



Giảm phát thải khí nhà kính trong hoạt động trồng trọt ở Việt Nam

LƯƠNG QUANG HUY

Cục Biến đổi khí hậu, Bộ Nông nghiệp và Môi trường

1. MỞ ĐẦU

Biến đổi khí hậu (BĐKH) toàn cầu là một trong những thách thức lớn nhất của nhân loại trong thế kỷ 21, với những tác động ngày càng rõ rệt và nghiêm trọng. Những ảnh hưởng này thể hiện qua sự gia tăng nhiệt độ toàn cầu, nước biển dâng, các hiện tượng thời tiết cực đoan và suy giảm tài nguyên thiên nhiên tác động sâu rộng tới mọi mặt của đời sống kinh tế, xã hội và môi trường. Vì vậy, BĐKH đang đặt ra yêu cầu cấp thiết phải hành động ở cả cấp độ quốc gia và quốc tế. Nỗ lực giảm thiểu phát thải khí nhà kính (KNK) đã trở thành một trong những ưu tiên hàng đầu của mọi quốc gia, thể hiện qua các thỏa thuận và cam kết quốc tế như Nghị định thư Kyoto, Thỏa thuận Paris.

Nông nghiệp, đặc biệt là hoạt động trồng trọt, đóng vai trò kép trong bức tranh BĐKH: vừa chịu tác động trực tiếp, vừa là nguồn phát thải KNK đáng kể. Một mặt, trồng trọt chịu ảnh hưởng nặng nề từ BĐKH, với các hiện tượng như hạn hán, lũ lụt và xâm nhập mặn đe dọa nghiêm trọng đến an ninh lương thực. Mặt khác, hoạt động trồng trọt cũng đóng góp đáng kể vào tổng lượng phát thải KNK của Việt Nam.

Tại Việt Nam, một quốc gia có nền kinh tế phụ thuộc nhiều vào nông nghiệp, việc giảm phát thải KNK trong lĩnh vực này trở nên cấp bách hơn bao giờ hết. Nông nghiệp Việt Nam, với việc sử dụng nhiều phân bón hóa học, quản lý nước chưa hiệu quả và đốt rơm rạ sau thu hoạch, đang đóng góp một lượng lớn khí mê-tan (CH_4) và nitơ oxit (N_2O). Đây là hai loại KNK có tiềm năng gây hiệu ứng nhà kính cao hơn cả carbon dioxide (CO_2).

Việc giảm phát thải KNK trong trồng trọt không chỉ là một cam kết quốc tế của Việt Nam, mà còn là yêu cầu nội tại để đảm bảo phát triển bền vững. Hoạt động này không chỉ góp phần BVMT, mà còn mang lại nhiều lợi ích kinh tế, xã hội khác như nâng cao chất lượng sản phẩm, giảm chi phí sản xuất và cải



Đoàn Việt Nam tham gia Hội nghị lần thứ 29 các Bên tham gia Công ước khung của Liên hợp quốc về BĐKH (COP 29) tại Baku, Azerbaijan

thiện chất lượng đất và nước, đồng thời tăng cường sức chống chịu, khả năng thích ứng với BĐKH.

2. BỐI CẢNH QUỐC TẾ VÀ CAM KẾT CỦA VIỆT NAM

Công ước khung của Liên hợp quốc về BĐKH (UNFCCC) là thỏa thuận quốc tế quan trọng nhằm ứng phó với BĐKH, được thông qua năm 1992 và có hiệu lực từ năm 1994. Các Bên tham gia UNFCCC có nghĩa vụ xây dựng, định kỳ cập nhật, công bố và cung cấp cho Hội nghị các Bên (COP) các bản kiểm kê quốc gia về phát thải và hấp thụ của tất cả các KNK không thuộc phạm vi kiểm soát bởi Nghị định thư Montreal. Nghĩa vụ này được quy định tại Điều 4.1(a) của UNFCCC và đặt nền tảng pháp lý cho việc kiểm kê KNK quốc gia như một yêu cầu cơ bản đối với hành động khí hậu.

Nghị định thư Kyoto là điều ước quốc tế ràng buộc pháp lý đầu tiên trong khuôn khổ UNFCCC, được thông qua năm 1997 và có hiệu lực năm 2005. Theo đó, Nghị định thư Kyoto yêu cầu các quốc gia phát triển (các quốc gia thuộc Phụ lục I) phải giảm lượng khí thải KNK. Dựa trên nguyên tắc “trách nhiệm chung nhưng có sự khác biệt”, công nhận sự khác biệt về năng lực, trình độ phát triển và hoàn cảnh của mỗi quốc gia, các nước phát triển với tiềm lực kinh tế và công nghệ mạnh hơn, phải đi đầu trong nỗ lực giảm phát thải. Trong giai đoạn cam kết đầu tiên, sáu loại KNK phải thực hiện kiểm kê theo quy định, bao gồm: carbon dioxide (CO_2), mê-tan (CH_4), nitơ oxit (N_2O), hydrofluorocarbons (HFCs), perfluorocarbons (PFCs) và sulfur hexafluoride



(SF₆). Nitrogen trifluoride (NF₃) sau này cũng đã được bổ sung vào danh sách này.

Thỏa thuận Paris được thông qua vào năm 2015, đã trở thành một trong những nền tảng pháp lý quan trọng nhất, thiết lập mục tiêu là giới hạn mức tăng nhiệt độ toàn cầu dưới 1.5°C so với thời kỳ tiền công nghiệp. Thỏa thuận Paris đã đánh dấu một cột mốc quan trọng trong hợp tác khí hậu toàn cầu. Lần đầu tiên, tất cả các quốc gia, bất kể trình độ phát triển, cùng tham gia vào một thỏa thuận ràng buộc nhằm ứng phó với BĐKH và thích ứng với những tác động của BĐKH. Thỏa thuận yêu cầu mỗi quốc gia đề ra Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC), các cam kết cụ thể về giảm phát thải và thích ứng với BĐKH.

Theo nguyên tắc "trách nhiệm chung nhưng có sự khác biệt", mỗi quốc gia tự xác định và công bố NDC của mình, xây dựng kế hoạch về các mục tiêu giảm phát thải và thích ứng với BĐKH. Đối với các quốc gia đang phát triển như Việt Nam, NDC không chỉ là nghĩa vụ, mà còn là một cơ hội để tích hợp các chiến lược thích ứng, nâng cao khả năng chống chịu của nền kinh tế và xã hội trước những tác động ngày càng gia tăng của BĐKH. Đáng chú ý, các cam kết trong NDC của các nước đang phát triển có thể bao gồm các mục tiêu có điều kiện, phụ thuộc vào sự hỗ trợ về tài chính, công nghệ và xây dựng năng lực từ các quốc gia phát triển hơn.

Việt Nam đã thể hiện trách nhiệm và quyết tâm của mình thông qua cập nhật NDC vào năm 2022, với các mục tiêu giảm phát thải mạnh mẽ hơn so với cam kết ban đầu. Bản NDC 2022 của Việt Nam đặt mục tiêu giảm phát thải không điều kiện là 15,8% và có thể tăng lên 43,5% nếu nhận được hỗ trợ quốc tế. Điều này phản ánh nỗ lực và quyết tâm chính trị của quốc gia trong việc đóng góp vào nỗ lực chung của toàn cầu. Hiện tại, Việt Nam đang tích cực xây dựng NDC 3.0 cho giai đoạn 2026-2035, khẳng định sự nghiêm túc trong việc thực hiện các cam kết quốc tế. Việc nâng cao mức độ tham vọng này được thực hiện dựa trên những đánh giá thực tiễn về hiệu quả của các biện pháp đã triển khai, đồng thời cập nhật các định hướng phát triển mới của đất nước.

Để theo dõi tiến độ thực hiện NDC, Khung minh bạch tăng cường (ETF) đã được thiết lập và chính thức có hiệu lực từ năm 2024, yêu cầu các quốc gia báo cáo định kỳ và công khai về tiến độ thực hiện NDC. ETF yêu cầu các quốc gia báo cáo minh bạch về lượng phát thải KNK, các hành động đã thực hiện và tiến độ đạt được trong giảm thiểu BĐKH, các biện pháp thích ứng và hỗ trợ tài chính hoặc công nghệ mà họ đã nhận hoặc cung cấp. Điều này không chỉ củng cố niềm tin giữa các quốc gia mà còn tạo điều kiện thuận lợi để thu

hút hỗ trợ tài chính và công nghệ quốc tế, từ đó hỗ trợ các quốc gia như Việt Nam trong việc thực hiện các mục tiêu có điều kiện.

3. GIẢM PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH TRONG HOẠT ĐỘNG TRỒNG TRỌT

Chính sách quốc gia về giảm phát thải KNK trong hoạt động trồng trọt

Chính phủ Việt Nam đã ban hành nhiều chính sách và văn bản pháp luật nhằm cụ thể hóa các cam kết quốc tế về BĐKH. Hai văn kiện chiến lược cấp quốc gia nổi bật là Chiến lược quốc gia về BĐKH đến năm 2050 (Quyết định số 896/QĐ-TTg) và Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2050 (Quyết định số 1658/QĐ-TTg), là những kim chỉ nam cho mọi hành động liên quan đến BĐKH và phát triển bền vững.

Lệnh BVMT năm 2020 và các Nghị định liên quan như Nghị định số 06/2022/NĐ-CP và Nghị định số 119/2025/NĐ-CP sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2022/NĐ-CP ngày 7/1/2022 của Chính phủ quy định giảm nhẹ phát thải KNK và bảo vệ tầng ô-dôn đã tạo cơ sở pháp lý cho việc quản lý phát thải KNK, bao gồm cả việc kiểm kê, MRV và phát triển thị trường các-bon. Những quy định này phân công rõ ràng trách nhiệm cho các Bộ, ngành, đặc biệt là Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường), trong việc xây dựng và thực hiện kế hoạch giảm phát thải trong lĩnh vực thuộc quản lý của Bộ.

Trong lĩnh vực trồng trọt, các chính sách này yêu cầu các Bộ quản lý lĩnh vực phải: tổng hợp, xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch giảm nhẹ phát thải KNK cấp lĩnh vực, bao gồm cả kết quả kiểm kê KNK của các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý và kịch bản phát triển thông thường. Các Bộ cũng phải hướng dẫn thực hiện kiểm kê KNK và tổng hợp kết quả kiểm kê cấp lĩnh vực định kỳ. Bên cạnh đó, các Bộ có trách nhiệm kiểm tra việc tuân thủ các quy định về MRV của các cơ sở phát thải thuộc phạm vi quản lý và xây dựng, vận hành cơ sở dữ liệu MRV trực tuyến cấp lĩnh vực, tích hợp với cơ sở dữ liệu MRV quốc gia. Việc thẩm định kết quả giảm nhẹ phát thải KNK của các cơ sở được quy định nhằm đảm bảo tính chính xác và minh bạch. Những quy định này thể hiện một cách tiếp cận toàn diện và có hệ thống, từ cấp độ hoạch định chính sách đến cấp độ triển khai thực tế tại các cơ sở sản xuất, với mục tiêu tạo ra một khung pháp lý vững chắc để quản lý và kiểm soát phát thải KNK, đồng thời thúc đẩy các hoạt động canh tác bền vững.

Nỗ lực giảm phát thải KNK trong hoạt động trồng trọt

Để giảm thiểu phát thải KNK từ hoạt động trồng trọt, đặc biệt là trong canh tác lúa, nhiều kỹ thuật tiên



tiến đã được nghiên cứu, ứng dụng và triển khai rộng rãi. Các biện pháp này không chỉ góp phần giảm phát thải mà còn nâng cao hiệu quả sản xuất.

Các kỹ thuật như Hệ thống thâm canh lúa cải tiến (SRI), 3 giảm 3 tăng (giảm lượng giống gieo sạ, giảm lượng thuốc trừ sâu bệnh, giảm lượng phân đạm; tăng năng suất lúa, tăng chất lượng lúa gạo và tăng hiệu quả kinh tế), 1 phải 5 giảm (1 phải là sử dụng giống lúa cấp xác nhận hoặc nguyên chủng; 5 giảm: giảm lượng hạt giống gieo trồng, giảm phân bón, giảm sử dụng thuốc bảo vệ thực vật; giảm lượng nước tưới, giảm thất thoát sau thu hoạch) và mô hình nông - lộ - phơi đã chứng minh hiệu quả vượt trội. Các kỹ thuật này tập trung vào việc quản lý nước và dinh dưỡng một cách hiệu quả, giúp tiết kiệm đáng kể lượng nước tưới, giảm chi phí đầu vào và hạn chế phát thải các khí sinh học như CH_4 và N_2O . Mô hình “3 giảm 3 tăng” và “1 phải 5 giảm” là mô hình canh tác tiên tiến được áp dụng tại đồng bằng sông Cửu Long và đã hướng dẫn cho nhiều hộ nông dân thông qua Dự án Chuyển đổi nông nghiệp bền vững tại Việt Nam (VnSAT).

Việc thu gom, xử lý và tái sử dụng rơm rạ một cách triệt để là một giải pháp hiệu quả. Thay vì đốt hoặc vùi trực tiếp xuống đồng như phương pháp truyền thống gây ô nhiễm môi trường và phát thải KNK, rơm rạ có thể được xử lý thành các sản phẩm có giá trị như phân bón hữu cơ, thức ăn chăn nuôi, hoặc nhiên liệu sinh học. Nhiều mô hình sử dụng chế phẩm vi sinh để phân hủy rơm rạ ngay tại ruộng đã được triển khai và nhân rộng, giúp nông dân tăng năng suất, giảm chi phí phân bón hóa học, đất tơi xốp hơn, đồng thời loại bỏ được thói quen đốt rơm rạ gây ô nhiễm môi trường.

Việc ứng dụng các kỹ thuật canh tác và bón phân tiên tiến nhằm tăng hiệu quả sử dụng phân đạm đóng vai trò quan trọng trong việc hạn chế phát thải khí N_2O . Các kỹ thuật này bao gồm bón phân đúng thời điểm, đúng liều lượng, đúng loại, sử dụng các loại phân bón có kiểm soát giải phóng và sử dụng công nghệ bón phân thông minh.

Chuyển đổi một số diện tích trồng lúa kém hiệu quả sang cây công nghiệp ngắn ngày có giá trị kinh tế cao và phát thải KNK thấp hơn là một giải pháp vừa tối ưu hóa hiệu quả kinh tế, vừa góp phần giảm thiểu phát thải. Các mô hình “lúa - tôm” hoặc “lúa - cá” tại các vùng ven sông, ven biển đã được triển khai rộng rãi, cho thấy hiệu quả rõ rệt. Việc chuyển đổi một vụ lúa trên diện tích đất trồng hai vụ kém hiệu quả sang nuôi trồng thủy sản không chỉ mang lại giá trị kinh tế vượt trội mà còn giúp cắt giảm đáng kể phát thải so với canh tác lúa truyền thống, do nhu cầu về nước và phân bón được giảm xuống. Đây là những mô hình đã

chứng minh hiệu quả tại nhiều địa phương ven biển đồng bằng sông Cửu Long cũng như các tỉnh Quảng Bình, Kiên Giang.

Bên cạnh đó, các giải pháp tiết kiệm năng lượng và nhiên liệu trong khâu làm đất, tưới tiêu cho cây công nghiệp cũng được chú trọng. Việc ứng dụng máy móc nông nghiệp hiện đại, hiệu suất cao kết hợp với các kỹ thuật tưới tiết kiệm như tưới nhỏ giọt, tưới phun mưa giúp giảm đáng kể lượng nhiên liệu và điện năng tiêu thụ.

Ngoài ra, phát triển và áp dụng công nghệ xử lý chất thải hữu cơ từ rau màu, mía và các loại cây công nghiệp là giải pháp thiết thực nhằm hạn chế phát thải KNK từ quá trình phân hủy xác thực vật. Hướng tiếp cận này thúc đẩy một nền nông nghiệp tuần hoàn, bền vững, trong đó chất thải được coi là nguồn tài nguyên và được tái sử dụng hiệu quả.

Hiện nay, Bộ Nông nghiệp và Môi trường đang xây dựng Đề án sản xuất trồng trọt giảm phát thải giai đoạn 2025-2035, đặt mục tiêu đến năm 2030 giảm phát thải ít nhất 10% trong lĩnh vực trồng trọt, đồng thời góp phần giảm 30% lượng khí mê-tan so với năm 2020.

4. KIẾN NGHỊ

Dựa trên bối cảnh quốc tế và chính sách trong nước, việc triển khai hiệu quả các giải pháp giảm phát thải trong trồng trọt đòi hỏi một loạt các hành động đồng bộ và có tính chiến lược.

Cần khẩn trương hoàn thiện và triển khai Đề án sản xuất trồng trọt giảm phát thải giai đoạn 2025-2035, góp phần thực hiện NDC, tạo tiềm năng cho tín chỉ các-bon; đồng thời xây dựng và hoàn thiện hệ thống đo đạc, báo cáo, thẩm định (MRV), xây dựng cơ sở dữ liệu phát thải, minh bạch hóa quá trình cắt giảm và hướng tới tích hợp tín chỉ các-bon theo tiêu chuẩn quốc tế.

Các cơ sở thực hiện hoạt động trồng trọt cần ưu tiên các giải pháp giảm phát thải tiềm năng lớn, nâng cao năng lực thực hiện kiểm kê KNK, thực hiện MRV kết quả giảm phát thải KNK. Những giải pháp này không chỉ giúp giảm phát thải đáng kể mà còn có thể mang lại lợi ích kép về chi phí và năng suất cho nông dân. Sản xuất nông sản theo hướng thân thiện môi trường, có truy xuất nguồn gốc các-bon và đạt chứng nhận phát thải thấp cũng sẽ mở ra cơ hội tiếp cận các thị trường xuất khẩu cao cấp.

Việc lồng ghép giảm phát thải với thích ứng BĐKH và phát triển nông nghiệp bền vững trong xây dựng chính sách là yếu tố cần được coi trọng. Bên cạnh đó, cần đề xuất các chính sách hỗ trợ đồng bộ và cơ chế tài chính bền vững. Điều này bao gồm việc tạo điều kiện cho nông dân và doanh nghiệp tiếp cận thị trường các-bon, mở ra cơ hội kinh tế cung cấp nguồn lực tài chính để hỗ trợ các hoạt động giảm phát thải. Việc xây dựng



Mô hình trồng lúa giảm phát thải KNK gắn với tín chỉ các-bon tại xã Ứng Hòa, Hà Nội

một khung pháp lý rõ ràng về thị trường các-bon sẽ tạo động lực lâu dài cho các bên liên quan.

Cuối cùng, việc tăng cường năng lực và chuyển giao công nghệ cho nông dân là yếu tố quyết định. Nông dân là chủ thể chính trong hoạt động trồng trọt và việc nâng cao nhận thức, kiến thức, kỹ năng của họ về các kỹ thuật canh tác các-bon thấp là cần thiết. Điều này có thể được thực hiện thông qua các chương trình đào tạo, tập huấn và xây dựng các mô hình trình diễn hiệu quả. Việc chuyển giao công nghệ tiên tiến như công nghệ số, sử dụng cảm biến và dữ liệu vệ tinh trong quản lý nông nghiệp cũng sẽ giúp tối ưu hóa quy trình sản xuất và giảm phát thải.

5. KẾT LUẬN

Giảm phát thải KNK trong hoạt động trồng trọt ở Việt Nam là một nhiệm vụ phức tạp nhưng vô cùng quan trọng, đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ giữa các cấp, ngành và đặc biệt là sự tham gia tích cực của người nông dân. Với nền tảng chính sách vững chắc và cam kết mạnh mẽ của Chính phủ, Việt Nam đã có những bước đi đúng hướng. Tuy nhiên, để đạt được các mục tiêu tham vọng trong NDC và phát triển một nền nông nghiệp các-bon thấp, cần tiếp tục ưu tiên các giải pháp hiệu quả, lồng ghép giảm phát thải với phát triển bền vững, xây dựng cơ chế tài chính bền vững và tập trung vào việc nâng cao năng lực cho người nông dân. Đây là con đường không chỉ giúp Việt Nam ứng phó với BĐKH mà còn đảm bảo an ninh lương thực và nâng cao vị thế trên trường quốc tế■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Luật BVMT năm 2020.
2. Nghị định số 119/2025/NĐ-CP sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2022/NĐ-CP ngày 7/1/2022 của Chính phủ quy định giảm nhẹ phát thải KNK và bảo vệ tầng ô-dôn.
3. Quyết định số 1658/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2050.
4. Quyết định số 896/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược quốc gia về BĐKH giai đoạn đến năm 2050.
5. <https://baochinhphu.vn/phat-trien-che-pham-vi-sinh-xu-ly-rom-ra-sau-thu-hoach-tai-dong-ruong-102231023103235283.htm>.
6. <https://nongnghiepmoitruong.vn/che-pham-vi-sinh-dac-biet-xu-ly-rom-ra-d320496.html>.
7. <https://nongnghiepmoitruong.vn/mo-hinh-lua-ca-tang-thu-nhap-cho-nong-dan-d324883.html>.
8. <https://nongnghiepmoitruong.vn/tham-can-hua-ben-vung-bang-ky-thuat-3-giam-3-tang-1-phai-5-giam-d265160.html>.
9. <https://thuysanvietnam.com.vn/kien-giang-hieu-qua-tu-mo-hinh-tom-lua/>.
10. <https://vietfood.org.vn/dbscl-qua-nhieu-nam-trien-khai-mo-hinh-tom-lua-duoc-danh-gia-la-phat-trien-ben-vung-dem-lai-thu-nhap-cao-cho-nguoi-nong-dan-nhat-la-nhung-tinh-ven-bien-vung-dbscl/>.
11. U.S. Greenhouse Gas Inventory Report Archive – Environmental Protection Agency (EPA). <https://www.epa.gov/ghgemissions/us-greenhouse-gas-inventory-report-archive>.