

BIOCARVÃO E BACTÉRIAS PROMOTORAS DO CRESCIMENTO DE PLANTAS NA FITORREMEDIAÇÃO DE SOLO CONTAMINADO COM METAIS PESADOS

Ana Olívia Fernandes ¹; Adriana Parada Dias da Silveira ²; Matheus A. Pereira Cipriano³ e Ruan Carnier¹

1 Discente do Programa de Pós-Graduação em Agricultura Tropical e Subtropical (Gestão de Recursos Agroambientais) nível de doutorado. E-mail: anaofernandes@gmail.com

2 Orientadora, IAC, Centro de Solos e Recursos Ambientais, Campinas, São Paulo

3 Pós-doutorando, IAC, Centro de Solos e Recursos Ambientais, Campinas, São Paulo

O acúmulo de metais pesados no solo prejudica a sustentabilidade do ecossistema, causa riscos ao ambiente e à saúde, interfere na microbiota local e provoca decréscimo de exsudatos liberados na região da rizosfera. Rizobactérias são conhecidas como bactérias promotoras do crescimento de plantas (BPCPs) e podem auxiliar na remediação de solos. Outra maneira de remediar solos e diminuir toxicidade dos metais é pela adição de biocarvão (BC). A aplicação conjunta de BPCPs e BC pode resultar em benefícios para a planta e acelerar a remediação do solo contaminado. Objetivou-se 1- avaliar o efeito da adição de biocarvões em solo multicontaminado pela determinação de indicadores microbiológicos da qualidade do solo e 2 - avaliar o efeito conjunto da adição de BC e de resíduo orgânico e de isolados de BPCPs na fitorremediação do solo. No primeiro experimento (incubação) os tratamentos foram: solo multicontaminado, solo com pH corrigido para 7,0 e solo com adição de 5% de biocarvão fino de carvão, borra e pergaminho de café, determinando-se os índices microbiológicos do solo ao longo de 90 dias de incubação. No Segundo experimento, avaliou-se o efeito da inoculação de 6 isolados de BPCPs, obtidos de plantas crescidas no mesmo solo multicontaminado, e adição de biocarvão e resíduo orgânico de pergaminho, empregando-se feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*). No experimento de incubação, o carbono da biomassa, q_{Mic} e a atividade da arilsulfatase diminuíram com o tempo, mas a adição de fino e pergaminho aumentou a matéria orgânica e carbono orgânico do solo. A atividade respiratória

diminuiu linearmente ao longo do tempo e a adição de pergaminho promoveu maior respiração basal. A enzima fosfatase ácida, β -glicosidase e protease apresentaram pico de atividade ao redor de 60 dias de incubação. A adição de fino e pergaminho aumentou a atividade da enzima desidrogenase. No experimento com planta, maior produção de massa de parte aérea foi observada nos tratamentos com adição do BC e inoculação de todos os isolados. A matéria seca da raiz também foi maior com adição de BC juntamente com a inoculação dos isolados P92, B49 e CA8. Na análise de fertilidade do solo, as menores concentrações de Zn, metal em maior quantidade no solo, Cd, Pb e Ni foram observadas nos tratamentos com o BC. No geral, a adição de BC diminuiu os teores de nutrientes e de metais pesados na parte aérea do feijão. Entretanto, a inoculação principalmente dos isolados B49 e CA8 aumentou os teores de N, S, Fe e Mn e dos metais Zn, Cd, Ni e Pb na parte aérea. Portanto, a adição concomitante de BC e BPCPs em solo multicontaminado pode promover o crescimento de planta e reduzir a biodisponibilidade de alguns metais, o que indica a possibilidade de estabelecimento de um processo de remediação do solo por fitoestabilização.

Palavras-chave: Índices microbiológicos, pergaminho de café, rizobactérias