



DOI:10.22144/ctu.jvn.2020.087

## ẢNH HƯỞNG CỦA BÓN PHÂN HỮU CƠ RISOPLA V VÀ PHÂN BÓN LÁ RISOPLA II ĐẾN TÍNH CHẤT HÓA HỌC ĐẤT VÀ NĂNG SUẤT LÚA OM6976 TẠI HUYỆN CHỢ MỚI, TỈNH AN GIANG

Nguyễn Văn Chương<sup>1\*</sup> và Ngô Thanh Tòng<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Khoa Nông nghiệp và Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học An Giang

<sup>2</sup>Sinh viên cao học Khoa học Cây trồng, Trường Đại học An Giang

\*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Văn Chương (email: nvchuong@agu.edu.vn)

### Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 15/01/2020

Ngày nhận bài sửa: 28/04/2020

Ngày duyệt đăng: 28/08/2020

### Title:

Effect of Risopla V organic and Risopla II foliar fertilizers on soil chemistry and performance of OM6976 rice variety grown in Cho Moi district, An Giang province

### Từ khóa:

Độ phì nhiêu đất, OM6976, phân hữu cơ Risopla V, Risopla II

### Keywords:

OM6976, Risopla II, Risopla V organic fertilizer, soil fertility

### ABSTRACT

The research is conducted to evaluate the effectiveness of organic fertilizer on soil chemistry and growth and yield of OM6976 rice variety. The experiment was set in a randomized complete block design of 5 treatments and 4 replications.. The results of soil analysis showed a statistically significant difference between treatments fertilized through experimental season. The rice yield of treatments applied to NPK + organic fertilizer is higher than 4% compared to control treatments (NT1). The results showed that the fertilizer formula for OM6976 rice variety in treatments NT2:60N:45P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:30K<sub>2</sub>O + 5 kg Risopla V; it gave the highest productivity and economic efficiency. In the Winter-Spring crop, the yield of OM6976 rice increased from 7,5 to 35,5% compared to the Winter-Autumn crop, Risopla V fertilizer and Risopla II foliar fertilizer showed the ability of improving soil fertility to help plants increase productivity clearly.

### TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện với mục tiêu đánh giá hiệu quả của phân hữu cơ lên tính chất hóa học đất và sự sinh trưởng, năng suất của giống lúa OM 6976. Thí nghiệm được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 nghiệm thức và được lặp lại 4 lần. Kết quả phân tích đất cho thấy khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức bón phân thí nghiệm. Năng suất lúa các nghiệm thức có bón phân NPK + hữu cơ năng suất cao hơn 4% so với nghiệm thức đối chứng (NT1). Kết quả thí nghiệm cho thấy bón 60N: 45P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 30K<sub>2</sub>O + 5 kg Risopla V đã cho năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất. Ở vụ Đông Xuân, năng suất thực tế tăng lên từ 7,5% đến 35,5% so với vụ Thu Đông, phân Risopla V và phân bón lá Risopla II thể hiện khả năng cải tạo độ phì của đất giúp cây trồng tăng năng suất rõ rệt ở vụ thứ 2.

Trích dẫn: Nguyễn Văn Chương và Ngô Thanh Tòng, 2020. Ảnh hưởng của bón phân hữu cơ Risopla V và phân bón lá Risopla II đến tính chất hóa học đất và năng suất lúa OM6976 tại huyện Chợ Mới, tỉnh An Giang. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 56(4B): 97-101.

## 1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, cùng với sự phát triển của khoa học trong nước và thế giới, người nông dân chủ yếu sử dụng phân hoá học với liều lượng cao mà quên đi vai trò của phân hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp (Dương Minh Viễn và *ctv.*, 2006). Nhờ có những tiến bộ kỹ thuật về hóa học, sinh học, các dạng phân bón qua lá đã được cải tiến và sử dụng có hiệu quả (Dương Doãn Đàm, 1994). Tính tiện lợi và hiệu lực nhanh chóng đối với cây trồng của phân vô cơ đã làm lu mờ dần vai trò của phân hữu cơ trên đồng ruộng dẫn đến hàm lượng mùn trong đất không được cải thiện (Đỗ Thị Thanh Ren và *ctv.*). Việc sử dụng phân khoáng cao trong điều kiện mùn thấp dẫn đến sự mất đạm, rửa trôi lân và kali diễn ra nhiều hơn. Kết quả khảo nghiệm (Hoàng Đình Định và Phạm Văn Dư, 2008) về hiệu lực của phân bón qua lá, bón gốc Risopla II trên cây lúa cho thấy số hạt chắc trên bông tăng rất cao góp phần gia tăng được năng suất ở các nghiệm thức xử lý Risopla II. Do đó, sử dụng hợp lý giữa phân vô cơ và phân hữu cơ để tiết kiệm mức đầu tư phân bón, không làm ô nhiễm môi trường, đảm bảo năng suất và thu được hiệu quả kinh tế cao, đồng thời duy trì độ phì nhiêu đất, đảm bảo sức sản xuất lâu bền, tiến tới một nền nông nghiệp bền vững trên đất Chợ Mới, tỉnh An Giang chính là vấn đề cấp thiết.

## 2 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1 Vật liệu nghiên cứu

**Bảng 1: Các thành phần cơ bản của phân**

Thành phần	Đơn vị	RISOPLA II	RISOPLA V
Chất hữu cơ	%	2,50	50
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%	0,10	-
K <sub>2</sub> O	%	0,40	-
Mg	ppm	10	200
Zn	ppm	5	20
Cu	ppm	-	10
S	ppm	-	2,5

### 2.2 Phương pháp nghiên cứu

Đất bố trí thí nghiệm là loại đất ruộng trong đê bao khép kín, thuộc loại đất phù sa không bồi. Trước khi trồng, đất được làm sạch cỏ dại, xới, phơi và phân lô. Sử dụng giống lúa OM6976, cấp giống xác nhận 1. Mật độ gieo sạ: 150 kg. ha<sup>-1</sup>. Nguồn cung cấp giống là Viện lúa Ô Môn, Cần Thơ.

Bố trí thí nghiệm theo phương pháp khối hoàn toàn ngẫu nhiên, bốn lần lặp lại với năm nghiệm thức có diện tích mỗi ô thí nghiệm là 20 m<sup>2</sup>. Kích

thước ô thí nghiệm: 5 m x 4 m = 20 m<sup>2</sup>. Tổng số ô thí nghiệm là: 5 x 4 = 20 ô. Công thức phân bón vô cơ (NPK kg ha<sup>-1</sup>) 120 – 90 – 60, phân hữu cơ RISOPLA V – 10 kg ha<sup>-1</sup>, phân bón lá RISOPLA II – 200 ml ha<sup>-1</sup>.

Nghiệm thức 1 (NT1): (ĐC): 120 kg N: 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 60 kg K<sub>2</sub>O; Nghiệm thức 2 (NT2): 60 kg N: 45 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 30 kg K<sub>2</sub>O + 50% Risopla V; Nghiệm thức 3 (NT3): Không bón phân vô cơ; Nghiệm thức 4 (NT4): 120 kg N: 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 60 kg K<sub>2</sub>O + Risopla II; Nghiệm thức 5 (NT5): 100% Risopla V + Risopla II.

Các loại phân sử dụng gồm: phân đạm Urea: 46% N; Phân lân DAP: 18% N + 46% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; Phân kali clorua: 60% K<sub>2</sub>O; Phân hữu cơ Risopla V và Phân bón lá Risopla II. Liều lượng phân bón và cách bón phân: bón thúc đợt 1 (10 NSS): 20% N: 50% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 20% K<sub>2</sub>O; Bón thúc đợt 2 (22 ngày sau sạ - NSS): 30% N: 50% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 30% K<sub>2</sub>O; Bón thúc đợt 3 (42 NSS): 50% N: 50% K<sub>2</sub>O. Risopla V: Lúa được bón vào 3 giai đoạn: Bón thúc đợt 1(10 NSS): 30% RISOPLA V: 6g/20m<sup>2</sup> – 10.000g/ha/vụ; Bón thúc đợt 2 (22 NSS): 30% RISOPLA V: 6g/20m<sup>2</sup> – 10.000g/ha/vụ; Bón thúc đợt 3(42 NSS): 40% RISOPLA V: 8g/20m<sup>2</sup> – 10.000g/ha/vụ. Risopla II: Lúa được Phun qua lá vào 5 giai đoạn: Đẻ nhánh (22 NSS), làm đòng (45 NSS), trước khi trổ 7 ngày (60 NSS), sau khi trổ 10 ngày (80 NSS) và vào chắc (90 NSS).

**Chỉ tiêu theo dõi:** Mẫu đất được lấy ở thời điểm trước khi gieo và sau khi thu hoạch lấy theo từng nghiệm thức. Các chỉ tiêu phân tích đất gồm sa cấu đất, pH<sub>H2O</sub>, đạm tổng số, chất hữu cơ, kali trao đổi, P dễ tiêu.

### 2.3 Kỹ thuật canh tác

**Phương pháp tưới:** Tưới ngập thường xuyên, giữ mực nước khoảng 5cm trên mặt ruộng trong suốt thời gian sinh trưởng của cây lúa ngoại trừ giai đoạn 80 - 100 ngày sau khi sạ và 7 ngày sau khi thu hoạch. Thời kỳ 80 -100 NSS đất được giữ ẩm. Vụ Thu Đông 2017, ngày gieo sạ: 09/09/2017, ngày thu hoạch: 24/12/2017. Vụ Đông xuân 2018, ngày gieo sạ: 10/01/2018, ngày thu hoạch: 20/04/2018.

## 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1 Ảnh hưởng của phân hữu cơ Risopla V và phân bón lá Risopla II đến các thành phần hóa lý đất trong vụ Thu Đông và Đông Xuân 2017-2018 tại thị trấn Chợ Mới – An Giang

Đất tại khu thí nghiệm thuộc đất phù sa không phèn, có phản ứng độ chua ít, hàm lượng chất hữu

cơ trong đất thấp ở vụ Thu Đông (2,13%) nhưng đến vụ đông xuân tăng gấp 2 lần do có bón phân hữu cơ (4,26%); hàm lượng N tổng số ở mức trung bình trong cả 2 vụ (Alghobar and Suresha, 2016); hàm lượng K trao đổi trung bình, lân hữu dụng ở mức

giàu (Bray II). Như vậy, với các tính chất đất như trên thì đất này thích hợp cho việc canh tác lúa, không có các yếu tố giới hạn trong canh tác (Bảng 2).

**Bảng 2: Một số đặc tính hóa lý đất trước khi bố trí thí nghiệm trong vụ Thu Đông và Đông Xuân 2017-2018 tại thị trấn Chợ Mới, An Giang**

Chỉ tiêu	Thu Đông	Đông Xuân	Chỉ tiêu	Thu Đông	Đông Xuân
Cát (%)	5,50	5,60	N tổng số (%)	0,259	0,250
Thịt (%)	64,1	64,4	P hữu dụng (mg/kg)	35,9	36,2
Sét (%)	30,4	30,0	K trao đổi (meq/100g)	0,370	0,275
pH (H <sub>2</sub> O)	6,22	6,70	Chất hữu cơ (%)	2,13	4,26

**Thành phần cơ giới đất:** Kết quả nghiên cứu cho thấy sa cấu của đất thí nghiệm có hàm lượng sét cao. Theo phân loại đất của USDA/Soil Taxonomy, thành phần sa cấu đất thí nghiệm thuộc đất sét pha thịt, hàm lượng cát, thịt và sét tương ứng 2,67%, 40,6% và 56,7%. Theo Nguyễn Thế Đặng và Nguyễn Thế Hùng (1999), tỷ lệ cát từ 0,20-10,0%, sét từ 25,0 - 65,0% được xem là loại đất tốt thích hợp cho trồng cây lúa nước.

**pH:** pH giữa các nghiệm thức trong 2 vụ Thu Đông và Đông Xuân khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức độ 5% và đạt giá trị từ 4,86 đến 5,1. Khi bón thử nghiệm phân hữu cơ hoặc sử dụng phế phẩm trồng trọt bón vào đất trong thời gian ngắn thông thường không làm tăng pH (Nutullah *et al.*, 2015),

đôi khi có sự suy giảm chút ít do sự tích lũy của acid hữu cơ trong đất (Schjonning *et al.*, 1994).

**Đạm tổng số:** Kết quả phân tích đất cho thấy hàm lượng đạm tổng số trong đất vụ Thu Đông và Đông Xuân có khác biệt thống kê giữa các nghiệm thức bón phân hữu cơ và phân hữu cơ kết hợp phân vô cơ ở cả hai thời điểm thu mẫu (Thu Đông và Đông Xuân) mặc dù hàm lượng N tổng số ở nghiệm thức bón phân hữu cơ có gia tăng một ít vào cuối vụ (Bảng 3). Tương tự, nghiên cứu của Dobermann *et al.*, (2018) cho thấy hàm lượng N tổng số trong đất rất ít thay đổi theo hệ thống nông nghiệp. Vì vậy, trên cơ sở hàm lượng N tổng số trong đất chưa thể dự đoán khả năng cung cấp đạm hữu dụng từ đất cho sự hấp thu của cây trồng (Sims *et al.*, 2018).

**Bảng 3: Một số tính chất hoá học của đất ở các nghiệm thức bón khác nhau trong vụ Thu Đông và Đông Xuân 2017-2018 tại thị trấn Chợ Mới, An Giang**

Nghiệm thức	Chỉ tiêu phân tích					
	Thu Đông (A)	pH	N tổng số (%)	P dễ tiêu (mg/kg)	K trao đổi (meq/100g)	CHC (%)
NT1 (ĐC)		4,86 <sup>c</sup>	0,336 <sup>b</sup>	35,9 <sup>a</sup>	0,25 <sup>c</sup>	7,52 <sup>a</sup>
NT2		5,01 <sup>a</sup>	0,385 <sup>ab</sup>	28,6 <sup>b</sup>	0,24 <sup>c</sup>	6,73 <sup>c</sup>
NT3		4,87 <sup>bc</sup>	0,392 <sup>a</sup>	29,1 <sup>b</sup>	0,27 <sup>ab</sup>	7,51 <sup>a</sup>
NT4		4,94 <sup>b</sup>	0,389 <sup>ab</sup>	30,2 <sup>b</sup>	0,25 <sup>bc</sup>	6,97 <sup>b</sup>
NT5		4,91 <sup>bc</sup>	0,385 <sup>ab</sup>	28,9 <sup>b</sup>	0,28 <sup>a</sup>	7,02 <sup>b</sup>
<b>Đông Xuân (B)</b>		<b>pH</b>	<b>N tổng số (%)</b>	<b>P dễ tiêu (mg/kg)</b>	<b>K trao đổi (meq/100g)</b>	<b>CHC (%)</b>
NT1 (ĐC)		5,01 <sup>b</sup>	0,312 <sup>b</sup>	27,2 <sup>d</sup>	0,275 <sup>c</sup>	7,63 <sup>a</sup>
NT2		4,88 <sup>c</sup>	0,319 <sup>b</sup>	28,2 <sup>d</sup>	0,294 <sup>ab</sup>	7,92 <sup>a</sup>
NT3		5,09 <sup>a</sup>	0,336 <sup>ab</sup>	34,9 <sup>a</sup>	0,263 <sup>d</sup>	7,41 <sup>a</sup>
NT4		5,09 <sup>a</sup>	0,333 <sup>ab</sup>	30,4 <sup>c</sup>	0,285 <sup>bc</sup>	7,48 <sup>a</sup>
NT5		5,10 <sup>a</sup>	0,399 <sup>a</sup>	33,2 <sup>b</sup>	0,300 <sup>a</sup>	7,79 <sup>a</sup>
F(A)		*	*	*	*	*
F(B)		*	*	*	*	*
F(A*B)		*	*	*	*	*
CV(%)		16,6	11,1	17,3	8,90	7,50

**Ghi chú:** Trong cùng một cột, các số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không ý nghĩa thống kê qua kiểm định Duncan; \*: khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 5%.

**Lân dễ tiêu:** Kết quả phân tích đất cuối vụ được xếp vào nhóm đất có hàm lượng lân từ trung bình

đến giàu và giữa các nghiệm thức có khác biệt ý nghĩa, trong đó hàm lượng lân hữu dụng đạt giá trị

cao ở nghiệm thức đối chứng (35,9 mg/kg) ở vụ Thu Đông nhưng đến vụ Đông Xuân thì nghiệm thức NT3 cao nhất (34,9 mg kg<sup>-1</sup>), riêng ở nghiệm thức có bón phân hữu cơ, phân bón lá kết hợp phân vô cơ thì hàm lượng lân hữu dụng khác biệt không có ý nghĩa thống kê (Bảng 3).

**Kali trao đổi:** Hàm lượng kali trao đổi trong đất thuộc loại trung bình và giữa các nghiệm thức có sự khác biệt ý nghĩa, so với nghiệm thức bón phân vô cơ kết hợp phân bón lá, hàm lượng kali trao đổi trong đất ở nghiệm thức bón phân hữu cơ kết hợp phân bón lá có chiều hướng tăng và đạt giá trị cao ở nghiệm thức (0,28 meq/100g). Giá trị kali trao đổi thấp nhất ở nghiệm thức bón 50% phân hữu cơ và phân vô cơ, có thể cây trồng có nhu cầu dinh dưỡng cao đưa đến giảm lượng kali trao đổi trong đất. Vì

vậy, thâm canh cây lúa cần chú ý bổ sung lượng kali nhằm tránh tình trạng cạn kiệt kali trong đất (Bảng 3).

**Chất hữu cơ:** Chất hữu cơ trong đất (Bảng 3) tăng sau thí nghiệm (đầu vụ Thu Đông: 2,13%) nhưng sang vụ Đông Xuân tăng lên 4,26%, trong đó hàm lượng chất hữu cơ ở nghiệm thức bón 60N: 45P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 30K<sub>2</sub>O + 5 kg Risopla V đạt 6,73% thấp hơn các nghiệm thức khác và nghiệm thức bón 10 kg Risopla V có khuynh hướng tăng cao (7,51%), phân tích thống kê cho thấy sự khác biệt ý nghĩa 5% giữa các nghiệm thức.

**3.2 Ảnh hưởng của phân hữu cơ Risopla V và phân bón lá Risopla II đến các thành phần năng suất trong vụ Thu Đông 2017**

**Bảng 4: Thành phần năng suất của giống OM6976 ở các nghiệm thức bón khác nhau trong vụ Thu Đông và Đông Xuân 2017-2018 tại Chợ Mới, An Giang**

Nghiệm thức		Chỉ tiêu năng suất				
Thu Đông (A)	Số bông /m <sup>2</sup>	Số hạt/bông	Hạt chắc %	Trọng lượng 1.000 hạt (g)	Năng suất thực tế (tấn/ha)	
NT1 (ĐC)	501 <sup>ab</sup>	129 <sup>a</sup>	84,3 <sup>b</sup>	25,7	5,61 <sup>a</sup>	
NT2	524 <sup>a</sup>	116 <sup>a</sup>	88,2 <sup>ab</sup>	25,5	5,32 <sup>ab</sup>	
NT3	431 <sup>b</sup>	64 <sup>c</sup>	89,3 <sup>ab</sup>	25,2	4,47 <sup>b</sup>	
NT4	494 <sup>ab</sup>	91 <sup>b</sup>	91,6 <sup>a</sup>	25,8	5,55 <sup>a</sup>	
NT5	485 <sup>ab</sup>	76 <sup>bc</sup>	93,1 <sup>a</sup>	25,6	5,07 <sup>ab</sup>	
Đông Xuân (B)	Số bông /m <sup>2</sup>	Số hạt/bông	Hạt chắc %	Trọng lượng 1.000 hạt (g)	Năng suất thực tế (tấn/ha)	
NT1 (ĐC)	459 <sup>ab</sup>	116 <sup>a</sup>	85,9 <sup>b</sup>	26,3	6,95 <sup>b</sup>	
NT2	563 <sup>a</sup>	96 <sup>ab</sup>	88,3 <sup>ab</sup>	25,7	7,21 <sup>a</sup>	
NT3	469 <sup>ab</sup>	65 <sup>c</sup>	91,6 <sup>a</sup>	25,4	5,72 <sup>d</sup>	
NT4	428 <sup>b</sup>	120 <sup>a</sup>	86,6 <sup>ab</sup>	25,9	7,04 <sup>b</sup>	
NT5	509 <sup>ab</sup>	77 <sup>bc</sup>	89,1 <sup>ab</sup>	25,6	6,15 <sup>c</sup>	
F(A)	*	*	*	ns	*	
F(B)	*	*	*	ns	*	
F(A*B)	*	*	*	*	*	
CV(%)	13,6	18,1	17,2	8,90	10,5	

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có chữ theo sau giống nhau thì khác biệt không ý nghĩa thống kê qua kiểm định Duncan; \*: khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 5%, ns: khác biệt không ý nghĩa thống kê

Các nghiệm thức phân bón khác nhau có ảnh hưởng tới số bông/m<sup>2</sup> khác nhau, dao động trong khoảng từ 431 đến 524 bông/m<sup>2</sup> ở vụ thu đông và 428 đến 509 bông/m<sup>2</sup> trong vụ đông xuân có khác biệt ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức có bón hoàn toàn phân hữu cơ so với nghiệm thức bón kết hợp 50% phân bón vô cơ và 50% phân hữu cơ. Các nghiệm thức còn lại không khác biệt và không làm tăng số lượng bông/m<sup>2</sup> (Bảng 4). Theo Nguyễn Ngọc Đệ (2008), các giống lúa cần cải thiện thân cây có số bông/m<sup>2</sup> trung bình cần đạt khoảng 500 bông đối với lúa sạ để cho năng suất cao. Số hạt/bông

trong từng nghiệm thức cũng dao động từ 64 đến 129 hạt/bông. Trong đó, cao nhất là nghiệm thức bón toàn bộ phân vô cơ, thấp nhất là nghiệm thức bón toàn bộ phân hữu cơ.

**Trọng lượng 1.000 hạt:** Trọng lượng 1000 hạt phụ thuộc vào bản chất di truyền của giống (Mai Thành Phụng, 2005). Tuy nhiên trọng lượng 1.000 hạt có thể thay đổi khi điều kiện dinh dưỡng và điều kiện sinh thái thay đổi. Sự chênh lệch về trọng lượng 1.000 hạt của giống lúa OM6976 giữa các nghiệm thức không khác biệt ý nghĩa thống kê có giá trị dao

động từ 25,2 đến 25,9 g ở vụ Thu Đông, và 25,4 đến 26,3 g ở vụ Đông Xuân.

Các nghiệm thức bón phân khác nhau đã ảnh hưởng đến năng suất thực tế ở các nghiệm thức phân bón khác nhau dao động từ 4,47 đến 5,61 tấn/ha vụ Thu Đông. Trong đó, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê chỉ xảy ra giữa các nghiệm thức có bón phân hữu cơ với bón phân vô cơ kết hợp phân bón lá. Cao nhất là nghiệm thức đối chứng. Phân bón lá Risopla II có ảnh hưởng nhiều tới năng suất thực thu trong cùng một nền phân bón. Như vậy, cả hai nghiệm thức có phun thêm Risopla II các chỉ tiêu đều cho giá trị cao nhất. Kết quả cho thấy hiệu quả của phân hữu cơ Risopla V và phân bón lá Risopla II đến năng suất trong vụ Đông Xuân (vụ 2) tăng lên đáng kể so với vụ Thu Đông (7,5% đến 35,5%). Kết quả này cho thấy phân Risopla V và phân bón lá Risopla II thể hiện khả năng cải tạo độ phì của đất giúp cây trồng tăng năng suất rõ rệt ở vụ thứ 2.

## 4 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### 4.1 Kết luận

Trong vụ Thu Đông 2017, khi bón phân Risopla V, pH, lân hữu dụng và kali trao đổi giảm, hàm lượng chất hữu cơ và N tổng số gia tăng. Năng suất lúa ở nghiệm thức bón phân hữu cơ Risopla V khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức khác. Bón phân theo công thức 60 N: 45 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 30 K<sub>2</sub>O + 5 kg Risopla V sẽ giúp cây lúa sinh trưởng và phát triển tốt, giúp tăng năng suất lúa. Vụ Đông Xuân năng suất thực tế tăng lên 7,5% đến 35,5% so với vụ Thu Đông, phân Risopla V và phân bón lá Risopla II thể hiện khả năng cải tạo độ phì của đất giúp cây trồng tăng năng suất rõ rệt ở vụ thứ 2.

### 4.2 Kiến nghị

Vùng canh tác lúa ba vụ khép kín liên tục, trong từng vụ sản xuất nông dân cần bổ sung phân hữu cơ nhằm duy trì độ phì nhiêu của đất. Tăng cường sử dụng phân hữu cơ, hữu cơ vi sinh kết hợp phân bón lá, giảm lượng phân vô cơ để cải thiện tính chất đất và năng suất cây trồng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

Alghobar, M. A. and Suresha, S., 2016. Effect of wastewater irrigation on growth and yield of rice crop and uptake and accumulation of nutrient

and heavy metals in soil. *Applied Ecology and Environmental Sciences*, 4(3): 53-60.

Đỗ Thị Thanh Ren, Ngô Ngọc Hưng, Võ Thị Gương và Nguyễn Mỹ Hoa, 2004. Giáo trình phì nhiêu đất và phân bón. NXB Trường Đại học Cần Thơ. pp. 101=120

Dobermann, A. and Fairhurst, T. H., 2018. Rice: Nutrient disorders & nutrient management. Handbook Series. Potash & Phosphate. Institute (PPI), Potash & Institute of Canada (PPIC) and International Rice Research Institute (IRRI).

Dương Doãn Đăm, 1994. Nguyên tố vi lượng và phân vi lượng. Nxb Khoa học kỹ thuật Hà Nội.

Dương Minh Viễn, Võ Thị Gương, Nguyễn Minh Đông và Nguyễn Thị Kim Phượng, 2006. Sử dụng phân hữu cơ bùn bã mía cải thiện dinh dưỡng P và độc chất Al trên đất phèn. *Tạp chí Nghiên cứu Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*: 6 118-125.

Hoàng Đình Định và Phạm Văn Dư, 2008. Kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của Risopla II đến sự sinh trưởng và tính kháng bệnh trên cây lúa. Viện lúa ĐBSCL, Cần Thơ, Việt Nam.

Mai Thành Phụng, 2005. Bón phân cho lúa ở đồng bằng sông Cửu Long, biện pháp nào để tăng hiệu quả sử dụng phân bón. 12-14/02/2005 Kỳ yếu hội thảo khoa học nghiên cứu và sử dụng phân bón cho lúa ở đồng bằng sông Cửu Long. Viện KHKTNN miền Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 107 – 110.

Nguyễn Ngọc Đệ, 2008. Giáo trình cây lúa. Nhà xuất bản Đại học Quốc Gia TPHCM, 244 trang.

Nguyễn Thế Đăng và Nguyễn Thế Hùng, 1999. Giáo trình đất. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Nutullah, Ö., Elif, Ö., Kop, D. and İmanverdi, E., 2015. Effects of organic and inorganic amendments on soil erodibility. *Soil Science*, 4(4): 266 – 271.

Schjonning, P., Christensen, B.T. and Carstensen, B., 1994. Physical and chemical properties of a sandy loam receiving animal manure, mineral fertilizer of no fertilizer for 90 years. *European Journal of Soil Science*, 45(3): 257-268.

Sims, J.L., Wells, J.P., and Tackett, D.L., 2018. Predicting nitrogen availability to rice. II. Assessing available nitrogen in silt loams with different previous year crop history. *Soil Science Society of America Journal*. 31(5): 676-680.