

Efeito da temperatura de carbonização sobre características espectroscópicas dos carvões de duas espécies de bambu

Franciely Cristina de Jesus Siqueira¹, Beata Eموke Madar², Wesley Gabriel de Oliveira Lea³, Claudia Maria Branco de Freitas Maia⁴

Por sua alta eficiência fotossintética e conversão em biomassa, o bambu tem grande potencial para a produção de carvão de uso agrícola (biocarvão). O uso de carvões no solo, além de estocar carbono em uma forma estável, contribui para o aumento da capacidade de retenção hídrica e diminui as perdas de nutrientes por lixiviação. O objetivo desse trabalho foi caracterizar carvões vegetais de bambu nativo e exótico, com pirólise em diferentes temperaturas, com espectroscopia infravermelha a fim de descrever propriedades relevantes a sua função no solo como condicionador e investigar a possibilidade de quantificação desses materiais em solos. A espectroscopia no infravermelho por refletância difusa na região $4000-400\text{ cm}^{-1}$ foi realizada em equipamento IR-660 (Varian) com acessório EasyDiff (Pike), adquirindo-se 64 varreduras por espectro com resolução de 4 cm^{-1} . Os espectros foram registrados por absorvância, corrigidos para linha base, e alisados. O espectro do bambu nativo e exótico in natura foi característico a materiais lignocelulósicos. Em temperatura de 350 a 450 °C de carbonização o material vegetal ainda preservou grupos funcionais como o carboxílico e grupos fenólicos, entretanto, a 550 °C a presença destes grupos foi pouco detectável, indicando um material quimicamente mais inerte. A razão entre a absorvância dos picos a ~ 3050 e $\sim 2950\text{ cm}^{-1}$ indica a razão entre estruturas alifáticas e aromáticas. O quanto maior este valor for, maior é a proporção das estruturas aromáticas e, portanto, o maior é a estabilidade do material contra decomposição biológica e bioquímica. Outro índice é a razão entre os picos a $\sim 1731-1695\text{ cm}^{-1}$ e $\sim 1610-1510\text{ cm}^{-1}$. Quanto maior este valor for, maior é a proporção de grupos funcionais ácidos, quimicamente reativos, observando que à medida que a temperatura de pirólise aumenta, os carvões apresentam maior resistência à degradação e caráter mais aromático, com menos grupos funcionais que os carvões pirolisados em temperaturas menores. Tais diferenças poderão refletir-se em diferentes atividades de troca iônica e tempo de permanência quando usados no solo.

¹ Estudante de Graduação em Química, bolsista PIBIC na Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, franciely.ufg@gmail.com

² Engenheira Agrônoma, Pesquisadora, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.

³ Químico, Msc, Analista, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.

⁴ Engenheira Agrônoma, Pesquisadora, Embrapa Florestas, Colombo, PR.