

NGHIÊN CỨU BƯỚC ĐẦU VỀ KHẢ NĂNG PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH TỪ CÁC KHU ĐẤT NGẬP NƯỚC VEN BIỂN HẢI PHÒNG

Lê Văn Nam

Viện Tài nguyên và Môi trường biển-Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
E-mail: namlv@imer.ac.vn

Ngày nhận bài: 26-10-2015

TÓM TẮT: Tổng lượng khí nhà kính phát thải từ một số loại hình đất ngập nước Hải Phòng là 2.886.251 tấn CO_2 /năm, quy đổi từ CO_2 , CH_4 và N_2O . Trong đó, phát thải từ đất ngập nước rừng ngập mặn 18.025 tấn CO_2 /năm, đất ngập nước nuôi trồng thủy sản 199.380 tấn CO_2 /năm, ruộng lúa nước 421.956 tấn CO_2 /năm và từ đất ngập nước thường xuyên 2.246.890 tấn CO_2 /năm.

Từ khóa: Đất ngập nước, phát thải khí nhà kính, ven biển Hải Phòng.

MỞ ĐẦU

Đất ngập nước đã mang lại rất nhiều lợi ích cho con người, tuy nhiên nếu không có giải pháp sử dụng và phát triển bền vững thì các hệ sinh thái đất ngập nước đồng thời cũng là nguồn gây phát thải khí nhà kính góp phần gây ra biến đổi khí hậu. Ở Việt Nam đã có nhiều công trình nghiên cứu về khí gây hiệu ứng nhà kính từ các nguồn khác nhau, nghiên cứu về phát thải khí nhà kính ở khu hệ đất ngập nước còn rất ít, mới có các nghiên cứu về phát thải CH_4 từ các ruộng lúa ngập nước hay phát thải khí từ vùng đất than bùn do quá trình oxy hóa than bùn hay cháy rừng. Việc nghiên cứu về phát thải khí nhà kính khu hệ đất ngập nước trong điều kiện Việt Nam có ý nghĩa khoa học và thực tiễn cao. Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu bước đầu về kiểm kê lượng khí nhà kính phát thải từ các khu hệ đất ngập nước ven biển Hải Phòng.

TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Số liệu liên quan được thu thập tại các phòng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, phòng Tài nguyên và Môi trường các quận và huyện, các sở thuộc vùng nghiên cứu; thu thập số liệu về đất ngập nước từ các đề tài tại Viện

Tài nguyên và Môi trường biển (Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam). Loại số liệu (diện tích đất ngập nước, sản lượng lúa, sản lượng nuôi trồng thủy sản).

Phương pháp tính toán phát thải khí nhà kính từ một số loại hình đất ngập nước

Phương pháp tính toán phát thải khí CH_4 , CO_2 , N_2O từ vùng đất ngập nước tự nhiên, lâu đời

Tính toán phát thải được thực hiện theo hướng dẫn của Tiểu ban Liên Chính phủ về Biến đổi Khí hậu (IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change) [1, 2].

Phát thải CO_2 tính theo công thức sau

$$CO_{2-TNLD} = T \times E(CO_2)_{KT} \times A_{TNLD}$$

Trong đó: CO_{2-TNLD} : Tổng lượng phát thải CO_2 từ các vùng ngập lụt (kg CO_2 /năm); T : thời gian, ngày (365 ngày); $E(CO_2)_{KT}$: Phát thải do khuếch tán trung bình hàng ngày (kg CO_2 /ha×ngày); A_{TNLD} : Tổng diện tích bề mặt bị ngập lụt, trong đó có đất bị ngập lụt, diện tích bề mặt sông, hồ bị ngập lụt (ha); $TNLD$: Tự nhiên lâu đời.

Phát thải CH_4 tính theo công thức sau

$$CH_{4-TNLD} = T \times E(CH_4)_{KT} \times A_{TNLD} + T \times E(CH_4)_{bb} \times A_{TNLD}$$

Trong đó: CH_{4-TNLD} : Tổng CH_4 phát thải từ vùng ngập lụt (kg CH_4 /năm); T : thời gian, ngày (365 ngày); $E(CH_4)_{KT}$: Hệ số phát thải do khuếch tán trung bình hàng ngày (kg CH_4 /ha×ngày); $E(CH_4)_{bb}$: Hệ số phát thải trung bình bởi bong bóng khí (kg CH_4 /ha×ngày); A_{TNLD} : Tổng diện tích bề mặt bị ngập lụt, trong đó có đất bị ngập lụt, diện tích bề mặt sông, hồ bị ngập lụt (ha).

Phát thải N_2O

Phương pháp ước lượng phát thải N_2O từ các vùng ngập lụt này chỉ có con đường khuếch tán. N_2O thải thông qua con đường bong bóng là không đáng kể, công thức sau:

$$N_2O_{TNLD} = T \times E(N_2O)_{KT} \times A_{TNLD}$$

Trong đó: N_2O_{TNLD} : Tổng N_2O phát thải từ vùng ngập lụt (kg N_2O /năm); T : thời gian, ngày (365 ngày); $E(N_2O)_{KT}$: Hệ số phát thải do khuếch tán trung bình hàng ngày (kg N_2O /ha×ngày); A_{TNLD} : Tổng diện tích bề mặt bị ngập lụt, trong đó có đất bị ngập lụt, diện tích bề mặt sông, hồ bị ngập lụt (ha).

Hệ số phát thải

Hệ số phát thải CO_2 , CH_4 và N_2O qua con đường khuếch tán và phát thải CH_4 thông qua bởi các bong bóng khí.

Phát thải do khuếch tán:

$$E_{CH_4} = 0,64 \pm 330\% \text{ kg/ha/ngày};$$

$$E_{CO_2} = 60,4 \pm 145\% \text{ kg/ha/ngày};$$

$$E_{N_2O} = 0,05 \pm 100\% \text{ kg/ha/ngày};$$

Bởi các bong bóng khí:

$$E_{CH_4} = 2,83 \pm 45\% \text{ kg/ha/ngày};$$

$$E_{CO_2} = \text{không đáng kể};$$

$$E_{N_2O} = \text{không đáng kể}.$$

Phương pháp tính toán phát thải khí CH_4 từ đất ngập nước rừng ngập mặn

Tính toán phát thải được thực hiện theo hướng dẫn của IPCC [3, 4]. CH_4 phát thải từ đất ẩm ướt và rừng ngập mặn tạo ra bãi triều lầy. Trong môi trường có độ mặn thấp cũng xảy ra phát thải CH_4 (đặc biệt độ mặn < 5‰), phân hủy sinh học các chất hữu cơ có thể dẫn đến tạo thành CH_4 . Tuy nhiên, trong đất bão hòa với nước biển, giảm vi khuẩn sulfate, sulfide sẽ thường tạo ra trước khi sản xuất metan CH_4 và không phụ thuộc vào hàm lượng chất hữu cơ.

Lượng khí phát thải CH_4 và độ mặn của nước vùng đất ngập mặn có mối quan hệ tỷ lệ nghịch, lượng khí thải CH_4 giảm khi độ mặn trong bãi triều lầy tăng.

CH_4 phát thải từ đất ẩm ướt rừng ngập mặn tạo ra và bãi triều lầy tính theo công thức sau:

$$CH_{4-SO-WET} = \sum_v (A_{WET} \cdot EF_{WET})_v$$

Trong đó: $CH_{4-SO-WET}$: CH_4 phát thải vùng đất ngập nước ven biển, được tạo ra bởi thực vật (v) kg CH_4 .năm⁻¹; A_{WET} : Diện tích đất (bao gồm cả bãi triều lầy hoặc đất ngập nước ngập mặn), theo loại thảm thực vật (ha); EF_{WET} : Hệ số phát thải CH_4 từ đất hữu cơ và vô cơ ẩm ướt với thảm thực vật; kg CH_4 .ha⁻¹.năm⁻¹ (với loại thực vật Bãi triều lầy nước lợ, rừng ngập mặn có độ mặn < 18‰ thì $EF_{WET} = 193,7$ kg CH_4 .ha⁻¹.năm⁻¹; độ mặn > 18‰ thì $EF_{WET} = 0$ kg CH_4 .ha⁻¹.năm⁻¹).

Phương pháp tính toán phát thải CH_4 , N_2O từ đất ngập nước nuôi trồng thủy sản (NTTS)

Phát thải N_2O

Tính toán phát thải được thực hiện theo hướng dẫn của IPCC [3, 4].

Phát thải N_2O có thể dễ dàng được ước tính từ các số liệu từ hoạt động nuôi trồng thủy sản trong các đầm nuôi trồng thủy sản ven biển. N_2O phát thải tại các đầm nuôi thủy sản được ước tính dựa trên sản lượng thủy sản từ các hoạt động nuôi trồng thủy sản, tính theo công thức sau:

$$N_2O_{NNTS} = F_F \times EF_F$$

Trong đó: N_2O_{NNTS} : Phát thải N_2O -N trực tiếp hàng năm từ việc nuôi trồng thủy sản, kg N_2O -N/năm; F_F : Sản lượng thủy sản hàng năm, kg

thủy sản/năm; EF_F : Hệ số phát thải N_2O-N từ NTTS, (kg N_2O-N)/(kg thủy sản).

Hệ số phát thải (EF_F) N_2O-N từ hoạt động nuôi trồng thủy sản là 0,00169 kg N_2O-N /kg thủy sản.

$$N_2O = N_2O_{NTTS} \times \frac{44}{28}$$

Trong đó: N_2O : Lượng khí N_2O phát thải trực tiếp hàng năm từ việc nuôi trồng thủy sản, kg N_2O /năm.

Phát thải CH_4

CH_4 phát thải tại các đầm nuôi thủy sản được tính theo công thức sau:

$$CH_{4-NTTS} = A_{NTTS} \times EF_{CH_4}$$

Trong đó: CH_{4-NTTS} : Lượng khí CH_4 phát thải trực tiếp hàng năm từ việc nuôi trồng thủy sản (kg CH_4 /năm); A_{NTTS} : Diện tích nuôi trồng thủy sản hàng năm (ha); EF_{CH_4} : Hệ số phát thải CH_4 từ hoạt động nuôi trồng thủy sản; $EF_{CH_4} = 375$ kg/ha/năm [5].

Phương pháp tính toán phát thải khí CH_4 và N_2O từ ruộng lúa nước

Phát thải khí CH_4

Phương pháp tính theo hướng dẫn của IPCC [6]. Phát thải khí metan từ ruộng lúa (RL) có thể được tính như sau:

$$F_{CH_4} = EF_{CH_4} \times A_{RL}$$

Trong đó: F_{CH_4} : Phát thải hàng năm ước tính của khí metan từ ruộng lúa nước (tấn/năm); EF_{CH_4} : Hệ số phát thải khí metan tích hợp trong mùa thu hoạch (tấn/ha); $EF_{CH_4} = 0,2$ tấn/ha; A_{RL} : Diện tích ruộng các mùa gieo trồng mỗi năm (nghìn ha/năm).

Phát thải khí N_2O

Lượng khí N_2O phát thải từ ruộng lúa được tính theo công thức sau:

$$N_2O_{RL} = A \times EF_{N_2O-N} \times \frac{44}{28}$$

Trong đó: N_2O_{RL} : Lượng khí N_2O phát thải trực tiếp hàng năm từ ruộng lúa (kg N_2O /năm); A : Diện tích ruộng các mùa gieo trồng mỗi năm (ha); EF_{N_2O-N} : Hệ số phát thải N_2O-N từ ruộng lúa; $EF_{N_2O-N} = 0,7$ kg N_2O-N .ha⁻¹.năm⁻¹ [7].

Phương pháp xử lý số liệu

Tổng lượng CO_2 tương đương phát thải (IPCC, 2006):

$$CO_{2e} = CO_2 + 25CH_4 + 298N_2O$$

Lượng CH_4 phát thải, đổi ra $CO_{2e} = CH_4 \times 25$.

Lượng N_2O phát thải, đổi ra $CO_{2e} = N_2O \times 298$.

Trong đó: 25, 298: Tiềm năng làm nóng toàn cầu trong 100 năm của CH_4 , N_2O so với CO_2 , (hệ số khí nhà kính tương đối).

Sử dụng phần mềm Microsoft Excel để tính toán và xử lý thống kê các kết quả nghiên cứu.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Lượng khí CH_4 phát thải từ đất ngập nước rừng ngập mặn

Hiện diện tích trồng rừng ngập mặn ven biển của Hải Phòng đạt hơn 3.700 ha, phân bố theo dọc bờ biển và các vùng cửa sông. Bãi triều cao tính từ đường đê cao 1,9 m/0 m hải đồ là vùng phân bố các loài cây ngập mặn ven biển Hải Phòng, tập trung ở Thủy Nguyên, Kiến Thụy, Tiên Lãng, Cát Hải, Đồ Sơn và Hải An. Độ mặn của nước vùng cửa sông biến động lớn, giá trị chênh lệch lớn vào các mùa trong năm, tại cửa sông Văn Úc biến động khoảng 11‰ trong mùa khô và khoảng 1‰ trong mùa mưa. Trên các bãi bồi ven biển, độ mặn dao động khá rõ nét như ở Đồ Sơn biến động từ 12‰ trong mùa mưa đến 18‰ trong mùa khô. Kết quả tính phát thải khí CH_4 từ đất ngập nước rừng ngập mặn Hải Phòng được trình bày trong bảng 1.

Theo kết quả tính toán (bảng 1) với diện tích rừng ngập mặn tại Hải Phòng là 3.719,9 ha đã phát thải hàng năm một lượng khí CH_4 là 721 tấn (18.025 tấn CO_{2e}); khu vực có lượng phát thải CH_4 cao là huyện Kiến Thụy (4.988

tấn CO_{2e}/năm, 28%) và huyện Tiên Lãng (4.765 tấn CO_{2e}/năm, 26%); rừng ngập mặn huyện Thủy Nguyên phát thải CH₄ thấp nhất (1.295 tấn CO_{2e}/năm, 7% tổng lượng phát thải).

Bảng 1. Lượng phát thải khí CH₄ tại các khu rừng ngập mặn

TT	Khu vực	Diện tích (ha)	CH ₄ (tấn/năm)	CO _{2e} (tấn/năm)	%CO _{2e}
1	Huyện Thủy Nguyên	267,5	51,8	1.295	7
2	Huyện Kiến Thụy	1030	199,5	4.988	28
3	Huyện Tiên Lãng	983,8	190,6	4.765	26
4	Huyện Cát Hải	423,6	82,1	2.053	11
5	Quận Hải An	325	63,0	1.575	9
6	Quận Đồ Sơn	690	133,7	3.343	19
Tổng		3.719,9	721	18.025	100

Ghi chú: Số liệu diện tích theo đề tài “Nghiên cứu tác dụng chắn sóng của rừng ngập mặn đến hệ thống đê biển ở Hải Phòng”, [Nguồn: Trần Đức Thạnh và nnk., (2011)].

Lượng khí CH₄ phát thải từ đất ngập nước nuôi trồng thủy sản

Kết quả tính phát thải khí CH₄ từ đất ngập nước nuôi trồng thủy sản Hải Phòng hàng năm được trình bày trong bảng 2.

Theo kết quả tính toán (bảng 2) với diện tích nuôi trồng thủy sản tại Hải Phòng là 13.001,8 ha đã phát thải hàng năm một lượng khí CH₄ là 4.876 tấn (121.900 tấn CO_{2e}). Các

khu vực có lượng phát thải CH₄ thấp là quận Kiến An (1.635 tấn CO_{2e}/năm, 1%), quận Đồ Sơn (3.845 tấn CO_{2e}/năm, 3%), quận Dương Kinh (3.760 tấn CO_{2e}/năm, 3%) do ở đây có diện tích nuôi trồng thủy sản thấp. Các khu vực có lượng phát thải CH₄ cao là huyện Thủy Nguyên (17.385 tấn CO_{2e}/năm, 14%), huyện Tiên Lãng (26.438 tấn CO_{2e}/năm, 22%), huyện Cát Hải (20.470 tấn CO_{2e}/năm, 17%), do ở đây có diện tích nuôi trồng thủy sản lớn.

Bảng 2. Lượng phát thải khí CH₄ từ đất ngập nước nuôi trồng thủy sản

TT	Khu vực	Diện tích (ha)	CH ₄ (tấn/năm)	CO _{2e} (tấn/năm)	%CO _{2e}
1	Quận Hải An	1.238,8	464,6	11.615	10
2	Quận Kiến An	174,3	65,4	1.635	1
3	Quận Đồ Sơn	410	153,8	3.845	3
4	Quận Dương Kinh	401	150,4	3.760	3
5	Huyện Thủy Nguyên	1.854,3	695,4	17.385	14
6	Huyện An Dương	325,1	121,9	3.048	3
7	Huyện An Lão	796	298,5	7.463	6
8	Huyện Kiến Thụy	1.208,8	453,3	11.333	9
9	Huyện Tiên Lãng	2.820	1.057,5	26.438	22
10	Huyện Vĩnh Bảo	1.150,1	431,3	10.783	9
11	Huyện Cát Hải	2.183,4	818,8	20.470	17
12	Các nơi khác	440	165	4.125	3
Tổng số		13.001,8	4.876	121.900	100

Ghi chú: Số liệu diện tích theo đề tài “Nghiên cứu tác dụng chắn sóng của rừng ngập mặn đến hệ thống đê biển ở Hải Phòng”, [Nguồn: Trần Đức Thạnh và nnk., (2011); Số liệu CO_{2e} (Lê Văn Nam và nnk., 2015)].

Lượng khí N₂O phát thải từ đất ngập nước nuôi trồng thủy sản

Kết quả tính phát thải khí N₂O từ đất ngập

nước nuôi trồng thủy sản Hải Phòng hàng năm được trình bày trong bảng 3.

Theo kết quả tính toán (bảng 3), với sản

lượng nuôi trồng thủy sản tại Hải Phòng hàng năm là 97,72 nghìn tấn, đã phát thải hàng năm một lượng khí N₂O là 260 tấn (77.480 tấn CO_{2e}); huyện Thủy Nguyên có sản lượng nuôi trồng thủy sản (26,51 nghìn tấn) hàng năm cao

hơn nhiều so với các quận huyện khác và phát thải lượng khí N₂O hàng năm là 20.979 tấn CO_{2e} (27%); huyện Tiên Lãng phát thải 12.218 tấn CO_{2e}/năm (16%).

Bảng 3. Lượng phát thải khí N₂O từ đất ngập nước nuôi trồng thủy sản

TT	Khu vực	Sản lượng thủy sản (nghìn tấn) [8]	N ₂ O (tấn/năm)	CO _{2e} (tấn/năm)	%CO _{2e}
1	Quận Hải An	4,13	11	3.278	4
2	Quận Kiến An	0,52	1,4	417	1
3	Quận Đồ Sơn	12,04	32	9.536	12
4	Quận Dương Kinh	4,57	12,1	3.606	5
5	Huyện Thủy Nguyên	26,51	70,4	20.979	27
6	Huyện An Dương	1,69	4,5	1.341	2
7	Huyện An Lão	4,4	11,7	3.487	5
8	Huyện Kiến Thụy	10,84	28,8	8.582	11
9	Huyện Tiên Lãng	15,44	41	12.218	16
10	Huyện Vĩnh Bảo	7,74	20,6	6.139	8
11	Huyện Cát Hải	8,81	23,4	6.973	9
12	Các nơi khác	1,03	2,7	805	1
Tổng số		97,72	260	77.480	100

Ghi chú: Số liệu CO_{2e} (Lê Văn Nam và nnk., 2015).

Lượng khí CH₄ phát thải từ ruộng lúa nước

Kết quả tính phát thải khí CH₄ từ ruộng lúa nước Hải Phòng hàng năm được trình bày trong bảng 4.

Diện tích trồng lúa Hải Phòng hàng năm là 79,2 nghìn ha đã tạo ra một lượng lớn gạo hàng năm, tuy nhiên đã phát thải ra một lượng khí

CH₄ là 15.840 tấn/năm (396.000 tấn CO_{2e}/năm). Lượng phát thải CH₄ cao tập trung ở những khu vực có diện tích trồng lúa lớn ở khu vực ngoại thành như huyện Thủy Nguyên (67.500 tấn CO_{2e}/năm, 17%), Tiên Lãng (74.500 tấn CO_{2e}/năm, 19%), Vĩnh Bảo (95.500 tấn CO_{2e}/năm, 24%).

Bảng 4. Lượng phát thải khí CH₄ từ ruộng lúa nước

TT	Khu vực	Diện tích (nghìn ha) [8]	CH ₄ (tấn/năm)	CO _{2e} (tấn/năm)	%CO _{2e}
1	Quận Kiến An	1,1	220	5.500	1
2	Quận Đồ Sơn	1	200	5.000	1
3	Quận Dương Kinh	2,2	440	11.000	3
4	Huyện Thủy Nguyên	13,5	2.700	67.500	17
5	Huyện An Dương	7,2	1.440	36.000	9
6	Huyện An Lão	10	2.000	50.000	13
7	Huyện Kiến Thụy	9,5	1.900	47.500	12
8	Huyện Tiên Lãng	14,9	2.980	74.500	19
9	Huyện Vĩnh Bảo	19,1	3.820	95.500	24
10	Các nơi khác	0,5	100	2.500	1
Tổng số		79,2	15.840	396.000	100

Lượng khí N₂O phát thải từ ruộng lúa nước

Kết quả tính phát thải khí N₂O từ ruộng lúa nước Hải Phòng hàng năm được trình bày trong bảng 5.

Diện tích trồng lúa Hải Phòng hàng năm là 79,2 nghìn ha, phát thải ra lượng khí N₂O là 87,1 tấn/năm (25.956 tấn CO_{2e}/năm). Lượng phát thải N₂O cao tập trung ở những

khu vực có diện tích trồng lúa lớn ở khu vực ngoại thành như huyện Thủy Nguyên (4.440 tấn CO_{2e}/năm, 17%), Tiên Lãng (4.887 tấn

CO_{2e}/năm, 19%) và Vĩnh Bảo (6.258 tấn CO_{2e}/năm, 24%).

Bảng 5. Lượng phát thải khí N₂O từ ruộng lúa nước

TT	Khu vực	Diện tích (nghìn ha) [8]	N ₂ O (tấn/năm)	CO _{2e} (tấn/năm)	%CO _{2e}
1	Quận Kiến An	1,1	1,2	358	1
2	Quận Đồ Sơn	1	1,1	328	1
3	Quận Dương Kinh	2,2	2,4	715	3
4	Huyện Thủy Nguyên	13,5	14,9	4.440	17
5	Huyện An Dương	7,2	7,9	2.354	9
6	Huyện An Lão	10	11	3.278	13
7	Huyện Kiến Thụy	9,5	10,5	3.129	12
8	Huyện Tiên Lãng	14,9	16,4	4.887	19
9	Huyện Vĩnh Bảo	19,1	21	6.258	24
10	Các nơi khác	0,5	0,6	179	1
Tổng số		79,2	87,1	25.956	100

Lượng khí CH₄, CO₂ và N₂O phát thải từ vùng đất ngập nước thường xuyên

Kết quả tính phát thải khí CH₄, CO₂, N₂O từ vùng đất ngập nước thường xuyên được trình bày trong bảng 6.

Kết quả tính toán (bảng 6) cho thấy diện

tích đất ngập nước thường xuyên Hải Phòng là 37.988,8 ha hàng năm phát thải 48.115 tấn CH₄; 837.501 tấn CO₂; 693 tấn N₂O. Tổng lượng khí nhà kính phát thải từ đất ngập nước thường xuyên Hải Phòng là 2.246.890 tấn CO_{2e}/năm.

Bảng 6. Lượng khí CH₄, CO₂ và N₂O phát thải từ vùng đất ngập nước thường xuyên

TT	Loại đất ngập nước	Diện tích (ha)	CH ₄ (tấn/năm)	CO ₂ (tấn/năm)	N ₂ O (tấn/năm)
			Hệ số phát thải 3,47 kg.ha ⁻¹ .ngày ⁻¹	Hệ số phát thải 60,4 kg.ha ⁻¹ .ngày ⁻¹	Hệ số phát thải 0,05 kg.ha ⁻¹ .ngày ⁻¹
1	Đáy cát	144,3	182,8	3.181,2	2,6
2	Đáy bùn cát	19.508,6	24.708,6	430.086,6	356
3	Đáy bùn	7.250,1	9.182,6	159.835,7	132,3
4	Hồ karst	136,8	173,3	3.015,9	2,5
5	Tùng	445,7	564,5	9.825,9	8,1
6	Áng	174,9	221,5	3.855,8	3,2
7	Lạch triều - sông	10.246,4	12.977,6	225.892,1	187
8	Kênh đào	82	103,9	1.807,8	1,5
9	Tổng	37.989	48.115	837.501	693
CO_{2e} (tấn/năm)			1.202.875	837.501	206.514
Tổng CO_{2e} (tấn/năm)			2.246.890		

Ghi chú: Số liệu diện tích theo đề tài “Đánh giá tổng quan tiềm năng sử dụng quản lý đất ngập nước ven biển Hải Phòng, đề xuất các giải pháp sử dụng hợp lý”, [Nguồn: Trần Đức Thạnh và nnk., (2004)].

Tổng lượng khí nhà kính phát thải từ một số loại hình đất ngập nước Hải Phòng

Đất ngập nước rừng ngập mặn Hải Phòng đã phát thải hàng năm một lượng khí CH₄ là

18.025 tấn CO_{2e}/năm. Đất ngập nước nuôi trồng thủy sản tại Hải Phòng phát thải hàng năm một lượng khí CH₄ là 121.900 tấn CO_{2e}/năm và N₂O là 77.480 tấn CO_{2e}/năm, tổng cộng 199.380 tấn CO_{2e}/năm. Ruộng lúa nước

tại Hải Phòng phát thải hàng năm một lượng khí CH₄ là 396.000 tấn CO_{2e}/năm và N₂O là 25.956 tấn CO_{2e}/năm, tổng cộng 421.956 tấn CO_{2e}/năm. Lượng khí nhà kính phát thải từ đất ngập nước thường xuyên Hải Phòng là 2.246.890 tấn CO_{2e}/năm.

Như vậy tổng lượng khí nhà kính phát thải từ một số loại hình đất ngập nước Hải Phòng là 2.886.251 tấn CO_{2e}/năm.

KẾT LUẬN

Hệ thống đất ngập nước ven biển Hải Phòng đã mang lại nhiều lợi ích: Khả năng tự làm sạch môi trường; khả năng điều tiết nước và điều hòa khí hậu; khả năng bảo vệ bờ biển và các công trình bờ; các khu bảo tồn tự nhiên; đa dạng sinh học và nguồn lợi thủy sinh; khai thác khoáng sản; giá trị tài nguyên; thủy sản; nông, lâm nghiệp; du lịch; giải trí; giao thông; cảng; khoa học và giáo dục. Tổng lượng khí nhà kính phát thải từ một số loại hình đất ngập nước Hải Phòng là 2.886.251 tấn CO_{2e}/năm. Hàng năm, ruộng lúa đã hấp thụ (nhờ quá trình quang hợp của cây lúa) được 118.800 tấn CO₂ (Lê Văn Nam và nnk., 2015), thấp hơn lượng CO_{2e} phát thải hàng năm từ ruộng lúa (421.956 tấn CO_{2e}) và thấp hơn nhiều so với lượng khí nhà kính phát thải từ một số loại hình đất ngập nước (2.886.251 tấn CO_{2e}/năm). Hệ sinh thái rừng ngập mặn Hải Phòng hiện lưu trữ là 2.528.748 tấn CO₂; hàng năm rừng ngập mặn đã hấp thụ 11.382.894 tấn CO₂/năm (Lê Văn Nam và nnk., 2015), cao hơn nhiều so với lượng CO_{2e} phát thải từ một số loại hình đất ngập nước hàng năm (2.886.251 tấn CO_{2e}/năm). Như vậy rừng ngập mặn có vai trò rất lớn trong việc giảm phát thải khí nhà kính.

Lời cảm ơn: Tác giả xin bày tỏ lời cảm ơn tới đề tài cấp cơ sở năm 2015, Viện Tài nguyên và Môi trường biển “Xác định và đánh giá mức độ phát thải các khí nhà kính tại các khu vực đất ngập nước triều, thành phố Hải Phòng trong bối cảnh biến đổi khí hậu” đã hỗ trợ tác giả thực hiện nội dung nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Penman, J., Gytarsky, M., Hiraishi, T., Krug, T., Kruger, D., Pipatti, R., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T., Tanabe, K., and Wagner, F., 2003. Good practice guidance for land use, land-use change and forestry. Institute for Global Environmental Strategies.
2. Eggleston, H. S., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T., and Tanabe, K., 2006. Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. IPCC National Greenhouse Gas Inventories Programme, Hayama, Japan.
3. IPCC, 2006. Methodological Guidance on Lands with Wet and Drained Soils, and Constructed Wetlands for Wastewater Treatment.
4. Hiraishi, T., Krug, T., Tanabe, K., Srivastava, N., Baasansuren, J., Fukuda, M., and Troxler, T. G., 2014. 2013 Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Wetlands. IPCC, Switzerland.
5. Houghton, J. T., Meira Filho, L. G., Lim, B., Treanton, K., and Mamaty, I., 1997. Revised 1996 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories. v. 1: Greenhouse gas inventory reporting instructions.-v. 2: Greenhouse gas inventory workbook.-v. 3: Greenhouse gas inventory reference manual.
6. IPCC, 1996. Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reference Manual Chapter 4: Agriculture. Revised 1996 IPCC.
7. Bouwman, A. F., Boumans, L. J. M., and Batjes, N. H., 2002. Emissions of N₂O and NO from fertilized fields: Summary of available measurement data. Global Biogeochemical Cycles, 16(4).
8. Cục thống kê thành phố Hải Phòng, 2012. Niên giám thống kê thành phố Hải Phòng 2012. Nxb. Thống kê, Hà Nội.

INITIAL STUDY ON THE POSSIBILITY OF GREENHOUSE GAS EMISSIONS FROM COASTAL WETLANDS IN HAI PHONG

Le Van Nam

Institute of Marine Environment and Resources-VAST

ABSTRACT: Total greenhouse gas emissions from some types of Hai Phong's wetlands are 2,886,251 tonnes $CO_2e/year$, converted from CO_2 , CH_4 and N_2O . In which, emissions from mangrove, aquaculture, paddy fields and permanent wetlands are 18,025 tonnes $CO_2e/year$, 199,380 tonnes $CO_2e/year$, 421,956 tonnes of $CO_2e/year$ 2,246,890 tonnes $CO_2e/year$.

Keywords: Wetlands, greenhouse gas emissions, Hai Phong's coastal area.

Nghiên cứu bước đầu về khả năng phát thải ...

Lê Văn Nam