

## Các chuyên gia giới thiệu công nghệ xử lý rác thải y tế

Theo thống kê, hiện nay mới chỉ có 53,4% trong số hơn 1.200 bệnh viện có công trình xử lý nước thải, 90% số bệnh viện đã thu gom hàng ngày, 67% cơ sở y tế có lò đốt, 32,2% xử lý rác thải y tế bằng lò đốt thủ công hoặc công nghệ chôn lấp bệnh viện. Với tình hình trên, nếu không có biện pháp xử lý thích đáng và kịp thời thì tình trạng rác thải y tế gây ô nhiễm môi trường ở Việt Nam sẽ ngày càng trầm trọng hơn.

Tại TP Hồ Chí Minh, mỗi ngày phát sinh 3-6 tấn rác y tế từ các bệnh viện, phòng khám. Hơn 90% rác y tế của Thành phố do Công ty môi trường đô thị (CITENCO) xử lý bằng việc sử dụng công nghệ đốt tại Khu xử lý chất thải Đông Thạnh ở huyện Hóc Môn và Bình Hưng Hòa quận Bình Tân. Theo đại diện CITENCO Lê Thị Thanh Thủy, tầm nhìn của Thành phố là quy hoạch khu xử lý tập trung, hướng đến tái chế trong xử lý chất thải nên rất cần những công nghệ mới mang nhiều ưu điểm để việc xử lý rác y tế tốt hơn.

Theo thống kê của Sở Khoa học và Công nghệ (KH&CN) TP Hồ Chí Minh, trong hơn 100 năm qua có hơn 56.500 công bố, sáng chế trên thế giới về xử lý rác y tế, trong đó công nghệ đốt chiếm nhiều nhất 31%, còn lại là các công nghệ khác như plasma, sinh học, chiếu xạ, nhiệt ướt... Tuy nhiên, giai đoạn 2012-2021, công nghệ plasma có tốc độ tăng trưởng nhanh nhất, chiếm 21% số sáng chế về kỹ thuật xử lý chất thải y tế, tiếp đến là công nghệ nhiệt ướt 19%, chiếu xạ 17%...



*Đầu phát plasma xử lý rác y tế do các chuyên gia Viện Công nghệ VinIT phát triển. Ảnh: NVCC.*

Mới đây, tại hội thảo do Trung tâm Thông tin thống kê, Sở KH&CN TP Hồ Chí Minh tổ chức, công nghệ plasma đã được GS.TS Nguyễn Quốc Sỹ - Chủ tịch Viện Công nghệ VinIT giới thiệu là một trong những giải pháp mới và đem lại hiệu quả cao trong việc xử lý rác thải y tế. Theo GS.TS Nguyễn Quốc Sỹ, giải pháp đốt đối với rác y tế hiện nay có nhiều nhược điểm, việc đốt rác y tế sẽ thải ra khí dioxin và furan gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và môi trường. Các vật dụng y tế như kim tiêm cần nhiệt độ nóng chảy lên tới 1.500°C, trong khi các phương pháp đốt thông thường chỉ đạt 850°C, không làm các kim loại này phân rã, dẫn đến tồn lưu thủy ngân, gây hại môi trường. Tuy nhiên, công nghệ plasma có thể sinh ra nhiệt độ cao (7.000-10.000°C), sẽ phân tách triệt để các liên kết hóa học có trong các thải y tế, làm nóng chảy, hóa hơi và tiêu hủy, kể cả các chất thải bền vững về nhiệt.

GS.TS Nguyễn Quốc Sỹ cho biết, nhóm nghiên cứu của VinIT đã phát triển sản phẩm đầu tiên ở Việt Nam với đầu phát plasma nhiệt công suất 400 kW, sử dụng điện 3 pha, điện thế 10 kV ứng dụng xử lý chất thải rắn y tế nguy hại. Sản phẩm đầu phát plasma đã được Cục Sở hữu trí tuệ, Bộ KH&CN cấp bằng độc quyền sáng chế vào tháng 1/2022. Trên cơ sở đầu phát plasma, các chuyên gia đề xuất xây dựng dây chuyền xử lý gồm lò đốt, hệ thống băng chuyền, khoang nạp rác đầu vào, hệ thống hấp, lọc khí, hệ thống thủy tinh hóa rác.... Rác bị thủy tinh hóa, lưu giữ dưới dạng vật thể rắn, có thể được tái sử dụng làm tấm đá kê đường, làm kê ở biển hoặc chôn lấp mà không ảnh hưởng môi trường. Cũng theo GS.TS Nguyễn Quốc Sỹ, sản phẩm đã thương mại hóa tại Nga. Hệ thống này cũng có thể thiết kế theo nhu cầu thực tế trong nước.



*Nồi hấp xử lý rác bằng công nghệ nhiệt ướt của Viện nghiên cứu cơ khí, Bộ Công thương. Ảnh: NVCC.*

Phó giám đốc Trung tâm Cơ điện thủy, Viện nghiên cứu cơ khí, Bộ Công thương Nguyễn Văn Bình đã giới thiệu về một công nghệ xử lý rác thải mới là công nghệ nhiệt ướt. Ông cho biết, công nghệ này có tiềm năng thay thế phương pháp đốt truyền thống với giá thành vận hành chỉ bằng 60%. Hiện Công ty Môi trường đô thị Hà Nội (Ureco 13) đang ứng dụng công nghệ nhiệt ướt sử dụng nồi hấp nhiệt độ cao diệt vi khuẩn, virus, vi sinh vật... trong rác, không phát sinh khí độc, tro xỉ kim loại nặng. Chất thải sau khi được khử khuẩn sẽ chôn lấp như rác thông thường.

Có 3 giai đoạn xử lý gồm: nạp hơi sơ bộ và hút chân không; nạp hơi nước liên tục vào nồi hấp cho đến khi nhiệt độ đạt 1.450°C rồi dừng cấp hơi; xả hơi nước và làm nguội. Sau khi xử lý, rác sẽ được kiểm nghiệm vi sinh trong nồi hấp và tiến hành nghiền nhỏ, ép lại rồi chôn lấp. Mỗi mẻ hấp thực hiện trong khoảng 2 giờ, với khối lượng rác lên tới 800 kg. Hiện nay, Ureco 13 có thể xử lý 10 tấn rác mỗi ngày với công nghệ này.

Tại hội thảo, các chuyên gia đề xuất công nghệ plasma, nhiệt ướt... sẽ là phương pháp thay thế phương pháp đốt phổ biến hiện nay trong xử lý rác y tế.

### **Xuân Bình**