



WWW.CO2JUSTICE.ORG
speri@speri.org

Nghiên cứu Tiềm khả thi giải pháp giảm phát thải khí nhà kính trong phương thức canh tác lúa ST25

A. Bối Cảnh

Thực trạng mất mùa gây suy thoái đất, nước, môi trường và ô nhiễm không khí tại các tỉnh ĐBSCL¹ đang đặt ra những thách thức lớn không chỉ cho người dân nơi đây mà cho toàn quốc gia về địa sinh thái, địa văn hóa, địa kinh tế. Theo đó chính phủ đã phê duyệt đề án: “Phát triển bền vững một triệu hecta chuyên canh lúa chất lượng cao và phát thải thấp gắn với tăng trưởng xanh vùng đồng bằng sông Cửu Long đến năm 2023” tại QĐ số 1490/QĐ-TTg/27/11/2023. Đề án kỳ vọng các đầu ra: 1) Hình thành vùng chuyên canh lúa chất lượng cao và phát thải thấp; 2) Tổ chức lại hệ thống sản xuất theo chuỗi giá trị; 3) Nâng cao hiệu quả kinh tế, đời sống và bảo vệ môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu tại vùng.

Mục tiêu đề án về lý thuyết² là từng bước xử lý các bức xúc người nông dân đang đối mặt hàng ngày về: giống, phân bón, thuốc hóa học cùng chế độ nước trong thời kỳ canh tác lúa trên nền ruộng đã mất mùa quá ngưỡng.

Triển vọng của đề án được xác lập dựa trên các lịch sử nghiên cứu về tổng lượng giảm phát thải khí nhà kính theo vòng đời từ canh tác lúa thông qua kỹ thuật tưới ngập – khô luân phiên (AWD)³ qua chương trình hợp tác giữa Việt Nam – Nhật Bản tại vùng trồng lúa chuyên canh của 200 nông hộ tỉnh An Giang (2019), kết quả nghiên cứu cho thấy: các mô hình ứng dụng kỹ thuật canh tác AWD phát thải **thấp hơn 6,78 tấn CO₂ tương đương/ha/năm**, so với mô hình không ứng dụng AWD. Tuy nhiên nghiên cứu này chủ yếu tập trung vào quản lý nước, chưa xem xét phát thải từ **xử lý rơm rạ không đốt và tối ưu hóa nhiên – nguyên liệu đầu vào, đầu ra của chuỗi cung ứng**. Nếu

¹ Đồng bằng sông Cửu Long

² Mục tiêu giảm phát thải >10% so với canh tác truyền thống (giảm hạt giống, phân bón, nước tưới; áp dụng các quy trình bền vững theo mô hình canh tác ST25 – lồng ghép phương thức canh tác truyền thống và tích hợp chu trình sinh lý sinh thái của cây lúa để điều chỉnh chế độ nước theo lần điệu Thủy triều nơi đây (AWD - Alternate Wetting and Drying) đã được nhà nông học Hồ Quang Cua thử nghiệm hơn hai thập kỷ và đã thành công.

³ Potential mitigation of life cycle greenhouse gas emissions from rice cultivation by alternate wetting and drying (AWD) - Leon A et al. (2020) Journal of Cleaner Production.

tích hợp cả 03 yếu tố này, tổng **tiềm năng giảm phát thải khí nhà kính** vùng ĐBSCL được kỳ vọng có thể đạt **xấp xỉ trên 10 tấn CO₂ tương đương/ha/năm**⁴.

Thực tế tại tỉnh Sóc Trăng⁵, ông Hồ Quang Cua – cha đẻ giống lúa ST25 – đã và đang thực hành, duy trì và ứng dụng các phương thức canh tác truyền thống kết hợp với công nghệ ít phát thải đảm bảo 03 yếu tố trên từ những năm 2000, đồng thời lan tỏa mô hình này trên nhiều hecta ruộng nhiễm mặn ở địa phương thông qua mạng lưới nông dân tự nguyện. Nguyên lý để tạo nên sáng tạo phẩm ST25 được ông đúc kết: “Đất khỏe – Cây lúa khỏe – Hạt lúa đủ dinh dưỡng”⁶, phản ánh tư duy và kinh nghiệm sản xuất của một kỹ sư nông học, một nông dân và một doanh nhân gắn bó sâu sắc với hệ sinh thái bản địa.

Theo đó, thấy được tiềm năng, nội lực và tính chủ động của MLND⁷ với hệ thống ruộng lúa chuyên canh ST25 lan tỏa khắp bán đảo Cà Mau cam kết tuân thủ quy trình canh tác giảm phát thải, đóng góp vào mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính mà Việt Nam đã cam kết tại COP 26. Viện Tư vấn Phát triển (CODE) đề xuất triển khai nghiên cứu tiền khả thi trên 3,000 ha lúa chuyên canh ứng dụng nghiêm ngặt quy trình canh tác trong toàn bộ chuỗi cung ứng phát thải thấp mà DNTN Hồ Quang Trí cung cấp cho các nông hộ địa phương.

Kết quả nghiên cứu tiền khả thi sẽ đưa ra được tổng lượng giảm phát thải/ha/năm dựa trên các dữ liệu: giống lúa, phương thức canh tác, chuỗi cung ứng, nhiên liệu và năng lượng sử dụng trong quá trình canh tác, các loại phân bón, thuốc hóa học hiện hành; cung cấp bộ cơ sở dữ liệu chuẩn xác để hình thành công thức tính tổng lượng phát thải (carbon quy đổi).

B. Mục tiêu

Rõ thấy hai chỉ số thực tiễn và khoa học sau đây:

1. Tổng lượng tín chỉ carbon tránh phát thải/ha/năm trên 3000 ha nghiên cứu thí điểm (làm cơ sở nội suy lượng tín chỉ carbon hàng năm trên toàn bộ diện tích trồng lúa với hệ sinh thái tương đương tại bán đảo Cà Mau giai đoạn nghiên cứu tiền khả thi).
2. Chỉ ra được cơ sở khoa học, thực tiễn và độ tin cậy của phương thức canh tác lúa ST25, hướng tới tạo tiền đề cho quan hệ cung – cầu ổn định, lâu dài giữa người nông dân và trách nhiệm đền bù phát thải của tập đoàn Năng Lượng Việt Nam.

C. Phương pháp

1. Nghiên cứu cách thức tổ chức và hoạt động tự nguyện của mạng lưới nông dân trong cam kết canh tác lúa ST25 theo phương pháp chỉ định của nhà cung cấp giống (DNTN Hồ Quang Trí).
2. Lượng hóa toàn bộ lượng phát thải trong chuỗi cung ứng và quy trình canh tác ST25.
3. Tính tổng trữ lượng carbon quy đổi trên đồng ruộng thông qua các phương pháp đo đạc, nghiên cứu.

⁴ Loại bỏ rơm khô ruộng lúa sau thu hoạch (không đốt) giảm phát thải GWP khoảng **7,6 tấn CO₂ tương đương/ha/năm** - Wang, W., Wu, X., Chen, A. *et al.* Mitigating effects of *ex situ* application of rice straw on CH₄ and N₂O emissions from paddy-upland coexisting system. *Sci Rep* **6**, 37402 (2016).

⁵ Theo địa giới hành chính cũ trước sáp nhập, nay thuộc tỉnh Cần Thơ (sau sáp nhập theo NQ 202/2025/QH15 về sắp xếp đơn vị hành chính cấp tỉnh).

⁶ Phát biểu tại Diễn đàn NetZero Việt nam, ngày 18/7/2025 do Viện Tư vấn Phát triển (CODE) và TheLeader tổ chức

⁷ Mạng lưới nông dân

D. Đầu ra:

1. Một công bố khoa học chỉ ra chu trình giảm phát thải và lượng tín chỉ carbon thu được từ phương thức canh tác lúa ST25 trên 3000 ha.
2. Liên kết mạng lưới nông dân tại các vùng thuộc dự án nghiên cứu đang trồng lúa ST25, hướng đến thị trường giao dịch tín chỉ carbon có tổ chức, minh bạch, tuân thủ các quy định của pháp luật hiện hành.

E. Phụ lục

I. Thông tin chuyên gia tư vấn, triển khai dự án

1. Mạng lưới NDNC⁸ tham gia chuỗi sản xuất ST25 và DNTN Hồ Quang Trí;
2. Giáo sư Tiến sĩ chuyên về Khoa học Đất ngập mặn (đã có);
3. Thạc sĩ Đa dạng Sinh học vùng ĐBSCL (đã có);
4. Tiến sĩ Kinh tế học Phát triển (đã có);
5. Luật sư dạn dày kinh nghiệm về kinh tế chính trị vùng ĐBSCL (đã có);
6. Nghiên cứu viên kinh tế xã hội học (đã có);
7. Chuyên gia nhân học sinh thái đất ngập mặn (đã có).
8. Chuyên gia địa chính, bản đồ, quy hoạch và số hoá (đã có)

II. Giai đoạn dự án:

1. Giai đoạn tiền khả thi:

Bước 1: Tra cứu khung tiêu chí hiện hành đã được ứng dụng trong đo phát thải lúa ở ĐBSCL.

Bước 2: Kế thừa các khung tiêu chí, thiết kế nghiên cứu.

Bước 3: Rà soát dữ liệu GIS, lập bản đồ diện tích trồng lúa thuộc dự án.

Bước 4: Thiết kế mẫu và phân bố mẫu trên diện tích 3000 ha thí điểm, đảm bảo mẫu mang tính ngẫu nhiên, đại diện, có pháp lý minh bạch và không chồng lấn ranh giới các dự án khác.

2. Giai đoạn phân tích

Bước 1: Thu thập mẫu.

Bước 2: Vận chuyển mẫu đến phòng thí nghiệm độc lập/đo đạc dữ liệu mẫu tại thực địa.

Bước 3: Phân tích mẫu.

Bước 4: Viết báo cáo phân tích.

Bước 5: Tính toán tổng lượng giảm phát thải CO₂ tương đương.

Bước 6: Phân tích tiềm năng giao dịch tín chỉ Carbon của vùng.

3. Giai đoạn giao dịch thí điểm

Bước 1: Kết nối – thành lập mạng lưới nông dân thông qua pháp nhân hợp tác xã/doanh nghiệp, với quy chế quản lý đầy đủ, minh bạch tham gia thị trường tín chỉ carbon.

Bước 2: Ứng dụng công nghệ viễn thám theo dõi biến động hàng năm trên diện tích đất trồng lúa giao dịch thí điểm.

Bước 3: Tư vấn quy trình chứng nhận cấp chứng chỉ carbon.

Bước 4: Giao dịch thí điểm.

⁸ Nông dân nông cốt

III. Diễn giải quy trình nghiên cứu tổng lượng phát thải từ canh tác lúa:

Thiết kế nghiên cứu tiền khả thi dựa trên tham khảo quy trình, hướng dẫn đo lường, báo cáo và thẩm định phát thải khí nhà kính của các tổ chức quốc tế (IPCC⁹ và Verra) từ ruộng lúa, thông qua:

1. **Phương pháp buồng kín (static chamber)** đặt trực tiếp tại ruộng, cô lập thể tích khí và lấy dữ liệu theo thời gian (2 lần/tuần x 15 tuần/vụ) để phân tích nồng độ các khí nhà kính và tốc độ trao đổi/phát thải tại ruộng lúa.
2. **Quan trắc chỉ số môi trường:** thu thập các dữ liệu khí tượng, phục vụ chạy dữ liệu nghiên cứu.
3. **Phân tích Carbon dưới mặt đất:** đo lường và đánh giá lượng carbon hữu cơ (SOC) được tích trữ trong các tầng đất, qua các phương pháp thu thập mẫu đất, phân tích phòng thí nghiệm, dùng mô hình hóa xác định trữ lượng, phân tích các yếu tố ảnh hưởng.
4. **Phân tích Cacbon trên mặt đất:** đo lường tổng trữ lượng carbon sinh khối trên mặt đất (cây lúa và phụ phẩm sinh học).

Các nghiên cứu được thực hiện trong 3 năm liền (2 vụ/năm) để đảm bảo tính lặp lại, có thể kiểm chứng và giảm biến thiên dữ liệu theo năm, đánh giá được toàn bộ chu kỳ canh tác tại ruộng lúa.

IV. Diễn giải mô hình canh tác lúa ST25:

Sau chuyển tiền trạm khảo sát của cán bộ viện Tư vấn Phát triển (CODE) về tổ chức sản xuất giống, nguồn gốc vật liệu gieo trồng và mối quan hệ giữa nông dân, doanh nghiệp và thương lái trong chuỗi giá trị ST25, nhận thấy các mô hình hợp tác sau:

1. **Mô hình doanh nghiệp cung cấp mạ non:** Mức độ liên kết trong chuỗi giá trị có ảnh hưởng trực tiếp đến nguồn gốc, độ thuần của giống và lượng phát thải trong canh tác. Trong mô hình này, DNTN Hồ Quang Trí ký hợp đồng cung cấp mạ non (bao gồm cung cấp và cấy mạ trực tiếp tại ruộng), trực tiếp thu hoạch và xử lý rơm, bao tiêu đảm bảo đầu ra cho các nhóm nông hộ cam kết: (i) thực hành nghiêm ngặt kỹ thuật tưới ngập – khô xen kẽ; (ii) không đốt rơm rạ; (iii) không trồng nhiều giống khác nhau trên một diện tích nhất định, giáp ranh (tránh tình trạng lai chéo, ảnh hưởng chất lượng đầu ra của sản phẩm).
2. **Mô hình doanh nghiệp cung cấp giống:** Trong mô hình này, nông dân hợp tác với doanh nghiệp được cung cấp giống có nguồn gốc rõ ràng; nông dân tự cấy mạ, thu hoạch, xử lý rơm rạ, được doanh nghiệp bao tiêu đảm bảo đầu ra; với điều kiện cam kết như trên.
3. **Kết luận:** Mô hình nông hộ hợp tác với doanh nghiệp có đầu ra sản phẩm tương đối ổn định nhờ có cam kết thu mua, giá bán cao hơn so với thị trường tự do và ít chịu tác động của biến động giá ngắn hạn. Các hộ ghi nhận giá bán lúa cao nhất trong vụ khảo sát, đồng thời giảm được rủi ro về tồn đọng sản phẩm sau thu hoạch và ảnh hưởng đến môi trường. Quy trình chịu nhiều rủi ro nhất trong canh tác lúa là ươm và gieo mạ được doanh nghiệp đảm bảo. Bên cạnh đó, điều kiện tiên quyết để được DNTN Hồ Quang Trí ký kết hợp tác là tuân thủ quy trình tưới, không đốt phụ phẩm. Qua đó cho thấy tiềm năng giảm phát thải trong canh tác lúa khi học hỏi và nhân rộng mô hình canh tác ST25.

⁹ 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU)

F. KHÁI TOÁN CHI PHÍ NGHIÊN CỨU TIỀN KHẢ THI¹⁰

1. Chi phí phân tích GHGs (Greenhouse Gases) Trao đổi¹¹ năm 1

Tỉnh ¹²	Số thăm thực vật	Số OTC	Số vụ	Số lần lặp lại/tuần	Số tuần/vụ	Số lần lặp lại	Đo CO2	Đo CH4	Đo N2O	Tổng số mẫu	Đơn giá (VND)	Tổng (VND)
Sóc Trăng	1	15	2	2	15	3	2700	2700	2700	8100	153,723	1,245,156,300
Cà Mau	1	15	2	2	15	3	2700	2700	2700	8100	153,724	1,245,164,400
Bạc Liêu	1	15	2	2	15	3	2700	2700	2700	8100	153,725	1,245,172,500
Kiên Giang	1	15	2	2	15	3	2700	2700	2700	8100	153,726	1,245,180,600
Tổng							10800	10800	10800	32400		4,980,673,800

2. Chi phí phân tích dữ liệu khí tượng năm 1

Nhiệt độ không khí	Cường độ ánh sáng	Tốc độ gió	Độ ẩm không khí	Tổng số mẫu	Đơn giá (VND)	Tổng (VND)
900	900	900	900	3600	72,207	259,945,200
900	900	900	900	3600	72,208	259,948,800
900	900	900	900	3600	72,209	259,952,400
900	900	900	900	3600	72,210	259,956,000
Tổng				14400		1,039,802,400

3. Chi phí phân tích Carbon dưới mặt đất năm 1

Tỉnh	Số thăm thực vật	Số OTC	Số vụ	Số lần lặp lại/ vụ	Số lần lặp lại	Số tầng/lần lặp	Mẫu đất	Mẫu rễ	Tổng số mẫu	Đơn giá (VND)	Tổng (VND)
Sóc Trăng	1	15	2	2	3	5	900	900	1800	383,040	689,472,000
Cà Mau	1	15	2	2	3	5	900	900	1800	383,040	689,472,000
Bạc Liêu	1	15	2	2	3	5	900	900	1800	383,040	689,472,000
Kiên Giang	1	15	2	2	3	5	900	900	1800	383,040	689,472,000
Tổng							3600	3600	7200		2,757,888,000

¹⁰ Đơn giá tạm tính theo Quyết định số 1966/QĐ-BTNMT ngày 30/7/2019 của Bộ TN&MT; tham khảo từ đề tài áp dụng chi phí phân tích tương đương.

¹¹ Các thông số đo CO₂, CH₄ và N₂O chưa có trong qui định; CO₂ tính bằng các thông số vô cơ như NO₃, PO₄³⁻

¹² Các địa danh gọi theo địa giới hành chính cũ trước sáp nhập

4. Chi phí phân tích Carbon trên mặt đất năm 1

Tỉnh	Số thăm thực vật	Số OTC	Số vụ	Số lần lặp lại/vụ	Số lần lặp lại	Số tầng/lần lặp	Thóc	Rơm	Tổng số mẫu	Đơn giá (VND)	Tổng (VND)
Sóc Trăng	1	15	2	1	3	1	90	90	180	200,000	36,000,000
Cà Mau	1	15	2	1	3	1	90	90	180	200,000	36,000,000
Bạc Liêu	1	15	2	1	3	1	90	90	180	200,000	36,000,000
Kiên Giang	1	15	2	1	3	1	90	90	180	200,000	36,000,000
Tổng							360	360	720		144,000,000

5. Khái toán kinh phí ứng dụng Công nghệ GIS cho 3000 ha đất ngập mặn trồng lúa trong 3 năm

STT	Hạng mục	Chi phí (VND)	Ghi chú
1	Rà soát Tư cách pháp nhân, giấy tờ QSDĐ ¹³	450,000,000	Tương ứng với 1500 giấy chứng nhận quyền SDD
2	Kiểm tra Chồng lấn với các dự án đã bán carbon	250,000,000	Thu thập, rà soát các file dữ liệu
3	Đối chiếu các biến động tăng giảm hàng năm	350,000,000	Xử lý, phân tích các biến động, nguyên nhân tăng giảm
4	Phân tích, xử lý số liệu và viết Báo cáo	50,000,000	
5	Quản lý dữ liệu hàng năm	360,000,000	120,000,000/năm x 3 năm
Tổng		1,460,000,000	

6. Tổng khái toán kinh phí các hợp phần giai đoạn Tiền khả thi trên 3000 ha/1000 hộ đại diện thuộc chuỗi cung ứng ST25

STT	Hạng mục	Giá trị VND	Số lần lặp (năm)	Tổng chi phí (VND)
1	GHGs trao đổi tại đất trồng lúa	4,980,673,800	3	14,942,021,400.00
2	Carbon dưới mặt đất tại đất trồng lúa	2,757,888,000	3	8,273,664,000.00
3	Carbon trên mặt đất tại đất trồng lúa	144,000,000	3	432,000,000.00
4	Phân tích dữ liệu khí tượng	1,039,802,400	3	3,119,407,200.00
Tổng				26,767,092,600.00
5	Khái toán kinh phí ứng dụng GIS trong 03 năm	1,340,000,000	0	1,340,000,000
6	Khái toán phí công tác chuyên gia và kỹ thuật viên	1,900,000,000	3	5,700,000,000.00
7	Phí điều phối và quản lý	350,000,000	3	1,050,000,000.00
Tổng				34,857,092,600.00

¹³ Quyền sử dụng đất

