

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG (CETASD)

1.1. Tóm tắt lịch sử

Tiền thân của Trung tâm Nghiên cứu Công nghệ Môi trường và Phát triển Bền vững là Trung tâm Hóa học Môi trường (CEC) thuộc Khoa Hóa học đã được Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội ra quyết định thành lập số 345/TCTH ngày 23 tháng 12 năm 1997 trên cơ sở dự án Hợp tác Quốc tế giai đoạn 1 về Khoa học và Công nghệ Môi trường do Cơ quan Hợp tác Phát triển Thụy Sĩ (SDC) tài trợ. Sau 3 năm hoạt động tích cực và hiệu quả, Trung tâm Hóa học Môi trường kết hợp cùng Phòng Thí nghiệm Khoa học Phân tích (VSL - được hỗ trợ bởi công ty Shimadzu, Nhật Bản) đã hình thành nên Trung tâm Nghiên cứu Công nghệ Môi trường và Phát triển Bền vững (CETASD). Theo Quyết định số 254/TCCB, ngày 24/5/2000 của Giám đốc ĐHQGHN, CETASD là đơn vị trực thuộc Trường ĐHKHTN. Sự ra đời của Trung tâm là bước khởi đầu quan trọng cho việc tập hợp các cán bộ khoa học trong và ngoài trường thuộc nhiều chuyên ngành có liên quan đến lĩnh vực Khoa học và Công nghệ Môi trường cùng cộng tác nghiên cứu và trao đổi khoa học tại trung tâm.

Ban Giám đốc đầu tiên của CETASD gồm PGS.TS. Phạm Hùng Việt giữ chức vụ Giám đốc; PGS.TS. Cao Thế Hà và TS. Vũ Quyết Thắng giữ chức vụ Phó Giám đốc. Trong nhiệm kỳ thứ hai, TS. Phạm Thị Kim Trang được bổ nhiệm làm Phó Giám đốc thay PGS.TS. Vũ Quyết Thắng đã nghỉ hưu.

Trong 10 năm trở lại đây, CETASD đã thực hiện hàng chục Dự án Hợp tác Quốc tế với các tổ chức, các nhà khoa học trên thế giới như Thụy Sĩ, Đan Mạch, Đức, Nhật Bản, Hàn Quốc, Australia, Thái Lan,... tạo ra một tiền đề quan trọng trong việc nâng cao trình độ chuyên môn và thiết lập mạng lưới nghiên cứu

khoa học về môi trường. Sản phẩm của Trung tâm không chỉ là những bài báo khoa học hay sản phẩm ứng dụng mà còn là đội ngũ tri thức trẻ có chuyên môn sâu hiện đang phục vụ tại các sở, các viện nghiên cứu trong cả nước. Hội đồng Khoa học của Trung tâm gồm các giáo sư, phó giáo sư đầu ngành về Hóa học, Môi trường, bên cạnh đó còn có sự tham gia của nhiều tiến sĩ trẻ với trình độ chuyên môn cao.

Hiện nay, đội ngũ cán bộ của Trung tâm gồm 50 thành viên, trong đó có 01 giáo sư, 01 phó giáo sư, 05 tiến sĩ, 10 thạc sĩ. Trung tâm có đông đảo đội ngũ cán bộ trẻ. Trung tâm CETASD hiện có 4 đơn vị: Phòng Công nghệ môi trường, Phòng Hóa học Môi trường, Phòng thí nghiệm phân tích phối hợp (VSL) và Phòng Hành chính - Tổng hợp.

CETASD có chức năng và nhiệm vụ (i) Thực hiện hợp tác quốc tế, đặc biệt các hợp tác có tính liên ngành cao; (ii) Tổ chức thực hiện, làm đầu mối cho các nghiên cứu liên ngành về Khoa học - Công nghệ Môi trường; (iii) Hỗ trợ cho công tác đào tạo của Trường ĐHKHTN, quản lý và tổ chức thực hiện một số chương trình đào tạo phối hợp quốc tế ở bậc sau đại học; và (iv) Thực hiện các dịch vụ khoa học kỹ thuật.



Ảnh 41. PGS.TS Bùi Duy Cam và cán bộ của Trung tâm

1.2. Những thành tích của trung tâm

+ Nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế: Hợp tác quốc tế về khoa học công nghệ là yếu tố nòng cốt và trong cả quá trình phát triển vẫn được xem là thế mạnh của CETASD. Qua hợp tác quốc tế, đội ngũ cán bộ của Trung tâm đã được học tập, rèn luyện, tiếp cận với những nhóm nghiên cứu mạnh trên thế giới, các phương pháp làm việc, công cụ hiện đại, đồng thời mở ra nhiều hướng hợp tác nghiên cứu tiên tiến. Với 80 công trình đăng trên các tạp chí khoa học quốc tế chuyên ngành trong 10 năm qua, CETASD đã khẳng định uy tín của mình trên lĩnh vực phân tích môi trường và công nghệ môi trường về các chất ô nhiễm hữu cơ bền vững và kim loại nặng có độc tính cao.

Trong hơn 10 năm kể từ khi thành lập đến nay, Trung tâm đã chủ trì và điều phối nhiều dự án hợp tác có quy mô lớn và có tính liên ngành cao do Nhà nước (Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam) và lãnh đạo ĐHQGHN ủy nhiệm và tin cậy giao phó.

Đã có 13 chương trình, đề tài và dự án hợp tác quốc tế đã được Trung tâm CETASD chủ trì và điều phối thực hiện, gồm: Dự án "Tăng cường năng lực cho công tác giáo dục đào tạo và nghiên cứu trên lĩnh vực khoa học công nghệ môi trường tại miền Bắc Việt Nam" do Chính phủ Thụy Sĩ tài trợ, đơn vị hợp tác là Viện Khoa học và Công nghệ nước Liên bang Thụy Sĩ (1998 - 2007); Dự án "Chương trình Đại học trọng điểm" do Cơ quan hỗ trợ phát triển Khoa học Nhật Bản tài trợ, các đơn vị hợp tác gồm 41 viện/trường, 67 khoa, bộ môn, trung tâm nghiên cứu của Việt Nam và Nhật Bản (1998 - 2007); Dự án "Phân tích và quan trắc môi trường tại khu vực Đông Á" do Đại học Liên hợp quốc, Nhật Bản chủ trì, đơn vị hợp tác nghiên cứu là các phòng thí nghiệm của 9 quốc gia Đông Á (Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc, Singapo, Việt Nam, Thái Lan, Philipin, Malaysia, Indonesia) (từ 1995 tới nay); Nhiệm vụ hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ theo Nghị định thư Việt Nam - Hàn Quốc "Nghiên cứu sự tồn lưu và vận chuyển của các hoá chất gây rối loạn nội tiết tại một số vùng ven biển Việt Nam" do Bộ Khoa học và Công nghệ Việt Nam tài trợ, đơn vị hợp tác là Viện Nghiên cứu và Phát triển Môi trường biển Hàn Quốc (2004 - 2006); Dự án "Sử dụng thiết bị phản ứng màng sinh học để xử lý nước thải sinh hoạt theo nguyên tắc phân tán" do Liên minh Châu Âu tài trợ, đơn vị hợp tác là Viện công nghệ Trường Đại học Saarland - CHLB Đức, Viện Công nghệ Môi trường Đại học Chulalongkorn - Thái Lan và Đại học Công nghệ Brno - CH Séc (2005 - 2006); Dự án "Nghiên cứu địa chất thủy văn và địa hoá học trong nước ngầm của châu thổ sông Hồng" do Chính phủ Đan Mạch tài trợ, đơn vị hợp tác là Viện

Nghiên cứu Địa chất Đan Mạch và Greenland, Trường Đại học Kỹ thuật Đan Mạch (2005 tới nay); Dự án “Nghiên cứu sự vận chuyển của các hợp chất ô nhiễm hữu cơ (POPs) gây ra bởi các hoạt động của con người từ các châu lục tới Bắc cực” do Cục Môi trường Canada tài trợ, đơn vị hợp tác là Phòng Nghiên cứu chất lượng không khí, Cục Môi trường Canada (2008 - 2010); Nhiệm vụ hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ theo Nghị định thư Việt Nam - CHLB Đức “Phát triển tối ưu hoá các giải pháp loại bỏ ô nhiễm Asen trong nước ngầm cho các hộ nông dân vùng châu thổ sông Hồng Việt Nam” do Bộ Khoa học và Công nghệ Việt Nam tài trợ, đơn vị hợp tác là Viện Hoá học, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Viện Y học Lao động và sức khỏe môi trường, Trường Đại học Karsruhe, Trường Đại học Công nghệ Berlin, Trường Đại học Ruhr, Bochum, Công ty Vật liệu lọc GEH Wasserchemie, Osnabruck (2009 - 2010); Dự án: Tăng cường khai thác nước ngầm bền vững từ tầng chứa asen thấp ở khu vực Nam Á: Nghiên cứu thử nghiệm tại phía Nam Hà Nội, Việt Nam, đơn vị hợp tác: Trường Đại học Columbia, Mỹ (2009 - 2012); Dự án “Chuyển giao công nghệ xử lý nước cho vùng nông thôn bị nhiễm mặn” do AusAid, Úc tài trợ, đơn vị hợp tác: Viện nghiên cứu CRISO, Úc và Sở Khoa học Công nghệ Bạc Liêu (2010); Dự án “Phòng thí nghiệm phân tích phối hợp giữa Đại học Quốc gia Hà Nội và Công ty Thiết bị khoa học Shimadzu Nhật Bản (Phòng VSL)”, đơn vị hợp tác: ĐHQGHN và Công ty Thiết bị khoa học Shimadzu, Nhật Bản (từ 1998 tới nay); Đề án phối hợp đào tạo sau đại học về khoa học và công nghệ nano giữa ĐHQGHN với Viện Khoa học và Công nghệ Tiên tiến Nhật Bản; Chương trình phối hợp đào tạo thạc sĩ và tiến sĩ về khoa học và công nghệ môi trường giữa Trường ĐHKHTN với Viện Khoa học và Công nghệ Gwangju, Hàn Quốc.

Kết quả thực hiện các chương trình, đề tài và dự án hợp tác quốc tế đã mang lại lợi ích to lớn cho các bên đối tác hợp tác thực hiện. Các mục tiêu lớn của các chương trình, đề tài và dự án hợp tác quốc tế là: mở rộng hợp tác quốc tế trong đào tạo, nghiên cứu khoa học; đào tạo đội ngũ cán bộ khoa học của Việt Nam trở thành các chuyên gia về từng lĩnh vực hợp tác; tăng cường cơ sở vật chất cho các cơ sở nghiên cứu.

Thông qua hai dự án hợp tác quốc tế lớn nhất là Dự án “Tăng cường năng lực cho công tác giáo dục đào tạo và nghiên cứu trên lĩnh vực khoa học công nghệ môi trường tại miền Bắc Việt Nam” và “Chương trình đại học trọng điểm” đã công bố được: 301 bài báo quốc tế và trong nước, 03 chương sách, tổ chức 10 hội thảo khoa học (5 ở nước ngoài), 10 cuốn kỷ yếu hội nghị, 8 tuyển tập báo cáo hội thảo, 54 báo cáo hội nghị quốc tế và trong nước; đào tạo được 19

tiến sĩ, 12 thạc sĩ, 374 lượt cán bộ Việt Nam đi trao đổi khoa học ở các nước đối tác, 216 chuyên gia nước ngoài đến Việt Nam làm việc.

+ Đào tạo. Các giảng viên thuộc Trung tâm đã giảng dạy nhiều môn học chuyên ngành, hướng dẫn thực tập công nghệ môi trường cho các khoa trong cũng như ngoài trường. Mỗi năm có khoảng 20 sinh viên thuộc các chuyên ngành hóa phân tích, hóa lý, hóa môi trường, công nghệ hóa học, công nghệ môi trường..., 10 - 15 học viên cao học, 5 nghiên cứu sinh thực hiện khóa luận tốt nghiệp đại học, luận văn thạc sĩ và luận án tiến sĩ tại Trung tâm. Có thể nói, CETASD đã và đang góp phần đào tạo nên nguồn nhân lực lớn, có chuyên môn cao trong các chuyên ngành có liên quan đến lĩnh vực Hóa học và Môi trường.

Cùng với hoạt động hỗ trợ đào tạo cho các khoa trong trường, CETASD còn được Nhà trường và ĐHQGHN trao nhiệm vụ điều phối và tổ chức thực hiện 2 chương trình đào tạo phối hợp quốc tế cho bậc sau đại học (nguồn kinh phí từ đề án 322 của Bộ GD&ĐT):

Chương trình phối hợp đào tạo sau đại học (bậc tiến sĩ và thạc sĩ) về Khoa học, Công nghệ Môi trường giữa Trường ĐHKHTN với Viện Khoa học và Công nghệ Kwangju, Hàn Quốc (5 khóa: 2004 - 2008). Đã đào tạo 01 Tiến sĩ và 8 Thạc sĩ, còn 5 Nghiên cứu sinh đang làm luận án và 4 học viên cao học đang học tập tại Viện GIST, Tổng số các bài báo đã được đăng tại Hội nghị khoa học của tất cả các NCS và HVCH của 4 khóa đầu là 32 bài, 5 bài báo đã đăng trên tạp chí quốc tế, 8 bài đang gửi đăng.

Chương trình phối hợp đào tạo sau đại học (bậc tiến sĩ và thạc sĩ) về Khoa học và Công nghệ Nano giữa ĐHQGHN với Viện Khoa học và Công nghệ Tiên tiến Nhật Bản (JAIST) (5 khóa: 2007 - 2012). Đã và đang đào tạo 33 học viên cao học, 16 nghiên cứu sinh, công bố 20 bài báo, 50 báo cáo hội nghị.

Bên cạnh đó, Trung tâm còn tổ chức các khóa tập huấn ngắn hạn về lý thuyết và thực hành phân tích các chất ô nhiễm trong đối tượng môi trường, thực phẩm, công nghiệp, độc chất học... cho các cán bộ giảng dạy và nghiên cứu khoa học của các cơ sở đào tạo và nghiên cứu chuyên ngành thuộc các bộ, ngành và địa phương trong cả nước.

+ Hoạt động dịch vụ khoa học kỹ thuật và chuyển giao công nghệ. Với trang thiết bị hiện đại và nguồn nhân lực chuyên môn cao, Trung tâm đã phát triển các dịch vụ khoa học kỹ thuật phục vụ nhu cầu xã hội. Các hướng dịch vụ gồm có: Phân tích, quan trắc các chất ô nhiễm (đặc biệt các chất ô nhiễm hữu cơ như thuốc trừ sâu cơ clo (OCs), hydrocacbon thơm đa vòng (PAHs), polyclo

biphenyl (PCBs), các hợp chất cơ thiếc, các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs)... và kim loại nặng) trong các đối tượng khác nhau như mẫu đất, không khí, nước, dầu, rau quả thực phẩm và các mẫu sinh học; Tư vấn cho Tổng cục Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường về các vấn đề liên quan đến các hợp chất POP theo công ước Stockholm (dự án PCB, dự án Dioxin do Ngân hàng Thế giới - WB và Quỹ Môi trường Toàn cầu - GEF tài trợ); Tư vấn, thiết kế, chế tạo, chuyển giao công nghệ xử lý nước cấp, nước thải và một số công nghệ đặc thù, đặc biệt là công nghệ màng; Tư vấn đánh giá tác động môi trường, quy hoạch và quản lý môi trường; Thực hiện các khóa đào tạo kỹ năng phòng thí nghiệm và một số yêu cầu phân tích đặc biệt.

Các sản phẩm nghiên cứu ứng dụng: Các điện cực chọn lọc ion (ISE) loại macro và vi điện cực trên cơ sở công nghệ tiếp xúc rắn nhằm xác định các ion K^+ , Ca^{2+} , NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- , Pb^{2+} , Cd^{2+} trong nước và một số cảm biến sinh học; Chế tạo thiết bị quan trắc tự động và đo hiện trường theo nguyên tắc điện di mao quản phục vụ cho việc xác định một số chỉ tiêu ô nhiễm môi trường nước; Xử lý nước cấp: các modul riêng lẻ với công suất 1 - 5 m³/h cho hệ xử lý nước cấp để loại bỏ Fe, Mn, As, N, SS, hệ pilot xử lý nước cấp, hệ làm ngọt nước; Xử lý nước thải: hệ thống xử lý nước thải có độ hữu cơ cao, hệ xử lý nước thải cho công nghệ mạ, nhà vệ sinh xử lý tại chỗ; Công nghệ thu hồi Lignin từ dịch đen của nhà máy giấy, bột giấy; Công nghệ chế tạo các vật liệu mang sinh học; Công nghệ xử lý bề mặt kim loại.

1.3. Kết quả hoạt động khoa học công nghệ

Trong giai đoạn 2000 - 2011, CETASD đã triển khai thực hiện nhiều chương trình, đề tài dự án có kết quả. Số lượng các đề tài nghiên cứu khoa học các cấp đã thực hiện tại trung tâm gồm: 02 dự án Nghị định thư; 09 đề tài nghiên cứu cơ bản; 24 đề tài cấp thành phố, cấp ĐHQGHN; 19 đề tài cấp cơ sở. Đã công bố 83 bài báo trong các tạp chí quốc tế; 63 bài báo đăng trong các tạp chí trong nước; có 116 báo cáo khoa học tham dự hội thảo chuyên ngành quốc tế; 123 báo cáo khoa học tham dự hội thảo chuyên ngành trong nước. Hướng dẫn tốt nghiệp cho 12 tiến sĩ, 53 thạc sĩ, 90 cử nhân.

Năm 2010, Trung tâm đã tổ chức lễ kỷ niệm 10 năm thành lập. Nhân dịp này Trung tâm đã nhận được bằng khen của Giám đốc ĐHQGHN, Bằng khen của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.