

Quy trình thí điểm
Đo đạc, báo cáo, thẩm định (MRV) trong canh tác lúa chất lượng cao, phát
thải thấp vùng Đồng bằng sông Cửu Long

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-BNNMT ngày tháng năm 2025
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)*

Phụ lục 1. Quy trình thí điểm Đo đạc, báo cáo, thẩm định (MRV) trong canh
tác lúa chất lượng cao, phát thải thấp vùng Đồng bằng sông Cửu Long

1. Phạm vi ứng dụng:

Quy trình này áp dụng thí điểm cho hoạt động canh tác lúa chất lượng cao, phát thải thấp thuộc các tỉnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) và các vùng khác tùy thuộc điều kiện cụ thể có thể áp dụng.

2. Nội dung quy trình

Quy trình thí điểm đo đạc, báo cáo, thẩm định (MRV) trong canh tác lúa chất lượng cao, phát thải thấp vùng Đồng bằng sông Cửu Long gồm 6 bước như sau:

a) Bước 1. Chuẩn bị

- Chuẩn bị công cụ kỹ thuật số, biểu mẫu, phần mềm MRV, cài đặt các ứng dụng điện thoại, thiết lập hệ thống dữ liệu.
- Xây dựng và phê duyệt kế hoạch MRV hàng năm theo biểu mẫu 1.1.
- Rà soát MRV theo mùa vụ theo biểu mẫu số 1.2 và đề nghị điều chỉnh nếu có theo biểu mẫu 1.3.
- Đào tạo cán bộ các cấp về kỹ năng thu thập và nhập dữ liệu MRV.
- Thiết lập hệ thống quản lý dữ liệu MRV kỹ thuật số và các cơ chế Đảm bảo chất lượng và Kiểm soát chất lượng (QA/QC) ban đầu.

b) Bước 2. Đăng ký

- Các HTX/Doanh nghiệp đăng ký tham gia MRV theo hướng dẫn tại biểu mẫu 2.1.
- Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật các tỉnh rà soát, kiểm tra hồ sơ, xác nhận và gửi hồ sơ lên Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật, MAE để xem xét và phê duyệt theo hướng dẫn tại biểu mẫu 2.2.

c) Bước 3. Thiết lập đường cơ sở

- Lập bản đồ SPOT theo hướng dẫn tại Phụ lục 3.
- Xác định năm cơ sở cho từng khu vực
- Thu thập dữ liệu cơ sở liên quan theo hướng dẫn tại biểu mẫu 3.1.
- Kiểm tra và xác nhận dữ liệu cơ sở theo hướng dẫn tại biểu mẫu 3.2.

- Tính toán phát thải cơ sở theo hướng dẫn tại Phụ lục 3.

- Đảm bảo chất lượng và Kiểm soát chất lượng (QA/QC): Đảm bảo dữ liệu MRV đầy đủ, chính xác, minh bạch và có thể kiểm chứng (kiểm tra nội bộ, kiểm tra đột xuất, kiểm tra tính logic, độ đầy đủ, tính nhất quán và độ không chắc chắn của dữ liệu theo biểu mẫu số 3.3 và 3.4.

d) Bước 4. Đo đạc

- Chọn vị trí thực hiện MRV đại diện cho từng vùng của SPOT.

- Giám sát rút nước trong mùa vụ bằng ảnh chụp và dữ liệu số.

- Thu thập các thông tin, dữ liệu canh tác tại thời điểm cuối vụ.

- Kiểm tra chéo dữ liệu.

- Tính toán lượng phát thải và giảm phát thải theo vụ và cả năm.

- Thiết lập quy trình QA/QC chuẩn.

- Lưu trữ hồ sơ gốc và dữ liệu số hóa.

- Kiểm tra tính logic, độ đầy đủ, và tính nhất quán của dữ liệu.

- Quản lý và báo cáo mức độ không chắc chắn trong dữ liệu MRV theo hướng dẫn tại Phụ lục 3.

- Kiểm soát đảm bảo chất lượng (QA/QC): Đảm bảo dữ liệu MRV đầy đủ, chính xác, minh bạch và có thể kiểm chứng (kiểm tra nội bộ, kiểm tra đột xuất, kiểm tra tính logic, độ đầy đủ, tính nhất quán và độ không chắc chắn của dữ liệu.

đ) Bước 5. Báo cáo

- Cập nhật dữ liệu giám sát lên hệ thống MRV.

- Tổng hợp và biên soạn Báo cáo tóm tắt giám sát theo mùa vụ và hàng năm theo hướng dẫn tại biểu mẫu 5.1 và biểu mẫu 5.2.

- Rà soát, góp ý, phê duyệt trước khi ban hành chính thức.

- Kiểm soát đảm bảo chất lượng (QA/QC): Đảm bảo chất lượng báo cáo

e) Bước 6. Thẩm định

- Xác minh được thực hiện bởi bên thứ ba độc lập được Bộ Nông nghiệp và Môi trường ủy quyền.

- Kiểm tra hồ sơ, dữ liệu MRV và các cuộc khảo sát thực địa.

- Đánh giá tính chính xác, đầy đủ, minh bạch của các báo cáo.

- Phát hành Báo cáo xác minh – cơ sở để cấp tín chỉ carbon và báo cáo NDC quốc gia.

Phụ lục 2. Các biểu mẫu

Biểu mẫu số 1.1. Kế hoạch MRV hàng năm cấp tỉnh

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH ... CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
CHI CỤC TRỒNG TRỌT & BTVT Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

KẾ HOẠCH MRV NĂM...

Căn cứ Kế hoạch MRV năm ... của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh ... xây dựng kế hoạch MRV năm ... cấp tỉnh ... như sau:

I. THÔNG TIN CHUNG

1.1. Nhân sự đơn vị MRV

- Người chịu trách nhiệm đơn vị MRV của tỉnh:

Họ và tên:

Đơn vị công tác:

Điện thoại/Zalo:

- Danh sách nhân viên chịu trách nhiệm cho các nhiệm vụ MRV và tình trạng đào tạo:

Nhiệm vụ	Tên	Tình trạng đào tạo [Có/Không]
1. Lập kế hoạch hàng năm và đánh giá MRV theo mùa vụ		
2. Đào tạo cán bộ khuyến nông xã		
3. Kiểm tra đơn đăng ký HTX/doanh nghiệp		
4. Hướng dẫn và giám sát việc lập bản đồ SPOT và thu thập dữ liệu cơ sở		
5. Kiểm tra đột xuất về việc lập bản đồ và thu thập dữ liệu cơ sở		
6. Hướng dẫn và giám sát việc thu thập dữ liệu giám sát		
7. Kiểm tra đột xuất việc thu thập dữ liệu giám sát		
8. Xem xét các báo cáo tóm tắt theo mùa vụ và báo cáo giám sát hàng năm		
9. Quản lý và lưu trữ tài liệu		

1.2. Tình trạng đăng ký HTX và doanh nghiệp

Thống kê số lượng HTX và doanh nghiệp theo mức độ tham gia:

Tên xã trực thuộc tỉnh	Số lượng HTX và doanh nghiệp			
	Có ý định nộp đơn đăng ký	Đăng ký đã được chấp thuận	Bản đồ SPOT và dữ liệu cơ sở được thu thập	Bắt đầu giám sát giảm thiểu
Xã A				
Xã B				

1.3. Tình hình chuẩn bị của xã

Danh sách cán bộ khuyến nông chịu trách nhiệm và hiện trạng đào tạo về MRV.

Tên xã	Tên	Địa chỉ liên hệ	Đã hoàn thành khóa đào tạo cơ bản (Có/Không)	Có cần đào tạo thêm không?
Xã A				
Xã B				
...				

III. KẾ HOẠCH HOẠT ĐỘNG MRV

3.1. Kế hoạch đào tạo MRV

3.1.1 Đào tạo Đơn vị MRV cấp tỉnh

Nội dung đào tạo	Tháng	Nhân viên tham gia	Người huấn luyện
Lập kế hoạch hàng năm và đánh giá MRV theo mùa vụ			
Đào tạo giảng viên hỗ trợ cán bộ khuyến nông xã			
Kiểm tra đơn đăng ký HTX/doanh nghiệp:			
Hướng dẫn và giám sát việc lập bản đồ SPOT và thu thập dữ liệu cơ sở			
Kiểm tra đột xuất về việc lập bản đồ và thu thập dữ liệu cơ sở			
Hướng dẫn và giám sát việc thu thập dữ liệu giám sát			
Kiểm tra đột xuất việc thu thập dữ liệu giám sát			
Xem xét các báo cáo tóm tắt theo mùa vụ và báo cáo giám sát hàng năm			
Quản lý và lưu trữ tài liệu			

3.1.2. Đào tạo cán bộ khuyến nông xã

Nội dung đào tạo	Tháng	Các xã tham gia	Người huấn luyện
Đơn đăng ký HTX/doanh nghiệp			
Lập bản đồ SPOT và thu thập dữ liệu cơ sở:			
Giám sát việc thu thập dữ liệu:			

3.2. Kế hoạch hoạt động MRV

3.2.1. Vụ hè-thu

Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện	Người thực hiện
Lập kế hoạch hàng năm và đánh giá MRV theo mùa vụ		
Kiểm tra đơn đăng ký HTX/doanh nghiệp		
Hướng dẫn và giám sát việc lập bản đồ SPOT và thu thập dữ liệu cơ sở		
Kiểm tra đột xuất về việc lập bản đồ và thu thập dữ liệu cơ sở		
Hướng dẫn và giám sát việc thu thập dữ liệu giám sát		
Kiểm tra đột xuất việc thu thập dữ liệu giám sát		
Xem xét các báo cáo tóm tắt theo mùa vụ và báo cáo giám sát hàng năm		
Quản lý và lưu trữ tài liệu		

3.2.2. Vụ thu đông

Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện	Người thực hiện
Lập kế hoạch hàng năm và đánh giá MRV theo mùa vụ		
Kiểm tra đơn đăng ký HTX/doanh nghiệp		
Hướng dẫn và giám sát việc lập bản đồ SPOT và thu thập dữ liệu cơ sở		
Kiểm tra đột xuất về việc lập bản đồ và thu thập dữ liệu cơ sở		
Hướng dẫn và giám sát việc thu thập dữ liệu giám sát		
Kiểm tra đột xuất việc thu thập dữ liệu giám sát		
Xem xét các báo cáo tóm tắt theo mùa vụ và báo cáo giám sát hàng năm		
Quản lý và lưu trữ tài liệu		

3.2.3. Vụ đông xuân

Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện	Người thực hiện
Lập kế hoạch hàng năm và đánh giá MRV theo mùa/vụ		
Kiểm tra đơn đăng ký HTX/doanh nghiệp:		
Hướng dẫn và giám sát việc lập bản đồ SPOT và thu thập dữ liệu cơ sở:		
Kiểm tra đột xuất về việc lập bản đồ và thu thập dữ liệu cơ sở		
Hướng dẫn và giám sát việc thu thập dữ liệu giám sát		
Kiểm tra đột xuất việc thu thập dữ liệu giám sát		
Xem xét các báo cáo tóm tắt theo mùa vụ và báo cáo giám sát hàng năm		
Quản lý và lưu trữ tài liệu		

THỦ TRƯỞNG CƠ QUAN

Biểu mẫu số 1.2. Mẫu Báo cáo rà soát hoạt động MRV theo mùa vụ
SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TỈNH
CHI CỤC TRỒNG TRỌT & BTVT

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

BÁO CÁO RÀ SOÁT HOẠT ĐỘNG MRV

Vụnăm

1. Hoạt động đào tạo MRV

- Số lượng sự kiện đào tạo MRV được tổ chức trong vụ...năm...: ____
- Số lượng cán bộ tỉnh, xã, HTX được đào tạo

Nội dung đào tạo	Số lượng cán bộ được đào tạo		
	Cấp tỉnh	Cấp xã	HTX và Doanh nghiệp
Đăng ký HTX/doanh nghiệp			
Lập bản đồ SPOT và thu thập dữ liệu cơ sở			
Giám sát việc thu thập dữ liệu			
Kiểm tra chất lượng tại hiện trường			

- Tóm tắt ngắn gọn về kết quả đào tạo:
- Vấn đề cần cải thiện:
- Đề xuất về phương án cải thiện:.....

2. Hoạt động thực địa MRV

Số lượng HTX hoặc doanh nghiệp hoàn thành từng loại hoạt động trong mùa vụ trước

Đơn vị	Đã nộp đăng ký HTX/doanh nghiệp	Lập bản đồ SPOT và thu thập DLCS	Giám sát việc thu thập dữ liệu	Kiểm tra chất lượng tại hiện trường
HTX				
Doanh nghiệp				

- Tóm tắt ngắn gọn về kết quả đào tạo:
- Vấn đề cần cải thiện:
- Đề xuất về phương án cải thiện:.....

THỦ TRƯỞNG CƠ QUAN

Biểu mẫu số 2.1. Mẫu đơn đăng ký tham gia của HTX, doanh nghiệp**Đơn vị đăng ký****CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**ĐƠN ĐĂNG KÝ THAM GIA CHƯƠNG TRÌNH CARBON 1MHA**

- Tên đơn vị:
- Địa chỉ:
- Người liên hệ:
- Điện thoại/Zalo:

(Đơn vị đăng ký) xin nộp đơn này để tham gia chương trình carbon 1 triệu ha.
Chúng tôi xin xác nhận rằng:

(1) Chúng tôi đã hiểu về chương trình carbon 1Mha và tự nguyện nộp đơn xin tham gia

(2) Chúng tôi dự định áp dụng những biện pháp mới sau đây trên các cánh đồng lúa của mình:

Chuyển sang AWD

Chuyển sang các giống lúa có thời gian sinh trưởng ngắn hơn

Sử dụng PP gieo hạt trực tiếp với thời gian ngập nước được rút ngắn

Thời gian bắt đầu:

Hoặc đã áp dụng các phương pháp trên từ sau ngày 1/1/2021:

Biện pháp canh tác	Thời gian bắt đầu áp dụng	Tài liệu minh chứng
AWD		
Các giống ngắn ngày		
Gieo sạ		

- Tổng diện tích đăng ký tham gia:

Chúng tôi cam kết:

- (1) Diện tích đăng ký tham gia chương trình có cơ sở hạ tầng tưới tiêu, rút nước phù hợp để áp dụng các biện pháp quản lý nước được đề xuất.
- (2) Thực hiện theo thỏa thuận hợp đồng đã ký để chuyển giao quyền đối với bất kỳ khoản giảm phát thải khí nhà kính nào phát sinh từ các hành động nêu trên cho (MAE) nếu đăng ký của chúng tôi được chấp thuận và để xác nhận rằng các quyền giảm phát thải chưa được chuyển giao cho các nhà phát triển dự án carbon khác;
- (3) Thực hiện các biện pháp quản lý nước và canh tác lúa trước khi thực hiện những thay đổi nêu trên trong hoạt động canh tác, cũng như các biện pháp quản lý nước và canh tác lúa mà chúng tôi đã lên kế hoạch thực hiện sau khi thực hiện những thay đổi này.

...Ngày ...tháng ... năm

ĐƠN VỊ ĐĂNG KÝ

Đơn vị đăng ký

**DANH SÁCH THÀNH VIÊN HTX HOẶC NÔNG DÂN HỢP ĐỒNG CỦA
DOANH NGHIỆP NỘP ĐƠN XIN THAM GIA**

Bằng việc ký vào mẫu đơn này, tôi xác nhận rằng tôi hiểu chương trình carbon 1Mha cũng như các quyền và trách nhiệm của tôi trong chương trình này; rằng tôi tự nguyện tham gia; và tôi ủy quyền cho đại diện HTX /doanh nghiệp được nêu tên bên dưới bảng này nộp đơn xin tham gia thay mặt tôi:

TT	Tên	Địa chỉ	Điện thoại/Zalo	Số CMND	Diện tích lô đất (ha)	Chủ-người canh tác, hoặc người thuê đất canh tác	Chữ ký
1							
2							
3							
4							
...							
Tổng diện tích							

...Ngày ...tháng ... năm

ĐƠN VỊ ĐĂNG KÝ

Đơn vị đăng ký

DANH MỤC CÁC GIẢI PHÁP QUẢN LÝ NƯỚC VÀ CANH TÁC LÚA THEO DỰ ÁN CƠ SỞ VÀ DỰ KIẾN

Thông tin được cung cấp ở đây chỉ mang tính chất tham khảo. Việc thu thập dữ liệu chính thức sẽ được thực hiện sau khi đơn đăng ký của mỗi HTX hoặc doanh nghiệp được chấp thuận.

Lưu ý: Phương pháp rút nước giữa mùa hoặc AWD chỉ được coi là hiệu quả nếu sau ngày rút nước, cánh đồng không được tưới lại trong ít nhất 3 ngày.

Quản lý nước và thực hành trồng lúa trước khi thay đổi thực hành quản lý nước:

Thông số	Mùa hè-thu	Thu đông	Đông-xuân
Giống được trồng			
Ngày trồng			
Ngày thu hoạch			
Phương pháp quản lý nước: (nhập a ✓) vào hàng đúng			
<i>Lũ lụt liên tục cho đến khi rút nước cuối vụ</i>			
<i>Một hệ thống rút nước giữa mùa</i>			
<i>Nhiều hơn một hệ thống rút nước giữa mùa (tức là AWD)</i>			
Phân bón (kg/ha)			
Các sửa đổi hữu cơ khác có/không)			
Năng suất lúa trung bình (kg)			

Quản lý nước dự kiến và thực hành canh tác lúa sau khi thay đổi thực hành quản lý nước:

Nội dung	Mùa hè-thu	Thu đông	Đông-xuân
Giống được trồng			
Ngày trồng			
Ngày thu hoạch			
Phương pháp quản lý nước: (nhập a ✓) vào hàng đúng			
<i>Lũ lụt liên tục cho đến khi rút nước cuối vụ</i>			
<i>Một hệ thống rút nước giữa mùa</i>			
<i>Nhiều hơn một hệ thống rút nước giữa mùa (tức là AWD)</i>			
Phân bón (kg/ha)			
Các sửa đổi hữu cơ khác (có/không)			
Năng suất lúa trung bình (kg)			

...Ngày ...tháng ... năm

ĐƠN VỊ ĐĂNG KÝ

Biểu mẫu số 2.2. Mẫu thẩm định đăng ký tham gia của HTX/ Doanh nghiệp

ĐƠN VỊ KIỂM TRA

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

**KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH
ĐĂNG KÝ THAM GIA CHƯƠNG TRÌNH CARBON 1MHA**

- Tên đơn vị:
- Địa chỉ:
- Người liên hệ:
- Điện thoại/Zalo:
- Ngày nhận được đơn đăng ký:

Chúng tôi xin xác nhận đã kiểm tra các yếu tố:

Thứ tự	Yếu tố cần kiểm tra	Xác nhận (nhập ✓)
1	Tên HTX hoặc doanh nghiệp, địa chỉ, người liên hệ và thông tin liên lạc đầy đủ	
2	Diện tích ruộng lúa của HTX/doanh nghiệp nằm trong diện tích đất lúa chuyên dùng đã đăng ký trên địa bàn tỉnh	
3	Có ít nhất 1 hoạt động đủ điều kiện được chỉ định (và nếu đã được áp dụng, biểu mẫu sẽ chỉ ra mùa, năm và liệu có tài liệu hay không)	
4	Nếu thực hành đủ điều kiện đã được áp dụng, biểu mẫu nêu rõ việc áp dụng được thực hiện sau ngày 1/1/2021	
5	Tổng ha đề xuất được chỉ ra và khớp với tổng ha trong Phụ lục 4.1	
6	Nếu đề xuất áp dụng AWD, mẫu đơn nêu rõ cơ sở hạ tầng tưới tiêu và rút nước phù hợp đã được thiết lập	
7	Phụ lục 4.1 đã được tất cả các thành viên HTX được liệt kê (hoặc nông dân hợp đồng của doanh nghiệp) ký kết và đại diện của HTX hoặc doanh nghiệp được nêu tên bên dưới bảng	
8	Phụ lục 4.2 đã được đại diện HTX hoặc doanh nghiệp ký (và nếu liên quan đến các chủ đất khác, một thỏa thuận riêng cũng được đính kèm)	
9	Phụ lục 4.3 thông tin cơ sở được hoàn thành trong cả hai bảng	
10	Trong Phụ lục 4.3, các biện pháp quản lý nước cơ sở và dự kiến cho thấy AWD không được áp dụng trong cơ sở và ít nhất một biện pháp đủ điều kiện mới được thể hiện trong bảng các biện pháp dự kiến.	
11	Theo như người đánh giá biết, các hoạt động đủ điều kiện được đề xuất không được yêu cầu bởi bất kỳ luật, quy định hoặc nghị định bắt buộc nào của quốc gia hoặc tỉnh	

Việc áp dụng biện pháp quản lý nước cải tiến trong quá khứ hoặc dự định thay đổi biện pháp quản lý nước trong tương lai có được hưởng lợi trực tiếp từ nguồn tài trợ viện trợ quốc tế từ các tổ chức phi chính phủ, cơ quan song phương hoặc ngân hàng phát triển đa phương không?

Có

Không

Nếu có, hãy cung cấp tên cơ quan và/hoặc dự án và số tiền tài trợ mà HTX nhận được (nếu biết):

Đánh giá và khuyến nghị:.....

Sau khi xem xét, tôi xác nhận rằng đơn đăng ký đã đầy đủ và đủ điều kiện và không có lý do nào được nêu tại sao HTX hoặc doanh nghiệp này không được chấp thuận tham gia chương trình carbon 1Mha

Sau khi xem xét, tôi xác nhận rằng đơn đăng ký đã đầy đủ và đủ điều kiện, nhưng Cục Trồng trọt và BVTV có thể muốn xem xét các yếu tố sau đây có liên quan đến đơn đăng ký:

.....
.....
.....
.....
.....

...Ngày...tháng...năm...

THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ

Biểu mẫu số 3.1. Phiếu thu thập số liệu, dữ liệu cơ sở
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

PHIẾU THU THẬP THÔNG TIN CẤP CƠ SỞ

1. Tên HTX hoặc doanh nghiệp:		
2. Tên người ghi lại thông tin phỏng vấn:		
3. Ngày và giờ phỏng vấn:		
4. Tên người nông dân được phỏng vấn:		
5. Mã nhận dạng SPOT:		
6. Năm và mùa cơ sở:		
7. Diện tích ruộng lúa tại ĐIỂM NÀY:		
8. Khu vực ruộng lúa này được san phẳng bằng phương pháp san phẳng bằng laser hay san phẳng bằng phương pháp tưới nước trong năm cơ sở? Có/Không Nếu có, <input type="checkbox"/> cân bằng laser ngoài trời khô <input type="checkbox"/> san phẳng mặt ruộng ướt		
9. Năng suất trung bình trên cánh đồng này trong mùa cơ sở (Tấn/ha):		
10. Tên giống lúa trong năm và mùa vụ cơ sở:		
11. Lượng hạt giống (kg/ha)		
12. Ngày gieo hạt:		13. Ngày thu hoạch:
14. Trong mùa cơ sở, cần trộn rơm rạ và rơm vào đất trước khi canh tác bao nhiêu ngày? <input type="checkbox"/> < 30 ngày trước khi canh tác <input type="checkbox"/> > 30 ngày trước khi canh tác		
15. Bón phân (tổng lượng trong mùa cơ sở):	Kg/ha/vụ	Thương hiệu phân bón và tên sản phẩm
Urê		
NPK		
DAP		
16. Các chất hữu cơ được sử dụng: Có/Không. Nếu có:	Kg/ha/vụ	
Loại 1:		
Loại 2:		
Loại 3:		
17. Thông tin về chế độ nước trước thời kỳ canh tác:	<input type="checkbox"/> Ngập trước vụ > 30 ngày	<input type="checkbox"/> Ngập trước vụ < 30 ngày
18. Thông tin về chế độ nước trong thời gian canh tác: <input type="checkbox"/> Liên tục bị ngập lụt <input type="checkbox"/> Chu kỳ rút nước đơn <input type="checkbox"/> Nhiều giai đoạn rút nước		
19. Thông tin về quản lý rơm rạ:		
Tỷ lệ rơm rạ đem đốt (%)		
Tỷ lệ rơm rạ vùi tại ruộng (%):		

Tỷ lệ rom rạ mang ra khỏi đồng ruộng:

Trong đó:

Sử dụng trong trồng nấm (%):

Sử dụng cho thức ăn chăn nuôi(%):

Mục đích khác (ghi rõ) (%):

Chưa rõ mục đích sử dụng (%):

Biểu mẫu số 3.2. Mẫu báo cáo kết quả kiểm tra các SPOT
ĐƠN VỊ KIỂM TRA **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

KẾT QUẢ KIỂM TRA SPOT ĐÃ CHỌN

HTX/doanh nghiệp:

Địa chỉ:

Đã kiểm tra số ID SPOT số:

Ngày kiểm tra đột xuất:

Tên người thực hiện kiểm tra tại chỗ:

TT	Yêu cầu kiểm tra	Phát hiện và ghi chép
1	Vị trí và ranh giới của mỗi SPOT có thể xác định được trên thực địa	
2	Diện tích của mỗi SPOT được tính toán từ bản đồ SPOT được so sánh với tổng diện tích các cánh đồng riêng lẻ trên bản đồ địa chính hoặc danh sách các diện tích thửa ruộng trong danh sách thống kê đất đai	
3	Diện tích của mỗi SPOT chưa được ước tính quá cao theo như yêu cầu	
4	Tất cả các thửa ruộng trong mỗi SPOT đều có bề mặt đồng đều và đặc điểm đất tương tự nhau	
5	Tất cả các thửa ruộng trong mỗi SPOT đều có chung hệ thống tưới tiêu và quản lý nước	
6	Các nhà lãnh đạo HTX và các thành viên HTX (hoặc nông dân hợp đồng của doanh nghiệp khi có liên quan) có các cánh đồng trong mỗi SPOT đã tham gia vào việc lập bản đồ SPOT	
7	Các nhà lãnh đạo HTX/doanh nghiệp và tất cả nông dân thống nhất rằng các thửa ruộng ở mỗi SPOT sẽ áp dụng cùng một chế độ quản lý nước (MSD hoặc AWD)	
8	Tất cả các hộ nông dân có ruộng tại mỗi SPOT đều ký vào Phụ lục của đơn đăng ký HTX hoặc doanh nghiệp	
9.	Tất cả các hộ nông dân có ruộng ở mỗi SPOT đều tự nguyện tham gia chương trình 1 triệu ha và những thay đổi đã được lên kế hoạch trong quản lý nước trong canh tác lúa.	

Các hành động đã thực hiện hoặc khuyến nghị cụ thể để giải quyết mọi vấn đề được xác định trong các SPOT đã được kiểm tra:.....

.....

.....

Khuyến nghị nhằm cải thiện chất lượng hoạt động lập bản đồ SPOT trong tương lai:

.....

.....

Ghi chú: Hướng dẫn kiểm tra

Mục đích của việc kiểm tra đột xuất trên bản đồ SPOT là để đảm bảo rằng các SPOT được xác định đáp ứng các yêu cầu chính và nông dân hiểu rõ các cánh đồng trong SPOT cần được quản lý thống nhất.

Kiểm tra đột xuất phải được thực hiện sau khi bản đồ SPOT và thông tin liên quan đã được tải lên hệ thống MRV kỹ thuật số.

Khuyến nghị các đơn vị MRV cấp tỉnh tiến hành kiểm tra thực địa các điểm SPOT đã được lập bản đồ tại ít nhất một HTX hoặc doanh nghiệp trên mỗi xã. Lý do là nếu cán bộ khuyến nông xã làm việc với các thành viên HTX hoặc doanh nghiệp đã thành thạo các phương pháp lập bản đồ SPOT, thì chất lượng lập bản đồ SPOT ở các HTX hoặc doanh nghiệp khác được lập bản đồ trong cùng một xã có nhiều khả năng sẽ tương đương. Tuy nhiên, các đơn vị MRV cấp tỉnh cũng có thể sử dụng kiến thức về các vấn đề gặp phải trong quá trình lập bản đồ để tập trung kiểm tra thực địa cho các xã, HTX hoặc doanh nghiệp nơi đã xác định được nhiều rủi ro hoặc vấn đề hơn. Nếu cần thiết, nên kiểm tra thực địa tại nhiều hơn một HTX hoặc doanh nghiệp trên mỗi xã.

...Ngày...tháng...năm...

THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ

Biểu mẫu số 3.3. Mẫu báo cáo kết quả kiểm tra trên dữ liệu cơ sở
ĐƠN VỊ KIỂM TRA **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

THÔNG KÊ DANH MỤC SPOT ĐÃ ĐƯỢC THU THẬP DỮ LIỆU CƠ SỞ
 HTX/doanh nghiệp:
 Địa chỉ:
 Đã kiểm tra số ID SPOT: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____
 Ngày kiểm tra đột xuất:
 Tên người thực hiện kiểm tra tại chỗ:

1. Nếu SPOT chỉ sử dụng phỏng vấn nông dân làm dữ liệu cơ sở trong 1 năm trước khi khảo sát:

TT	Yêu cầu kiểm tra	Phát hiện và bình luận
1	Số lượng nông dân được phỏng vấn ít nhất là 3, hoặc nếu có hơn 30 hộ nông dân có ruộng trong SPOT thì ít nhất 10% đã được phỏng vấn	
2	Những người nông dân được nêu tên đã được phỏng vấn xác nhận rằng họ đã được phỏng vấn và tham gia vào việc cung cấp DLCS	
3	Sau khi đối chiếu với nhân viên HTX hoặc doanh nghiệp và nông dân, chế độ nước cơ sở (ngập liên tục hoặc MSD) được báo cáo là chính xác.	
4	Sau khi đối chiếu với nhân viên HTX hoặc doanh nghiệp và nông dân, dữ liệu về ngày gieo trồng và thu hoạch ban đầu, năng suất cây trồng và dữ liệu quản lý rơm rạ là chính xác và không ước tính quá cao thời gian sinh trưởng, năng suất hoặc lượng rơm rạ trả lại ruộng.	

2. Nếu SPOT đã áp dụng AWD trong quá khứ và năm và mùa cơ sở cách đây hơn 1 năm:

	Yêu cầu kiểm tra	Phát hiện và bình luận
1	Sau khi kiểm tra chéo với nhân viên HTX hoặc doanh nghiệp và nông dân, mùa và năm đầu tiên áp dụng AWD là chính xác	
2	Sau khi thảo luận về tính khả dụng của bằng chứng tài liệu để chứng minh thời điểm AWD được áp dụng lần đầu tiên, việc lựa chọn tài liệu được cung cấp theo thứ tự ưu tiên (hồ sơ tưới tiêu & rút nước thực tế > kế hoạch > lịch trình > ghi chú thực địa > tuyên bố đã ký)	
3	Sau khi thảo luận về tính khả dụng của bằng chứng tài liệu cho các phương pháp trồng lúa khác, việc lựa chọn tài liệu hoặc sử dụng phỏng vấn nông dân đã tuân theo hướng dẫn trong sổ tay MRV.	
4	Sau khi đối chiếu với nhân viên HTX hoặc doanh nghiệp và nông dân, chế độ nước cơ sở (ngập liên tục hoặc MSD) được báo cáo là chính xác.	

	Yêu cầu kiểm tra	Phát hiện và bình luận
5	Sau khi đối chiếu với nhân viên HTX hoặc doanh nghiệp và nông dân, dữ liệu về ngày gieo trồng và thu hoạch ban đầu, năng suất cây trồng và dữ liệu quản lý rơm rạ là chính xác và không ước tính quá cao thời gian sinh trưởng, năng suất hoặc lượng rơm rạ trả lại ruộng.	

Các khuyến nghị cụ thể để giải quyết mọi vấn đề được xác định trong các SPOT đã được kiểm tra:

Các khuyến nghị nhằm cải thiện chất lượng hoạt động thu thập dữ liệu cơ sở trong tương lai:

.....

Hướng dẫn:

Mục đích của việc kiểm tra đột xuất dữ liệu hoạt động cơ sở là để đảm bảo rằng năm và mùa cơ sở được xác định chính xác và dữ liệu cơ sở chính xác và đáng tin cậy.

Kiểm tra đột xuất nên được thực hiện sau khi dữ liệu cơ sở (và bất kỳ bằng chứng hỗ trợ nào) đã được tải lên hệ thống MRV kỹ thuật số.

Khuyến nghị các đơn vị MRV cấp tỉnh nên tiến hành kiểm tra thực địa tại ít nhất một HTX hoặc doanh nghiệp cho mỗi xã. Lý do là nếu cán bộ khuyến nông xã làm việc với các thành viên HTX hoặc doanh nghiệp đã nắm vững cách hướng dẫn các HTX thu thập dữ liệu cơ sở, thì chất lượng dữ liệu cơ sở ở các HTX hoặc doanh nghiệp khác được lập bản đồ trong cùng một xã sẽ tương đương nhau. Tuy nhiên, các đơn vị MRV cấp tỉnh cũng có thể sử dụng kiến thức về các vấn đề gặp phải trong quá trình thiết lập dữ liệu cơ sở để tập trung kiểm tra thực địa cho các xã, HTX hoặc doanh nghiệp nơi đã xác định được nhiều rủi ro hoặc vấn đề hơn. Nếu cần thiết, nên kiểm tra thực địa tại nhiều hơn một HTX hoặc doanh nghiệp cho mỗi xã.

Nếu trong SPOT, đường cơ sở được chọn là các mùa trong năm trước khi khảo sát đường cơ sở và nông dân được phỏng vấn mà không cần cung cấp thêm tài liệu, thì trọng tâm của việc kiểm tra tại chỗ là (a) đảm bảo các quy trình được tuân thủ; (b) đảm bảo rằng chế độ nước đường cơ sở được báo cáo là mô tả chính xác về các hoạt động quản lý nước và (c) đảm bảo rằng dữ liệu về ngày gieo trồng và thu hoạch, năng suất cây trồng và quản lý rơm rạ là đáng tin cậy.

Nếu trong SPOT, AWD đã được áp dụng trước đó, trọng tâm của các cuộc kiểm tra đột xuất là (a) xác nhận mùa và năm áp dụng AWD và (b) kiểm tra các tài liệu bổ sung được cung cấp và lựa chọn các nguồn dữ liệu khác được sử dụng.

...Ngày...tháng...năm...

THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ

Biểu mẫu số 3.4. Mẫu báo cáo kết quả kiểm tra trên dữ liệu giám sát
ĐƠN VỊ KIỂM TRA **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

THỐNG KÊ DANH MỤC SPOT ĐÃ ĐƯỢC THU THẬP DỮ LIỆU GIÁM SÁT

HTX/doanh nghiệp:

Địa chỉ:

Đã kiểm tra số ID SPOT: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____

Ngày kiểm tra đột xuất:

Tên người thực hiện kiểm tra tại chỗ:

1. Kiểm tra đột xuất trong mùa vụ tập trung vào việc giám sát ảnh

TT	Yêu cầu kiểm tra	Phát hiện và bình luận
1	3 vị trí trong mỗi SPOT để giám sát ảnh được đánh dấu rõ ràng	
2	Nhân viên HTX hoặc doanh nghiệp chịu trách nhiệm giám sát ảnh phải hiểu rõ khi nào cần chụp ảnh và cách chụp như thế nào	
3	Ảnh đã được chụp và tải lên đúng thời hạn và đã hoàn tất cho tất cả các lần rút nước được thực hiện cho đến nay trong mùa này	
4	Ảnh đã tải lên có chất lượng đủ tốt	

Các khuyến nghị cụ thể để giải quyết mọi vấn đề được xác định trong các SPOT đã được kiểm tra:

Các khuyến nghị nhằm cải thiện chất lượng hoạt động thu thập dữ liệu cơ sở trong tương lai:

2. Kiểm tra đột xuất cho các cuộc khảo sát giám sát cuối vụ

TT	Yêu cầu kiểm tra	Phát hiện và bình luận
1	Sau khi đối chiếu với cán bộ HTX, doanh nghiệp và nông dân, chế độ nước được các hộ nông dân báo cáo thực hiện (ngập liên tục, MSD hoặc AWD) là chính xác.	
2	Sau khi đối chiếu với cán bộ HTX hoặc doanh nghiệp và nông dân, ngày gieo trồng và thu hoạch, năng suất cây trồng và dữ liệu quản lý rơm rạ là chính xác và không đánh giá thấp thời gian sinh trưởng, năng suất hoặc lượng rơm rạ trả lại ruộng.	
3	San lấp đất: (a) kiểm tra xem HTX có ruộng lúa nào được san lấp trong vụ mùa trước hay không và nếu có, liệu ruộng lúa đó có được đăng ký trong chương trình carbon hay không; (b) Nếu có ruộng lúa trong chương trình đã được san lấp, hãy đối chiếu khu vực được báo cáo là đã được san lấp với tài liệu do HTX, nhà cung cấp dịch vụ hoặc sở nông nghiệp địa phương lưu giữ.	

Các khuyến nghị cụ thể để giải quyết mọi vấn đề được xác định trong các SPOT đã được kiểm tra:

Các khuyến nghị nhằm cải thiện chất lượng hoạt động thu thập dữ liệu cơ sở trong tương lai:

Hướng dẫn:

Mục đích của việc kiểm tra đột xuất là để đảm bảo dữ liệu giám sát là chính xác và đáng tin cậy.

Kiểm tra đột xuất nên được thực hiện trong suốt mùa (để kiểm tra việc giám sát bằng ảnh) và sau khi dữ liệu giám sát cuối vụ đã được tải lên hệ thống MRV kỹ thuật số.

Khuyến nghị các đơn vị MRV của tỉnh nên tiến hành kiểm tra thực địa tại ít nhất một HTX hoặc doanh nghiệp cho mỗi xã. Điều này là do nếu cán bộ khuyến nông xã làm việc với các thành viên HTX hoặc doanh nghiệp đã nắm vững cách hướng dẫn các HTX hoặc doanh nghiệp thu thập dữ liệu giám sát, thì chất lượng dữ liệu giám sát ở các HTX hoặc doanh nghiệp khác được lập bản đồ trong cùng một xã có nhiều khả năng sẽ tương đương. Tuy nhiên, các đơn vị MRV của tỉnh cũng có thể sử dụng kiến thức của mình về các vấn đề gặp phải do việc tải dữ liệu giám sát ảnh chưa đầy đủ hoặc các vấn đề khác để tập trung kiểm tra thực địa tại các xã, HTX hoặc doanh nghiệp nơi đã xác định được nhiều rủi ro hoặc vấn đề hơn. Nếu cần thiết, nên kiểm tra thực địa tại nhiều hơn một HTX hoặc doanh nghiệp cho mỗi xã.

...Ngày...tháng...năm...

THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ

Biểu mẫu số 5.1. Mẫu báo cáo tóm tắt tình hình thực hiện chương trình carbon 1Mha theo mùa vụ

ĐƠN VỊ BÁO CÁO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

BÁO CÁO TÓM TẮT THEO MÙA VỤ CỦA CHƯƠNG TRÌNH CARBON 1MHA

(Vụ lúa: năm:)

I. Tỉnh....

1.1. Tình hình phê duyệt kế hoạch giám sát hàng năm của tỉnh

Đã được phê duyệt tại văn bản số...

Chưa được phê duyệt

1.2. Tình hình triển khai các hoạt động đào tạo MRV

Các hoạt động đã đào tạo	Số sự kiện đào tạo của tỉnh	Số cán bộ tỉnh được đào tạo	Các sự kiện đào tạo của xã	Số lượng CB xã và HTX/doanh nghiệp được đào tạo
Phương pháp đăng ký				
Bản đồ SPOT				
Thu thập dữ liệu cơ sở				
Giám sát ảnh				
Khảo sát giám sát				
Phương pháp QA/QC				

1.3. Tình hình triển khai các hoạt động MRV tại thực địa

Triển khai MRV	Đăng ký đã được chấp thuận	Bản đồ SPOT và dữ liệu cơ sở được đăng ký trong hệ thống MRV	Dữ liệu giám sát được đăng ký trong hệ thống MRV	Kiểm tra đột xuất QA được ghi lại trong hệ thống MRV
Số lượng HTX/doanh nghiệp				
Số lượng SPOT				
Tổng diện tích (ha)				

II. Tỉnh....

[lập lại cho mỗi tỉnh]

Ngày tháng năm
THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ

Biểu mẫu số 5.2. Mẫu báo cáo giám sát hàng năm thực hiện chương trình carbon 1Mha

ĐƠN VỊ BÁO CÁO

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

BÁO CÁO GIÁM SÁT HÀNG NĂM CỦA CHƯƠNG TRÌNH CARBON 1MHA

(năm:)

Lưu ý: người mua hoặc nhà đầu tư cụ thể có thể có các yêu cầu báo cáo khác và các mẫu bắt buộc.

Thời kỳ báo cáo được đề cập trong báo cáo này	<i>DD-MM-YYYY đến DD-MM-YYYY</i>
Phiên bản & ngày áp dụng phương pháp luận	
Số lượng ER được định lượng:	
Ngày nộp	<i>DD-MM-YYYY</i>

I. Tình...

1.1. Tình hình thực hiện chương trình carbon

Mô tả ngắn gọn (tối đa 2 trang) về việc thực hiện chương trình carbon, bao gồm: Tiến độ thực hiện các hành động và can thiệp (bao gồm các ngày và cột mốc quan trọng); Hiệu quả của các sắp xếp tổ chức và sự tham gia của các cơ quan đối tác; Cập nhật về mọi thay đổi trong hoàn cảnh có tác động tích cực hoặc tiêu cực đến việc thực hiện chương trình, đặc biệt là mọi thay đổi hoặc sai lệch quan trọng so với C-PDD

1.2. Hệ thống MRV

Mô tả ngắn gọn về việc triển khai hệ thống MRV, bao gồm: Cơ cấu tổ chức, trách nhiệm và đào tạo được thực hiện; Mô tả chung về các phương pháp và cách tiếp cận MRV được sử dụng (có tham chiếu đến các hướng dẫn MRV được áp dụng hoặc tham chiếu đến các chi tiết từng bước trong phần phụ lục); Cập nhật mọi thay đổi so với mô tả được cung cấp trong C-PDD.

1.3. Định lượng lượng giảm phát thải

1.3.1 Lượng phát thải cơ sở trong giai đoạn báo cáo

Đối với mỗi năm cơ sở, một bảng như sau:

Năm của đường cơ sở	Lượng phát thải cơ sở			
	Lượng khí thải từ canh tác lúa (tCO ₂ e)	Lượng phát thải phân bón (tCO ₂ e)	Lượng khí thải nhiên liệu hóa thạch (tCO ₂ e)	Tổng lượng phát thải cơ sở (tCO ₂ e)
Tầng 1
..
Tầng 10				
Tổng số cơ sở trong năm cơ sở				..

1.3.2. Lượng khí thải trong mỗi năm có hành động giảm thiểu trong giai đoạn báo cáo

Đối với mỗi năm có hành động giảm thiểu, một bảng như sau sẽ được lập:

Năm hành động giảm thiểu	Lượng khí thải của dự án			
	Lượng khí thải từ canh tác lúa (tCO ₂ e)	Lượng phát thải phân bón (tCO ₂ e)	Lượng khí thải nhiên liệu hóa thạch (tCO ₂ e)	Tổng lượng khí thải của dự án (tCO ₂ e)
Tầng 1
Tầng 2
..
Tầng 10				
Tổng lượng khí thải của dự án trong năm				..

1.3.3 Giảm phát thải trong từng năm trong giai đoạn báo cáo

	Tổng lượng khí thải giảm (tCO ₂ e) trong mỗi năm với hành động giảm thiểu			
	Năm:.....	Năm:.....	Năm:.....	Tổng lượng khí thải giảm
Tầng 1	
Tầng 2	
.....	
Tầng 10				
Tổng lượng khí thải giảm trong mỗi năm				
Tổng lượng khí thải giảm trong giai đoạn báo cáo				

1.4. Sự không chắc chắn của ước tính giảm phát thải

Nêu tổng mức độ không chắc chắn của ước tính giảm phát thải trong mỗi năm trong giai đoạn báo cáo. (tham khảo phụ lục để biết chi tiết về phương pháp và giả định); Xác định các nguồn chính gây ra sự không chắc chắn đã được xác định và sự đóng góp của chúng vào sự không chắc chắn

Tham số	Nguồn gốc của sự không chắc chắn	Phân tích sự đóng góp vào sự không chắc chắn chung
ví dụ ROA	ví dụ lỗi lấy mẫu	xem hướng dẫn về sự không chắc chắn ở trên
.....

1.5. Các thủ tục QA/QC được áp dụng

Mô tả các quy trình QA/QC được áp dụng (có tham khảo phần phụ lục để biết chi tiết), đặc biệt tập trung vào các thông số được xác định là nguồn chính gây ra sự không chắc chắn trong phần 1.4.

1.6. Các biện pháp tránh đẫm trùng

Mô tả các biện pháp được sử dụng để đảm bảo rằng các ER được báo cáo trong kỳ báo cáo chưa được chuyển cho các thực thể khác.

1.7. Các chỉ tiêu phát triển bền vững và việc áp dụng các yêu cầu bảo vệ

1.7.1. Các chỉ số phát triển bền vững

Các yêu cầu cho phần này chưa được nêu chi tiết trong hướng dẫn này. Danh sách ban đầu các chỉ số phát triển bền vững được cung cấp trong bảng dưới đây.

Lợi ích đồng thời của Phát triển bền vững	Các chỉ số	Đơn vị tính
Lợi nhuận của nông dân	Biên lợi nhuận gộp trung bình tính theo phần trăm doanh thu bán gạo	%
Lợi ích sức khỏe môi trường	Tỷ lệ phần trăm giảm trung bình trong việc sử dụng thuốc trừ sâu hóa học	%
Tích hợp chuỗi giá trị	Số lượng HTX (và ha) có hợp đồng cung ứng dài hạn với doanh nghiệp nông nghiệp	Số lượng HTX, ha
Tiếp thị	Hàng tấn lúa được bán thông qua các hợp đồng cung ứng dài hạn	Tấn
Năng lực cạnh tranh xuất khẩu	Tỷ lệ gạo sản xuất tại các vùng chuyên canh được xuất khẩu dưới thương hiệu Việt Nam chất lượng cao, ít carbon	%
Hỗ trợ chính sách cho sản xuất lúa gạo phát thải thấp	Số lượng cơ chế chính sách cụ thể được chính quyền trung ương và địa phương thực hiện tại khu vực MKD	Số lượng cơ chế chính sách
Đầu tư công vào sản xuất lúa gạo phát thải thấp	Tổng đầu tư của Chính phủ vào sản xuất lúa gạo phát thải thấp	\$
Đầu tư kinh doanh nông nghiệp vào sản xuất lúa gạo phát thải thấp	Tổng đầu tư kinh doanh nông nghiệp vào sản xuất lúa gạo phát thải thấp	\$

1.7.2. Các biện pháp bảo vệ

- Các yêu cầu bảo vệ áp dụng: Mô tả rõ ràng các yêu cầu bảo vệ áp dụng.
- **Thực hiện các biện pháp bảo vệ và thực hiện các hoạt động bảo vệ**

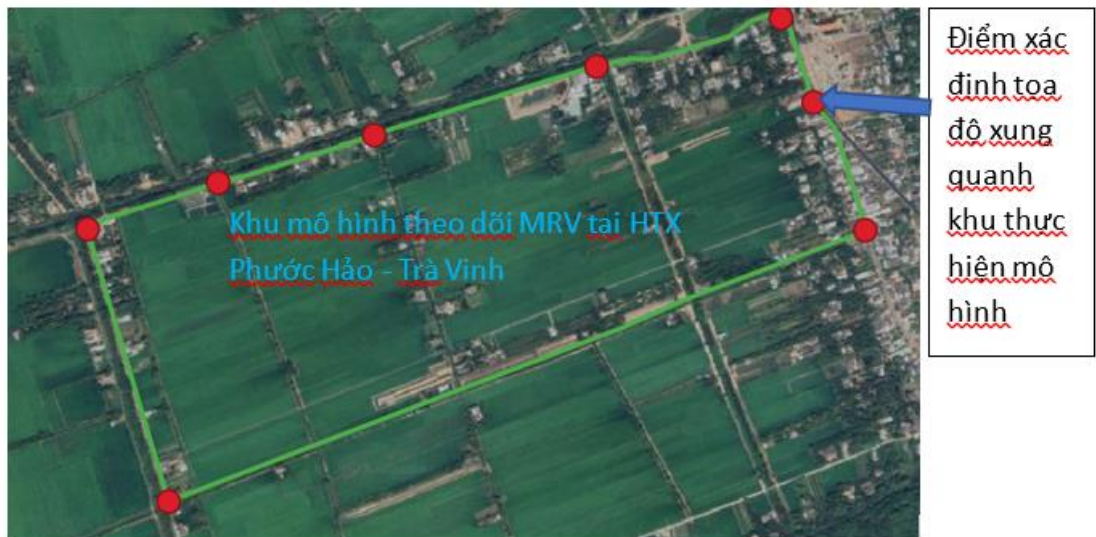
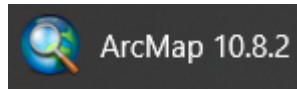
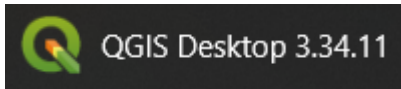
Mô tả các hoạt động được thực hiện để thực hiện các biện pháp bảo vệ hiện hành và kết quả.

Ngày tháng năm

THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ

Bước 2: Vẽ sơ đồ ruộng lúa

- Nhập tọa độ đã xác định được tại các góc vùng diện tích thực hiện mô hình bằng phần mềm thông tin địa lý GIS (Có thể dùng các phần mềm như: QGIS, ARCGIS hoặc MAPINFO; tuy nhiên ưu tiên sử dụng QGIS vì nền ảnh vệ tinh chạy trên QGIS rất ổn định và cho thao tác nhanh chóng)



- Cài đặt Google map, google satellite, google earth engine trong phần mềm QGIS

- Download bản đồ số độ cao vùng thực hiện mô hình bằng google earth engine trong phần mềm QGIS

- Dựa vào tọa độ đã xác định được tại các góc vùng thực hiện mô hình và sơ đồ các thửa ruộng vẽ tay, số hóa các thửa ruộng của từng hộ trên nền ảnh vệ tinh Google satellite



- Xây dựng thông tin hộ nông dân trên sơ đồ ruộng đã được số hóa gồm: Họ và tên hộ nông dân, cánh đồng, HTX, xã/phường, tỉnh/thành, tọa độ từng thửa ruộng

- Số hóa các kênh tưới tiêu và đường nội đồng khu vực thực hiện mô hình
- Xuất bản đồ sang dạng Shapefile.

Bước 3: Xây dựng bản đồ SPOT

- Tính diện tích từng thửa ruộng (thực hiện trên phần mềm thông tin địa lý GIS)
- Xác định độ cao tương đối của từng thửa ruộng (dựa vào bản đồ số độ cao đã download được)
 - Nhập thông tin canh tác của từng thửa ruộng bao gồm: ngày xuống giống, chế độ quản lý nước, giống lúa hiện tại đang trồng
 - Gộp các thửa ruộng liên kề có cùng thông tin về: độ cao ruộng, giống, ngày xuống giống, chế độ quản lý nước, cùng một dây ruộng để tạo thành một SPOT (khoảng 5 – 20 ha/SPOT)
 - Tính diện tích từng SPOT (thực hiện trên phần mềm thông tin địa lý GIS)
 - Đánh số thứ tự các SPOT trong mô hình.

Bước 4: Xác định các điểm theo dõi MRV trên các SPOT

- Mỗi SPOT xác định 3 điểm theo dõi MRV tại các vị trí: đầu nguồn nước (gần kênh tưới), giữa SPOT và cuối nguồn nước.
- Mỗi điểm đo MRV có gắn biển và đóng ống nước để theo dõi mực nước trong SPOT
- Biên tập và xuất bản đồ SPOT có thể hiện điểm theo dõi MRV
- Xuất bảng thông tin Excel bao gồm: thứ tự SPOT, kí hiệu điểm theo dõi MRV, Tọa độ điểm theo dõi MRV, diện tích ruộng, tên hộ nông dân, thông tin vị trí (cánh đồng, HTX, xã/phường, tỉnh/thành), độ cao trung bình SPOT, ngày xuống giống, loại giống...

2. Hướng dẫn tính toán độ không chắc chắn của kết quả phát thải KNK

2.1. Mô phỏng Monte Carlo

Phân tích bất định bằng mô phỏng Monte Carlo có thể được thực hiện bằng nhiều phần mềm khác nhau, mỗi phần mềm có yêu cầu riêng về dữ liệu đầu vào và quy trình chạy mô phỏng. Nhìn chung, các yếu tố đầu vào chính của bất kỳ mô hình mô phỏng Monte Carlo nào là:

- Giá trị tham số: Giá trị trung bình của tất cả dữ liệu hoạt động, hệ số và hệ số phát thải chính xác như đã thực hiện trong phương trình tính toán GHG;
- Biên độ sai số: Biên độ sai số xung quanh giá trị trung bình của từng tham số đầu vào (hoặc phạm vi không chắc chắn đối với một số tham số mặc định được nêu trong hướng dẫn của IPCC). Biên độ sai số nên được tính toán với khoảng tin cậy 95% bằng cách sử dụng điểm z là 1,96:

$$\text{Margin of error} = [(1.96 \times \sigma) \div \bar{x}] \times 100$$

Trong đó σ là độ lệch chuẩn và \bar{x} là giá trị trung bình. Nếu chỉ có các khoảng không chắc chắn, thì trừ khi Hướng dẫn của IPCC quy định khác, có thể giả định rằng các khoảng này chứa 95% các giá trị tham số khả dĩ (IPCC 2019 Tập 1 Chương 3 mục 3.2).

Hàm mật độ xác suất (PDF): Đối với mỗi tham số, PDF về cơ bản mô tả sự phân bố của các giá trị tham số (ví dụ: chuẩn, lognormal, v.v.).

Phương trình mô hình: Các phương trình được sử dụng chính xác như trong chương trình tính toán GHG thể hiện mối quan hệ giữa các tham số.

Tóm lại, các phương trình được đưa ra trong phương pháp luận nên được lập trình và tham số hóa bằng cách sử dụng các giá trị được sử dụng trong tính toán khí nhà kính của chương trình cho tất cả các thông số cơ sở và dự án, và tính toán mức giảm phát thải; mỗi thông số sau đó được liên kết với một phạm vi không chắc chắn (hoặc biên độ sai số) và phân phối cụ thể (pdf). Mô phỏng Monte Carlo sau đó chạy mô hình trong số lần xác định, chọn ngẫu nhiên các giá trị tham số từ mỗi thông số. Điều này dẫn đến một phân phối mô phỏng để ước tính mức giảm phát thải, cũng có thể được biểu thị dưới dạng biên độ sai số hoặc độ không chắc chắn liên quan đến giá trị mô phỏng trung bình. Một số chương trình phần mềm cũng có các chức năng tự động để định lượng phần trăm đóng góp của từng thông số đầu vào vào tổng độ không chắc chắn. Điều này có thể hữu ích để xác định những thông số nào cần tập trung vào để cải thiện chất lượng dữ liệu.

2.2 Nguồn dữ liệu và giả định cho sự không chắc chắn và phân phối của chúng

Bảng dưới đây cung cấp một số nguồn dữ liệu và giả định có thể được sử dụng để tham số hóa mô hình mô phỏng.

Bảng A12.1 Nguồn dữ liệu và giả định cho sự không chắc chắn và phân bố của chúng

Các thông số	Sự không chắc chắn	Nguồn	Phân bố	Nguồn
EF _{c,g,s} (hệ số phát thải cho ruộng lúa ngập nước liên tục không có sự bổ sung hữu cơ)	đông xuân: ±8,9% hè-thu: ±6,2% thu đông: ±8,9%	Dữ liệu được lưu giữ bởi IAE		
SF _{w,g} (hệ số tỷ lệ cho chế độ nước)	CF: 0,73 – 1,27 MSD: 0,53 – 0,94 AWD: 0,41 – 0,72	Bảng 5.12 của IPCC 2019	PERT ¹ (không đối xứng, chỉ có min, max và có khả năng biết nhiều nhất)	
SF _{p,g} (hệ số tỷ lệ cho chế độ nước trước thời kỳ canh tác)	Không ngập < 180d: 0,88 – 1,12 Không ngập > 180 ngày: 0,80 – 0,99 Mùa trước ngập lụt > 30 ngày: 2,13 – 2,73	Bảng 5.13 của IPCC 2019	PERT (không đối xứng, chỉ có min, max và có khả năng biết nhiều nhất)	
CFOA (hệ số chuyển đổi cho các chất bổ sung hữu cơ)	Rơm <30 ngày: 0,85 – 1,17 Rơm > 30 ngày: 0,11 – 0,28 Phân hữu cơ: 0,09 – 0,29 Năm năm trước: 0,15 – 0,28 Phân xanh: 0,36 – 0,57	Bảng 5.14 của IPCC 2019	PERT (không đối xứng, chỉ có min, max và có khả năng biết nhiều nhất)	
A _{s,g} (diện tích của SPOT)	Được tính toán từ nghiên cứu trong 3.6.3.4.a. Nếu sử dụng theo dõi GPS chưa sửa đổi, có thể giả định độ không chắc chắn mặc định là ±1,3%.	Ngân hàng Phát triển Châu Á (2018)	Bình thường	
ROA (áp dụng các sửa đổi hữu cơ)	Được tính toán từ các nghiên cứu trong 3.6.3.4.b và c, và phân tích sau về độ chính xác của dữ liệu khảo sát (xem 'tính toán và phân bố quy mô mẫu theo dõi' trong Bảng 9).		Được xác định theo sự phân bố của dữ liệu thu thập được	
Ngày (thời gian của mùa vụ)	Được tính toán từ dữ liệu hoạt động cơ sở và dự án (xem 'tính toán và phân bố quy mô mẫu giám sát' trong Bảng 9).		Được xác định theo sự phân bố của dữ liệu thu thập được	
kg phân N bón/ha	Được tính toán từ nghiên cứu trong 3.6.3.4.d và phân tích sau về độ chính xác của dữ liệu khảo sát (xem 'tính toán và phân bố quy mô mẫu theo dõi' trong Bảng 9).		Được xác định theo sự phân bố của dữ liệu thu thập được	
Hàm lượng phân bón N	Tỷ lệ sai lệch N (%) so với nhãn sản phẩm có thể được coi là 3,2%	Kojin và cộng sự (2022)	Bình thường	Kojin và cộng sự (2022)
EF _{IFR}	CF: 0 – 0,010 MSD hoặc AWD: 0 - 0,016	Bảng 11.1 của IPCC 2019	PERT (không đối xứng, chỉ có min, max và có khả năng biết nhiều nhất)	
EF _L (kgCO ₂ /ha ruộng lúa được san phẳng)	Được tính toán từ dữ liệu trong nghiên cứu định lượng hệ số phát thải và phân tích sau về độ chính xác của dữ liệu khảo sát (xem 'tính toán và phân bố quy mô mẫu giám sát' trong Bảng 9).		Được xác định từ nghiên cứu định lượng hệ số phát thải	

¹ Phân phối PERT là phân phối xác suất liên tục được xác định bởi các giá trị có khả năng xảy ra tối thiểu, tối đa và tối đa và phù hợp để sử dụng khi phân phối không đối xứng quanh giá trị có khả năng xảy ra tối đa.

3. Hướng dẫn đo lường các hệ số phát thải methane và các hệ số tỷ lệ

3.1. Mục đích

Mục đích của phép đo trực tiếp là ước tính dòng khí CH₄ từ đất lúa bị nhiễm methogenesis cho từng tầng trong mỗi mùa vụ canh tác lúa theo 3 nghiệm thức: ngập liên tục không bỏ sung hữu cơ và không ngập < 180 ngày trước mùa vụ (EF_{c,g,s}), và rút nước giữa mùa và tưới khô hạn AWD trong điều kiện tương đương. Hai phép đo sau được sử dụng để ước tính các giá trị đặc trưng của tầng đối với thông số IPCC SF_w. Các ước tính đặc trưng của tầng này về EF_{c,g,s} và SF_w có thể được sử dụng để thay thế các giá trị mặc định được trình bày trong Bảng 3 và 4 của tài liệu 'Quy tắc và Nguyên tắc Phương pháp Hướng dẫn'.

3.2. Yêu cầu và thủ tục

3.2.1. Yêu cầu chung

Việc lựa chọn địa điểm, lắp đặt thiết bị đo đạc ngoài đồng ruộng, đo đạc, vận chuyển mẫu khí, phân tích trong phòng thí nghiệm và tính toán thông lượng theo mùa vụ, hệ số phát thải và hệ số tỷ lệ phải được thực hiện bởi đội ngũ nhân viên có trình độ và kinh nghiệm phù hợp. Các yêu cầu và quy trình phải tuân thủ theo các quy định tại Quyết định số 4831/QĐ-BNN-KHCN, ngày 22 tháng 11 năm 2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về "Quyết định ban hành Sổ tay hướng dẫn đo đạc phát thải khí nhà kính trong canh tác lúa", trừ trường hợp có quy định khác tại Phụ lục này.

3.2.2. Lựa chọn địa điểm

Phải thực hiện các phép đo thực địa tại các địa điểm đại diện cho từng tầng được đánh số trong Bảng 2 của phương pháp luận này. Trong mỗi địa điểm, vị trí cho từng biện pháp xử lý phải càng gần nhau càng tốt để giảm thiểu tác động của các yếu tố khác, đồng thời cô lập từng lô xử lý chế độ nước để tránh dòng chảy ngang từ các lô ngập lụt sang các lô MSD hoặc AWD. Đối với mỗi địa điểm đo lường trong mỗi mùa vụ lúa, các phép đo cho mỗi biện pháp xử lý phải được tiến hành với 3 lần lặp lại. Nếu có đủ nguồn lực cho nhiều địa điểm trên mỗi tầng hoặc các phép đo trong hơn một năm, thì nên chọn các địa điểm đại diện cho một loạt các giá trị về đặc điểm đất (ví dụ như hàm lượng sét), vì điều này có thể ảnh hưởng mạnh đến mối quan hệ giữa độ sâu của nước dưới hệ thống rút nước, thời gian rút nước và lượng khí thải methane.²

3.2.3. Thiết bị lấy mẫu

Thông số kỹ thuật chi tiết về thiết kế buồng, đế và các dụng cụ khác được nêu trong Quyết định 4831/QĐ-BNN-KHCN và được tóm tắt trong Bảng 1.

² Sự thay đổi khí hậu giữa các địa điểm được phản ánh một phần vào thời gian mùa vụ canh tác.

Bảng 1. Tóm tắt các yêu cầu đối với thiết kế buồng

Tính năng	Điều kiện
Vị trí thực địa	Cách mép cánh đồng ít nhất 2 m, được lắp đặt 1 ngày trước lần đo đầu tiên
Vật liệu buồng	kính, nhựa hoặc nhôm tráng nhựa
Hình dạng và kích thước	Hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình trụ; thể tích tối thiểu khoảng 125 lít, chiều cao của hộp lấy mẫu phải cao hơn chiều cao tối đa của cây lúa 10 cm.
Thông số kỹ thuật cơ bản và vị trí	Vật liệu: Thép không gỉ, nhôm hoặc nhựa. Kích thước: thể tích tối thiểu 36 lít. Thiết kế: để được trang bị ống tuần hoàn nước giữa bên trong và bên ngoài để (nằm cách mặt đất khoảng 1 - 2 cm), có nút cao su để bịt kín trong quá trình lấy mẫu. Phía trên đế có rãnh chứa đầy nước để khi hộp thu khí được đặt lên trên đế, nước sẽ tạo thành một lớp đệm ngăn không cho không khí lưu thông vào và ra. Vị trí đặt góc: góc được đặt cách mặt đất 7 – 10 cm
Thiết bị khác	Nhiệt kế để đo nhiệt độ bên trong buồng; Quạt để trộn không khí bên trong buồng trong quá trình lấy mẫu, được kết nối với pin bên ngoài buồng; van áp suất; ống lấy mẫu khí được kết nối với van 3 chiều; ống tiêm lấy mẫu; lọ đựng mẫu; đồng hồ để xác định thời gian lấy mẫu.

3.3 Tổng quan về chương trình đo lường

E_{FC} cấp dưới quốc gia từ Tài liệu 2626 và hệ số tỷ lệ mặc định của IPCC S_{FW} sẽ được sử dụng để tính toán ER được tạo ra trong khoảng thời gian từ tháng 1 năm 2023 đến tháng 8 năm 2025.

Bắt đầu từ tháng 9 năm 2025, các phép đo trực tiếp sẽ được tiến hành trong 1 năm để xác định các giá trị E_{FC} và S_{FW} cụ thể theo từng tầng cho từng mùa.

Tùy thuộc vào kết quả đo lường năm đầu tiên và nguồn lực sẵn có, người ta sẽ quyết định có nên thực hiện thêm các phép đo trực tiếp hay không.

3.3.1. Lựa chọn địa điểm

Việc lựa chọn địa điểm sẽ dựa trên 10 tầng địa chất trong Phụ lục A8 và cũng xem xét vị trí của các địa điểm trình diễn MRV. Các địa điểm có hệ thống tọa độ và địa chỉ hành chính được thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 2. Vị trí của 10 địa điểm đại diện cho 10 tầng cho các thí nghiệm thực địa để đo lường khí thải GHG và xác định Hệ số phát thải (EF) và hệ số tỷ lệ (SF)

Tiểu vùng	Loại đất	Tên tầng	Tên của tầng phụ	Tọa độ trang web		Địa chỉ hành chính
				X	Y	
Thượng nguồn	Đất phù sa	1	1CF; 1MSD	105.270	10.605	Châu Thành, An Giang
	Đất phèn sunfat	2	2CF; 2MSD	105.817	10.500	Láng Biền, Tháp Mười, Đồng Tháp
Vùng giữa	Đất phù sa	3	3CF; 3MSD	105.318	10.256	Thanh An, Vĩnh Thạnh, Cần Thơ
	Đất phèn sunfat	4	4CF; 4MSD			Vĩnh Long
	Đất mặn trung bình và nhẹ	5	5CF; 5MSD	106.636	10.336	Yên Luông, Gò Công Tây, Tiền Giang
Khu vực ven biển	Đất phù sa	6	6CF; 6MSD	105.125	10.111	Tân Hội, huyện Tân Hiệp, Kiên Giang
	Đất phèn sunfat	7	7CF; 7MSD	106.396; 106.301	9.864; 9.846	Phước Hào và Phát Tài, Châu Thành, Trà Vinh
	Đất mặn trung bình và nhẹ	8	8CF; 8MSD	106.083	9.693	Long Đức, Long Phú, Sóc Trăng

Tiểu vùng	Loại đất	Tên tầng	Tên cửa tầng phụ	Tọa độ trang web		Địa chỉ hành chính
				X	Y	
Bán đảo Cà Mau	Đất phèn sunfat	9	9CF; 9 MSD	105.505	9.368	Vĩnh Thành, Phước Long, Bạc Liêu
	Đất mặn trung bình và nhẹ	10	10CF; 10 MSD	105.529; 104.840	9.687; 9.223	Vĩnh Thuận Đông, huyện Long Mỹ và Khánh Bình Tây Bắc, Trần Văn Thời, Cà Mau
	Tổng số tầng/tầng dưới	10	20			

3.4. Xử lý, lặp lại và các thông số để đo lường

Các thí nghiệm thực địa sẽ được tiến hành tại mỗi địa điểm trên 10 tầng với 3 nghiệm thức và 3 lần lặp lại. Bảng 3 thể hiện các nghiệm thức.

Bảng 3. Xử lý trong các thí nghiệm thực địa

Mã theo dõi	Giải thích về cách theo dõi	Nhận xét
T1	Ngập nước liên tục mà không có sự cải tạo hữu cơ và không bị ngập nước < 180 ngày trước mùa	
T2	Rút nước giữa mùa mà không cần cải tạo hữu cơ và không bị ngập < 180 ngày trước mùa	
T3	Phương án thay thế ướn và khô không có chất cải tạo hữu cơ và không ngập nước < 180 ngày trước mùa vụ	

Hình 1. Bố trí thí nghiệm thực địa với 9 ô (màu xanh lá cây) theo thiết kế khối chia tách được ngăn cách bởi các bờ bao (màu nâu) được gia cố bằng các tấm nhựa; các tấm này nên được chèn sâu tới 20 cm vào đất để ngăn dòng chảy ngang từ các ô bị ngập sang các ô không bị ngập.

T1.1	T2.3	T3.2
T1.2	T2.1	T3.3
T1.3	T2.2	T1.1

3.6. Phương pháp đo lường thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm

3.6.1. Quy trình đo lường

Đối với phát thải GHG, các quy trình chi tiết được nêu trong Quyết định 4831/QĐ-BNN-KHCN và được tóm tắt trong Bảng 4.

Bảng 4. Tóm tắt các yêu cầu về quy trình lấy mẫu

Tính năng	điều kiện
Tần suất lấy mẫu	Không ít hơn 8 - 10 lần mỗi vụ, một tuần một lần trong 50 ngày đầu sau khi cấy và hai tuần một lần sau đó cho đến 15 ngày trước khi thu hoạch.
Thời gian lấy mẫu	Lấy mẫu từ 8:00 – 10:00 sáng. Lấy bốn mẫu liên tiếp tại thời điểm t0 (sau khi đặt buồng trên), t1 (10 phút), t2 (20 phút), t3 (30 phút), với thời gian lấy mẫu cách nhau 10 phút.
Lưu trữ mẫu cho đến khi phân tích	Chuyển mẫu không khí vào lọ đã hút chân không để lưu trữ và vận chuyển đến phòng thí nghiệm

Ngoài ra, các ống nước hoặc cảm biến nước sẽ được sử dụng để đo độ sâu của nước tại mỗi sự kiện lấy mẫu khí (hoặc bằng laser).

3.6.2. Phân tích khí

Phân tích khí có thể sử dụng sắc ký khí (GC) được trang bị detector ion hóa ngọn lửa (FID) hoặc máy quang phổ laser. Nếu sử dụng GC, phải tuân thủ các quy trình trong Quyết định 4831/QĐ-BNN-KHCN, như được tóm tắt trong Bảng A15.5. Nếu sử dụng máy quang phổ laser, phải tuân thủ hướng dẫn của nhà sản xuất và việc lựa chọn sử dụng máy quang phổ laser phải được chứng minh bằng một nghiên cứu thăm định. Phân tích khí phải được thực hiện trong phòng thí nghiệm có hệ thống quản lý và đảm bảo chất lượng.

Bảng 5. Tóm tắt các yêu cầu phân tích phòng thí nghiệm GC

Tính năng	Tình trạng
Phương pháp	Máy sắc ký khí với đầu dò ion hóa ngọn lửa (FID) hoặc máy quang phổ laser
Tiêm	Tiêm trực tiếp hoặc với van đa công và vòng lặp mẫu
Cột GC	Cột đóng gói (ví dụ sàng phân tử) hoặc cột mao quản
Sự định cỡ	Với khí tiêu chuẩn được chứng nhận mỗi ngày phân tích trước và sau khi phân tích được thực hiện

3.6.3. Tính toán các hệ số phát thải tích hợp theo mùa vụ và các hệ số tỷ lệ

Quy trình xử lý số liệu và kiểm soát chất lượng phải tuân thủ theo Quyết định số 4831/QĐ-BNN-KHCN. Để tính toán hệ số phát thải CH₄ trong từng lô xử lý (mg/m²/h):

$$F = \left(\frac{\Delta C}{\Delta t}\right) * \left(\frac{V}{A}\right) * \left(\frac{M}{V}\right) * \left(\frac{P}{P_0}\right) * \left(\frac{273}{T_{kelvin}}\right)$$

Trong đó:

F là hệ số phát xạ của một ngày đo nhất định cho mỗi lần xử lý

ΔC là sự thay đổi nồng độ CH₄ trong khoảng thời gian Δt ;

v và A là thể tích của hộp lấy mẫu khí và diện tích đáy hộp đo khí (L);

M là khối lượng nguyên tử của khí đó;

V là thể tích chiếm bởi 1 mol khí ở nhiệt độ và áp suất tiêu chuẩn (22,4 L);

P là áp suất khí quyển (mbar), P₀ là áp suất chuẩn (1013 mbar);

T_{kelvin}: 273+ T_b

T_b = (T₀ + T₁ + T₂ + T₃)/4

Lượng phát thải tích lũy theo mùa vụ của CH₄ trên mỗi vụ lúa ở mỗi lô xử lý được tính bằng công thức:

$$= (n_2 - n_1) * \frac{(F_{n1} + F_{n2})}{2} + (n_3 - n_2) * \frac{F_{n2} + F_{n3}}{2} + \dots + (n_c - n_x) * \frac{F_{n_c} + F_{n_x}}{2}$$

Trong đó n₁, n₂, n₃ là ngày lấy mẫu thứ 1, thứ 2 và thứ 3; n_x là ngày lấy mẫu thứ x trước ngày lấy mẫu cuối cùng, n_c là ngày lấy mẫu cuối cùng và F_{n1}, F_{n2}, F_{n3}, F_{n_x}, F_{n_c} là lượng khí thải CH₄ trung bình hàng ngày (mg/m²/ngày) tương ứng với các ngày lấy mẫu n₁, n₂, n₃, n_x và n_c.

Giá trị trung bình của mỗi tầng phát thải CH₄ theo mùa vụ cho mỗi nghiệm thức trong mỗi vụ lúa được tính bằng giá trị trung bình cộng của các lần lặp lại. Độ không chắc chắn (tức là biên độ sai số được biểu thị bằng phần trăm của giá trị trung bình) được tính như sau:

$$\text{Margin of error} = [(1.96 \times \sigma) \div \bar{x}] \times 100$$

Trong đó σ là độ lệch chuẩn và \bar{x} là giá trị trung bình.

Hệ số tỷ lệ cho MSD và AWD có thể được biểu diễn dưới dạng một phần của lượng phát thải CH₄ theo mùa vụ trong điều kiện ngập lụt liên tục như trong Hướng dẫn của IPCC, hoặc sử dụng các phương trình phù hợp với dữ liệu chứng minh mối quan hệ chấp nhận được giữa lượng phát thải CH₄ (hoặc lượng phát thải CH₄ dưới dạng một phần của EFC) và các thông số khác (ví dụ: số ngày rút nước hiệu quả) được theo dõi bằng phương pháp này. Khi sử dụng các phương trình hồi quy để ước tính hệ số tỷ lệ, độ không chắc chắn của các hệ số tỷ lệ có thể được biểu thị bằng sai số bình phương trung bình (RMSE) của phép khớp.

3.6.4. Phân tích dữ liệu

Dữ liệu sẽ được phân tích bằng phần mềm/chương trình chuyên nghiệp theo các hướng dẫn thống kê, ví dụ: Phần mềm độc quyền của Hệ thống Phân tích Thống kê (SAS), để kiểm tra xem lượng khí thải GHG từ quá trình xử lý có khác biệt đáng kể hay không. Ngoài ra, các phương pháp hồi quy sẽ được sử dụng để đánh giá liệu có mối quan hệ giữa lượng khí thải theo mùa vụ với tần suất hoặc thời gian rút nước trong mùa và/hoặc độ sâu của nước hay không.

3.7. Báo cáo kết quả và tiêu dữ liệu

Cấu trúc báo cáo (tại mỗi vị trí đo tại điểm nghiên cứu trong 1 mùa)

- Trang bìa.
- Tên báo cáo.
- Cơ quan thực hiện nhiệm vụ.
- Cơ quan quản lý.
- Mục tiêu của nhiệm vụ.
- Nội dung chính của báo cáo.
- Mục lục.

Nội dung chính của báo cáo

Báo cáo phải trình bày ngắn gọn và rõ ràng các nội dung sau:

I. Mở đầu (Nêu lý do và mục đích thực hiện hoạt động đo phát thải khí nhà kính)

II. Nội dung, địa điểm, thông số quan trắc, lấy mẫu và phân tích mẫu

- Nội dung, địa điểm giám sát;
- Điều kiện lấy mẫu: [đây là thông tin quan trọng phải ghi chép và lưu giữ: nhiệt độ, đặc điểm thời tiết (mưa, nắng...), đặc điểm mực nước, mức độ sinh trưởng của cây, các thông số đo nhanh tại hiện trường (pH, nhiệt độ đất...) vào biểu mẫu hoặc biên bản kiểm tra/theo dõi].

- Thông số quan trắc và phân tích tại các điểm [Ghi rõ hàm lượng từng chỉ tiêu cho từng loại mẫu (CH₄, N₂O)].
- Số lượng mẫu và vị trí lấy mẫu kèm theo sơ đồ vị trí lấy mẫu [tóm tắt vị trí thực hiện, bản đồ minh họa vị trí lấy mẫu và mô tả vị trí lấy mẫu].
- Tên cơ quan chịu trách nhiệm phân tích.
- Thiết bị và phương pháp lấy mẫu: [Nêu tóm tắt thiết bị và dụng cụ lấy mẫu được sử dụng trong báo cáo]
- Phương pháp phân tích: [Các phương pháp phân tích được sử dụng trong báo cáo, nếu sử dụng phương pháp chuẩn thì chỉ cần ghi tên chuẩn đã sử dụng].

III. Phân tích và đánh giá kết quả

Kết quả giám sát, phân tích và thảo luận (nêu phương pháp đo đạc, phương pháp tính toán, phân tích, sử dụng các phương pháp thống kê (thống kê mô tả và thống kê phân tích) để bình luận và đánh giá các số liệu, thông tin thu thập được. Việc đánh giá phải dựa trên ngưỡng cho phép của TCVN hoặc các tiêu chuẩn quốc tế được viện dẫn khác. Đối với các quy chuẩn, tiêu chuẩn, phải áp dụng các văn bản mới nhất.

- 3.1. Kết quả phát thải CH₄ (EF_c và các hệ số tỷ lệ)
- 3.2. Kết quả phát thải N₂O
- 3.3. Sự không chắc chắn của kết quả phát thải CH₄
- 3.4. Kết quả thực hiện QA/QC trong quá trình phân tích

IV. Kết luận và khuyến nghị

Tài liệu tham khảo

Phụ lục Bản đồ, Sơ đồ vị trí các khu vực giám sát và lấy mẫu Hình ảnh minh họa

Kết quả dữ liệu giám sát tại chỗ

Các tài liệu khác