

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” ■

TÊN SÁNG CHẾ: **ĐÀI PHUN NƯỚC 2 TẦNG XOAY NGƯỢC CHIỀU**

Đài phun nước 2 tầng xoay ngược chiều được đề cập gồm một trục dạng ống được cố định trên một bệ đỡ; một ống ngoài được lắp xoay được bên ngoài trục dạng ống nhờ các vòng bi tạo thành thành trong của khoang chứa nước của dàn phun dưới, thành ngoài của khoang chứa nước này được liên kết cố định với thành trong bằng tấm nắp đậy kín mặt trên khoang chứa nước, một gờ có rãnh được tạo dọc theo chu vi trong của ống ngoài và một gờ có rãnh tương ứng được tạo dọc theo chu vi ngoài của trục dạng ống, một tấm đáy hình vành khăn được lắp trượt được theo cách kín nước giữa các rãnh của các gờ này tạo thành đáy của khoang chứa nước, ống dẫn cấp nước được lắp xuyên qua tấm đáy để cấp nước cho khoang chứa nước; một ống trong được lắp xoay được bên trong trục dạng ống nhờ các vòng bi, đầu trên của ống trong được liên kết và nối thông với đáy của khoang chứa nước của dàn phun trên, ống dẫn cấp nước được nối vào đầu dưới của ống trong nhờ phần nối ống có vòng đệm cao su chặn nước trượt được trong ống trong; cơ cấu xoay gồm một trục dẫn động được bố trí thẳng đứng trong khoảng trống giữa trục dạng ống và ống ngoài và được quay bởi mô tơ thông qua hộp giảm tốc, đầu trên của trục dẫn động này được lắp một bánh răng côn, bánh răng côn này truyền chuyển động cho trục truyền động được bố trí nằm ngang nhờ ăn khớp với một bánh răng côn lắp ở một đầu trục truyền động này, đầu kia của trục truyền động cũng được lắp một bánh răng côn ăn khớp với bánh răng vòng trên liên kết với ống trong và với bánh răng vòng dưới liên kết với ống ngoài.

Tên chủ sở hữu: **Lê Thành Quyết**

Địa chỉ: **22 Trường Sơn, phường 2, quận Tân Bình, TP Hồ Chí Minh**

Số bằng: **1-0011506**; Ngày cấp: **17.6.2013**

TÊN SÁNG CHẾ: **CƠ CẤU THAY GA GIƯỜNG KHÔNG CẦN DI CHUYỂN BỆNH NHÂN**

Sáng chế đề cập đến cơ cấu thay ga trái giường trong bệnh viện và các cơ sở y tế mà khi thay ga trái giường không cần di chuyển bệnh nhân đang nằm trên giường. Cơ cấu này hoạt động dựa trên nguyên lý 2 cuộn vải, 1 cuộn thu lại, cuộn kia trải ra. Trong khi cuộn ga cũ cần được thay thu lại thì đồng thời cạnh nó cuộn ga mới được trải ra. Cuộn ga cũ được thu lại bao nhiêu thì cuộn ga mới được trải ra bấy nhiêu. Điều này diễn ra đồng thời nên bệnh nhân sẽ luôn nằm trên cả 2 cuộn ga cho đến khi cuộn ga mới thay thế hoàn toàn cuộn ga cũ. Cơ cấu thay ga giường không cần di chuyển bệnh nhân gồm 2 cuộn ga (cuộn ga mới và cũ) có cấu tạo giống nhau; mỗi cuộn ga được quấn trên 1 trục, trục này lắp quay được trong 1 cặp bạc đỡ ở 2 đầu; bộ phận chốt có dạng 2 thanh chốt được tạo nhô ra từ mỗi bạc đỡ; bộ truyền động bằng xích được bố trí ở 2 bên thành giường gồm 2 đĩa xích được nối với nhau bởi dây xích ở mỗi bên; các cuộn ga được gắn lên và chuyển động tịnh tiến cùng với bộ truyền động bằng xích bằng cách cài các thanh chốt của bộ phận chốt vào các lỗ mắt xích của dây xích ở bên tương ứng.

Tên chủ sở hữu: **Nguyễn Tiến Khoa**

Địa chỉ: **441/49 Nguyễn Bình Khiêm, phường 1, quận Gò Vấp, TP Hồ Chí Minh**

Số bằng: **1-0011727**; Ngày cấp: **26.8.2013**

TÊN GIẢI PHÁP HỮU ÍCH: **QUY TRÌNH SẢN XUẤT CHẾ PHẨM SINH HỌC DÙNG ĐỂ NUÔI TÔM SÚ**

Quý trình được đề cập đến trong giải pháp hữu ích gồm các công đoạn: nhân giống và nuôi cấy vi khuẩn Lactobacillus và Bacillus để tạo ra sinh khối và tạo sản phẩm, khác biệt là ở chỗ vừa tạo ra chế phẩm có hoạt tính kháng khuẩn phổ rộng, vừa làm sạch nước ao nuôi tôm. Quy trình sử dụng 3 chủng vi khuẩn thuộc chi Lactobacillus (bao gồm Lactobacillus acidophilus LPG 5, Lactobacillus helveticus LRT 8, Lactobacillus sp. LRT 2) và 3 chủng vi khuẩn thuộc chi Bacillus (bao gồm Bacillus subtilis BaD, Bacillus sp. BaRT và Bacillus sp. BaPG) làm giống vi khuẩn để nuôi cấy thu được sinh khối, sau đó phối hợp với chất mang để thu được sản phẩm.

Tên chủ sở hữu: **Trường Đại học Bách khoa Hà Nội**

Địa chỉ: **1 Đại Cồ Việt, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội**

Đại diện chủ sở hữu: **Khuất Hữu Thanh, Võ Văn Nha**

Số bằng: **2-0001104**; Ngày cấp: **6.9.2013**

TÊN GIẢI PHÁP HỮU ÍCH:

MÁI CHE MƯA MIỆNG CAO MỦ CAO SU

Giải pháp hữu ích đề cập đến mái che mưa miệng cao mủ cao su gồm vòng có dạng hình chữ C được làm bằng nhựa HDPP, các nan làm bằng nhựa PP nối với vòng có dạng hình chữ C nhờ chốt côn trên 1 đầu của mỗi nan với lỗ côn trên mặt vành dưới của vòng tạo thành hình quạt, tấm che được tạo ra bằng cách ép 2 tấm nhựa PPC ở 2 mặt bên của các nan để giữ chặt các nan ở giữa 2 tấm và có biên dạng hình quạt giống với biên dạng được tạo ra bởi các nan.

Tên chủ sở hữu: **Công ty TNHH Hưng Long Thịnh**

Địa chỉ: **C3/21H đường Phạm Hùng, ấp 4, xã Bình Hưng, huyện Bình Chánh, TP Hồ Chí Minh**

Đại diện chủ sở hữu: **Phạm Thiên Long**

Số bằng: **2-0001105**; Ngày cấp: **16.9.2013**

THIẾT BỊ LỌC NƯỚC SỬ DỤNG VẬT LIỆU LỌC NANO

Các nhà khoa học thuộc Viện Nước, tưới tiêu và môi trường (Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam) đã nghiên cứu sản xuất thành công thiết bị xử lý nước nhiễm Asen bằng công nghệ nano phục vụ cấp nước sinh hoạt cho vùng nông thôn.



Thiết bị lọc nước sử dụng vật liệu lọc nano là sản phẩm của dự án sản xuất thử nghiệm cấp nhà nước "Hoàn thiện công nghệ sản xuất thiết bị lọc nước lưu động sử dụng vật liệu nano phục vụ cấp nước ăn uống cho vùng ngập lũ miền Trung và Đồng bằng sông Hồng" với

các đặc điểm chính: bộ khung, giá đỡ thiết bị làm bằng inox, gọn nhẹ dễ di chuyển, hoạt động không cần sử dụng điện, hóa chất và không có nước thải. Nguồn nước đầu vào đa dạng (nước sông, hồ, giếng đào, nước lũ), tốc độ lọc tối đa 80 l/giờ hoặc 120 l/giờ (tùy loại), nước sau lọc có hàm lượng Asen < 0,01 mg/l. Kết quả thử nghiệm cho thấy, chất lượng nước đầu ra đạt tiêu chuẩn chất lượng nước uống theo QCVN 01:2009/BYT. Thiết bị có giá thành chỉ bằng 50-70% sản phẩm cùng loại của Nhật Bản, Hàn Quốc...

Chi tiết xin liên hệ: **Viện Nước, tưới tiêu và môi trường**
Số 2 ngõ 165 Chùa Bộc, Đống Đa, Hà Nội; Tel/Fax: 04.35634809; Email: ime.vietnam@ime.vn

SẢN XUẤT GẠCH KHÔNG NUNG BẰNG CÔNG NGHỆ ÉP RUNG

Được sự hỗ trợ của Sở KH&CN TP Hồ Chí Minh, Công ty TNHH Phan Lâm Anh đã hoàn thiện công nghệ, thiết kế và chế tạo thành công dây chuyền sản xuất gạch block không nung ứng dụng công nghệ ép rung. Các thiết bị trong dây chuyền sản xuất gồm phễu chứa và định lượng nguyên liệu, máy trộn nguyên liệu, hệ thống cấp phối liệu, khuôn định hình sản phẩm, máy ép rung tạo hình sản phẩm, tủ điều khiển trung tâm... Trong đó, máy ép rung tạo hình sản phẩm là thiết bị quan trọng nhất, hoạt động theo cơ chế ép kết hợp với rung tạo ra lực rung ép rất lớn để hình thành các viên gạch block đồng đều, đạt chất lượng cao và ổn định. Công nghệ ép rung hiện đại với tính năng ưu việt này tạo cho viên gạch có cường độ nén cao từ 100-300 kg/cm², giúp nâng cao tính năng sử dụng.



Dự án đã sản xuất thử nghiệm 10.000 viên gạch và kiểm định đạt TCVN 6477:2011; cung cấp và chuyển giao công nghệ 10 dây chuyền sản xuất gạch không nung cho các doanh nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng ở Tây Ninh, Bình Dương, Bà Rịa - Vũng Tàu, Ninh Thuận, Quảng Nam, TP Hồ Chí Minh... Thực tế sản xuất cho thấy quy trình sản xuất được tự động hóa cao, các thiết bị trong dây chuyền dễ thao tác, ít sự cố...

Chi tiết xin liên hệ: **Công ty TNHH Phan Lâm Anh**
243 Quốc lộ 1K, phường Linh Xuân, quận Thủ Đức, TP Hồ Chí Minh; Tel/Fax: (08)38975088; Email: phanthanhhai1967@vnn.vn

HỆ THỐNG ĐẶT HÀNG VÀ GIÁM SÁT TỰ ĐỘNG QUÁ TRÌNH VẬN CHUYỂN GIAO NHẬN QUA CÔNG NGHỆ ĐỊNH VỊ VỆ TINH GPS (VSS-GPS)

Hệ thống VSS-GPS do Công ty TNHH thương mại dịch vụ Chân trời số nghiên cứu và thiết kế. Đây là một ứng dụng trên nền web (thông qua các trình duyệt), áp dụng công nghệ định vị GPS giúp doanh nghiệp giám sát toàn bộ quá trình

INBOUND - OUTBOUND trong chuỗi cung ứng hàng hóa từ đặt hàng, giám sát quá trình vận chuyển, cho đến giao sản phẩm cho khách hàng. Điểm đặc biệt là hệ thống áp dụng các công nghệ mới nhất của Microsoft và Google, hỗ trợ các trình duyệt phổ biến như IE, FF,

Opera... Hệ thống VSS-GPS được kiểm nghiệm qua thực tế và đã chuyển giao cho các đơn vị: Công ty TNHH nhà máy bia Việt Nam (VBL), Tập đoàn tư vấn Fourells Group (Thái Lan).

Chi tiết xin liên hệ: **Công ty TNHH thương mại dịch vụ Chân trời số**
43A Nguyễn Bá Tuyển, phường 12, quận Tân Bình, TP Hồ Chí Minh; Tel: (08)38116410; Email: bhaingoc@yahoo.com.uk