



ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG VÀ LOẠI CHẾ PHẨM PHÂN ĐẠM ĐẾN NĂNG SUẤT LÚA VÀ PHÁT THẢI KHÍ N₂O TRÊN ĐẤT NHIỄM MẶN TẠI HUYỆN TRẦN ĐỀ, TỈNH SÓC TRĂNG

Trịnh Quang Khương¹, Lâm Văn Thông³, Vũ Ngọc Minh Tâm¹, Trịnh Thanh Thảo¹ và Ngô Ngọc Hưng²

¹Viện Nghiên cứu Lúa Đồng bằng sông Cửu Long

²Trường Đại học Cần Thơ

³Công ty Cổ phần Phân bón Dầu khí Cà Mau

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Trịnh Quang Khương (email: trinquangkhuong@gmail.com)

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 16/01/2020

Ngày nhận bài sửa: 05/04/2020

Ngày duyệt đăng: 11/05/2020

Title:

Effects of dosage and type of nitrogenous fertilizer on rice yield and N₂O emissions on saline soils in Tran De district, Soc Trang province

Từ khóa:

Chất ức chế thủy phân ure, chất ức chế nitrate hóa, hoạt chất DCD, nBTPT, phát thải khí nhà kính

Keywords:

Greenhouse gas emissions, nitrification inhibitor, urease enzyme inhibitor

ABSTRACT

Nitrogen fertilizers containing urease nBTPT enzyme inhibitors and DCD nitrification inhibitors were investigated on saline rice soil in Tran De, Soc Trang in WS2018 and DS2018-2019. The objectives of the project is to evaluate the effectiveness of fertilizer blends of nBTPT and DCD on rice yield, economic efficiency and greenhouse gas emissions. The results showed that the combination of active ingredients nBTPT and DCD + nBTPT with urea increased the yield of rice from 0.55 to 0.74 tons/ ha compared to un-mixed urea. The combination of active ingredients helps to increase profits, increase agronomic efficiency and reduce N₂O emissions compared to un-mixed urea in both crops.

TÓM TẮT

Các chế phẩm phân đạm chứa chất ức chế enzyme urease nBTPT và chất ức chế tiến trình nitrate hóa DCD được nghiên cứu trên đất lúa nhiễm mặn ở Trần Đề, Sóc Trăng trong vụ HT2018 và ĐX2018-19. Mục tiêu đề tài là nhằm đánh giá hiệu quả các chế phẩm phân bón phối trộn nBTPT và DCD đến năng suất lúa, hiệu quả kinh tế và phát thải khí nhà kính. Kết quả cho thấy, phối trộn hoạt các hoạt chất nBTPT và DCD+nBTPT với phân ure giúp tăng năng suất lúa 0,55-0,74 tấn/ha so với ure không phối trộn. Việc phối trộn các hoạt chất giúp tăng lợi nhuận, tăng hiệu quả nông học và giảm phát thải khí N₂O so với ure không phối trộn cả 2 vụ.

Trích dẫn: Trịnh Quang Khương, Lâm Văn Thông, Vũ Ngọc Minh Tâm, Trịnh Thanh Thảo và Ngô Ngọc Hưng, 2020. Ảnh hưởng của liều lượng và loại chế phẩm phân đạm đến năng suất lúa và phát thải khí N₂O trên đất nhiễm mặn tại huyện Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 56(Số chuyên đề: Khoa học đất): 185-190.

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Đạm (N) là nguyên tố thiết yếu quan trọng nhất đối với cây trồng. Trong đó, urea được xem như là

nguồn N chủ yếu và không thể thiếu hầu hết trên đất lúa, vì vậy gia tăng hiệu quả sử dụng N đồng nghĩa với việc giảm chi phí, giảm ô nhiễm môi trường. Việc nâng cao hiệu quả sử dụng phân N là mối quan

tâm rất lớn trong canh tác lúa. Ở cây lúa hiệu quả sử dụng phân N chỉ đạt từ 30 – 40% hoặc thấp hơn (Cao *et al.*, 1984; Choudhury *et al.*, 2005). Theo ước tính, có khoảng 30% đến 65% lượng N bón cho lúa bị mất (Cao *et al.*, 1984; Cassman *et al.*, 2002; Choudhury *et al.*, 2005). Điều này gây lãng phí lớn và vấn đề quan trọng là gây ô nhiễm môi trường (Fillery and Vlek, 1982; Cho, 2003). Mặt khác các kết quả nghiên cứu cũng cho thấy sản xuất nông nghiệp nói chung và trồng lúa nói riêng cũng gây ra phát thải khí nhà kính (KNK). Nguồn gây phát thải khí nhà kính chủ yếu trong trồng lúa nước là do lạm dụng phân hóa học, làm tỷ lệ phân thất thoát cao gây ô nhiễm đất và phát thải nitrous oxide (N₂O). Để nâng cao hiệu quả sử dụng phân N và đồng thời giảm lượng phát thải khí nhà kính trong nông nghiệp một cách rõ rệt, đã có nhiều nghiên cứu về các dạng phân N chậm tan, bón vùi phân N, sử dụng chất ức chế men urease hay chất ức chế tiến trình nitrate hóa. Khi bón urea kết hợp với các chất ức chế như urease n-butyl thiophosphoric triamide (nBTPT) hoặc dicyandiamide (DCD) sẽ cho năng suất lúa cao hơn 300-400 kg/ha so với bón urea thường.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Phương tiện

Giống lúa: OM4900 là lúa chống chịu mặn, được xếp vào nhóm chịu mặn ở giá trị EC = 3 dS/m. Đặc tính giống lúa có thời gian sinh trưởng 95-105 ngày, khả năng đẻ nhánh khá, số bông trên bụi biến thiên từ 8-12 bông, số hạt chắc trên bông là 156 hạt/bông. Trọng lượng 1.000 hạt dao động từ (25,0-27,0 gram); hàm lượng amylose từ 16,0-16,8%; tỷ lệ protein trong hạt cao (8,4%). Phân bón sử dụng loại urea 46-0-0; phân urea phối trộn nBTPT với urea khoảng 0,022% (tên thương phẩm Agrotain 46A+46-0-0); phân urea phối trộn nBTPT 230ppm, DCD 950 ppm (tên thương phẩm N46.Plus)

2.2 Địa điểm và thời gian thực hiện

Thí nghiệm được thực hiện tại huyện Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng. Các thí nghiệm thực hiện 2 vụ (vụ HT 2018 và ĐX 2018-19).

2.3 Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 6 nghiệm thức và 4 lần lặp lại, diện tích mỗi ô thí nghiệm 5m x 4m = 20m².

Bảng 1: Các nghiệm thức phân bón cho lúa

N1: 0N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O
N2: ĐC Urea (46%) (100N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)
N3: Agrotain (70N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)
N4: Agrotain (100N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)
N5: N46.Plus (70N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)
N6: N46.Plus (100N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)

Bảng 2: Đặc tính lý hóa học của đất đầu vụ trên đất nhiễm mặn vụ Hè Thu 2018 ở Trần Đề, Sóc Trăng

Đặc tính đất	Giá trị
pH nước (1:2,5)	4,12
EC (mS/cm) (1:2,5)	1,17
CEC (meq/100g)	22,7
Chất hữu cơ (%C)	1,91
N tổng số (%)	0,14
P tổng số (%)	0,05
P dễ tiêu (mg P/kg)	14,96
Ca ²⁺ (meq/100g)	2,78
Na ⁺ (meq/100g)	8,03
Mg ²⁺ (meq/100g)	6,36
K ⁺ (meq/100g)	0,90

2.4 Chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu nông học được ghi nhận vào giai đoạn thu hoạch gồm: thành phần năng suất (số bông/m²; số hạt chắc/bông; tỷ lệ hạt lép; trọng lượng 1.000 hạt) bằng cách thu mỗi lô thí nghiệm 2 khung 0,25m² chéo góc. Năng suất lúa thực tế (tấn/ha): gặt khung (2,0 x 2,5 m = 5m² trong từng lô, sau đó phơi khô rồi giã sạch, cân trọng lượng của mẫu và đo ẩm độ sau khi cân rồi quy về trọng lượng ở ẩm độ 14%.

Hiệu quả nông học: là phần năng suất tăng thêm của mỗi kg phân N bón vào.

$$AE_N = (Y_N - U_0)/F_N \text{ (kg/kg)}$$

Trong đó: Y_N là năng suất của lô bón đủ phân NPK (kg/ha)

Y₀ là năng suất của lô không bón phân N (kg/ha)

F_N là lượng phân N bón (kg/ha)

Hiệu quả kinh tế: Lợi nhuận = tổng thu (năng suất lúa x giá lúa) - tổng chi phí (giống, phân bón, thuốc trừ sâu bệnh, cỏ dại, bơm nước và công lao động).

Chỉ tiêu đất đầu vụ: được thu trước khi làm đất. Chỉ tiêu theo dõi gồm pH, EC, hàm lượng chất hữu cơ trong đất, N, P, K tổng số, N, P, K dạng dễ tiêu, CEC, Cation trao đổi.

2.5 Phương pháp canh tác

Sạ lúa với mật độ sạ 120kg/ha, sạ lan. Phân bón bằng phương pháp bón vãi truyền thống với 3 lần bón: lần 1: 7-10 ngày sau sạ 30%N + 50%P₂O₅ + 50% K₂O; lần 2: 22-25 ngày sau sạ 35%N + 50%P₂O₅; lần 3: 40 - 45 ngày sau sạ 35%N + 50% K₂O. Tưới nước theo khuyến cáo của địa phương, tưới khô ngập luân phiên, ở các giai đoạn đẻ nhánh, làm đòng và trổ bông không để đất bị khô.

2.6 Đánh giá sự phát thải khí nhà kính N₂O của các dạng và liều lượng phân đạm

2.6.1 Vật liệu dùng thu mẫu khí

Dụng cụ dùng trong thí nghiệm: thùng nhựa PVC có thể tích 120 L (đường kính mặt trong đáy lớn 56 cm, đường kính mặt trong đáy bé 41 cm, cao 65 cm) được dùng làm buồng khí để thu mẫu khí được phát thải từ ruộng lúa nước. Phần đế bằng nhựa và cao su được đặt cố định trên ruộng để gắn vào buồng khí, nhằm để giảm các nhiễu loạn của bề mặt đất lúa.



Hình 1: Các dụng cụ thu mẫu, để thu mẫu

Phương pháp tính ra CO₂eq tương đương (IPCC, 2007)

Hệ số qui đổi N₂O thành lượng phát thải CO₂eq: 1 kg N₂O tương đương 298 kg CO₂.

2.6.3 Chỉ tiêu theo dõi

Mẫu khí phát thải được thu ở các lô thí nghiệm. Bắt đầu thu mẫu định kỳ mỗi tuần một lần từ sau 1 tuần sau khi sạ đến thu hoạch, theo dõi: Sự biến động của lượng khí thải N₂O theo thời gian.

2.7 Phương pháp xử lý số liệu

Sử dụng Microsoft Excel để tính toán số liệu và phần mềm SPSS 16.0 phân tích (ANOVA) các chỉ tiêu về năng suất, thành phần năng suất, hiệu quả

2.6.2 Phương pháp thu, đo và tính toán mẫu khí

Thời gian lấy mẫu từ 8-11 giờ sáng và cứ cách 10 phút lấy mẫu một lần cho một hộp thu khí, các thời điểm để lấy các mẫu tiếp theo kể từ mẫu đầu tiên là 0,10, 20, 30 phút (mỗi lần đo lấy 4 mẫu tại mỗi ô ruộng thí nghiệm). Chênh lệch dòng khí giữa 2 lần đo tại mỗi điểm chính là lượng phát thải N₂O trong khoảng thời gian 10 phút. Dòng khí được lấy bằng các thiết bị lấy mẫu tĩnh đặt trên bề mặt hộp khí, mỗi lần đo không để quá 60 phút. Đặt hộp đo khí vào rãnh của chân đế, kiểm tra kỹ để tránh bị kênh làm cho không khí lọt vào trước khi đo. Các quạt bên trong buồng thu khí hoạt động ngay lập tức sau khi đặt buồng thu khí vào chân đế. Một bơm tiêm 60 mL với một cây kim được sử dụng để rút các mẫu khí. Kim với ống tiêm được đưa vào ống, van kiểm tra đã được mở ra. Mở van của dây lấy mẫu khí và tiến hành rút và đẩy xilanh 5 lần, đến lần thứ 6 lấy khoảng 50 mL khí. Mẫu khí thu được ngay lập tức chuyển vào lọ thủy tinh chân không để phân tích.

nông học, phép thử Duncan được dùng để kiểm tra mức độ khác biệt giữa các nghiệm thức.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Ảnh hưởng của loại và liều lượng phân đạm trên năng suất lúa

Kết quả được trình bày ở Bảng 3 cho thấy, trong vụ HT2018, bón phân N cho lúa ở 2 dạng phân urea N46.Plus (5,39 tấn/ha) và urea Agrotain (5,23 tấn/ha) với liều lượng 100 kgN/ha cho năng suất lúa tương đương so với bón 100 kg N/ha ở dạng urea (4,89 tấn/ha). So sánh giữa 2 dạng phân cho thấy N46.Plus năng suất lúa không có sự khác biệt so với Agrotain ở cả 2 mức phân phân N.

Bảng 3: Ảnh hưởng của dạng và liều lượng phân đạm đến năng suất lúa vụ Hè Thu 2018

Nghiệm thức	Năng suất thực tế (tấn/ha)	
	Vụ Hè Thu 2018	Vụ Đông Xuân 2018-19
N1: 0N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O	3,53 b	4,35 d
N2: ĐC Urea (46%) (100N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)	4,89 a	5,42 bc
N3: Agrotain (70N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)	4,51 a	5,27 c
N4: Agrotain (100N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)	5,23 a	5,97 ab
N5: N46.Plus (70N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)	4,63 a	5,41 bc
N6: N46.Plus (100N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)	5,39 a	6,14 a
F	**	**
CV (%)	12,8	7,21

Ghi chú: Trong cùng một cột, những số có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1% (**) và 5% (*).

Trong vụ ĐX2018-2019, năng suất lúa ở nghiệm thức không bón bổ sung phân N, đạt thấp nhất 4,35 tấn/ha và khác biệt ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức có bón N ($p < 1\%$). Ở nghiệm thức bón 100 kg N dạng N46.Plus (6,14 tấn/ha) cho năng suất lúa cao hơn ý nghĩa so với nghiệm thức bón 100 kg N dạng urea thông thường (5,42 tấn/ha). Bón 2 dạng phân đạm N46.Plus và Agrotain ở mức 70 kg N/ha đều cho năng suất tương đương mức bón ĐC (100 kg N), khác biệt không có ý nghĩa. Kết quả này cũng phù hợp với công bố của Nguyễn Văn Bộ và ctv., (2017) cho rằng khi sử dụng urea 46A+ (đạm vàng) với liều lượng bằng 75% lượng bón thông thường không làm giảm năng suất lúa trên đất phù sa và phù sa nhiễm mặn vùng Đồng bằng sông Hồng, hay gián tiếp làm giảm chi phí phân đạm của nông dân 25%, tương ứng. Khi so sánh giữa 2 dạng phân N46.Plus

và Agrotain cho thấy 2 dạng phân có năng suất lúa tương đương cả 2 mức phân.

3.2 Hiệu quả kinh tế khi bón các loại và liều lượng phân N khác nhau trong canh tác lúa

Khi so sánh hiệu quả kinh tế vụ HT2018 thể hiện trong Bảng 4 cho thấy tổng thu khi sử dụng dạng phân N46.Plus cao nhất với mức phân 100 kg N và 70 N (31,048 triệu đồng và 26,654 triệu đồng), tổng thu khi sử dụng dạng phân Agrotain lần lượt với mức phân 100 kg N và 70 kg N (30,141 triệu đồng và 25,962 triệu đồng), tổng thu khi sử dụng 100 kg N phân urea 28,181 triệu đồng. Như vậy, khi bón cùng mức phân bón ở cùng mức 100 và 70 kgN/ ha, hiệu quả dạng phân N46.plus cao hơn so với dạng phân Agrotain. Khi so sánh hiệu quả kinh tế vụ HT2018 cho thấy bón 100 kg N46.Plus tăng 2,476 triệu đồng/ha, trong khi đó cũng bón 100 kg N dạng Agrotain tăng 1,609 đồng/ha, so với bón 100 kg N.

Bảng 4: So sánh hiệu quả kinh tế giữa dạng và liều lượng phân đạm trong vụ Hè Thu 2018

Đơn vị tính: 1.000 VN đồng

Chỉ tiêu so sánh	0N (kg/ha)	ĐC Urea 100N (kg/ha)	Agrotain 70N (kg/ha)	Agrotain 100N (kg/ha)	N46.Plus 70N (kg/ha)	N46.Plus 100N (kg/ha)
(I) Tổng thu/ ha	20.358	28.181	25.962	30.141	26.654	31.048
Năng suất (kg/ha)	3,53	4,89	4,51	5,23	4,64	5,39
Giá lúa (đồng/kg)	5.763	5.763	5.763	5.763	5.763	5.763
(II) Tổng chi/ ha	19.522	21.131	20.932	21.482	21.032	21.522
Giống	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Phân bón	1.425	3.034	2.835	3.385	2.935	3.425
Thuốc BVTV, cỏ dại	2.554	2.554	2.554	2.554	2.554	2.554
Công lao động	14.343	14.343	14.343	14.343	14.343	14.343
Lợi nhuận/ ha (I)-(II)	836	7.050	5.030	8.659	5.622	9.526
Chênh lệch lợi nhuận (So với đối chứng)	-6.214	-	-2.020	1.609	-1.428	2.476

Tương tự như vụ HT2018, khi so sánh hiệu quả kinh tế vụ ĐX2018-2019 thể hiện trong Bảng 5 cho thấy tổng thu khi sử dụng dạng phân N46.Plus cao nhất với mức phân 100 kg N và 70 N (36,73 triệu

đồng và 32,405 triệu đồng), tổng thu khi sử dụng dạng phân Agrotain lần lượt với mức phân 100 kg N và 70 kg N (35,713 triệu đồng và 31,522 triệu đồng), tổng thu khi sử dụng 100 kg N phân urea 32,450

triệu đồng. Như vậy, khi bón cùng mức phân bón ở cùng mức 100 và 70 kgN/ ha, hiệu quả dạng phân N46.plus cao hơn so với dạng phân Agrotain. Khi so sánh hiệu quả kinh tế vụ HT2018 cho thấy bón 100

kg N46.Plus tăng 3,889 triệu đồng/ha, trong khi đó cũng bón 100 kg N dạng Agrotain tăng 2,912 triệu đồng/ha, so với bón 100 kg N.

Bảng 5: So sánh hiệu quả kinh tế giữa dạng và liều lượng phân đạm trong vụ Đông Xuân 2018-19 ở Trần Đề, Sóc Trăng

Đơn vị tính: 1.000 VN đồng

Chỉ tiêu so sánh	0N	ĐC Urea	Agrotain	Agrotain	N46.Plus	N46.Plus
	(kg/ha)	100N (kg/ha)	70N (kg/ha)	100N (kg/ha)	70N (kg/ha)	100N (kg/ha)
(I) Tổng thu/ ha	26.014	32.450	31.522	35.713	32.405	36.730
Năng suất (tấn/ha)	4,35	5,42	5,27	5,97	5,41	6,14
Giá lúa (đồng/kg)	5.987	5.987	5.987	5.987	5.987	5.987
(II) Tổng chi/ ha	19.495	21.104	20.905	21.455	21.005	21.495
Giống	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Phân bón	1.425	3.034	2.835	3.385	2.935	3.425
Thuốc BVTV	2.973	2.973	2.973	2.973	2.973	2.973
Công lao động	13.897	13.897	13.897	13.897	13.897	13.897
Lợi nhuận/ ha (I)-(II)	6.519	11.346	10.617	14.258	11.400	15.235
Chênh lệch lợi nhuận (So với đối chứng)	-4.827	-	-729	2.912	54	3.889

Khi so sánh lợi nhuận của 2 vụ cho thấy vụ ĐX2018-2019 lợi nhuận kinh tế cao hơn so với vụ HT2018 ở tất cả các liều lượng và dạng phân. Do vụ ĐX có thời tiết thuận lợi hơn cho cây lúa so với vụ HT.

3.3 Hiệu quả nông học của các loại và liều lượng phân N khác nhau trong canh tác lúa

Hiệu quả nông học của phân N (AE_N) là hiệu quả của sự gia tăng năng suất lúa trên một đơn vị phân N bón vào đồng ruộng. Kết quả thể hiện trong Bảng

6 cho thấy hiệu quả nông học của phân đạm ở cả 2 vụ HT 2018 và ĐX2018-2019 có khuynh hướng đạt cao khi bón dạng đạm N46.plus (vụ ĐX là 18,6 và vụ HT là 17,9) với liều lượng 100 kgN/ ha, kể đến là cùng liều lượng với dạng đạm Agrotain (vụ ĐX là 17,0 và Vụ HT là 16,2), khi bón với mức liều lượng 70 kg N dạng phân N46.Plus (đạt 15,6-15,6 của 2 vụ HT và ĐX) và Agrotain (đạt 15,3-15,6 của 2 vụ HT và ĐX HT và ĐX). Khi bón 100 kgN/ha dạng phân urea hiệu quả nông học là (10,8-13,6) của 2 vụ HT và ĐX.

Bảng 6: Hiệu quả nông học giữa các dạng phân đạm và liều lượng

Nghiệm thức	Hiệu quả nông học (kg lúa/ kg N bón)	
	Hè Thu 2018	Đông Xuân 2018-2019
ĐC Urea 46% (100N kg/ha)	10,8 c	13,6 b
Agrotain (70N kg/ha)	13,2 b	13,9 b
Agrotain (100N kg/ha)	16,2 a	17,0 a
N46.Plus (70N kg/ha)	15,3 b	15,6 b
N46.Plus (100N kg/ha)	17,9 a	18,6 a
F	*	*
CV%	29,3	19,8

Ghi chú: Trong cùng một cột, những số có chữ theo sau khác nhau thì có khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 1% (**) và 5% (*).

3.4 Ảnh hưởng của loại và liều lượng phân N trên tổng lượng khí khí phát thải qui đổi (CO_{2eq})

Kết quả ở Bảng 7 cho thấy ước lượng tổng lượng khí N₂O phát thải thấp nhất ở nghiệm thức không bón N là 0,13 kg N₂O/ha vụ HT2018 và 0,26 kg N₂O/ha vụ ĐX2018-19 và cao nhất ở nghiệm thức đối chứng bón 100 kg N/ha, bón phân dạng Urea ở

cả 2 vụ HT2018 (1,00 kgN₂O/ha) và ĐX2018-2019 (1,82 kgN₂O/ha). Khi bón phân dạng N46.plus có xu hướng tổng lượng phát thải thấp hơn so với bón phân dạng Agrotain ở cả 2 liều lượng phân bón và cả vụ lúa. Tổng phát thải khí N₂O vụ ĐX2018-19 có xu hướng cao hơn vụ HT2018, do thiết độ cao, bay hơi NH₃ lớn, trong vùng mẫn lúa HT chỉ được gieo trồng khi mưa nhiều, mưa nhiều làm nhiệt độ đất giảm.

Bảng 7: Ảnh hưởng của loại và liều lượng phân đạm đến ước lượng tổng lượng khí N₂O và qui đổi thành lượng khí phát thải CO₂ ở Trần Đề, Sóc Trăng

Nghiệm thức	Lượng khí phát thải N ₂ O (kg/ha/vụ)		Qui đổi thành lượng phát thải CO ₂ (kg CO ₂ tương đương)	
	Hè Thu	Đông Xuân	Hè Thu	Đông Xuân
	2018	2018-19	2018	2018- 19
ĐC (0N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)	0,13 c	0,26 c	38,7 c	77,5 b
Urea (46%) (100N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)	1,00 a	1,82 a	298,0 a	542,4 a
Agrotain (70N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)	0,40 b	1,07 a	119,2 b	318,9 a
Agrotain (100N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)	0,68 a	1,15 a	202,6 a	342,7 a
N46.Plus (70N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)	0,31 b	0,85 b	92,4 b	253,3 a
N46.Plus (100N-40P ₂ O ₅ -30K ₂ O)	0,61 a	0,84 b	181,8 a	250,3 a
F	**	**	*	*
CV%	22,7	25,1	19,7	29,1

Ghi chú: Trong cùng một cột, những số có chữ theo sau khác nhau thì có khác biệt ý nghĩa thống kê ở mức 1% (**) và 5% (*).

4 KẾT LUẬN

Với sự phối trộn nBTPT hoặc DCD+nBTPT, bón phân đạm với liều 100 kg N cho năng suất tăng 0,55-0,74 tấn/ha so với cùng liều lượng của dạng phân urea trong vụ ĐX2018-2019.

Chế phẩm phân đạm với liều lượng 100 kg N có phối trộn nBTPT hoặc DCD+ nBTPT làm tăng chi phí, nhưng lợi nhuận cao hơn so với đối chứng từ 1,609– 2,476 triệu đồng trong vụ HT2018, và 2,912– 3,889 triệu đồng trong vụ ĐX2018-2019.

Hiệu quả nông học đạt cao nhất khi bón phân ure phối trộn với DCD+nBTPT với liều lượng 100kgN (17,9 kg hạt/kg N bón trong vụ HT2018 và 18,6 kg hạt/kg N bón trong vụ ĐX2018-2019) so với ure phối trộn nBTPT cùng liều lượng (16,2 kg hạt/kg N bón trong vụ HT2018 và 17,0 kg hạt/kg N bón trong vụ ĐX2018-2019) và phân ure không phối trộn (10,8 kg hạt/kg N bón trong vụ HT2018 và 13,6 kg hạt/kg N bón trong vụ ĐX2018-2019).

Sự phát thải khí N₂O có xu hướng giảm khi sử dụng các loại chế phẩm phân đạm có chứa nBTPT và DCD trong cả 2 vụ HT2018 và ĐX2018-2019.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được tài trợ bởi Công ty Cổ phần Phân bón Dầu khí Cà Mau.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Cao, Z. H., De Datta. S. K. and Fillery, I. R. P., 1984. Effect of placement methods on floodwater

properties and recovery of applied nitrogen (15N-labeled urea) in wetland rice. Soil Science Society of America Journal, 48(1): 196–203.

Cassman, K. G., Dobermann, A. and Walters, D. T., 2002. Agroecosystems, nitrogen-use efficiency, and nitrogen management. AMBIO: A Journal of the Human Environment, 31(2): 132–140.

Cho, J., 2003. Seasonal runoff estimation of N and P in a paddy field of central Korea. Nutrient Cycling in Agroecosystems, 65(1): 43–52.

Choudhury, A. T. M, A., and I. R. K., 2005. Nitrogen fertilizer loss from rice soils and control of environmental pollution problems. Communications in Soil Science and Plant Analysis, 36(11-12): 1625–1639.

Fillery, I.R.P. and Vlek, P. L., 1982. The significance of denitrification of applied nitrogen in fallow and cropped rice soils under different flooding regimes. In Greenhouse Experiments. Plant Soil, 65(2): 153–169.

Huỳnh Quang Tín, Nguyễn Hồng Cúc, Nguyễn Văn Sánh, Nguyễn Việt Anh, Jane Hughes, và Trần Thu Hà, 2012. Canh tác lúa ít phát thải khí nhà kính tỉnh An Giang vụ Đông Xuân 2010-2011. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 23a: 31–41.

Nguyễn Văn Bộ, Mai Văn Trinh, Bùi Thị Phương Loan, Lê Quốc Thanh, Phạm Anh Cường, Nguyễn Lê Trang. 2017. Urea-agrotain và phát thải khí nhà kính. Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam. Hội nghị khoa học cây trồng lần thứ hai, 2017: 80–85.