

VIỆN MÔI TRƯỜNG NÔNG NGHIỆP: 10 NĂM XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN (2008 - 2018)

PGS.TS. Mai Văn Trinh - Viện trưởng

Trong bối cảnh cả nước tích cực thực hiện Nghị quyết 18-NQ/TW của BCH Trung ương khóa XII về đổi mới, sắp xếp tổ chức bộ máy của hệ thống chính trị tinh gọn, hoạt động hiệu quả, hiệu lực và Nghị quyết 19-NQ-TW của BCH Trung ương khóa XII về đổi mới hệ thống tổ chức, quản lý, nâng cao chất lượng và hiệu quả hoạt động của các đơn vị sự nghiệp công lập, cũng là dịp kỉ niệm và nhìn lại hoạt động 10 năm thành lập Viện Môi trường Nông nghiệp (2008 - 2018). Năm 2008, Viện Môi trường Nông nghiệp được thành lập theo Quyết định 1084/QĐ-BNN-TCCB ngày 10/4/2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT với chức năng, nhiệm vụ nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, đáp ứng dịch vụ, tư vấn chính sách và đào tạo nguồn nhân lực về môi trường nông nghiệp, nông thôn (Quyết định số 3175/2011/QĐ-BNN-TCCB ngày 26/12/2011).

Chặng đường 10 năm qua, được sự quan tâm chỉ đạo của Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, Bộ Nông nghiệp và PTNT, các Bộ, Ngành, cơ quan Trung ương, các địa phương, các tổ chức trong nước và quốc tế, từ một đơn vị mới thành lập với chỉ 35 người, đến nay Viện đã xây dựng được đội ngũ nhân lực gồm 136 viên chức (gồm 2 PGS, 14 tiến sĩ, 68 thạc sĩ, 38 cử nhân và 10 kỹ thuật viên). Hoạt động nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ của Viện đã có nhiều bước tiến vượt bậc và đạt được nhiều thành tựu đáng được ghi nhận. Bài viết này xin được tổng hợp những thành tựu nổi bật về hoạt động khoa học công nghệ chặng đường xây dựng và phát triển không ngừng nghỉ trong suốt 10 năm qua (2008 - 2018).

1. Thành tựu nổi bật về nghiên cứu khoa học công nghệ 10 năm qua (2008 - 2018)

Trong 10 năm qua, Viện đã được Nhà nước giao thực hiện 212 nhiệm vụ khoa học công nghệ, trong đó có 24 đề tài cấp nhà nước, 96 đề tài cấp Bộ, 14 đề tài cấp cơ sở, 12 đề tài phối hợp, 50 dự án hợp tác quốc tế và 16 đề tài cấp địa phương. Tổng số kinh phí hoạt động của Viện 10 năm qua là 278,55 tỷ đồng, trong đó kinh phí cho nhiệm vụ thường xuyên là 42,97 tỷ đồng, kinh phí từ nhiệm vụ khoa học công nghệ cấp Nhà nước là 42,89 tỷ đồng, nhiệm vụ cấp Bộ là 48,19 tỷ đồng (trong đó có 23,61 tỷ đồng từ nhiệm vụ môi trường), nhiệm vụ hợp tác quốc tế là 22,74 tỷ đồng, kinh phí hợp tác với địa phương là 14,13 tỷ đồng, đề tài nhánh, phối hợp là 4,14 tỷ đồng, hợp đồng dịch vụ là 86,23 tỷ đồng. Viện cũng được Nhà nước đầu tư 48,37 tỷ đồng cho nâng cấp cơ sở hạ tầng, xây dựng cơ sở vật chất. Với nhiệm vụ và kinh phí được giao, kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ nổi bật của Viện trong 10 năm qua được thể hiện ở những nội dung dung sau:

a) Quan trắc thường xuyên, đánh giá và phân tích chất lượng môi trường

Viện là cơ quan đầu mối tham gia mạng lưới quan trắc môi trường quốc gia về lĩnh vực môi trường đất với 145 điểm quan trắc trên toàn quốc, trong đó có 63 điểm quan trắc tại các tỉnh miền Bắc; 43 điểm quan trắc môi trường đất tại miền Nam và 39 điểm quan trắc tại Tây Nguyên và miền Trung. Tiến hành phân tích 38 chỉ tiêu, cung cấp dữ liệu thường xuyên về “Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia” và phục vụ công tác chỉ đạo kịp thời sản xuất ngành nông nghiệp.

b) Phát triển công nghệ ưu việt xử lý ô nhiễm môi trường nông nghiệp, nông thôn

- Phát triển và ứng dụng các chế phẩm sinh học để xử lý ô nhiễm môi trường và tái sử dụng phế phụ phẩm nông nghiệp sản xuất phân bón hữu cơ sinh học gồm đánh giá, tuyển chọn được 5 bộ chủng vi sinh vật, phát triển 1 chế phẩm vi sinh vật xử lý phế thải chăn nuôi; 3 chế phẩm xử lý vỏ cà phê, bã mía, rác thải hữu cơ, phế phụ phẩm nông nghiệp (rơm rạ, xác rau); 1 chủng nấm men vi sinh tổng hợp protein; 4 chủng VSV phân giải xenluloza và phot-phat khó tan và hợp chất chứa nitơ liên kết.

- Phát triển công nghệ sinh thái để xử lý ô nhiễm nguồn nước mặt. Lựa chọn 12 loài thực vật thủy sinh và xây dựng quy trình sử dụng 12 loài thực vật thủy sinh trong xử lý ô nhiễm nước mặt ở các vùng nông thôn, hồ sinh học và các hồ chứa nước thải.

- Lựa chọn và phát triển cây nhiên liệu sinh học và cây lấy gỗ nhằm đa dạng hóa nguồn nhiên liệu sạch và vật liệu xây dựng cho nông thôn: Đánh giá 78 giống cao lương ngọt (trong đó có 12 giống nhập nội); lựa chọn được giống 4a và 7a cho năng suất sinh khối và hàm lượng đường cao, phục vụ sản xuất ethanol, được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận giống cây trồng mới. Xây dựng 1 quy trình sản xuất ethanol nguyên liệu từ cao lương ngọt; lựa chọn được 40 cây xoan ta trội có năng suất và chất lượng gỗ cao, nhân và chuyển giao cho nông dân hàng vạn cây xoan ta giống.

- Lựa chọn các loại vật liệu phù hợp để xử lý ô nhiễm kim loại nặng và ô nhiễm nguồn nước tại các vùng nông thôn: Đánh giá được mức độ ô nhiễm kim loại nặng (chì, asen, đồng) trong nước sinh hoạt nông thôn tại 22 điểm nghiên cứu vùng ĐBSH; lựa chọn được 3 loại vật liệu có từ nguồn khoáng tự nhiên và xây dựng các mô hình thí điểm về xử lý ô nhiễm asen trong nước sinh hoạt đảm bảo tiêu chuẩn cho phép.

- Lựa chọn các mô hình thu gom, xử lý bao bì thuốc BVTV và phát triển thuốc trừ sâu sinh học phục vụ sản xuất nông sản an toàn: Phát triển công nghệ tổng hợp để xử lý triệt để vùng đất ô nhiễm do tồn dư từ kho thuốc BVTV (giảm 98% dư lượng tồn dư) tại các tỉnh Nghệ An, Hà Nội, Hà Tĩnh và Thái Bình; phát triển hệ thống xử lý bao bì thuốc BVTV trên đồng ruộng áp dụng tại Hà Nội, Hải Dương, Vĩnh Phúc; mô hình sử dụng thuốc BVTV sinh học trong sản xuất rau an toàn cho Hà Nội với trên 20 ha, cung ứng cho thị trường trên 1000 tấn rau xanh an toàn.

- Nghiên cứu sản xuất dầu thực vật và phân bón sinh học đa chức năng từ hạt chè như xây dựng thành công quy trình ép dầu từ hạt chè, trấu để sản xuất tinh dầu và tái sử dụng bã hạt chè sau ép dầu để sản xuất phân bón đa chức năng; xử lý bệnh vùng rễ, góp phần giảm nhẹ ô nhiễm, giảm sử dụng thuốc trừ sâu và phân bón hóa học trong sản xuất chè an toàn.

- Lựa chọn công nghệ tái sử dụng chất thải nông nghiệp, nông thôn sản xuất than sinh học làm phân bón và giá thể sản xuất nông sản chất lượng cao: Phát triển công nghệ nhiệt hóa tái sử dụng chất thải nông nghiệp (rơm rạ, trấu, thân, lõi ngô, mắt luống, xơ dừa,...) để sản xuất than sinh học làm giá thể trồng cây và phân bón cải tạo đất và đã chuyển giao cho Hà Nội, Hưng Yên, Hải Dương, Thái Bình và Long An. Công nghệ khí hoá làm GAS từ phế phụ phẩm trồng trọt thu năng lượng cho đun nấu than sinh học bón cải tạo độ phì đất đã được CCAFs và FAO công nhận và chuyển giao cho Bến Tre, Hà Tĩnh và Yên Bái, đặc biệt được FAO sử dụng triển khai cho dự án MRV tại Thái Bình và được đánh giá cao.

- Phát triển công nghệ tổng hợp để xử lý hiện tượng tôm chết hàng loạt và vùng chuyên canh cá tra tại các vùng nuôi tôm: Xác định ngưỡng gây độc, phát triển quy trình xử lý nước tuần hoàn, chế phẩm xử lý ô nhiễm nguồn nước đối với các vùng nuôi tôm và nuôi cá tra tại Nam Định, Quảng Ninh, Sóc Trăng, Cần Thơ, Cà Mau, Bến Tre.

- Nghiên cứu giải pháp kiểm soát, diệt trừ sinh vật ngoại lai: Viện đã phát triển công nghệ diệt trừ triệt để cây bìm bìm trên bán đảo Sơn Trà, từ đó phát triển mô hình và chuyển giao công nghệ xử lý bìm bìm cho Đà Nẵng và một số tỉnh miền Trung. Đối với cây trinh nữ móc, Viện đã phát triển quy trình công nghệ và mô hình kiểm soát, diệt trừ tại Vườn quốc gia Cúc Phương và các vùng sinh thái khác.

c) Phát triển các mô hình sản xuất nông sản an toàn

Viện đã phát triển và chuyển giao 3 mô hình sản xuất sạch hơn rau ăn lá trên giá thể sạch, quy trình ứng dụng thuốc BVTV sinh học, 24 mô hình sản xuất rau an toàn theo VietGAP, 12 mô hình liên kết sản xuất rau an toàn cho các tỉnh Hải Dương, Hà Nội, Bắc Ninh, Lâm Đồng, HCM, Long An. Phát triển công nghệ sản xuất sạch hơn trong chế biến cà phê cho 4 doanh nghiệp chế biến cà phê tại Lâm Đồng.

d) Nghiên cứu mô hình hóa trong cảnh báo diễn biến chất lượng môi trường

Xây dựng được mô hình và cảnh báo được hướng di chuyển dioxin tồn dư từ chiến tranh tại Thừa Thiên Huế, Bình Phước, Đồng Nai, Lâm Đồng, Gia Lai; sử dụng mô hình mô phỏng và xác định tải lượng ô nhiễm môi trường sông Nhuệ, Đáy; phát triển cơ sở dữ liệu môi trường phục vụ chỉ đạo sản xuất nông nghiệp, nông thôn.

e) Nghiên cứu đánh giá tác động và đề xuất các giải pháp giảm nhẹ, thích ứng với biến đổi khí hậu

Viện đã tiến hành đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đối với sản xuất nông nghiệp; đánh giá được tiềm năng giảm phát thải khí nhà kính (KNK) và hiệu quả chi phí của 17 giải pháp giảm phát thải trong nông nghiệp; khuyến cáo nhân rộng 17 giải pháp giảm phát thải KNK cho 18 tỉnh thuộc 7 vùng sinh thái nông nghiệp, từ đó xây dựng các giải pháp và kế hoạch giảm phát thải KNK cho Bộ Nông nghiệp và PTNT đến năm 2020 và khả năng đóng góp của Quốc gia đến 2030.

f) Nghiên cứu kinh tế và cơ chế chính sách môi trường nông nghiệp, nông thôn

Đánh giá thiệt hại kinh tế do ô nhiễm môi trường tại 12 làng nghề vùng Đồng bằng sông Hồng; đề xuất giải pháp tổng hợp giảm thiểu thiệt hại kinh tế ở làng nghề; hỗ trợ kỹ thuật xây dựng gồm Thông tư 76/2009/TT-BNNPTNT về quản lý nhiệm vụ môi trường ngành nông nghiệp, nông thôn; đề án tăng cường năng lực mạng lưới quan trắc môi trường ngành nông nghiệp và PTNT (Quyết định 3224/QĐ-BNN-KHCN ngày

16/12/2010); để án giảm phát thải KNK ngành nông nghiệp và PTNT đến 2020 (Quyết định 3119/QĐ-BNN-KHCN ngày 26/12/2011); kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến 2050 (Quyết định 819/QĐ-BNN-KHCN ngày 14/3/2016); kế hoạch thực hiện NDCs ngành nông nghiệp (Văn bản 7208/BNN-KHCN ngày 24/8/2016).

2. Kết quả chuyển giao khoa học công nghệ

Trong 10 năm qua, Viện đã chủ động chuyển giao các công nghệ nhanh cho các địa phương để xử lý ô nhiễm môi trường phục vụ phát triển bền vững nông nghiệp, nông thôn. Đến nay, Viện đã chuyển giao 52 quy trình và sản phẩm khoa học công nghệ cho 59 tỉnh trên phạm vi cả nước về chế phẩm sinh học xử lý ô nhiễm, men vi sinh xử lý phế phụ phẩm trồng trọt và chất thải chăn nuôi; quy trình sản xuất chế phẩm VSV có chức năng phân hủy thuốc BVTV, phân giải xenluloza và phân giải lân trong đất; quy trình sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ sinh học; quy trình xử lý nước thải chế biến tinh bột sắn; quy trình tổng hợp ứng dụng các sản phẩm công nghệ sinh học BVTV trong sản xuất rau an toàn; quy trình sản xuất rau theo VietGAP; quy trình sản xuất sạch hơn rau ăn lá; quy trình thâm canh cây cao lương ngọt cho năng suất và chất lượng cao; quy trình công nghệ sản xuất ethanol nhiên liệu từ thân, hạt và bã ép cao lương ngọt; quy trình ép dầu thô từ hạt chè; quy trình sản xuất phân bón sinh học hữu cơ đa chức năng từ bã hạt chè; quy trình kỹ thuật trồng rừng cây xoan ta lấy gỗ; quy trình trồng và chăm sóc cây vải thiều theo hướng hữu cơ; quy trình kỹ thuật canh tác và bảo vệ đất đối với các cây trồng chủ lực; quy trình diệt trừ trinh nữ mốc; quy trình diệt trừ bìm bìm leo; quy trình xử lý nước tuần hoàn trong nuôi tôm và cá tra; chế phẩm xử lý ô nhiễm nước nuôi tôm; quy trình sản xuất than sinh học từ phụ phẩm trồng trọt; quy trình sử dụng than sinh học cho lúa; quy trình cải thiện suy thoái đất sau trồng lúa,... Các quy trình khoa học công nghệ của Viện được các địa phương đánh giá cao và mang lại hiệu quả rõ rệt trong xử lý ô nhiễm môi trường nông nghiệp, nông thôn.

3. Đào tạo, xuất bản và công bố công trình khoa học công nghệ

Trong 10 năm qua, các nhà khoa học của Viện Môi trường Nông nghiệp đã công bố 279 công trình, gồm 13 đầu sách chuyên ngành, 7 số tay hướng dẫn, 42 bài báo quốc tế và 241 bài báo trên các tạp chí chuyên ngành trong nước, 1 kỷ yếu khoa học, 5 số tạp chí chuyên đề về môi trường nông nghiệp (4 số trên Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam của Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, 1 số trên Tạp chí Nông nghiệp và PTNT của Bộ Nông nghiệp và PTNT). Viện tham gia đào tạo cho 22 lượt nghiên cứu sinh, hàng chục học viên cao học, đào tạo tập huấn cho hàng nghìn nông dân trong ứng dụng giải pháp công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường nông nghiệp, nông thôn.

4. Kết quả hoạt động dịch vụ khoa học công nghệ

Phòng thí nghiệm của Viện cơ bản đáp ứng được nhu cầu phân tích chất lượng môi trường và chất lượng nông sản. Năm 2018, Viện công bố phạm vi cung ứng dịch vụ phân tích lên tới 281 thông số trên các nền mẫu: Thức ăn chăn nuôi, thủy sản, chất cải tạo môi trường, đất, nước, không khí, nông sản, thực phẩm, hóa chất diệt côn trùng,... đặc biệt Viện có đầu tư hệ thống sắc ký khí hiện đại chuyên dụng dùng cho mục đích đo kiểm phát thải khí nhà kính (CH_4 , N_2O và CO_2). Hệ thống phòng thí nghiệm đã được văn phòng công nhận chất lượng (BOA) - Bộ Khoa học và Công nghệ công nhận là phù hợp yêu cầu ISO/IEC 17025:2005, mã số: VILAS 621; được Bộ Tài nguyên và Môi trường đánh giá đủ điều kiện hoạt động trong lĩnh vực quan trắc và phân tích môi trường, mã số: VIMCERTS 082; được Cục Quản lý Môi trường y tế - Bộ Y tế đánh giá là đơn vị thử nghiệm thuốc diệt côn trùng. Hiện nay phòng thí nghiệm đang tiếp tục mở rộng phạm vi được chỉ định ở các lĩnh vực môi trường lao động, phân bón...

Bên cạnh hoạt động phân tích, hoạt động tư vấn và chuyển giao công nghệ môi trường cũng đã có những bước phát triển rõ nét. Viện đã hoàn thiện công nghệ xử lý thuốc BVTV tồn lưu trong chiến tranh góp phần hỗ trợ kỹ thuật cho các bộ, ban, ngành và UBND các tỉnh thực hiện tốt quyết định 1946/QĐ-TTg năm 2010 về việc phê duyệt kế hoạch xử lý, phòng ngừa ô nhiễm môi trường do hóa chất bảo vệ thực vật tồn lưu trên phạm vi cả nước do Thủ tướng Chính phủ ban hành. Đến nay, Viện đã trực tiếp xử lý 03 điểm ô nhiễm tồn lưu thuốc BVTV tại Hà Nội, Thanh Hóa và Nghệ An; kết quả xử lý được các đơn vị đánh giá cao về hiệu quả kinh tế và đảm bảo chất lượng môi trường. Các hoạt động tư vấn, lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, để án bảo vệ môi trường, xây dựng khung rủi ro, đánh giá rủi ro ô nhiễm tồn lưu... của Viện đã được các cơ quan, ban, ngành tin tưởng giao phó và thực hiện thông qua các chương trình, dự án của Ban Quản lý an toàn các chất

ô nhiễm hữu cơ khó phân hủy (POP) và hóa chất nguy hại tại Việt Nam. Kết quả hoạt động dịch vụ phân tích của Viện có mức tăng trưởng ổn định, với kinh phí 10 - 20 tỷ đồng/năm (chiếm trên 34% tổng kinh phí hoạt động khoa học công nghệ).

5. Yêu cầu bảo vệ môi trường nông nghiệp, nông thôn và định hướng hoạt động khoa học công nghệ trong 10 năm tới

Chính phủ đã xây dựng chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến 2020 và tầm nhìn 2030 (Quyết định 1216/QĐ-TTg ngày 5/9/2012) và kế hoạch thực hiện chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia (Quyết định 166/QĐ-TTg ngày 21/1/2014); mục tiêu và nội dung bảo vệ môi trường nói chung và môi trường nông nghiệp nói riêng ngày càng trở nên cấp bách trong bối cảnh kinh tế Việt Nam ngày càng hội nhập sâu rộng cả về quy mô và chất lượng với kinh tế toàn cầu; các giải pháp khoa học công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường nông nghiệp, nông thôn cũng có nhiều thay đổi để đáp ứng yêu cầu mới:

- Cần có các giải pháp tổng thể, tổng hợp để phòng ngừa, ngăn chặn các nguồn gây ô nhiễm môi trường, các khu vực gây ô nhiễm môi trường từ hoạt động sản xuất nông nghiệp, nông thôn (từ thể chế, chính sách, các mô hình quản lý đến công nghệ);

- Kết hợp giải pháp quản lý, kiểm soát, xử lý và giảm thiểu các nguồn gây ô nhiễm trên cơ sở tái sử dụng, tái chế và khai thác chất thải phục vụ mục tiêu kinh tế, đòi hỏi các giải pháp công nghệ phải được tích hợp phù hợp với đặc thù phát sinh chất thải từ hoạt động sản xuất nông nghiệp, nông thôn;

- Các hướng công nghệ xử lý môi trường không chỉ chú trọng đến hiệu quả xử lý, giá thành thấp đối với chất thải mà còn phải theo hướng cải tạo, phục hồi các khu vực bị ô nhiễm như xử lý các điểm tồn dư hóa chất BVTV, phục hồi môi trường trên hệ thống ao, hồ, kênh mương phục vụ sản xuất nông sản an toàn và bền vững;

- Các nghiên cứu còn phải tập trung cung cấp cơ sở khoa học, thông tin khoa học phục vụ xây dựng chính sách, kinh tế, văn bản pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn về quản lý môi trường nông nghiệp, nông thôn để khai thác, sử dụng hiệu quả, bền vững tài nguyên, thân thiện với môi trường;

- Biến đổi khí hậu ngày càng diễn biến phức tạp yêu cầu đặt ra với nghiên cứu là phải lồng ghép các vấn đề về BĐKH trong kế hoạch, quy hoạch, chiến lược phát triển ngành; kết hợp đa mục tiêu thích ứng, giảm thiểu, nâng cao giá trị gia tăng; kết nối với thị trường carbon và sự hỗ trợ của các tổ chức Quốc tế để ứng phó với BĐKH và xóa đói giảm nghèo. Đặc biệt là các mô hình nông nghiệp thông minh ứng phó với BĐKH có thể đảm bảo được 3 trụ cột chính là an ninh lương thực, thích ứng và giảm nhẹ;

- Hội nhập quốc tế mở ra cơ hội về giao lưu khoa học, công nghệ đồng thời cũng làm tăng cạnh tranh về trình độ công nghệ, hướng tiếp cận nghiên cứu và phát triển công nghệ đòi hỏi các sản phẩm khoa học công nghệ phải có hàm lượng chất xám cao hơn, có hiệu quả vượt trội nhưng phải có giá thành phù hợp với đặc thù sản xuất ngành nông nghiệp, nông thôn.

6. Định hướng phát triển khoa học công nghệ 10 năm tiếp theo (2018 - 2028)

Trước những yêu cầu của công tác bảo vệ môi trường nông nghiệp, nông thôn, định hướng 10 năm tới, Viện tập trung vào các hướng nghiên cứu ưu tiên sau:

a) Đối với nghiên cứu cơ bản

Đẩy mạnh các hoạt động nghiên cứu về cơ sở khoa học nền về sinh học, hóa học, vật lý và sinh thái để phát triển công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường và tái sử dụng các phụ phẩm nông nghiệp; lựa chọn các loại vật liệu có khả năng xử lý ô nhiễm môi trường đất, nước, kim loại nặng, hữu cơ trong nông nghiệp, nông thôn và làng nghề; sử dụng thảo mộc làm thuốc trừ sâu sinh học giảm thiểu ô nhiễm môi trường; sử dụng thực vật chỉ thị để phát hiện và xử lý vùng bị ô nhiễm môi trường; sử dụng VSV trong xử lý và cải tạo môi trường, độc học môi trường, các nguyên lý, thông tin khoa học phục vụ xây dựng chính sách quản lý môi trường nông nghiệp, nông thôn.

b) Đối với nghiên cứu ứng dụng

Tiếp tục thực hiện quan trắc và cảnh báo diễn biến chất lượng môi trường nông nghiệp, nông thôn phục vụ công tác chỉ đạo kịp thời sản xuất nông nghiệp, nông thôn; ứng dụng công nghệ cao, công nghệ tổng hợp trong xử lý ô nhiễm môi trường nông nghiệp, nông thôn; phát triển các công nghệ và giải pháp khoa học phù hợp khai thác, sử dụng và quản lý bền vững tài nguyên thiên nhiên; công nghệ và giải pháp chống suy thoái và ô nhiễm môi trường, sa mạc hóa, mặn hoá, phèn hoá; công nghệ vi sinh trong xử lý môi trường; công nghệ xử

lý và tái chế chất thải. Tiếp tục đẩy mạnh ứng dụng và phát triển các mô hình sản xuất nông sản an toàn, công nghệ sản xuất sạch hơn trong sản xuất nông sản, thực phẩm; tăng cường các hoạt động nghiên cứu chuyên sâu về xây dựng các giải pháp thích ứng và giảm thiểu, phát triển phương pháp kiểm kê, giám sát và kiểm định phát thải KNK ngành nông nghiệp, nông thôn.

c) Nghiên cứu kinh tế môi trường và cơ chế chính sách

Đẩy mạnh các nghiên cứu về cơ sở khoa học, phương pháp đánh giá thiệt hại kinh tế do ô nhiễm môi trường, phân tích hiệu quả chi phí lợi ích, các mô hình kinh tế lượng phục vụ phát triển kinh tế môi trường từ chất thải, hình thành cơ sở khoa học để xuất các chính sách, văn bản pháp luật phục vụ quản lý môi trường nông nghiệp, nông thôn.

d) Đẩy mạnh dịch vụ phân tích, giám sát chất lượng và đánh giá tác động môi trường

Gồm phân tích, kiểm tra và đánh giá các chỉ tiêu chất lượng môi trường (đất, nước, không khí), nguyên liệu sản xuất (phân bón, thuốc BVTV), nông sản và thực phẩm phục vụ sản xuất, tiêu dùng trong nước và xuất khẩu, tư vấn khoa học, khảo nghiệm các loại vật tư nông nghiệp phục vụ sản xuất nông sản an toàn, sản phẩm xử lý ô nhiễm môi trường, cây trồng biến đổi gen và chuyển giao công nghệ; dịch vụ tư vấn đánh giá tác động môi trường (ĐTM), môi trường chiến lược (ĐMC) lĩnh vực nông nghiệp, nông thôn, đặc biệt là phải dẫn đầu trong công tác cảnh báo, dự báo sớm ô nhiễm môi trường và đưa ra các giải pháp ngăn chặn, khắc phục; cung cấp cơ sở dữ liệu và liên kết trong việc cấp chứng chỉ chất lượng môi trường nông nghiệp, nông thôn, chất lượng nông sản, thực phẩm; hợp tác nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực môi trường nông nghiệp, nông thôn; hướng đến đẩy mạnh sản xuất, kinh doanh, xuất nhập khẩu các loại vật tư phục vụ xử lý môi trường nông nghiệp, nông thôn.

7. Thay cho lời kết

Chặng đường 10 năm xây dựng và phát triển chưa phải là dài đối với một cơ quan nghiên cứu về môi trường nông nghiệp - lĩnh vực vừa mang tính đa ngành, vừa bị tác động của các hoạt động kinh tế, vừa gây ô nhiễm môi trường, vừa chịu tác động của BĐKH đồng thời cũng gây phát thải KNK và cũng có nhiều giải pháp giảm phát thải KNK; nhưng suốt 10 năm qua, tập thể các nhà khoa học và viên chức của Viện đã phấn đấu không ngừng nghỉ để ghi dấu ấn của mình đối với sự nghiệp bảo vệ môi trường ngành. Ghi nhận những đóng góp đó, Viện Môi trường Nông nghiệp đã được Đảng, Nhà nước, Bộ Nông nghiệp và PTNT và Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam trao tặng nhiều phần thưởng cao quý như 10 năm liền là tập thể lao động suất sắc, 2 lần được Bộ trưởng tặng Bằng khen, 2 lần được tặng Cờ thi đua của Bộ, 3 lần được Công đoàn ngành tặng Bằng khen và được Chủ tịch nước tặng Huân chương lao động hạng Ba.

Có được những thành tựu trên, Viện Môi trường Nông nghiệp xin gửi lời tri ân đến Lãnh đạo Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, Lãnh đạo Bộ Nông nghiệp và PTNT, các Bộ/Ngành, cơ quan Trung ương và các đơn vị thuộc Bộ, các địa phương trong cả nước, các tổ chức trong nước và quốc tế đã quan tâm chỉ đạo, ủng hộ và đồng hành với Viện trong suốt 10 năm qua. Cùng với bài viết này, Viện Môi trường Nông nghiệp đã lựa chọn kết quả nổi bật được đăng tải trong cùng số của Tạp chí để giới thiệu đến các cơ quan, địa phương.

Chặng đường 10 năm tới, đứng trước nhiều thách thức nhưng cũng mở ra nhiều cơ hội, Viện Môi trường Nông nghiệp mong muốn tiếp tục nhận được sự hợp tác, hỗ trợ, sự quan tâm chỉ đạo, phối hợp từ Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, các Bộ/Ngành, địa phương và các cơ quan, tổ chức trong nước và quốc tế để Viện tiếp tục nâng cao vị thế thực hiện sứ mệnh của mình đóng góp chung vào sự nghiệp bảo vệ môi trường nông nghiệp, nông thôn.

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG CÁC PHƯƠNG ÁN GIẢM NHẸ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU CHO NGÀNH NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

Mai Văn Trinh¹

TÓM TẮT

Phát thải khí nhà kính (KNK) được tính toán cho kịch bản thông thường và các kịch bản giảm nhẹ sử dụng phần mềm ALU, được hiệu chỉnh theo các quan trắc đồng ruộng và các kết quả nghiên cứu có sẵn. Đường cong chi phí giảm nhẹ cận biên (MACC) được tính toán từ các kết quả điều tra nông hộ và kết quả nghiên cứu khác nhau cho từng phương án giảm nhẹ. Kết quả tính toán cho thấy Quốc gia có thể tự thực hiện để giảm phát thải là 6,36 triệu tấn CO₂e, và nếu được quốc tế hỗ trợ thì chúng ta có thể giảm tiếp được 39,7 triệu tấn CO₂e vào năm 2030. Kết quả tính toán cũng chỉ ra rằng hai phương án giảm nhẹ là xây dựng hầm biogas và cải thiện khẩu phần thức ăn gia súc đều cho kết quả giá thành âm trong khi các phương án khác thì đều có giá thành cao. Các phương án giảm nhẹ liên quan đến tưới, sản xuất than sinh học thì có giá thành cao, đặc biệt là tái sử dụng phế phụ phẩm trồng trọt để làm phân ủ chi phí quá nhiều tiền vào thu gom phế phụ phẩm từ đồng ruộng, làm cho giá kỹ thuật cũng bị nâng lên.

Từ khoá: Khí nhà kính, giảm phát thải, công nghệ, INDC

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo kết quả kiểm kê KNK năm 2010 (DMHCC, 2014) thì ngành nông nghiệp phát thải 88,35 triệu tấn CO₂ tương đương (CO₂e), trong đó tiêu hoá thức ăn là 9,47; quản lý phân hữu cơ là 8,5; canh tác lúa nước là 44,61; đất nông nghiệp là 23,81, đốt cây bụi, nương, rẫy là 1,7 và đốt phế phụ phẩm nông nghiệp là 1,9 triệu tấn CO₂e. Phát thải KNK vẫn có xu hướng tăng dần theo sự gia tăng của các hoạt động sản xuất nông nghiệp.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã khởi động chương trình giảm phát thải KNK thông qua chương trình quy hoạch nông thôn mới, kế hoạch hành động giảm phát thải KNK đến 2020, tăng trưởng xanh... đóng góp tích cực vào việc cam kết giảm phát thải KNK của Quốc gia với Quốc tế.

Để thực hiện cam kết về giảm phát thải KNK với Quốc tế trong lộ trình giữ cho nhiệt độ toàn cầu không tăng quá 2°C thì ngành nông nghiệp phải tính toán để đưa ra những con số chính xác và lộ trình của các hoạt động giảm nhẹ có ý nghĩa. Vì vậy, mục đích của nghiên cứu là tính toán và đưa ra được các công nghệ với các tính chất về tiềm năng giảm nhẹ, giá thành và khả năng triển khai phục vụ cho việc triển khai các cam kết của ngành.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng các loại số liệu hoạt động của ngành nông nghiệp như diện tích, năng suất, sản lượng của các loại cây trồng, các hoạt động đầu tư phân bón và quản lý phế phụ phẩm; số lượng gia súc gia cầm và các hoạt động quản lý chất thải, các hoạt động đốt than bụi, nương rẫy và phế phụ phẩm nông nghiệp. Các loại phần mềm kiểm kê KNK,

phần mềm tính hiệu quả kinh tế, vẽ đường cong giá trị cận biên...

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Xây dựng kịch bản thông thường (Business As Usual - BAU)

Kịch bản thông thường (BAU) là phát thải từ nông nghiệp và các lĩnh vực được tính toán từ năm 2010 và định hướng đến những năm 2020 và 2030 với điều kiện không áp dụng một chính sách giảm nhẹ nào, chỉ thuần túy là sản xuất truyền thống trong năm 2010, mô phỏng theo kế hoạch của chính phủ đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030 được tính toán theo hướng dẫn của IPCC (1996) sửa đổi thông qua phần mềm Agriculture and Land Use National Greenhouse Gas Inventory Software (ALU) (Ogle, 2012), là phần mềm được xây dựng riêng cho kiểm kê KNK cho lĩnh vực nông nghiệp và Lâm nghiệp và thay đổi sử dụng đất với mục đích đầu tiên là phục vụ cho báo cáo phát thải KNK cho UNFCCC. Các tính toán của ALU là theo hướng dẫn của IPCC (1996) và hướng dẫn thực hành nông nghiệp tốt với các hệ số phát thải bậc 1, tuy nhiên có cho phép cập nhật các hệ số phát thải bậc 2 nếu người sử dụng có đủ số liệu.

2.2.2. Xây dựng kịch bản giảm nhẹ

Các phương án giảm phát thải KNK trong lĩnh vực nông nghiệp được xây dựng xuất phát kịch bản BAU, với giả thiết có thêm các chính sách mới để hỗ trợ các công nghệ giảm KNK. Các phương án giảm KNK được xem xét, đánh giá hiệu quả, chi phí gia tăng, tiềm năng và lợi ích giảm phát thải so với BAU.

Có nhiều phương án giảm KNK được đưa vào xem xét, đánh giá. Các số liệu về kinh tế, kỹ thuật ở mỗi phương án được tham khảo từ các nghiên cứu

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp