

BIẾN CAO SU PHẾ THẢI THÀNH NHIÊN LIỆU CÓ ÍCH

NGUYỄN VĂN CHÂU, LÊ THỊ HƯƠNG BÌNH

Sở KH&CN Bình Phước

Công ty TNHH Thương mại - Dịch vụ Công nghệ mới (Newtech) là doanh nghiệp đầu tiên ở Việt Nam thực hiện tái chế rác cao su thành nhiên liệu có ích (trước kia chỉ để bỏ đi), đồng thời cũng là doanh nghiệp khoa học và công nghệ (KH&CN) đầu tiên của tỉnh Bình Phước. Với những ưu điểm của công nghệ và sản phẩm tạo ra, có thể nói, Newtech là một ví dụ điển hình về doanh nghiệp KH&CN với việc làm giàu bằng chất xám, đồng thời mang lại lợi ích cho cộng đồng và xã hội.

Trong những thập niên gần đây, các ngành sản xuất công nghiệp phát triển mạnh, theo đó các phế thải nguy hại từ sản xuất hoặc sau khi sử dụng sản phẩm cũng ngày một nhiều, trong đó có cao su. Lượng cao su phế thải đang gây ảnh hưởng nghiêm trọng về môi trường. Trong khi đó, việc tái sử dụng rác cao su ở nước ta có tỷ trọng quá nhỏ, còn việc xử lý bằng phương pháp tiêu huỷ thì chỉ giải quyết được vấn đề môi trường chứ không mang lại hiệu quả kinh tế. Vì vậy, việc nghiên cứu xây dựng một nhà máy xử lý rác thải cao su để giải quyết tốt vấn đề môi trường, đồng thời mang lại hiệu quả kinh tế là rất cần thiết.

Tốt nghiệp thạc sỹ công nghệ thông tin tại CHLB Đức nhưng sau chuyến tham quan nhà máy xử lý tái chế rác Anphakat (một công ty tái chế rác cao su và nhựa thành dầu DO hiện đại nhất CHLB Đức và cũng là hiện đại nhất thế giới), lại sẵn có niềm đam mê với công nghệ xanh, năm 2007, anh Nguyễn Thành Tài về nước với hành trang mang theo là những ý tưởng ban đầu về công nghệ xử lý tái chế rác thải.

Để biến ý tưởng thành hiện thực, anh đã lập nhóm nghiên cứu gồm những kỹ sư hóa dầu, cơ khí, môi trường trẻ tuổi, đầy nhiệt huyết. Với những hiểu biết về công nghệ của CHLB Đức, nhóm đã tập trung nghiên cứu hoàn chỉnh dây chuyền sản xuất dầu DO từ rác thải cao su. Thế nhưng khi gần hoàn thiện thì nhận thấy nhu cầu sử dụng dầu FO ở khu vực phía Nam có nhiều tiềm năng hơn dầu DO. nên nhóm đã quyết định chuyển hướng nghiên cứu tái chế rác cao su thành dầu FO-R để thay thế cho dầu FO.

Ứng dụng công nghệ tiên tiến

Sau nhiều lần thử nghiệm, nhóm tác giả đã xây dựng được quy trình công nghệ nhiệt phân liên tục cao su phế thải bao gồm các bước: nạp nhiên liệu liên tục bằng vít tải vào lò quay; nhiệt phân trong lò quay kín; ngưng tụ tách sản phẩm lỏng; tách sản phẩm rắn và tuần hoàn sản phẩm khí để đốt gia nhiệt cho lò nhiệt phân. Quy trình công nghệ xử lý này được thiết kế khép kín, kết nối thành một quy trình tuần hoàn, sử dụng máy móc chủ yếu là tự động, nhờ đó hạn chế ô nhiễm môi trường. Sản phẩm tạo

ra trong quá trình nhiệt phân bao gồm: khí (gas), nhiên liệu lỏng, chất rắn (than charcoal - than CBM-R). Trong quá trình nhiệt phân, bằng cách thay đổi điều kiện nhiệt phân, ta có thể thay đổi cơ cấu và tỷ lệ sản phẩm tạo thành.

Nhiệt độ trong quá trình nhiệt phân luôn dao động từ 300 đến 600°C, trong đó ở 430°C cho hiệu suất thu hồi sản phẩm lỏng là cực đại (41,7%). Khi sử dụng zeolite trong quá trình nhiệt phân, hiệu suất thu hồi sản phẩm lỏng đạt đến 45,5% và chất lượng của dầu FO-R cũng được cải thiện đáng kể, hoàn toàn đáp ứng chỉ tiêu chất lượng nhiên liệu đốt lò theo TCVN 6239:2002, do đó có thể sử dụng thay thế dầu FO. Ngoài ra, dầu FO-R có thể sử dụng để pha trộn đến 20% với dầu DO 0,05% để tạo thành dầu DO 0,25% hiện hành. Thành phần chủ yếu của dầu FO-R là mạch hydrocarbon, chúng được sử dụng làm nhiên liệu đốt cho lò hơi, lò sấy và lò tái nhiệt của các hệ thống nhiệt. Than CBM-R có thể thay thế cho than cám (than đá) và được sử dụng chủ yếu để làm phụ gia cho quá trình sản xuất gạch block không nung (gạch nhẹ) hoặc thay



Cán bộ kỹ thuật của Công ty Newtech giới thiệu quy trình xử lý rác cao su

than cám trộn vào đất sét trong sản xuất gạch tuynel.

Sau khi dây chuyền hoàn thiện, để đưa sản phẩm dầu FO-R và than CBM-R ra thị trường, tháng 8.2010, nhóm nghiên cứu đã thành lập Công ty TNHH Thương mại - Dịch vụ Công nghệ mới (Newtech) và đã được cấp Giấy chứng nhận doanh nghiệp KH&CN. Đây là doanh nghiệp KH&CN đầu tiên của tỉnh và cũng là doanh nghiệp đầu tiên trong cả nước hoạt động trong lĩnh vực tái chế rác thải cao su thành nhiên liệu lỏng.

Hiện nay, trung bình một tháng Newtech xử lý được khoảng 1.000 tấn nguyên liệu (các loại phế liệu cao su như: giày dép, ron, thảm và ruột xe cao su) và sản xuất ra khoảng 400 tấn dầu, 400 tấn than, số còn lại là khí gas để tuần hoàn làm nhiên liệu đốt cho hệ thống tái chế của Công ty. Sản phẩm dầu FO-R của Newtech sản xuất ra đến đâu đều được tiêu thụ hết đến đó. Việc sử dụng sản phẩm dầu FO-R của Newtech đã góp phần nâng cao lợi nhuận cho

khách hàng nhờ tiết kiệm chi phí trong hệ thống nhiệt, như Công ty dầu ăn Marvella tiết kiệm 18%, giày Biti's 21%, nước giải khát A&B 17%... Đặc biệt, với tính ưu việt của công nghệ cũng như sản phẩm tạo ra, Công ty đã giành được Giải nhất tại Hội thi sáng tạo kỹ thuật tỉnh Bình Phước lần thứ 2 (năm 2013).

Tất cả vì một môi trường xanh

Hiện nay, nguồn tài nguyên thiên nhiên đang dần cạn kiệt thì việc nhìn nhận rác chính là “nguyên liệu”, là “quặng thô” để chế biến thành sản phẩm hữu ích chính là mục đích của Newtech. Công ty đang tích cực cộng tác với các địa phương trong việc xử lý rác thải cao su và biến chúng trở thành sản phẩm có ích. Hiện Công ty đã chuyển giao thành công công nghệ trên cho Công ty cổ phần Môi trường xanh Vĩnh Phúc (tỉnh Vĩnh Phúc), Công ty TNHH Năng lượng tái tạo Gia Lai (tỉnh Gia Lai) và sẵn sàng chuyển giao công nghệ đến các địa phương khác.

Để khách hàng chấp nhận và tin dùng sản phẩm, Newtech đã đề ra chiến lược dài hạn nhằm tạo ra sản phẩm có chất lượng tốt với giá thành hợp lý, kèm theo dịch vụ chăm sóc khách hàng chuyên nghiệp. Bên cạnh đó, Newtech sẽ tích cực tham gia các hoạt động nhằm nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường của doanh nghiệp, cộng đồng và xã hội.

Có thể thấy, việc nghiên cứu ứng dụng thành công công nghệ tái chế rác thải cao su thành nhiên liệu của Công ty Newtech là hết sức có ý nghĩa, không chỉ góp phần bảo vệ môi trường mà còn đem lại hiệu quả kinh tế không nhỏ. Thay cho lời kết, chúng tôi xin trích dẫn ý kiến đánh giá của Hội đồng khoa học tỉnh Bình Phước về công nghệ tái chế rác thải cao su của Newtech: “Nhóm nghiên cứu đã sử dụng công nghệ NP-LT nhiệt phân liên tục rác cao su, hoạt động ổn định, chỉ khởi động lò một lần/tháng, giúp hạn chế được ô nhiễm môi trường (vì lượng khí thải ra trong quá trình khởi động lò rất lớn). Vấn đề xử lý khí thải trong quá trình sản xuất đã được giải quyết tốt. Và điều quan trọng là sản phẩm tái chế đã được tiêu thụ hết, đem lại lợi nhuận cho nhà sản xuất lẫn khách hàng. Việc nghiên cứu thành công quy trình công nghệ và sản xuất dầu FO-R từ rác thải cao su của Công ty Newtech là bước đột phá, phù hợp với nhu cầu phát triển của xã hội, giải quyết tốt vấn đề ô nhiễm môi trường tại tỉnh và các địa phương lân cận. Hiện công nghệ này đã và đang được chuyển giao càng khẳng định sự thành công của dự án” ■