

XÂY DỰNG NGÀNH CÔNG NGHIỆP NHIÊN LIỆU SINH HỌC HIỆN ĐẠI, BỀN VỮNG Ở VIỆT NAM

Đỗ Huy Định

Hội Hóa học Việt Nam

Bài viết giới thiệu đặc điểm của ngành công nghiệp nhiên liệu sinh học (CNNLSH), những kết quả, hạn chế và kiến nghị một số giải pháp nhằm xây dựng ngành CNNLSH theo hướng hiện đại, hiệu quả và bền vững ở nước ta.

CNNLSH là một bộ phận của ngành công nghiệp năng lượng. So với công nghiệp lọc dầu, NLSH có đặc điểm sau: chất lượng nhiên liệu không cao; quy mô sản xuất NLSH (gốc) thường nhỏ do nguyên liệu phân tán, thường 100-300 ngàn tấn E100/năm; giá thành thường cao hơn xăng dầu khoảng 5-10%.

Các thể hệ NLSH

Tùy thuộc vào loại nguyên liệu, công nghệ sản xuất và chất lượng nhiên liệu mà các nhà khoa học và kinh tế năng lượng đã phân chia các thể hệ NLSH sau đây:

Thể hệ thứ nhất là Bio-ethanol được sản xuất từ nông sản (tinh bột, mía đường, sinh khối...) và bio-diesel (FAME) từ các loại dầu mỡ động, thực vật. Công nghệ sản xuất đã ổn định ở quy mô công nghiệp. Đến nay, đã thay thế khoảng 3% nhiên liệu khoáng. Tuy có đóng góp trong việc nâng cao hiệu quả kinh tế nông - lâm nghiệp, tạo thu nhập cho nông dân, giảm nhập khẩu xăng dầu... nhưng NLSH thể hệ thứ nhất khó trở thành loại nhiên liệu thay thế tiềm năng do sử dụng nông sản, làm ảnh hưởng đến an ninh lương thực, chất lượng không cao, không dùng trực tiếp

cho các phương tiện giao thông truyền thống mà phải pha với xăng dầu khoáng, tăng chi phí đầu tư.

Thể hệ thứ hai là các loại nhiên liệu được sản xuất từ nguyên liệu tái tạo như sinh khối và dầu thực vật non-food.

Thể hệ thứ ba, sử dụng chủ yếu nguyên liệu thực vật hoang dã, đặc biệt là tảo (nước ngọt và nước mặn). Nhiều tập đoàn năng lượng lớn đã đầu tư các dự án trình diễn sản xuất nhiên liệu từ tảo với mục tiêu sớm đưa vào sản xuất công nghiệp trong tương lai gần. Dự báo, NLSH từ tảo đến năm 2022 chiếm khoảng 28% tổng NLSH. Ngoài tảo, nước ta có bèo tấm sinh trưởng ở ao hồ nước ngọt cho hàm lượng protein cao (40%) là nguyên liệu tiềm năng để sản xuất NLSH.

Thể hệ thứ tư là các loại nhiên liệu mới (NLSH hiện đại và nhiên liệu tổng hợp - NLTH), đặc trưng hoá học tương tự như nhiên liệu dầu mỏ. Chúng có chất lượng cao hơn, sạch hơn, là loại nhiên liệu dùng ngay, được sản xuất theo công nghệ mới có hiệu suất chuyển hoá nhiên liệu và vật chất cao. Nguyên liệu rất đa dạng, từ nguyên liệu tái tạo (sinh khối, dầu thực vật non-food) đến các loại



nhiên liệu hoá thạch (than, khí thiên nhiên, cặn dầu). Đặc biệt là than (kể cả chất lượng thấp) giá rẻ có trữ lượng rất lớn, chiếm 70% trữ lượng nhiên liệu hoá thạch và được phân bố trên toàn cầu.

Dự báo sau 2025, NLSH thế hệ thứ 3 và thứ 4 sẽ có tỷ lệ tăng trưởng khá, nhất là loại nhiên liệu dùng cho hàng không.

Xây dựng ngành CNLSH hiện đại, bền vững ở Việt Nam

Khi nguồn năng lượng hóa thạch đang cạn kiệt, ô nhiễm môi trường ngày càng tăng, để giảm bớt sự phụ thuộc vào dầu mỏ, giảm nhẹ tác hại của biến đổi khí hậu, Nhà nước đã có những chính sách khuyến khích sử dụng đa dạng hóa các nguồn năng lượng thân thiện môi trường, trong đó có NLSH.

Để thúc đẩy ngành sản xuất NLSH phát triển, ngày 20.11.2007, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số

177/2007/QĐ-TTg phê duyệt "Đề án phát triển NLSH đến năm 2015, tầm nhìn đến năm 2025" (gọi tắt là Đề án 177), có mục tiêu tổng quát là phát triển NLSH thay thế một phần xăng dầu khoáng, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng và bảo vệ môi trường. Mục tiêu cụ thể của Đề án là: đến năm 2010, sản xuất và sử dụng 100 ngàn tấn xăng E5 và 50 ngàn tấn xăng B5/năm, đáp ứng 0,4% nhu cầu xăng dầu cả nước; đến năm 2015, sản lượng ethanol và dầu thực vật đạt 250 ngàn tấn (pha được 5 triệu tấn xăng E5 và B5) đáp ứng 1% nhu cầu xăng dầu cả nước; đến năm 2025, công nghệ sản xuất đạt trình độ tiên tiến thế giới. Sản lượng ethanol và dầu thực vật đạt 1,8 triệu tấn/năm, đáp ứng khoảng 5% nhu cầu xăng dầu cả nước.

Sau 8 năm thực hiện, Đề án 177 đã đạt được một số kết quả như: tuyên truyền phổ biến rộng rãi lợi ích sử dụng NLSH, đã ban

hành một số văn bản về cơ chế, chính sách khuyến khích đầu tư vùng nguyên liệu (sắn) và nhà máy sản xuất ethanol. Theo số liệu của Hiệp hội NLSH Việt Nam, tính đến tháng 12.2013 đã đầu tư 7 nhà máy sản xuất ethanol với tổng công suất thiết kế khoảng 600 triệu lít/năm. Trong đó có 4 nhà máy có khả năng sản xuất cồn nhiên liệu với công suất 320 ngàn m³ E100/năm, đáp ứng đủ nguyên liệu pha chế xăng E5 theo lộ trình. Các nhà máy còn lại đầu tư dở dang do thiếu vốn và chưa có đầu ra. Petro Việt Nam đã đầu tư 5 trạm pha chế xăng E5 với công suất 80-85 ngàn lít/ngày ở cả 3 miền Bắc - Trung - Nam, hiện tại đã cung cấp xăng E5 trên thị trường.

Những kết quả đạt được ban đầu là cố gắng lớn của Petro Việt Nam, Hiệp hội NLSH và các doanh nghiệp, tuy nhiên còn nhiều việc chưa hoàn thành so với mục tiêu đặt ra. Hạn chế lớn nhất là đầu tư không đồng bộ, nhà máy ethanol nhiều nhưng hệ thống phân phối xăng E5 thì rất ít. Qua khảo sát thực tế cho thấy, người tiêu dùng sẵn sàng sử dụng xăng E5, nhưng muốn tìm mua không dễ do số cửa hàng bán xăng E5 quá ít. Tính đến thời điểm hiện tại, chỉ có gần 300/13.000 cửa hàng bán xăng E5. Đó là lý do khiến các nhà máy sản xuất cồn điều đứng do không có đầu ra. Xuất khẩu cồn ra nước ngoài cũng khó vì giá thành cao. Lộ trình sử dụng xăng E5 ở 7 thành phố vào cuối năm 2014 và trên cả nước vào tháng 12.2015 lại càng xa vời.

Chủ trương sử dụng NLSH là đúng đắn, nhưng chúng ta đặt

mục tiêu, lộ trình chưa sát thực tế, các giải pháp tổ chức thực hiện chưa đồng bộ. Qua kinh nghiệm của các nước đầu tư sản xuất và sử dụng NLSH trong thời gian qua, có thể rút ra bài học là: chỉ có thể xây dựng ngành CNNLSH hiệu quả, bền vững nếu có định hướng, lộ trình và biện pháp đồng bộ, đúng đắn, phù hợp với đặc điểm ngành CNNLSH và điều kiện cụ thể của từng quốc gia. Tất cả các hoạt động đó đều phải dựa trên tiêu chí lấy hiệu quả kinh tế - xã hội làm đầu. Để làm được điều này, chúng tôi xin kiến nghị một số vấn đề sau:

Một là, cần đánh giá các kết quả đạt được, những hạn chế tồn tại để điều chỉnh mục tiêu, lộ trình và giải pháp thực hiện việc sử dụng NLSH (bao gồm cả NLSH truyền thống và hiện đại) đến năm 2025 chiếm ít nhất 5% tổng nhu cầu nhiên liệu giao thông như mục tiêu Đề án 177 đặt ra.

Hai là, khắc phục sự mất cân đối giữa hệ thống sản xuất và phân phối sử dụng xăng dầu pha cồn. Nhà nước cần có cơ chế đặc biệt để chuyển đổi các cây xăng thuộc Petrolimex có hệ thống trên cả nước, vừa cung cấp xăng dầu khoáng vừa cung cấp xăng dầu pha cồn, tạo thuận tiện cho người tiêu dùng.

Ba là, để đạt hiệu quả kinh tế và đảm bảo chất lượng, chỉ nên sử dụng bắt buộc xăng dầu pha cồn ở các tỉnh/thành phố đông dân, thuận lợi cung cấp ethanol nhiên liệu. Sớm đưa vào sử dụng xăng E10 (xăng E10 không phải vấn đề mới mẻ, thế giới đã sử dụng từ lâu). Vai trò ethanol nhiên liệu (E>99,5%) thực chất là phụ

gia tăng trị số octan của xăng (octan booster) được sử dụng để thay thế các loại phụ gia chứa chì đã cấm sử dụng do gây ô nhiễm.

Bốn là, hiện tại, nhiên liệu dùng cho giao thông vận tải gồm có: nhiên liệu hóa thạch (Fossil Fuels) từ dầu mỏ; nhiên liệu thay thế (Alternative Fuels) từ than, khí thiên nhiên; nhiên liệu tái tạo (Renawable Fuels) từ nguyên liệu tái tạo. Đến nay, nhiên liệu hóa thạch vẫn là loại nhiên liệu chủ yếu, cung cấp đến 85% tổng nhu cầu nhiên liệu giao thông trên toàn cầu. Đến năm 2030, các loại nhiên liệu thay thế dự báo chiếm khoảng 15-20%. Trong điều kiện của nước ta, loại NLSH thế hệ thứ nhất chỉ có thể tồn tại trong vài thập kỷ tới, do chất lượng thấp và khó cạnh tranh với xăng dầu khoáng. Chúng ta cần có định hướng, lộ trình và giải pháp đồng bộ, đúng đắn, đầu tư phát triển các thế hệ nhiên liệu mới (thế hệ thứ ba và thứ tư). Đây là loại nhiên liệu có đặc trưng hóa học tương tự như nhiên liệu hóa thạch, loại nhiên liệu dùng ngay, nhưng có chất lượng cao hơn, sạch hơn, phát thải CO₂ thấp hơn, cạnh tranh được với xăng dầu khoáng trong tương lai gần. Có thể là loại NLSH hiện đại được sản xuất từ nguyên liệu tái tạo và nhiên liệu tổng hợp được sản xuất từ than, sinh khối theo các công nghệ mới mà nhiều nước trên thế giới đang thực hiện.

Năm là, nước ta có bể than Đồng bằng sông Hồng (hệ than nâu) có tiềm năng trữ lượng lớn. Theo Tập đoàn Than và Khoáng sản Việt Nam - Vinacomin, bể than này có trữ lượng khoảng 80-

90 tỷ tấn, tiềm năng than có thể quy hoạch thăm dò và quy hoạch khai thác khoảng 20-30 tỷ tấn. Đây là nguồn nguyên liệu quan trọng để sản xuất năng lượng và nguyên liệu hóa chất khi bể than antrasit Đông Bắc đang cạn dần. Vì vậy, cần có các nghiên cứu thăm dò để xác định đặc tính than Đồng bằng sông Hồng. Kết quả nghiên cứu thăm dò sẽ cung cấp luận cứ kinh tế, kỹ thuật, môi trường để có định hướng, lộ trình khai thác, chế biến than Đồng bằng sông Hồng hiệu quả và bền vững trong tương lai theo công nghệ khí hóa ngầm (UCG) và công nghệ than sạch - CCT với mục tiêu đến năm 2030-2040 nhiên liệu thay thế thuộc thế hệ thứ ba và thế hệ tư chiếm khoảng 15-20% nhu cầu nhiên liệu dùng trong ngành giao thông vận tải, giảm được 20-30% phát thải CO₂ so với năm 2010 ở nước ta.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Review of US and EU initiatives toward development, demonstration and commercialization of cellulosic bio fuels. Michigan State University, Biofuels, Bioprod. Bioref. 7.732-759 (2013).
2. Ligno-cellulosic feedstock biorefining for Co-production of Chemicals, Transportation Fuels, Electricity. J.H. Reith, International Workshop on Biorefinery, 22 June 2009, Madrid.
3. Joshua Kagan, Third and Fourth Generation Bio fuels: Technologies, Market and Economics through 2015, 3 June, 2010.
4. Next Step in Biofuels Development and Deployment. C. Bertelli, UOP, LLC, 1-6 March, 2011, Geelong, Victoria, US.
5. 7th International Freiberg/Inner Mongolia Conference Coal Conversion and Syngas, IGCC & Xtl Technologies. 7-11 June 2015. Huhhot, Inner Mongolia China.