

BIẾN ROM RẠ THÀNH CÓ ÍCH

Cụm công trình “Nghiên cứu một số đặc tính cơ bản và khả năng ứng dụng đa lĩnh vực của Phytotith có trong rom rạ” của nhóm tác giả do TS. Nguyễn Ngọc Minh làm chủ nhiệm là một trong 3 công trình, cụm công trình đạt Giải thưởng Công trình Khoa học tiêu biểu ĐHQGHN năm 2014. Cụm công trình này nhận được sự quan tâm rộng rãi của các nhà khoa học nghiên cứu trong lĩnh vực Địa hóa, Khảo cổ, Sinh học, Nông hóa học và Khoa học môi trường.

■ LAN HƯƠNG



ĐỐT ROM RẠ GÂY Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Trong những năm gần đây, tình trạng đốt rom rạ ngoài đồng ruộng ở những khu vực ven dõ đã gia tăng. Thực tế hiện nay sự “dư thừa” loại sinh khối này đã và đang gây ra những vấn đề môi trường như gây khói bụi, mất năng lượng và ảnh hưởng đến hệ vi sinh vật đất trong quá trình đốt, ô nhiễm nguồn nước; trong quá trình vùi lấp rom rạ trực tiếp hoặc gia tăng quá trình phân hủy kỵ khí hình thành và phát sinh ra một số khí nhà kính, đồng thời hình thành các độc tố và sự rửa trôi các chất dinh dưỡng khoáng trong đất có thể diễn ra gây thoái hóa đất nông nghiệp... Một trong các nguyên nhân của thực trạng trên là do chúng ta chưa hiểu hết đặc điểm, vai trò của các chất trong rom rạ và qua đó cũng chưa thấy được hết giá trị

và ý nghĩa môi trường của sản phẩm nông nghiệp này. TS. Nguyễn Ngọc Minh - Chủ nhiệm Cụm công trình - cho biết: “Đốt đồng là hình ảnh quen thuộc của bà con nông dân vùng đồng bằng sông Hồng và sông Cửu Long sau khi thu hoạch mỗi vụ lúa. Tuy nhiên theo quan điểm mới của các nhà chuyên môn thì việc đốt rom rạ trên đồng ruộng cũng có những tác hại đối với tài nguyên đất; gây ô nhiễm môi trường, làm ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng khu vực nông thôn ... Vì vậy, bà con nông dân trồng lúa cần xem xét lại cách xử lý rom rạ sau mỗi vụ lúa, sao cho thân thiện với môi trường, theo hướng sản xuất nông nghiệp bền vững”.

Đứng trước bài toán về môi trường ô nhiễm hiện nay mà rom rạ là một trong những nguyên nhân gây ra nhóm nghiên cứu các nhà khoa học Trường ĐHKHTN đã bắt tay tìm hiểu nghiên cứu một số đặc tính cơ bản và khả năng ứng dụng đa lĩnh vực của Phytotith có trong rom rạ”. Nghiên cứu của các tác giả cho thấy việc đốt rom rạ cần được tiến hành một cách khoa học để đạt được 2 mục tiêu: Giảm sự phân hủy chất hữu cơ (gây

ô nhiễm khói và phát thải khí nhà kính) và kiểm soát dạng tồn tại của phytolith trong môi trường đất lúa nhằm nâng cao khả năng lưu chứa hoặc cung cấp khoáng chất dinh dưỡng dễ tiêu cho cây. Nghiên cứu này là cơ sở khoa học cho các giải pháp quản lý, xử lý rơm rạ nhằm tránh lãng phí sinh khối và giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

SỬ DỤNG RƠM RẠ HỮU ÍCH

Cụm công trình nghiên cứu của nhóm

lãng phí sinh khối và giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Nói về ý nghĩa của kết quả nghiên cứu, TS. Nguyễn Ngọc Minh cho biết: “Về lĩnh vực khảo cổ học, nghiên cứu cung cấp thêm minh chứng về đặc tính và sự chuyển hóa của phytolith dưới tác động của một số tác nhân lí - hóa học. Góp phần củng cố cơ sở khoa học cho việc sử dụng phytolith trong khảo cứu những địa điểm có sự hiện diện của nền văn minh lúa nước cổ đại trên lãnh thổ Việt Nam. Về sinh học, Nghiên

phân bón kali không được bổ sung đầy đủ, phytolith sẽ là một “nguồn phụ” hỗ trợ đặc lực cho việc cung cấp Si và K dễ tiêu cho cây. Về khoa học môi trường, kết quả nghiên cứu cho phép đề xuất biện pháp xử lý rơm rạ tối ưu để đạt được mục tiêu là đốt yếm khí và ở nhiệt độ 600°C. Bên cạnh đó, phytolith là một cấu trúc khoáng xốp rỗng, có tỉ diện cao và có lưới điện tích âm khá lớn trên bề mặt, nên nó được cho là một tác nhân cố định chất ô nhiễm rất tốt trong môi



tác giả bao gồm 9 bài báo khoa học xoay quanh thành phần, cấu trúc và vai trò của phytoliths có trong rơm rạ và khả năng trao đổi, giải phóng ion của chúng trong môi trường đất. Trong số các công trình xuất bản có 2 công trình được đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành có uy tín Chemosphere (IF 3,5) và Journal of plant Nutrition and Soil science (IF 1,7). Những phát hiện, thành quả đạt được về phytolith là sự tích lũy trong thời gian nghiên cứu từ năm 2008 đến nay. Công trình đã mang lại những giá trị khoa học và thực tiễn trong cuộc sống của con người. Kết quả nghiên cứu này sẽ là giải pháp cho các nhà quản lý, xử lý rơm rạ trong từng lĩnh vực nhằm tránh

cứu tuyển chọn những giống lúa có khả năng thu hút nhiều silic sẽ giúp cho mùa màng được đảm bảo hơn trước những rủi ro về thời tiết. Ngoài ra, khung xương phytolith cũng làm giảm đáng kể tác hại của sâu bệnh. Mặt khác, trong quá trình hình thành và chuyển hóa phytolith, chất hữu cơ chứa “nguồn gen” có thể được bao bọc bởi lớp vỏ silic và bị cách li với môi trường bên ngoài. Khi cấu trúc phytolith chưa bị phá vỡ, chất hữu cơ bên trong sẽ tránh được sự phân hủy sinh học. Nghiên cứu phytolith đang mở ra khả năng tách “ADN” của những thành phần hữu cơ trong phytolith. Về nông hóa học, khi quá trình phong hóa không đủ cấp Si cho cây lúa và lượng

trường đất”.

Như vậy, có thể thấy rằng những nghiên cứu của cụm công trình được công đồng khoa học đánh giá cao, có ý nghĩa thực tiễn khi đưa ra kết quả trong việc lựa chọn các giải pháp công nghệ phù hợp để xử lý rơm rạ thải bỏ sau thu hoạch, đặc biệt ở vùng nông thôn Việt Nam nhằm mục đích tận thu các thành phần khoáng có lợi cho đất; giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí do kiểm soát hiệu quả quá trình đốt.