

CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT THANH NHIÊN LIỆU CÓ CHẤT LƯỢNG CAO TỪ PHẾ THẢI - PHỤ PHẨM NÔNG NGHIỆP

Nước ta có tiềm năng lớn về nguồn phế thải - phụ phẩm nông nghiệp (cả sau thu hoạch lẫn sau chế biến) như rơm rạ, trấu, vỏ cà phê, sơ dừa, bã mía... ước tính trên 30 triệu tấn/năm, tương đương với hơn 20 triệu tấn than cám 6 hoặc hơn 10 triệu tấn dầu. Hiện nay mới chỉ có khoảng 1/3 lượng phế thải - phụ phẩm trên được khai thác sử dụng cho nhu cầu năng lượng mà chủ yếu là đốt trực tiếp trên các bếp/lò cổ truyền hiệu suất thấp 8 ÷ 15%. Số còn lại hầu hết chưa được khai thác, ngoại trừ một ít được sử dụng làm phân bón, lợp nhà...

Có hai lý do chính dẫn đến hạn chế khai thác và sử dụng không hiệu quả nguồn năng lượng - nhiên liệu có sẵn, mang tính tái tạo này là: Thứ nhất là các trở ngại về vận chuyển, vì loại nhiên liệu này có khối lượng riêng nhỏ, vận chuyển đi xa là không kinh tế. Thứ hai, do chất lượng của loại nhiên liệu này, kể cả các thiết bị chuyển hóa năng lượng hiện có (như các bếp đun) không hấp dẫn người tiêu dùng.

Theo số liệu thống kê và kết quả điều tra thị hiện nay cả nước có 128 cơ sở xay xát quốc doanh/liên doanh với công suất 10 ÷ 400 tấn/ca và hàng trăm cụm với nhiều hộ xay xát tư nhân tập trung (ước tính hàng năm có khoảng gần 2 triệu tấn trấu được thải ra từ các cơ sở này). Nhiều nhà máy, xí nghiệp mà chủ yếu tập trung ở các tỉnh phía Nam đang phải đối mặt với việc xử lý lượng phế thải khổng lồ trên (không đủ mặt bằng kho chứa và thiếu đầu ra...). Chẳng hạn, 1 nhà máy xay xát có công suất trung bình 100 tấn/ca, 1 giờ sẽ thải ra 2,5 tấn trấu, 1 ngày là 60 tấn và 1 tháng là 1800 tấn. Với khối lượng riêng của trấu là 130 kg/m³ thì phải cần một thể tích kho chứa trên 13000 m³. Mặt khác do khối lượng riêng nhỏ nên chi phí cho vận chuyển trấu đến các vùng nông thôn - nơi đang thiếu chất đốt và vẫn phải chặt phá rừng để lấy củi là không kinh tế.

Trước tình hình trên, từ năm 1997 được sự tài trợ về tài chính của tổ chức SIDA (Swedish International Development Cooperation Agency) và sự giúp đỡ về kỹ thuật của AIT (Asian Institute of Technology), Viện năng lượng đã tiến hành thực hiện dự án: Công nghệ định hình sinh khối các phế thải - phụ phẩm nông nghiệp để sản xuất thanh nhiên liệu có chất lượng cao trong khuôn khổ

TS. PHẠM KHÁNH TOÀN - Phó viện trưởng
NGUYỄN ĐỨC CƯỜNG - Phó trưởng phòng
NGUYỄN THỊ QUÝ

Viện năng lượng, Tổng công ty điện lực Việt Nam

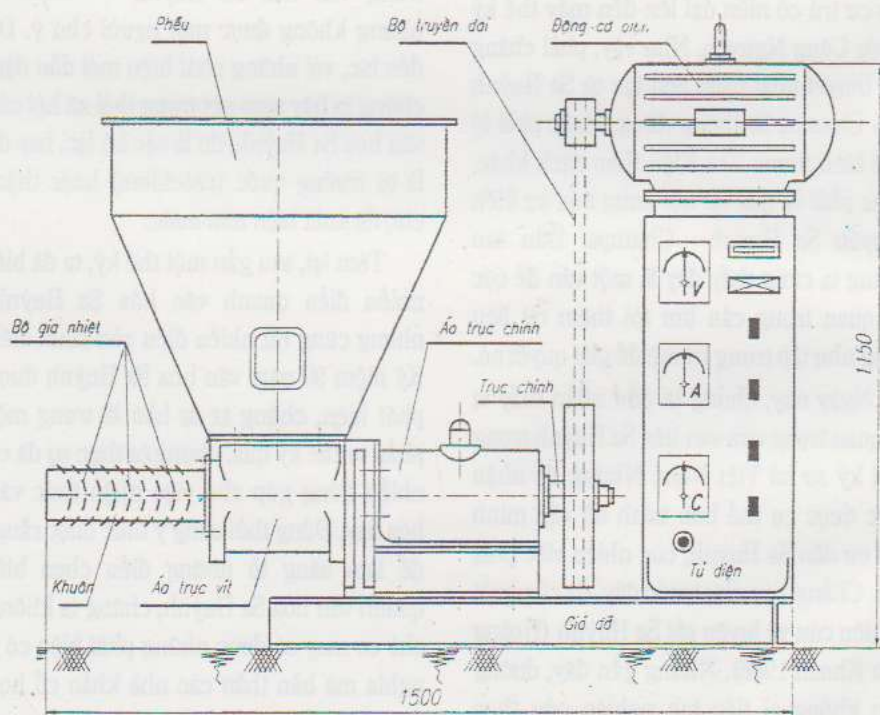
Công nghệ định hình sinh khối để sản xuất thanh nhiên liệu có chất lượng cao từ trấu là một giải pháp khả thi mở ra triển vọng cho việc giải quyết tình trạng khan hiếm chất đốt ở các vùng nông thôn nước ta hiện nay, đồng thời góp phần tích cực vào việc bảo vệ môi trường. Chúng tôi cho rằng, đây là vấn đề rất đáng quan tâm của các địa phương, đặc biệt là các tỉnh thuộc Đồng bằng sông Cửu Long, Đồng bằng sông Hồng - nơi sản có các nguồn phế, phụ phẩm nông nghiệp.

của Chương trình nghiên cứu và ứng dụng các công nghệ năng lượng tái tạo ở Châu Á. Dự án được thực hiện qua 2 giai đoạn, giai đoạn 1 từ 1997 đến 1998 và giai đoạn 2 từ 1999 đến 2001 với mục tiêu tổng quát là: Thúc đẩy việc ứng dụng các công nghệ năng lượng tái tạo có lựa chọn thông qua các hoạt động nghiên cứu thích nghi nhằm tăng cường khả năng cung cấp năng lượng bền vững, giảm phụ thuộc vào nguồn nhiên liệu địa khai, đồng thời tạo công ăn việc làm trong quá

trình khai thác, sử dụng nguồn năng lượng - nhiên liệu tại chỗ này.

Giai đoạn 1 có 7 hoạt động chính, tập trung chủ yếu vào việc điều tra hiện trạng nguồn/sử dụng; đánh giá thị trường; nghiên cứu và ứng dụng trình diễn công nghệ; đề xuất các giải pháp thực thi.

Giai đoạn 2 có 12 hoạt động, tập trung giải quyết các trở ngại còn tồn tại về kỹ thuật/công nghệ, đồng thời lựa chọn và thực thi các giải pháp nhằm cải tiến và hoàn thiện



MÁY ÉP TRÁU

công nghệ cho phù hợp với hoàn cảnh và điều kiện của Việt Nam sau đó mở rộng phát triển công nghệ này.

Sau một thời gian thực hiện dự án, chúng tôi đã nghiên cứu và chế tạo thành công máy ép trực vít có bộ gia nhiệt khuôn ép dùng để ép các phế thải - phụ phẩm nông nghiệp thành nhiên liệu dạng thanh với nhiệt năng cao, tiện lợi trong vận chuyển (sơ đồ cấu tạo như hình 1 trang 30). Máy có các chỉ tiêu kỹ thuật tương đương với máy của Thái Lan và Bangladesh nhưng giá thành rẻ hơn rất nhiều (bảng 1).

Bảng 1 - Các thông số cơ bản của máy ép

Kích thước và các thông số	Loại máy		
	Máy ép Thái Lan	Máy ép Bangladesh	Máy ép Việt Nam
• Chiều dài (m)	1,9	1,5	2,0
• Chiều cao (m)	1,5	1,15	1,5
• Chiều rộng (m)	0,5	0,5	0,5
• Trọng lượng (kg)	750	400	400
• Động cơ điện (3 pha)			
+ Công suất (HP)	15	15	15
+ Số vòng quay (V/p)	1450	1450	1450
• Đường kính thanh nhiên liệu (mm)	55 ÷ 60	60	60
• Công suất máy ép (kg/h)	75 ÷ 100	90 ÷ 100	70 ÷ 100
• Công suất bộ gia nhiệt khuôn (kW)	8	7	7
• Loại phế thải, phụ phẩm	Trấu, mùn cưa, vỏ cà phê, dừa (độ ẩm <12%)	Trấu, mùn cưa, vỏ cà phê, dừa (độ ẩm <12%)	Trấu, mùn cưa, vỏ cà phê, dừa (độ ẩm <12%)
• Giá thành (triệu đồng - chưa kể vận chuyển)	65	21	15 ÷ 18

Nguyên lý làm việc của máy như sau: Trấu sau khi xay sát thường có độ ẩm <11% được rót thẳng vào hệ thống cấp liệu. Máy ép hoạt động nhờ một động cơ điện công suất 11 kW, trực vít quay trong khuôn ép với tốc độ 200 ÷ 400 vòng/phút nhờ bộ truyền đai. Xung quanh khuôn ép được gia nhiệt bằng 3 vòng điện trở có công suất 6 ÷ 8 kW. Mục đích của việc gia nhiệt nhằm làm mềm nguyên liệu - giảm ma sát và lực ép, đồng thời làm chảy lignin có sẵn trong nguyên liệu thô tạo độ kết dính. Sản phẩm sau khi ép chắc - bóng, bề mặt được các bon hóa cao, chiều dài của thanh nhiên liệu có thể thay đổi theo yêu cầu.

Kết quả phân tích cho thấy thanh nhiên liệu có ưu điểm hơn hẳn nhiên liệu thô ban đầu do một số đặc tính cơ - lý - hóa được cải thiện như:

+ Tăng được khối lượng riêng lên 5 ÷ 10 lần, rất dễ dàng cho vận chuyển đi xa với chi phí thấp.

+ Nhiệt lượng tăng theo đơn vị khối.

+ Dễ dàng cải tiến công nghệ đốt để có hiệu suất sử dụng cao, giảm ô nhiễm môi trường.

Hiện nay máy do Viện chế tạo đang được ứng dụng thử nghiệm ở thị trấn Trôi (Hà Tây) cho kết quả khả quan, mở

ra triển vọng cho phát triển công nghệ này ở Việt Nam. Sau khi công nghệ được hoàn thiện, ước tính có thể phát triển được gần 10000 máy ở khắp các vùng trong cả nước. Nó sẽ giúp giải quyết tình trạng khan hiếm chất đốt ở các vùng nông thôn và thay thế cho gỗ củi, giảm chặt phá rừng. Hiện nay, giá 1 kg sản phẩm tương đương với giá củi trên thị trường (400 ÷ 450 đ/kg). Trong giai đoạn nghiên cứu tiếp theo chúng tôi sẽ giải quyết một số trở ngại bằng các biện pháp như giảm tiêu thụ năng lượng, tăng tuổi thọ trực vít để giá thành sản phẩm chỉ còn khoảng 300 ÷ 350 đ/kg.

Biên tập: Đặng Ngọc Bảo

THÀNH LẬP BAN QUẢN LÝ KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC

Ngày 18/01/2000 Thủ tướng Chính phủ đã ký ban hành Quyết định số 10/2000/QĐ-TTg về việc thành lập Ban quản lý Khu công nghệ cao Hòa Lạc (BQLKC-NCHL) trực thuộc Bộ khoa học, công nghệ và môi trường (KH, CN & MT). BQLKC-NCHL là một đơn vị có tư cách pháp nhân, có con dấu hình quốc huy, được thành lập trên cơ sở BQL Dự án KCNCHL cũ. BQLKC-NCHL thực hiện các nhiệm vụ, quyền hạn quản lý KCNC theo qui định tại Điều 27 và Điều 50 của Qui chế khu công nghiệp, khu chế xuất, KCNC ban hành kèm theo Nghị định 36/CP ngày 24/4/1997 của Chính phủ và với các nhiệm vụ, quyền hạn cụ thể như: Lập và trình Bộ trưởng Bộ KH, CN & MT về qui hoạch chi tiết, tiến độ xây dựng và phát triển KCNC (qui hoạch chi tiết các khu chức năng, qui hoạch phát triển công trình kết cấu hạ tầng, qui hoạch lựa chọn công nghệ ưu tiên đầu tư vào KCNC) và thực hiện quản lý các qui hoạch chi tiết đã được phê duyệt; lập kế hoạch dài hạn, ngắn hạn về đầu tư phát triển và hoạt động của KCNCHL trình cấp có thẩm quyền phê duyệt và tổ chức thực hiện kế hoạch sau khi được phê duyệt; hướng dẫn lựa chọn ngành nghề công nghiệp và công nghệ ưu tiên đầu tư vào KCNCHL; chủ trì hoặc phối hợp với các cơ quan có liên quan hỗ trợ vận động đầu tư vào KCNCHL; tổ chức cấp, điều chỉnh hoặc thu hồi giấy phép đầu tư vào KCNCHL theo ủy quyền và hướng dẫn của Bộ kế hoạch và đầu tư, cấp giấy phép xuất nhập khẩu cho các doanh nghiệp trong KCNCHL theo ủy quyền và hướng dẫn của Bộ thương mại; chủ trì, phối hợp với các cơ quan liên quan trong việc quản lý sử dụng đất, giải phóng mặt bằng để thực hiện xây dựng, phát triển KCNCHL; kiểm tra, thanh tra việc thực hiện giấy phép đầu tư và các hợp đồng gia công sản phẩm, cung cấp dịch vụ, kinh doanh, nghiên cứu khoa học, thử nghiệm, các tranh chấp kinh tế theo yêu cầu của đương sự; phối hợp với các cơ quan quản lý nhà nước về lao động trong việc kiểm tra, thanh tra các qui định của pháp luật về hợp đồng lao động, thỏa ước lao động tập thể, an toàn lao động, tiền lương; quản lý các hoạt động dịch vụ trong KCNCHL; chủ trì, phối hợp với các cơ quan liên quan tổ chức việc đào tạo, bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ cho cán bộ, công chức và người lao động làm việc trong KCNCHL; được hợp tác với các tổ chức và cá nhân nước ngoài về các lĩnh vực liên quan đến đầu tư xây dựng và phát triển KCNCHL...

Đặng Ngọc Bảo

Tạp chí Hoạt động khoa học