

BIẾN RƠM THÀNH... NHIÊN LIỆU

Từ 1 tấn rơm rạ, có thể cho ra 250kg nhiên liệu lỏng... Các nhà khoa học thuộc viện Hóa học (Viện KH&CN Việt Nam) vừa sản xuất thành công loại dầu sinh học (Bio-oil) từ rơm rạ bằng công nghệ nhiệt phân.

Nghiên cứu trên đã mở ra khả năng tìm kiếm nguồn nhiên liệu thay thế cho nguồn nhiên liệu hóa thạch đang có nguy cơ ngày một khan hiếm.

Đốt rơm = đốt dầu

“Nếu đốt 1 tấn rơm rạ, người nông dân chỉ thu được một lượng tro không đáng kể để bón ruộng, đồng thời gây ô nhiễm môi trường. Trong khi đó, 1 tấn rơm rạ có thể tạo ra khoảng 250kg nhiên liệu lỏng thô để sản xuất dầu sinh học...” PGS.TS Đặng Tuyết Phương, phòng hóa lý- bề mặt, viện Hóa học Việt Nam cho biết.

Hoạt động ở một nhà máy nhiệt phân (ảnh Tuyết Phương); H1_ROM_Xuan Vinh:Việt Nam có hơn 40 triệu tấn rơm rạ được tạo ra hàng năm, tương đương 10 triệu tấn dầu sinh học (Ảnh: Xuân Vĩnh)

Rơm rạ là một trong những phế thải nông nghiệp có rất ít giá trị sử dụng: một phần được dùng làm thức ăn cho trâu bò, một phần được chế biến làm phân bón vi sinh, còn phần lớn bị đốt bỏ ngay trên cánh đồng gây lãng phí và ô nhiễm môi trường.

Theo Đề án phát triển nhiên liệu sinh học đến năm 2015, tầm nhìn đến 2025 đã được Thủ tướng phê duyệt, đến năm 2010, nước ta sản xuất 100.000 tấn/năm nhiên liệu sinh học E-5 và 50.000 tấn /năm nhiên liệu diesel sinh học B-5, đảm bảo 0.4% nhu cầu nhiên liệu trong cả nước.

Đến năm 2015, sản lượng nhiên liệu bio-ethanol và bio-diesel dự kiến sẽ tăng lên 250.000 tấn /năm với mục tiêu sản xuất 5 triệu tấn /năm E-5 và B-5, đáp ứng được 1% nhu cầu xăng của cả nước.

Những kết quả nghiên cứu cho thấy, mỗi tấn thóc thu được sẽ cho tương ứng là 1,35 tấn rơm rạ trên cánh đồng. Từ năm 2002 đến nay, trung bình nước ta sản xuất trên 34 triệu tấn gạo/năm.

Điều này cũng có nghĩa là khoảng hơn 40 triệu tấn rơm rạ được tạo ra hàng năm. “Nếu được chuyển hóa thành bio-oil với hiệu suất 25% thì chúng ta có thể thu được 10 triệu tấn bio-oil mỗi năm”, PGS.TS Đặng Tuyết Phương cho biết thêm.

Hướng đi mới để tạo nhiên liệu sinh học

Nhiều nước đã chế tạo nhiên liệu sinh học từ sản phẩm nông nghiệp như từ ngô (Mỹ), từ mía đường (Brazil), củ cải đường (các nước ở châu Âu)... để thay thế nhiên liệu hóa thạch. Song nguồn nguyên liệu này khá đắt và chưa ổn định, đó là chưa kể đến việc có thể gây ra khủng hoảng lương thực dẫn đến mất an ninh lương thực.

Trong khi đó, nguồn rơm rạ sẵn có và rẻ tiền chiếm khoảng 66% trên tổng lượng phế thải nông nghiệp hầu như chưa được sử dụng hiệu quả. Nếu tận dụng được nguồn rơm rạ này để sản xuất nhiên liệu sinh học sẽ có ý nghĩa hết sức to lớn về nhiều mặt.

Theo PGS.TS Đặng Tuyết Phương, sử dụng phương pháp nhiệt phân rơm rạ không sử dụng xúc tác (ở nhiệt độ 550 độ C) hiệu suất tạo nhiên liệu lỏng đạt 25-30%. Nếu sử dụng xúc tác, nhiệt độ nhiệt phân có thể giảm đến 100 độ C với hiệu suất tạo dầu tương đương so với khi không sử dụng xúc tác.

Theo đó, rơm rạ được thu gom và làm sạch, hong khô rồi đưa vào lò nhiệt phân. Sau phản ứng nhiệt phân sẽ thu được sản phẩm ở cả ba dạng khí, lỏng và rắn. Sản phẩm lỏng chiếm phần lớn, chứa dầu sinh học (bio-oil), có thể sử dụng vào nhiều lĩnh vực như sản xuất hóa chất, y dược, công nghiệp, thực phẩm hoặc làm nhiên liệu.

Riêng trong lĩnh vực năng lượng, bio-oil có thể sử dụng trực tiếp làm nhiên liệu trong nhà máy điện (gia nhiệt nồi hơi, lò...) hoặc thay thế diesel dầu mỏ để chạy động cơ. Sản phẩm rắn (than) có thể sử dụng làm than hoạt tính, hoặc được làm phân bón quay lại cải thiện đất trồng khi được bổ sung thêm một số nguyên tố vi lượng.