



# TÍNH ƯU VIỆT CỦA CÔNG NGHỆ XỬ LÝ RÁC THẢI SERAPHIN

■ ĐÌNH THUẬN

*Lượng rác thải sinh hoạt và hoạt động công nghiệp thải ra môi trường ngày càng nhiều trong khi lượng rác được xử lý an toàn cho môi trường thì không tương xứng. Xử lý rác thải là việc làm rất cần thiết, tuy nhiên hiện nay công nghệ xử lý rác thải như chôn lấp, đốt... không mang lại hiệu quả cao, chưa phải là giải pháp hữu hiệu để bảo vệ môi trường. Đứng trước thực trạng đó, Viện Vi sinh vật và Công nghệ sinh học phối hợp Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Tâm Sinh Nghĩa đã nghiên cứu thành công và đưa vào ứng dụng công nghệ xử lý rác thải Seraphin.*

## BÀI TOÁN RÁC THẢI Ở VIỆT NAM

Xử lý rác thải của đô thị Việt Nam từ trước đến nay không theo quy hoạch tổng thể. Nhiều thành phố, thị xã, thị trấn chưa quy hoạch bãi chôn lấp rác thải, hoặc đã có bãi chôn lấp nhưng chưa đạt tiêu chuẩn. Công nghệ xử lý chủ yếu bằng biện pháp chôn lấp. Hà Nội đầu tư bãi chôn lấp Nam Sơn (Sóc Sơn). Theo tính toán ban đầu, với lượng rác thải 2000 tấn/ngày thì bãi chôn lấp sẽ còn diện tích sử dụng đến năm 2025. Thực tế, với tốc độ đô thị hoá nhanh (dân số từ 3 triệu năm 2000 đã tăng lên 5 triệu năm 2008, chưa tính đến Hà Nội mở rộng như hiện nay với ước tính 12 triệu dân), lượng rác thải tăng lên trên 3000 tấn/ngày và bãi rác Nam Sơn chỉ có thể sử dụng đến 2015. Tương tự với các thành phố khác như Thành phố Hồ Chí Minh với 9 triệu dân hiện sử dụng bãi chôn lấp tại Gò Vấp cho lượng rác thải ước tính khoảng 5000 tấn/ngày. Diện tích trên đã bị sử dụng hoàn toàn đến năm 2012.

Đứng trước nhu cầu cấp bách về xử lý rác thải sinh hoạt, thông qua nguồn vốn ODA, Việt Nam đã mạnh dạn nhập một số dây chuyền xử lý rác thải của nước ngoài nhằm mục đích chuyển giao công nghệ cho một số thành phố lớn như Nhà máy xử lý rác thải đô thị Cầu Diễn (thuộc Công ty Môi trường đô thị Hà Nội) nhập dây chuyền phân loại, chế biến rác thành phân hữu cơ vi sinh của Tây Ban Nha năm 1995 và cải tạo, nâng cấp lên qui mô xử lý 150 tấn rác/ngày năm 2002. Năm 1998, để xử lý chất thải rắn y tế, lãnh đạo Bệnh viện C mua một lò đốt của hãng Macro Tech (Nam Phi), công suất đốt 150 kg/ngày. Nhà máy xử lý rác thành phố Nam Định được xây dựng năm 2003, công suất xử lý 130 tấn/ngày theo công nghệ và thiết bị của Cộng hoà Pháp. Nhà máy này hiện được đánh giá là hiện đại nhất Việt Nam... Theo đánh giá của các nhà khoa học như vậy từ năm 1995 đến nay chúng ta đã nhập công nghệ và dây chuyền xử lý rác từ các nước phát triển nhưng thực

trạng vấn đề xử lý và ô nhiễm rác thải đô thị vẫn chưa được giải quyết. Thực tế hoạt động của hai nhà máy xử lý rác Cầu Diễn và Nam Định chưa đáp ứng được nhu cầu thực tế, tỉ lệ rác phải chôn lấp ở các thành phố này vẫn cao (40-50%). Điều dễ nhận thấy là công nghệ nước ngoài thường không phù hợp với việc thu gom, phân loại và xử lý tại Việt Nam.

Một trong những khâu then chốt của công tác xử lý rác thích ứng với công nghệ tại các nước phát triển là khâu phân loại rác đầu nguồn, đã được xã hội hóa và thái độ thực hiện nghiêm túc của từng người dân tại các nước này. Ở Việt Nam (cũng như nhiều nước đang phát triển), rác không được phân loại từ đầu nguồn, do vậy phải tổ chức thêm dây chuyền phân loại tại cơ sở xử lý. Bên cạnh đó, tính đặc thù của thành phần rác thải cũng là một trở ngại đối với các dây chuyền nhập ngoại. Thực tế thấy rằng khó có thể có được một dây chuyền xử lý rác thải ngoại nhập thích hợp cho Việt Nam.

#### MỘT CÔNG NGHỆ XỬ LÝ RÁC HỮU ÍCH

Đứng trước bài toán quốc gia về vấn đề cần phải có công nghệ xử lý rác thải phù hợp với điều kiện Việt Nam, đã có nhiều nhóm, nhà nghiên cứu cho ra đời những công nghệ xử lý rác thải như PGS.TSKH Nguyễn Ngọc Châu (Liên hiệp các Hội Khoa học & Kỹ thuật Việt Nam) đã nghiên cứu tận dụng chất thải rắn vô cơ (gốm cát, sỏi, đá, gạch vụn, nylon, gỗ) để sản xuất vật liệu xây dựng. Với xi măng poolăng PCB 30 làm chất dính kết, hỗn hợp bê tông chất thải rắn vô cơ ra đời, gồm cát, đá dăm, nước, xi măng và chất thải rắn vô cơ từ rác thải sinh hoạt, trong đó phân chất thải chiếm tỷ lệ vượt trội. Theo TS. Châu, loại bê tông này có thể sử dụng cho các công trình công cộng như làm móng đường giao thông trong thành phố, đúc gạch lát vỉa hè. Tuy nhiên thực tế về giá thành cũng như kiểm nghiệm khả năng tan chậm của các chất ô nhiễm có mặt của vật liệu này vào môi trường vẫn còn là câu hỏi

đối với sản phẩm. Hay nhóm sinh viên tin học Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội đã nghiên cứu và đưa ra giải pháp thu gom phân loại rác. Sản phẩm mang tên "Hệ thống mua, phân loại và quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn" có giá trị thực tiễn cao, tuy nhiên giải pháp vẫn đang trong quá trình nghiên cứu hoàn thiện. Năm 2003, Công ty Cổ phần Công nghệ Môi trường xanh Seraphin đã chế tạo thành công dây chuyền xử lý rác thải theo công nghệ Seraphin. Công nghệ này đã chứng minh được một số ưu điểm nhưng trong quá trình nghiên cứu và ứng dụng cũng có một số hạn chế như để làm được phân compost từ rác phải có diện tích nhà xưởng, hầm ủ lớn để đảm bảo thời gian ủ mùn hữu cơ từ 30 - 40 ngày, do vậy chi phí xây dựng ban đầu thường lớn.

Dựa trên cơ sở đánh giá tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước, phân tích những công trình nghiên cứu có liên quan, PGS.TS. Dương Văn Hợp





nhận định, giải pháp chôn lấp rác thải (Landfill) sẽ thiếu tính khả thi với một đất nước khó khăn về diện tích như Việt Nam. Nếu xử lý rác theo phương pháp đốt thì giá thành đầu tư và vận hành quá cao chỉ có thể thực hiện với rác thải y tế và rác thải công nghiệp độc hại. Giải pháp công nghệ phân loại rác, tái chế cùng với lên men hiếu khí nhờ vi sinh vật (composting) chuyển hóa rác thải thành phân hữu cơ sinh học sẽ có tính khả thi và hiệu quả hơn. PGS. Dương Văn Hợp cho biết thêm từ năm 2006 đến nay Viện Vi sinh vật và Công nghệ sinh học đã kết hợp với Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Tâm Sinh Nghĩa xây dựng quy trình công nghệ xử lý rác thải đô thị bao gồm dây chuyền công nghệ phân loại, tái chế rác thải đầu nguồn của Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Tâm Sinh Nghĩa và quy

trình lên men vi sinh vật chuyển hóa rác thải hữu cơ thành phân hữu cơ sinh học do Viện Vi sinh vật và Công nghệ sinh học cung cấp chủng giống vi sinh vật và quy trình lên men. Thực tế triển khai công nghệ trong những năm qua có thể khẳng định, đây là công nghệ xử lý rác thải đầu tiên ở Việt Nam do người Việt nghiên cứu, chế tạo và lắp ráp dây chuyền sản xuất, có khả năng tái chế tới 85% lượng rác thải gồm cả rác vô cơ và hữu cơ. Rác thải sinh hoạt được xử lý ngay trong ngày nên giảm được diện tích chôn lấp rác, tiết kiệm được đất đai. Mức đầu tư cho nhà máy sử dụng công nghệ này thấp (chỉ bằng 30 - 40% so với dây chuyền nhập khẩu).

Trao đổi với phóng viên, PGS.TS Dương Văn Hợp cho biết về những thế mạnh của công nghệ xử lý rác thải này:

Thứ nhất, công nghệ khai thác triệt để các giải pháp công nghệ và thiết bị đơn giản sẵn có trong nước để phân loại và xử lý chất thải rắn sinh hoạt, do vậy dễ sử dụng, dễ bảo trì và rất phù hợp với các địa phương, kể cả những nơi xa trung tâm công nghiệp. Thứ hai, áp dụng kết nối liên hoàn hợp lý các giải pháp công nghệ đơn lẻ để tạo thành giải pháp công nghệ tổng hợp có hiệu quả cao trong việc xử lý chất thải rắn sinh hoạt phức hợp chưa qua phân loại đầu nguồn. Thứ ba, thực hiện quy trình công nghệ phân loại rác và tách lọc các tạp chất tại các chặng xử lý tái sinh, tái chế thông qua các giải pháp phân tầng, phân cấp, lặp lại nhiều lần, kết hợp hợp lý giữa cơ khí hoá và lao động thủ công. Từ đó có điều kiện áp dụng các giải pháp công nghệ xử lý riêng, có hiệu quả đối với từng thành phần chủng loại và kích thước rác thải. Thứ tư, dây chuyền công nghệ đã được đội ngũ cán bộ kĩ thuật và công nhân lành nghề bám sát thực tiễn, tâm huyết với nghề xử lý rác. Thứ năm, toàn bộ thiết bị của dây chuyền công nghệ đều được thiết kế chế tạo trong nước với những vật tư nguyên liệu thông dụng. Công nghệ đã được Cục sở hữu trí tuệ Việt Nam cấp bằng độc quyền sáng chế.

Theo đánh giá của Giám đốc Công ty CP ĐT&PT Tâm Sinh Nghĩa: " Công nghệ xử lý rác của Công ty CP ĐT&PT Tâm Sinh Nghĩa và Viện VSV&CNSH đã được ứng dụng ở một số tỉnh thành miền Nam có thể khẳng định công nghệ xử lý rác thải này có một số ưu điểm nổi bật như hiệu quả xử lý cao (lớn hơn 90%) và thời gian xử lý ngắn hơn (25-27 ngày)". Ông cũng cho biết: " Công ty sẽ là đơn vị độc quyền phân phối và bảo hành chất lượng, với giá bán thấp hơn nhiều lần so với các dây chuyền thiết bị đồng bộ nhập ngoại có công suất, tính năng khai thác sử dụng và chất lượng bảo hành tương đương".