscetíveis as perdas, pois na decomposição, ocorre a formação de NH₃, um composto altamente volátil. Com a utilização de condicionadores a base de enxofre, as perdas podem ser reduzidas, através da acidificação do meio, liberando H⁺, formando mais NH₄⁺, um composto de maior estabilidade. Em função disso. O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da adição de condicionadores durante o processo de compostagem do substrato para o cultivo de morango orgânico. Foram testados dois condicionadores e um fertilizante, a saber: sulfato de cálcio (gesso), enxofre elementar e farinha de peixe, respectivamente, como fonte de nitrogênio. Os tratamentos foram: controle (CO); controle + gesso (GE); controle + enxofre (EN); controle + farinha de peixe (FP); controle + gesso + farinha de peixe (GEP); controle + enxofre + farinha de peixe (ENP), com quatro repetições. Foram realizados dois experimentos, com unidades experimentais de 0,2 m³ (Exp. I) e outro com 1,5 m³ (Exp. II). Durante todo o período de compostagem diariamente, foram realizadas as coletas de temperatura, umidade e amostras dos substratos para a determinação de NH₄⁺, NO₂⁻, NO₃⁻, pH e macronutrientes (analisado somente no início e final do período de compostagem). Durante esse período, amostras das primeiras e últimas parcelas foram analisadas quanto a temperatura, umidade e macronutrientes. Resultados significativos foram encontrados, para todos os tratamentos (tabela 1), no início e final da compostagem, com incremento de Ca, Mg, K e P. Durante a compostagem do exp. I, a temperatura máxima atingida de 51° C e a mínima de 12° C, com 2 e 9 dias de compostagem, respectivamente. Isso evidencia que a compostagem não atingiu a fase termofílica, a qual intensifica a atividade microbiana e aumenta a decomposição. No período as temperaturas ambientes foram baixas, e pelo menor tamanho da pilha, podem ter contribuído para o resfriamento rápido do composto. A umidade reduziu ao longo do tempo e houve irrigação aos 11 dias (figura 1B). Com 2 dias as concentrações de NH₄⁺ (figura 1C), foram elevadas, com incremento médio de 18 para 167 mg kg⁻¹, do primeiro para o segundo dia, evidenciando a mineralização do nitrogênio orgânico. As concentrações de NH₄⁺, foram significativamente, mais elevadas, atingindo valores de 92 a 96% maiores em relação ao NO₃⁻ (Figura 1D) em todos os

tratamentos. Isso mostra que o NH_4^+ , não foi convertido a NO_3^- , demonstrando que o composto pode não ter atingido a estabilidade durante o período. A adição de gesso e S reduziram o pH, o que pode reduzir a perda de nitrogênio, no entanto a dose ideal desses aditivos, ainda requer estudos adicionais para evitar desequilíbrios no processo de compostagem.

Tabela 1. Concentrações de cálcio (Ca), magnésio (Mg), potássio (K) e fósforo (P) no início e final da compostagem do substrato no experimento I e II.

Tratamentos	Experimento I				Experimento II				
	Ca	Mg	K	P	Ca	Mg	K	P	
	cmol _c dm ⁻³			g dm ⁻³	cmol _c dm ⁻³			g dm ⁻³	
CO	9,5 ^{ns}	0,25 ^{ns}	4,575 ^{ns}	6,1 ^{ns}	9,8 ^{ab}	0,17 ^{ns}	4,750 ^{ns}	5,5 ^{ns}	
GE	10,1 ^{ns}	0,31 ^{ns}	4,537 ^{ns}	6,1 ^{ns}	9,4 ^b	0,20 ^{ns}	5,283 ^{ns}	5,5 ^{ns}	
EN	10,4 ^{ns}	0,30 ^{ns}	4,900 ^{ns}	6,1 ^{ns}	10,6 ^{ab}	0,24 ^{ns}	5,183 ^{ns}	5,8 ^{ns}	
FP	9,6 ^{ns}	0,36 ^{ns}	5,200 ^{ns}	6,5 ^{ns}	10,2 ^{ab}	0,23 ^{ns}	4,683 ^{ns}	5,8 ^{ns}	
GEP	10,3 ^{ns}	0,37 ^{ns}	4,812 ^{ns}	5,8 ^{ns}	9,3 ^b	0,23 ^{ns}	4,733 ^{ns}	6,3 ^{ns}	
ENP	10,4 ^{ns}	0,36 ^{ns}	4,862 ^{ns}	5,8 ^{ns}	11,8 ^a	0,22 ^{ns}	5,033 ^{ns}	6,1 ^{ns}	
Amostragens	1	7,969 ^a	0,173 ^a	4,479 ^a	5,620 ^a	7,9 ^a	0,169 ^a	4,394 ^a	5,088 ^a
	2	12,682 ^b	0,488 ^b	5,15 ^b	6,637 ^b	12,546 ^b	0,274 ^b	5,494 ^b	6,666 ^b

ns=não significativo; letras diferentes diferem significativamente; 1: início; 2: final.

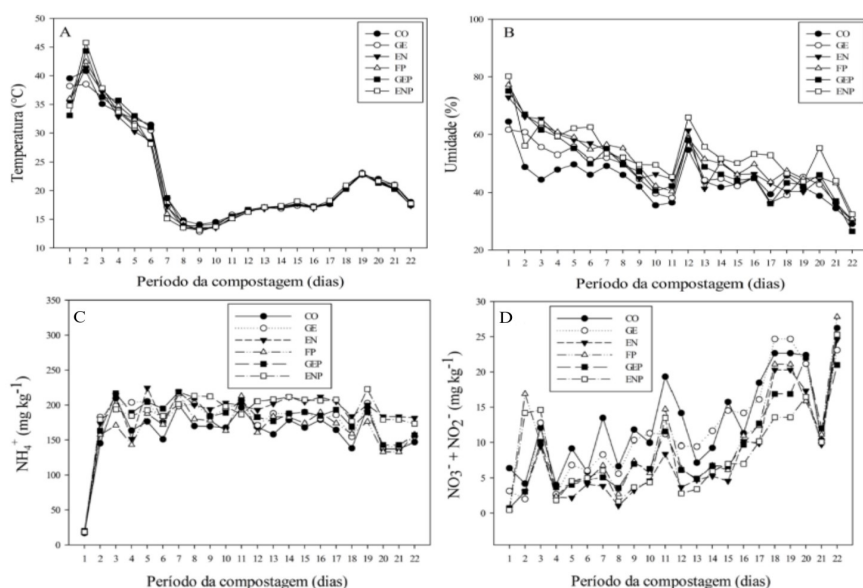


Figura 1. A) Temperaturas médias do substrato durante o período de compostagem. B) Umidade do substrato durante o período de compostagem. C) Concentrações médias de NH_4^+ do substrato durante a compostagem. D) Concentrações médias de NO_2^- e NO_3^- do substrato durante a compostagem.

Palavras-chave: Compostagem. Nitrogênio. Morango Orgânico.