

NGHIÊN CỨU CẢI TẠO ĐẤT BÃ THẢI KHAI THÁC MỎ ĐỒNG TỈNH LÀO CAI BẰNG TRỒNG CÂY ĐẬU DẦU (*Pongamia pinnata*) KẾT HỢP BÓN NHIỄM NẤM RỄ NỘI CỘNG SINH AM (*Arbuscular mycorrhiza*) Ở VƯỜN ƯƠM

Vũ Quý Đông, Hà Thị Hiền, Lê Thị Thu Hằng, Hà Thị Mai, Phạm Thị Ngân

Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Giải pháp công nghệ sinh học môi trường (Bioremediation) kết hợp sử dụng sản phẩm công nghệ vi sinh (Microbialremediation) với thực vật (Phytoremediation) được áp dụng hiệu quả cho cải tạo phục hồi các khu vực bãi thải, khai thác mỏ hoang hóa, ô nhiễm. Đất bãi thải mỏ khai thác đồng Sin Quyên và Tả Phời (Lào Cai) được sử dụng cho nghiên cứu ảnh hưởng của nấm rễ nội cộng sinh AM với trồng cây Đậu dầu tới khả năng cải tạo, phục hồi của đất tại vườn ươm Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng. Sau 8 tháng thí nghiệm trồng cây Đậu dầu kết hợp bón nấm rễ nội cộng sinh AM *in vitro* trong vườn ươm cho thấy bón nấm rễ nội cộng sinh AM với lượng 5 gram chế phẩm AM *in vitro* 100IP/gram (- 500 đơn vị xâm nhiễm IP/cây) đã làm tăng sinh trưởng D_{00} -24% và H_{vn} từ 45 - 58% so với không sử dụng chế phẩm AM *in vitro* sau 8 tháng thí nghiệm. Các chỉ tiêu lý hóa tính của đất bãi thải sau 8 tháng thí nghiệm với cây Đậu dầu bón nấm rễ nội cộng sinh AM *in vitro* đã được cải thiện so với đất bãi thải ban đầu trước thí nghiệm và so với đối chứng không bón nấm rễ nội cộng sinh AM *in vitro*. Cộng sinh cố định đạm Rhizobium khi bón nấm rễ nội cộng sinh AM *in vitro* tăng lên đáng kể về số lượng và vi khuẩn phân giải lân được bón nấm rễ nội cộng sinh AM *in vitro* cao hơn hẳn so với không bón nấm rễ nội cộng sinh AM *in vitro*.

Từ khóa: Nấm rễ nội cộng sinh, AM, cây Đậu dầu, bãi thải khai thác đồng, bioremediation

Research conditioning copper mining waste soil by plant *Pongamia pinnata* combined inoculums *Arbuscular mycorrhiza* in nursery

The bioremediation that combined between microbialremediation and phytoremediation would be potentially and effectively applied for cleaning up contaminated sites, especially the abandoned mining areas with their contaminated tailings to restore the ecosystems. The copper mining waste soil of Sin Quyên and Ta Phoi (Lao Cai) were collected and used for the study on effects of *Arbuscular mycorrhiza* (AM) combined plant *Pongamia pinnata* rehabilitate ability to the contaminated soils at nursery of Research Institute for Forest Ecology and Environment. After 8 months of experiment on planting *Pongamia pinnata* in combination with inoculated AM *in vitro* in the nursery endosymbiotic, it was found that inoculation AM with 5 grams of AM *in vitro* 100IP/gram (- 500 Infective propagule units) per plant showed that AM *in vitro* increased growth in diameter (D_{00}) -24% and height (H_{vn}) increased from 45 - 58% compared with not using AM *in vitro* after 8 months of experiment. The physicochemical and physical properties of the substrates with AM inoculated were found to be remarkably improved after 8 months of the experiment as compared to those in control and those before experiment (zero baseline). The Rhizobium symbiotic nitrogen fixation of the treatment inoculated with AM *in vitro* significantly increased in number; Microbes decompose phosphate of the experimental treatment inoculated with AM preparations *in vitro* were significantly higher than those of the experimental treatment that were not inoculated with AM *in vitro*.

Keywords: *Arbuscular mycorrhiza*, AM, bioremediation, copper mining waste, *Pongamia pinnata*