

SỬ DỤNG VẬT LIỆU SINH HỌC TRONG TÁI TẠO THÂM THỰC VẬT VÀ CẢI TẠO ĐẤT

SỬ DỤNG VẬT LIỆU SINH HỌC TRONG TÁI TẠO THÂM THỰC VẬT VÀ CẢI TẠO ĐẤT

Nguyễn Thị Minh

Khoa Môi trường, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Đất trống đồi núi trọc của Việt Nam hiện có khoảng 8,5 triệu ha. Do không có thảm thực vật che phủ hoặc thảm thực vật quá nghèo nàn nên hàng năm phải đối mặt với nguy cơ xói mòn và suy thoái đất rất nghiêm trọng. Sự phát triển của các khu đô thị, khu công nghiệp, xây dựng đập thủy điện, sự biến đổi khí hậu...đều làm giảm diện tích đất nông lâm nghiệp và thảm thực vật bị xuống cấp. Đất không được che phủ là nguyên nhân gây nên hiện tượng xói mòn, gây ra lũ lụt đầu nguồn, giảm diện tích đất canh tác dẫn đến lãng phí nguồn tài nguyên đất; ngoài ra còn làm mất nơi cư trú của nhiều loài sinh vật, gây suy giảm sự đa dạng sinh học. Chính vì vậy, việc nghiên cứu phủ xanh đất trống đồi núi trọc, giảm diện tích đất bị xói mòn, nâng cao độ phì cho đất nhằm tăng cường sức tái sản xuất của đất là vô cùng cần thiết.

Trên cơ sở đề tài trọng điểm cấp học viện mã số T2012-04-03TĐ: **“Nghiên cứu vật liệu sinh học nhằm tái tạo thảm thực vật phủ xanh đất trống đồi núi trọc”**, nhóm nghiên cứu đã sản xuất thành công vật liệu sinh học dùng để tái tạo thảm thực vật phủ xanh tạo cảnh quan và bảo vệ đất dốc, phục hồi rừng,...

Sử dụng các giống nấm rễ nội cộng sinh Arbuscular Mycorrhizae (AM) và Rhizobium bản địa và các nguyên liệu phù hợp sẵn có để sản xuất vật liệu sinh học, cải tiến quy trình công nghệ cho phù hợp với các điều kiện của Việt Nam và triển khai nghiên cứu ứng dụng dựa trên đòi hỏi thực tiễn cần tái tạo thảm thực vật và rừng che phủ để bảo vệ và cải tạo đất, chống xói mòn, bảo vệ rừng đầu nguồn, giúp bảo tồn sự đa dạng sinh học và nâng cao hệ sinh thái, nhất là trong bối cảnh diện tích đất trống đồi núi trọc ở Việt nam ngày càng nhiều và thảm thực vật che phủ và sự đa dạng sinh học ngày càng bị thoái hóa và xuống cấp nghiêm trọng. Thêm vào đó, việc phát triển đô thị hóa, mở đường các khu du lịch, xây dựng đập thủy điện, kè sông, bảo trì sân golf, sân cỏ,...đều cần sự tái tạo thảm thực vật phủ xanh để tạo cảnh quan, đảm bảo hoạt động, chống sạt lở đường hay chỉ là tạo tiểu cảnh cho các khuôn viên công sở, thậm chí trong gia đình.

Ứng dụng công nghệ vi sinh vật sử dụng vật liệu sinh học có chứa các loài nấm rễ cộng sinh Mycorrhizae fungi (MF) trong tái tạo thảm thực vật và rừng đem lại hiệu quả kinh tế, xã hội đặc biệt cao, lại thân thiện với môi trường. Công nghệ tái tạo thảm thực vật này có thể thực hiện thành công 100% ngay cả trong điều kiện đất đai cạn kiệt dinh dưỡng, bị axit hóa hay bị tàn phá sau thiên tai.

Các sản phẩm hiện có tại Việt Nam mới chỉ dừng lại ở mức chế phẩm sinh học hay hóa học có tác dụng giữ ẩm đất và kích thích cây trồng phát triển phần nào. Hiện thị trường Việt Nam chưa hề có loại vật liệu sinh học nào có tính năng tương tự dùng để tái tạo TTV. Công nghệ tái tạo TTV (vật liệu sinh học và công nghệ) sẽ là một tiến bộ nghiên cứu khoa học và công nghệ, có khả năng giữ ẩm đất cao, nâng cao độ phì đất, kích thích và đảm bảo cho sự sinh trưởng và phát triển của cả cây con lẫn giống vi sinh vật cộng sinh, giúp tái tạo thành công thảm thực vật và rừng tại Việt Nam.

Sản phẩm đã được trưng bày trong lễ kỷ niệm 60 năm thành lập Học viện Nông nghiệp Việt Nam (2016), tại siêu thị KHCN của Học viện và tại các triển lãm thương mại do trung tâm ương công nghệ nông nghiệp của Học viện tham gia như tại hội chợ các sản phẩm có tiềm năng thương mại hóa 2017 do trường Cao đẳng nghề

công nghệ cao và Cục phát triển thị trường, Bộ KHCN tổ chức. Sản phẩm VLSH cùng với nhóm sản phẩm công nghệ thực phẩm đã đoạt giải 3 tại hội chợ triển lãm này.

Sau khi trưng bày sản phẩm VLSH tại siêu thị KHCN của Học viện, đã có doanh nghiệp mua toàn bộ sản phẩm có tại siêu thị.

*** *Chất lượng của vật liệu sinh học***

Chất lượng của VLSH sau khi phối trộn thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Một số tính chất của vật liệu sinh học

Thời gian	Tính chất vật lý		Tính chất hóa học				Tính chất sinh học
	pH _{H2O}	Độ ẩm	OC	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mật độ AM/100g
		%					Bào tử
Ngay sau khi sản xuất	5,35	23,5	0,86	0,28	0,04	1,00	1010
Sau 3 tháng	5,27	21,8	0,83	0,26	0,03	0,98	1005
Sau 6 tháng	5,39	20,3	0,82	0,26	0,04	0,99	1008

Sau sản xuất, độ ẩm của vật liệu sinh học đạt khoảng 25%, giàu N và K tổng số. Tính chất của vật liệu sinh học hoàn toàn phù hợp với yêu cầu về điều kiện sinh trưởng của AM và đáp ứng được việc cung cấp dinh dưỡng cho cây con trong giai đoạn đầu sinh trưởng. Sau 3 và 6 tháng phối trộn, các tính chất vật lý và hóa học của vật liệu không thay đổi nhiều, vẫn đảm bảo các điều kiện cho nấm rễ và cây con phát triển.

Trong vật liệu sinh học đã có đầy đủ các thành phần như dinh dưỡng, giống nấm rễ, *Rhizobium*, vật liệu giữ ẩm, hạt giống phù hợp đảm bảo cho cây con phát triển mà không phải tốn thêm công chăm sóc và chi phí khác như canh tác thông thường, lại đảm bảo cho sự tái tạo thảm thực vật trong mọi điều kiện địa hình và đất có vấn đề (đặc biệt là đất nghèo dinh dưỡng).

Sau 3 và 6 tháng sản xuất, các tính chất vật lý và hóa học của vật liệu không thay đổi nhiều, vẫn đảm bảo các điều kiện cho nấm rễ và cây con phát triển, đạt tiêu chuẩn chất lượng thông thường của chế phẩm sinh học.



Hình 1. Vật liệu sinh học dùng cho tái tạo thảm thực vật và cải tạo đất

Nhóm tác giả đã nộp hồ sơ đăng kí xin cấp bằng độc quyền giải pháp hữu ích tại Cục Sở hữu trí tuệ và đã được chấp nhận đơn vào tháng 7/2016, đang trong thời gian thẩm định để cấp bằng.

Thông tin liên hệ:

TS. Nguyễn Thị Minh

Bộ môn Vi sinh vật, Khoa Môi trường

Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Thị trấn Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội