

Agronomia - Ciência do Solo

NITROGÊNIO EM BIOCARVÕES: TEOR, FORMAS E CINÉTICA DE LIBERAÇÃO DE AMÔNIO E NITRATO.

Igor de Oliveira Paiva - 7º módulo de Agronomia, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq

Carlos Alberto Silva - Docente Depto. Ci. do Solo, UFLA – Orientador - Orientador(a)

Everton Geraldo de Moraes - Doutorando em Ciência do Solo, UFLA

Resumo

Reduzir a dependência de fertilizantes nitrogenados importados, promover a ciclagem de nutrientes e o reaproveitamento de resíduos orgânicos (ROs) são ações relevantes à agricultura brasileira. A pirólise é um processo rápido de uniformização, sanitização e estabilização de ROs, mas é preciso avaliar o efeito deste processo e da biomassa sobre a química, formas e disponibilidade de nitrogênio (N) em matrizes carbonizadas. Com isso, neste estudo, buscou-se determinar os valores de pH, condutividade elétrica (CE), teor de nitrogênio total (N-total) e a cinética de liberação do nitrogênio mineral (N-mineral) em biocarvões originados de diferentes biomassas e pirolisados a 300 °C e 750 °C. Na síntese de biocarvões, foram utilizados resíduos lignificados de madeira, tortas de grãos e de oleaginosas, esterco de galinha, casca de camarão e quitosana. Essas biomassas foram carbonizadas por meio da pirólise lenta em forno tipo mufla com atmosfera livre ou com mínima disponibilidade de O₂. Foi adotada uma taxa de aquecimento de 10 °C min⁻¹ até atingir a temperatura-alvo de 300 °C e 750 °C. Com isso, foram avaliados os efeitos da temperatura de pirólise sobre o pH, CE e N-total. No estudo de cinética de liberação do N-mineral, as biomassas e os biocarvões foram incubados em mini-lisímetros, sendo misturados 10 g de biomassa in natura e biocarvões com 50 g de areia lavada com ácido e água. As extrações foram realizadas a 0, 3, 7 e 14 dias de incubação, utilizando-se 50 mL solução extratora de cloreto de cálcio (CaCl₂ – 0,01 mol L⁻¹). A pirólise aumentou o pH das matrizes carbonizadas; para os biocarvões pirolisados a 300 °C o pH foi superior a 6, exceto para serragem de eucalipto (4,3) e o bagaço de cana (5,7), ao passo que os biocarvões pirolisados a 750 °C se caracterizaram pela reação alcalina, com pH superior a 8. A CE de biocarvões e biomassas variou na faixa de 0,1 a 31,3 dS m⁻¹. Os teores de N-total nas biomassas variaram dentro da faixa de 0,2 a 8,9%. A pirólise resultou em perdas de N, que foram mais acentuadas nas matrizes carbonizadas a 750 °C. O N mineralizado variou em função das matrizes avaliadas e predominou na forma de amônio, de modo que a biomassa, em geral, libera mais N-mineral do que os biocarvões dela originados. Definitivamente, a pirólise a 750 °C não é adequada para produzir biocarvões ricos em N e com potencial de liberação do nutriente para as plantas.

Palavras-Chave: Pirólise, mineralização de N, Resíduos orgânicos.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/TZCqoqTnD8Q>