

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG HẤP THU DINH DƯỠNG CỦA 4 GIỐNG LÚA TRÊN ĐẤT NHIỄM MẶN TẠI HUYỆN TRÀ CÚ VÀ CHÂU THÀNH, TỈNH TRÀ VINH

Huỳnh Ngọc Huy¹, Nguyễn Thị Anh Đào¹, Vũ Ngọc Minh Tâm¹,
Dương Nguyễn Thanh Lịch¹, Dương Hoàng Sơn¹, Nguyễn Minh Đông²

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá khả năng hấp thu dinh dưỡng khoáng của 4 giống lúa trên vùng đất bị xâm nhập mặn tại huyện Trà Cú và Châu Thành - tỉnh Trà Vinh. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại với 4 nghiệm thức là 4 giống lúa OM376, OM429, OM9921, OM9582. Kết quả thí nghiệm cho thấy: Tại điểm Trà Cú hàm lượng dinh dưỡng khoáng trong hạt và rơm không có sự khác biệt thống kê giữa các giống lúa. Tại điểm Châu Thành, giống OM9582 có hàm lượng lân trong hạt thấp nhất (0,208%) và hàm lượng natri trong hạt cao nhất (0,287%). Hàm lượng đạm, lân, magie trong rơm lần lượt có giá trị cao nhất ở các giống OM376, OM9921 và OM9582. Giống lúa OM376, OM429 có khả năng hấp thu đạm, natri và giống OM9582 có khả năng hấp thu kali cao khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các giống lúa còn lại khi trồng thí nghiệm tại Trà Cú. Tại châu Thành, giống lúa OM376 có khả năng hấp thu đạm và kali cao hơn các giống khác. Hấp thu lân và canxi cao nhất là giống OM9921. Giống OM9582 hấp thu Na^+ và Mg^{2+} cao nhất.

Từ khóa: Dinh dưỡng khoáng, khả năng hấp thu, xâm nhập mặn

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vùng sản xuất lúa trọng điểm của Việt Nam, với diện tích chỉ chiếm 12,1% diện tích của cả nước, nhưng sản lượng lúa chiếm khoảng 51,5% và đóng góp hơn 90% lượng gạo xuất khẩu của cả nước. Diện tích trồng lúa của ĐBSCL đã không ngừng tăng qua các năm, đến năm 2011 diện tích lúa đã đạt khoảng 4 triệu ha với sản lượng 23 triệu tấn (Tổng cục Thống kê, 2012). Trong những năm gần đây, xâm nhập mặn đang diễn ra theo chiều hướng ngày càng nghiêm trọng ở các tỉnh ven biển ĐBSCL làm thay đổi tính chất đất theo chiều hướng bất lợi, diện tích đất nhiễm mặn ngày càng mở rộng và gây trở ngại cho sản xuất nông nghiệp. Tương tự các tỉnh ven biển khác ở ĐBSCL, hạn mặn năm 2015 - 2016 gây thiệt hại trên 20.000 ha tại các huyện Trà Cú, Cầu Ngang, Tiểu Cần, Châu Thành, Duyên Hải và TP. Trà Vinh. Quá trình mặn hóa xảy ra có ảnh hưởng rất lớn đến cấu trúc đất đai. Đất có chứa nhiều muối hòa tan, nhất là muối sodium là nguyên nhân gây ra sự phá hủy cấu trúc của đất. Đất bị nén dẽ, sự phát triển và xuyên thấu của rễ bị giảm, giảm tính thấm nước và thoát nước, thiếu sự thoáng khí cho vùng rễ (Võ Thị Gương và Tất Anh Thu, 2010). Sự phá vỡ này thường gây suy thoái và ô nhiễm môi trường đất. Điều này làm ảnh hưởng đến khả năng hấp thu các chất dinh dưỡng khoáng của cây lúa. Trên đất nhiễm mặn vấn đề về khả năng hấp thu dinh dưỡng của cây lúa ít được

nghiên cứu mặc dù dinh dưỡng khoáng đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển và năng suất lúa. Do đó, thí nghiệm được thực hiện với mục đích: Đánh giá khả năng hấp thu các chất dinh dưỡng khoáng của 4 giống lúa canh tác trên vùng đất bị xâm nhập mặn, từ đó làm cơ sở cho việc lựa chọn giống lúa chống chịu mặn.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống lúa sử dụng trong thí nghiệm là 4 giống: OM376, OM429, OM9921 và OM9582.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Mỗi giống ở mỗi điểm thí nghiệm được cấy lặp lại ba lần theo kiểu bố trí khối hoàn toàn ngẫu nhiên RCBD với 4 nghiệm thức (giống). Phân bón được sử dụng theo công thức khuyến cáo cho vụ Đông Xuân của tỉnh Trà Vinh: $100 \text{ N} + 40 \text{ P}_2\text{O}_5 + 30 \text{ K}_2\text{O}$.

2.2.2. Phương pháp thu mẫu, xử lý mẫu

- Mẫu đất được thu bằng khoan tay trên ruộng lúa ở độ sâu 0 - 20 cm ngay trước khi làm đất. Mẫu được phơi ở nhiệt độ phòng, giã đất và rây (0,02 mm) nhằm loại bỏ xác bã hữu cơ trong mẫu và sẽ được sử dụng cho phân tích. Mẫu đất cuối vụ được thu vào thời điểm trước khi thu hoạch lúa 1 tuần theo cùng phương cách như thu mẫu đất đầu vụ.

¹ Viện Lúa Đồng bằng sông Cửu Long

² Bộ môn Khoa học Đất, Khoa Nông nghiệp và Sinh học ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

Bảng 1. Các chỉ tiêu và phương pháp phân tích mẫu đất

Chỉ tiêu	Phương pháp xác định
pH, EC	Được đo bằng máy pH và Ec theo tỉ lệ đất : nước (1 : 2,5)
Chất hữu cơ	Phương pháp Walkley - Black.
N tổng số	Chưng cất Kjeldahl
P tổng số	So màu máy quang phổ
K, Ca, Na, Mg, Zn, Fe	Công phá mẫu đất bằng H ₂ SO ₄ đậm đặc (có H ₂ SO ₄ tăng nhiệt độ sôi và Se xúc tác), sau đó đo bằng máy quang phổ hấp thụ nguyên tử Shimadzu -Model AA - 7000.
Cl ⁻	Chuẩn độ bằng dung dịch tiêu chuẩn AgNO ₃ trong môi trường trung tính hoặc kiềm yếu (pH = 6 - 7), dùng chất chỉ thị màu K ₂ Cr ₂ O ₄ .
SO ₄ ²⁻	Dùng dung dịch BaCl ₂ để kết tủa SO ₄ ²⁻ trong dịch lọc, chuẩn độ BaCl ₂ thừa đó bằng dung dịch tiêu chuẩn Trilon B trong điều kiện có Mg.
Na, K, Ca, Mg trao đổi, CEC	Trích bằng BaCl ₂ không đệm

- Mẫu thực vật:

+ Năng suất thực tế (kg/ha): Gặt 5 m² lúa (khung 2 m × 2,5 m) trong từng lô, đem cân trọng lượng hạt chắc trên 5 m², sau đó phơi khô rồi rây sạch, cân trọng lượng của mẫu và đo ẩm độ sau khi cân rồi quy về trọng lượng ở ẩm độ 14%. Kí hiệu W_{14%} (kg)

$$W_{14\%} = [W_{\text{thu hoạch}} \times (100 - H_{\text{thu hoạch}})] / (100 - 14)$$

Trong đó: W_{14%}: khối lượng lúa ở ẩm độ 14%;
H: ẩm độ lúa

$$\text{NSTT (tấn/ha)} = \frac{W_{14\%}}{1000} \times \frac{10000 \text{ m}^2}{5 \text{ m}^2} = W_{14\%} \times 2 \text{ (tấn/ha)}$$

+ Năng suất hạt ở ẩm độ 3% được tính từ năng suất hạt ở ẩm độ 14%.

+ Cắt sát gốc cây lúa trong mỗi lô một khung 2 m × 2,5 m = 5 m², cân khối lượng tươi. Lấy mẫu phụ khoảng 200 g (thân + lá + hạt) sấy khô ở 70°C đến lúc khối lượng không đổi. Cân khối lượng khô của mẫu phụ. Tính toán quy về sinh khối thân trên 1 ha.

Thu mẫu cây lúa từ 5 - 10 cây trong lô (0,25 m²) ở tất cả các nghiệm thức để phân tích hàm lượng dinh dưỡng khoáng trong cây. Mẫu thực vật (hạt và rơm) được phân tích hàm lượng N, P, K, Na, Ca, Mg để biết được tổng hấp thu của từng dinh dưỡng N, P, K, Na, Ca và Mg trong cây. Mẫu thực vật được công phá với H₂SO₄ + acid salicylic + H₂O₂. N được phân tích bằng phương pháp Kjeldahl; P được phân tích theo phương pháp so màu; K, Na, Ca, Mg được đo bằng máy hấp thụ nguyên tử.

Hấp thu đạm (UN) (kgN/ha): UN = TN_{gr} (hạt) + TN_{st} (rơm)

Trong đó: TN_{gr} (hạt) = % N trong hạt × GY₃ / 100; (GY₃ (kg/ha) = năng suất hạt ở ẩm độ 3%, mẫu hạt được sấy khô kiệt khi phân tích); TN_{st} (rơm) = % N trong rơm × StY_{OD} / 100; (StY_{OD} (kg/ha) = năng suất rơm khô kiệt, mẫu rơm được sấy khô kiệt khi phân tích).

+ Hấp thu Lân, Kali, Natri, Canxi, Magie cũng tính giống như hấp thu đạm.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Sử dụng Microsoft Excel để tính toán số liệu, dùng phần mềm Minitab 16.0 để phân tích phương sai, so sánh khác biệt trung bình giữa các nghiệm thức bằng kiểm định Tukey.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: Thí nghiệm được thực hiện vào vụ Đông Xuân 2016 - 2017.

- Địa điểm nghiên cứu: Tại 2 huyện bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn của tỉnh Trà Vinh là huyện Trà Cú và Châu Thành. Các phương tiện để phân tích mẫu đất và mẫu thực vật tại phòng thí nghiệm Bộ môn Khoa học đất và vi sinh - Viện Lúa ĐBSCL.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc tính hóa lý đất đầu vụ và cuối vụ tại 2 điểm thí nghiệm

Kết quả trình bày trong bảng 2 cho thấy giá trị pH đất đầu vụ và cuối vụ dao động tuần tự trong khoảng 5,48 - 5,88 và 4,99 đến 5,23, pH được đánh giá ở mức chua nhẹ (theo thang đánh giá của Landon, 1991). Theo Nguyễn Ngọc Đệ (2009), khoảng pH này vẫn thích hợp cho sự sinh trưởng của cây lúa. Độ dẫn điện (EC) có sự dao động lớn giữa đất đầu vụ và cuối vụ tại 2 điểm canh tác. Điều này có thể là do vào giai đoạn cuối mùa khô do chịu ảnh hưởng xâm nhập của nguồn nước biển từ sông Tiền và kết hợp với điều kiện thời tiết khô làm cho độ mặn gia tăng nhanh. Tuy nhiên, với giá trị EC < 1 mS/cm thì chưa ảnh hưởng nhiều đến sự phát triển của cây lúa nhất là đối với các giống có khả năng chống chịu mặn.

Hàm lượng C hữu cơ trong đất thường được dùng để đánh giá hàm lượng thành phần hữu cơ hiện diện trong đất. Kết quả trình bày tại bảng 2 cho thấy hàm lượng chất hữu cơ ở đất đầu vụ và cuối vụ tại 2 điểm thí nghiệm đều ở mức thấp. Hàm lượng đạm tổng số trong đất có mối tương quan với hàm lượng chất hữu cơ trong đất. Đất đầu vụ tại Trà Cú và Châu Thành có hàm lượng đạm tổng số, lân tổng số ở mức từ rất nghèo đến nghèo (theo thang đánh giá đạm tổng số của Kyuma, 1976; thang đánh giá lân tổng số của Lê Văn Căn, 1978) (trích Nguyễn Mỹ Hoa và *ctv.*, 2016). Hàm lượng Kali tổng số ở 2 điểm đạt mức trung bình khi dao động từ 1,25 - 1,31% (thang đánh giá của Kyuma, 1976). Tương tự như mẫu đất đầu vụ, hàm lượng N và P tổng số trong mẫu đất cuối vụ ở mức rất nghèo đến nghèo. Hàm lượng N, P tổng số trong đất dao động trong khoảng 0,08 - 0,09% và 0,05 - 0,06%, theo thứ tự. Tại 2 điểm kali tổng số trong mẫu đất cuối vụ đạt mức trung bình.

Bảng 2. Đặc tính đất đầu vụ và cuối vụ tại 2 điểm thí nghiệm

Chỉ tiêu	Đất đầu vụ		Đất cuối vụ	
	Trà Cú	Châu Thành	Trà Cú	Châu Thành
pH	5,88	5,48	5,23	4,99
EC (mS/cm)	0,44	0,65	0,69	0,84
% OC	1,95	2,72	2,26	2,94
% N	0,07	0,09	0,08	0,09
% P	0,05	0,05	0,05	0,06
% K	1,25	1,31	1,23	1,21
% Na	0,11	0,13	0,13	0,13
% Ca	0,09	0,09	0,09	0,09
% Mg	0,09	0,07	0,08	0,06
Zn tổng số (mg/kg)	49,99	43,22	56,48	46,04
% Fe	1,50	1,24	1,91	1,50
% Cl ⁻	0,17	0,29	0,35	0,37
% SO ₄ ²⁻	0,06	0,04	0,03	0,04
K ⁺ trao đổi (meq/100g)	1,09	1,19	0,97	0,84
Na ⁺ trao đổi (meq/100g)	1,82	2,47	1,89	2,24
Ca ²⁺ trao đổi (meq/100g)	6,21	7,51	6,22	7,66
Mg ²⁺ trao đổi (meq/100g)	10,12	10,69	9,10	9,89
CEC (meq/100g)	23,60	24,64	22,55	23,36

Hàm lượng Zn trong mẫu đất của 2 điểm thí nghiệm thích hợp cho cây trồng phát triển, không ảnh hưởng đến các tiến trình trong đất khi mà hàm lượng Zn chỉ dao động trong khoảng từ 43,22 - 49,99 mg/kg ở đất đầu vụ và đất cuối vụ chỉ đạt 46,04 - 56,48 mg/kg. Hàm lượng Fe tổng số trong đất đầu vụ và cuối vụ ở 2 điểm nhìn chung nằm trong ngưỡng cây có thể hấp thu và không gây độc, đạt mức an toàn cho phép và không ảnh hưởng đến chất lượng đất. Các đất dễ bị nhiễm mặn do nước biển thường chứa nhiều muối NaCl, MgCl₂, CaCl₂ chúng chiếm hơn 90% tổng số muối tan trong đất nhiễm mặn nên có thể đánh giá độ mặn của đất qua hàm lượng Cl⁻ và SO₄²⁻ trong đất. Kết quả hàm lượng Cl⁻, SO₄²⁻ được trình bày ở bảng 2 cho thấy hàm lượng Cl⁻ có sự gia tăng giữa mẫu đất đầu vụ và cuối vụ tại 2 điểm. Hàm lượng SO₄²⁻ không có sự dao động nhiều giữa mẫu đất đầu và cuối vụ. Với hàm lượng này thì cây lúa không bị ảnh hưởng.

3.2. So sánh hàm lượng dinh dưỡng khoáng giữa bốn giống lúa

Tại Trà Cú, hàm lượng đạm trong hạt dao động trong khoảng 0,924 - 1,085% và từ 0,581 - 0,679% trong rơm. Tuy nhiên, hàm lượng đạm trong hạt và rơm giữa các giống không khác biệt qua phân tích thống kê. Hàm lượng đạm trong rơm và hạt của giống lúa OM429 có khuynh hướng cao hơn so với các giống khác. Tại Châu Thành, hàm lượng đạm trong hạt không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các giống, dao động trong khoảng 0,868 - 0,931%. Trong rơm hàm lượng đạm ở giống OM376 cao nhất (0,798%) và có sự khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 1% so với 3 giống còn lại. Tương tự như đạm, hàm lượng lân trong hạt và rơm ở Trà Cú không có sự khác biệt qua phân tích thống kê giữa 4 giống, dao động trong khoảng 0,224 - 0,284% (đối với hạt) và 0,082 - 0,177% (đối với rơm). Ở điểm thí nghiệm tại huyện Châu Thành, giống lúa OM9582 có hàm lượng lân trong hạt thấp hơn (0,208%) và khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5% so với 3 giống còn lại. Hàm lượng lân trong rơm thấp nhất là giống OM429 (0,065%) và cao nhất là giống OM9921 (0,141%), có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các giống lúa.

Hàm lượng kali trong hạt và rơm không có sự khác biệt thống kê giữa 4 giống lúa ở cả 2 điểm thí nghiệm (Bảng 3). Hàm lượng natri, canxi, magie trong hạt và rơm giữa các giống tại điểm thí nghiệm Trà Cú không khác biệt nhau qua phân tích thống kê. Tại Châu Thành, hàm lượng Na trong hạt của giống OM9582 có giá trị cao nhất (0,287%) và khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5% so với các giống còn lại. Hàm lượng magie trong hạt của giống OM9582 cao nhất (0,344%) và thấp nhất là giống OM429 (0,198%).

Bảng 3. Hàm lượng dinh dưỡng (%) trong rơm và hạt của 4 giống lúa tại 2 điểm thí nghiệm

Địa điểm		Giống	N	P	K	Na	Ca	Mg
Trà Cú	Hạt	OM376	1,043 ^a	0,259 ^a	0,385 ^a	0,290 ^a	0,025 ^a	0,049 ^a
		OM429	1,085 ^a	0,247 ^a	0,341 ^a	0,457 ^a	0,024 ^a	0,047 ^a
		OM9921	0,924 ^a	0,224 ^a	0,336 ^a	0,246 ^a	0,021 ^a	0,044 ^a
		OM9582	0,973 ^a	0,284 ^a	0,417 ^a	0,184 ^a	0,023 ^a	0,051 ^a
	Rơm	OM376	0,602 ^a	0,134 ^a	1,838 ^a	0,246 ^a	0,701 ^a	0,269 ^a
		OM429	0,679 ^a	0,177 ^a	2,210 ^a	0,242 ^a	0,776 ^a	0,251 ^a
		OM9921	0,637 ^a	0,082 ^a	2,105 ^a	0,221 ^a	0,680 ^a	0,271 ^a
		OM9582	0,581 ^a	0,116 ^a	2,172 ^a	0,244 ^a	0,692 ^a	0,258 ^a
Châu Thành	Hạt	OM376	0,917 ^a	0,250 ^a	0,374 ^a	0,076 ^c	0,014 ^a	0,043 ^a
		OM429	0,896 ^a	0,248 ^a	0,356 ^a	0,249 ^{ab}	0,015 ^a	0,043 ^a
		OM9921	0,868 ^a	0,251 ^a	0,354 ^a	0,081 ^{bc}	0,020 ^a	0,046 ^a
		OM9582	0,931 ^a	0,208 ^b	0,360 ^a	0,287 ^a	0,018 ^a	0,046 ^a
	Rơm	OM376	0,798 ^a	0,100 ^c	2,359 ^a	0,236 ^a	0,435 ^a	0,206 ^{ab}
		OM429	0,574 ^c	0,065 ^d	1,950 ^a	0,216 ^a	0,529 ^a	0,198 ^b
		OM9921	0,693 ^b	0,141 ^a	1,617 ^a	0,228 ^a	0,537 ^a	0,277 ^{ab}
		OM9582	0,658 ^b	0,111 ^b	2,250 ^a	0,219 ^a	0,573 ^a	0,344 ^a
$F_{\text{hạt (Trà Cú)}}$			ns	ns	ns	ns	ns	ns
$F_{\text{rơm (Trà Cú)}}$			ns	ns	ns	ns	ns	ns
$F_{\text{hạt (Châu Thành)}}$			ns	*	ns	*	ns	ns
$F_{\text{rơm (Châu Thành)}}$			**	**	ns	ns	ns	*
$CV_{\text{hạt (Trà Cú) (%)}$			7,13	9,83	10,30	39,75	6,80	5,89
$CV_{\text{rơm (Trà Cú) (%)}$			6,87	30,99	8,05	4,80	6,10	3,61
$CV_{\text{hạt (Châu Thành) (%)}$			3,04	8,77	2,53	63,81	18,53	3,72
$CV_{\text{rơm (Châu Thành) (%)}$			13,63	30,28	16,30	3,99	11,38	26,64

Ghi chú: Trong cùng 1 cột các ký tự giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê, ns: không khác biệt; *: khác biệt ở mức ý nghĩa 5%; **: khác biệt ở mức ý nghĩa 1%.

3.3. Đánh giá khả năng hấp thu khoáng của bốn giống lúa ở Trà Cú và Châu Thành - Trà Vinh

Kết quả trình bày tại bảng 4 cho thấy khả năng hấp thu đạm của 4 giống lúa tại 2 điểm đều khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê. Tại Trà Cú, giống lúa OM376 và OM429 hấp thu đạm cao hơn so với 2 giống còn lại (107,93 kg N/ha và 106,35 kg N/ha, theo thứ tự). Tại Châu Thành, giống lúa OM376 vẫn hấp thu đạm cao nhất (98,93 kg N/ha). Khả năng hấp thu lân của 4 giống lúa dao động trong khoảng 18,76- 25,80 kg P/ha tại Trà Cú và từ 14,66 - 23,65 kg P/ha tại Châu Thành. Tuy nhiên, chỉ có lân hấp thu của các giống lúa tại điểm Châu Thành có sự khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 5%. Theo Ponnampereuma (1984) (trích Bùi Chí Bửu và Nguyễn Thị Lang, 2003), Kali có vai trò quan trọng làm kích hoạt enzyme và đóng mở khí khổng tương ứng với tính chống chịu mặn

của cây trồng, thông qua hiện tượng tích lũy Kali trong chồi thân. Tại điểm Trà Cú, giống lúa OM9582 hấp thu kali cao nhất (160,66 kg/ha) và khác biệt có ý nghĩa về thống kê so với 3 giống lúa còn lại. Tại Châu Thành, hàm lượng kali được hấp thu cao nhất (157,51 kg/ha) ở giống lúa OM376 và khác biệt thống kê so với các giống khác.

Lần lượt tại Trà Cú và Châu Thành 2 giống lúa OM429, OM9582 hấp thu Na cao nhất (42,18 kg/ha, 27,38 kg/ha, theo thứ tự) và khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1% so với 3 giống lúa còn lại. Tại Trà Cú, khả năng hấp thu Ca, Mg giữa 4 giống lúa không có sự khác biệt về mặt thống kê. Tại Châu Thành, khả năng hấp thu Ca và Mg của 2 giống lúa OM9921 và OM9582 cao và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với giống OM376, OM429.

Bảng 4. Tổng hấp thu khoáng (kg/ha) của bốn giống lúa tại hai điểm thí nghiệm

Địa điểm	Giống	Tổng hấp thu nguyên tố khoáng (kg/ha)					
		N	P	K	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺
Trà Cú	OM376	107,93 ^a	25,80 ^a	145,85 ^c	35,18 ^b	47,61 ^a	20,81 ^a
	OM429	106,35 ^a	25,60 ^a	153,77 ^b	42,18 ^a	48,23 ^a	17,96 ^a
	OM9921	95,49 ^b	18,76 ^a	149,35 ^{bc}	28,56 ^c	42,92 ^a	19,28 ^a
	OM9582	96,44 ^b	24,87 ^a	160,66 ^a	26,56 ^c	44,32 ^a	19,16 ^a
Châu Thành	OM376	98,93 ^a	20,17 ^{ab}	157,51 ^a	17,98 ^b	25,83 ^b	14,39 ^b
	OM429	69,07 ^d	14,66 ^b	108,37 ^d	21,87 ^b	25,57 ^b	11,32 ^b
	OM9921	94,11 ^b	23,65 ^a	118,79 ^c	18,62 ^b	33,57 ^a	19,42 ^a
	OM9582	85,94 ^c	17,25 ^{ab}	141,16 ^b	27,38 ^a	31,99 ^a	21,10 ^a
<i>F</i> _{Trà Cú}		**	ns	**	**	ns	ns
<i>F</i> _{Châu Thành}		**	*	**	**	**	**
<i>CV</i> _{Trà Cú (%)}		6,40	14,12	4,19	21,36	5,59	6,05
<i>CV</i> _{Châu Thành (%)}		15,06	20,40	16,82	20,02	14,16	27,22

Ghi chú: Trong cùng 1 cột các ký tự giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê, ns: không khác biệt; *: khác biệt ở mức ý nghĩa 5%; **: khác biệt ở mức ý nghĩa 1%.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Hàm lượng dinh dưỡng khoáng trong hạt và rơm không có sự khác biệt thống kê giữa 4 giống lúa khi thí nghiệm tại Trà Cú. Tại Châu Thành, giống OM9582 có hàm lượng lân trong hạt thấp nhất nhưng hàm lượng natri trong hạt lại cao nhất. Hàm lượng đạm, lân, magie trong rơm lần lượt có giá trị cao nhất ở các giống OM376, OM9921 và OM9582. Tổng hút thu đạm, kali và Na cao nhất tuần tự của 3 giống lúa OM376, OM9582 và OM429 trong thí nghiệm tại huyện Trà Cú. Tại Châu Thành, giống lúa OM376 có khả năng hấp thu đạm và kali cao. Hấp thu lân và canxi cao nhất là giống OM9921. Giống OM9582 hấp thu natri và magie cao nhất.

4.2. Đề nghị

Cần tiếp tục nghiên cứu về khả năng hấp thu dưỡng khoáng của 4 giống lúa tại các vùng có độ mặn cao hơn để chọn lựa được giống lúa thích hợp cho từng vùng cụ thể.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bùi Chí Bửu và Nguyễn Thị Lang, 2003. Cơ sở di truyền tính chống chịu đối với thiệt hại do môi trường của cây lúa. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Lê Văn Căn, 1978. Giáo trình Nông hóa. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Nguyễn Ngọc Đệ, 2009. Giáo trình cây lúa. Tái bản, Nhà xuất bản Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

Võ Thị Gương và Tất Anh Thư, 2010. Giáo trình các trở ngại của đất trong sản xuất nông nghiệp. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

Nguyễn Mỹ Hoa, Ngô Ngọc Hưng, Tất Anh Thư, Nguyễn Minh Đông, 2016. Giáo trình thực tập phi nhiều đất. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

Tổng cục Thống kê, 2012. Kết quả tổng điều tra Nông thôn, Nông nghiệp và Thủy sản năm 2011. Nhà xuất bản Thống kê.

Kabata-Pendias, A and H, Pendias, 1992. Trace Elements in Soils and Plants. CRC Press, Boca Raton, FL.

Kyuma, K., 1976. Paddy soils in the Mekong Delta of Vietnam. Discussion Paper 85. Center for Southeast Asian Studies, Kyoto University, Kyoto. p.77.

Landon, J.R., 1991. Booker Tropical Soil Manual. Longman Scientific and Technical Essex, UK. pp. 474.

Ponnamperuma, F.N., 1984. Role of cultivar tolerance increasing rice production in saline lands In: RC. Staples and G.H. Toemnniessen (Eds.), Salinity Tolerance in Plants. Willey-Interscience, New York. PP 255-271.

Evaluation of nutrients absorption capability of 4 rice varieties growing on salt infected soils at Tra Cu and Chau Thanh districts - Tra Vinh province

Huynh Ngoc Huy, Nguyen Thi Anh Dao, Vu Ngoc Minh Tam, Duong Nguyen Thanh Lich, Duong Hoang Son, Nguyen Minh Dong

Abstract

The study aimed to evaluate nutrients uptake in 4 rice varieties growing on salt infected soils at Tra Cu and Chau Thanh districts - Tra Vinh province. The experiments were laid out in randomized complete block design with three replications and 4 treatments composing of 4 rice varieties OM376, OM429, OM9921, OM9582. The results of experiment at Tra Cu indicated that: the nutrients concentrations in seeds and straws of all varieties were not significantly different. At Chau Thanh, the seeds of OM9582 variety had the lowest phosphorus concentration (0,208%) but it had the highest sodium concentration (0,287%). Nitrogen, phosphorus, magnesium concentration in straws were highest in OM376, OM9921 and OM9582, accordingly. Total uptakes of nitrogen, potassium and sodium were recorded high in OM376, OM9582 and OM429 respectively for experiment at Tra Cu. At Chau Thanh, OM376 variety absorbed nitrogen and sodium higher than other varieties. The uptakes of phosphorus and calcium were highest in OM9921 variety. OM9582 uptaked the highest amount of sodium and magnesium.

Keywords: Mineral nutrients, uptake capacity, salt water intrusion

Ngày nhận bài: 12/2/2018
Ngày phản biện: 19/2/2018

Người phản biện: TS. Cao Văn Phụng
Ngày duyệt đăng: 13/3/2018

HIỆU SUẤT SỬ DỤNG PHÂN N, P, K THEO THỜI GIAN VÀ MÙA VỤ CHO LÚA OM5451 Ở VÙNG ĐẤT PHÈN TRÊN CƠ CẤU 2 LÚA TẠI HẬU GIANG

Mai Nguyệt Lan¹, Chu Văn Hách¹, Nguyễn Văn Bộ²
Trần Văn Phúc³, Nguyễn Thị Hồng Nam¹

TÓM TẮT

Thí nghiệm đồng ruộng được thực hiện trong 8 vụ (từ Đông Xuân 2011 - 2012 đến Hè Thu 2015) tại khu thực nghiệm của Trung tâm Giống nông nghiệp, huyện Vị Thủy, tỉnh Hậu Giang. Mục tiêu của nghiên cứu này là xác định được hiệu suất sử dụng của đạm, lân và kali cho lúa trên vùng đất phèn với cơ cấu lúa 2 vụ/năm; vùng phèn của Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Thí nghiệm được thực hiện trên giống lúa OM5451 với kiểu bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần nhắc lại với 5 nghiệm thức bón phân gồm -NPK, -N, -P, -K, NPK (ĐC). Vụ Đông Xuân áp dụng công thức 90 N - 50 P₂O₅ - 30 K₂O (kg/ha) và vụ Hè Thu áp dụng công thức 80 N - 60 P₂O₅ - 30 K₂O (kg/ha). Nguồn phân sử dụng trong 8 vụ của thí nghiệm là urê (46%N), lân nung chảy Văn Điển (16% P₂O₅) và kali clorua (60% K₂O). Kết quả nghiên cứu cho thấy hiệu suất sử dụng của ba loại dưỡng chất (N, P, K) đối với năng suất lúa rất khác nhau và thay đổi theo mùa vụ. Hiệu quả nông học của N đạt cao nhất với 23,8 kg lúa/kg N trong vụ Đông Xuân và 20,1 kg lúa/kg N trong vụ Hè Thu, kế đến là P với 16,9 kg lúa/kg P₂O₅ ở vụ Đông Xuân và 12,3 kg lúa/kg P₂O₅ trong vụ Hè Thu, thấp nhất là K với 4,8 kg lúa/kg K₂O trong vụ Đông Xuân và 1,9 kg lúa/kg K₂O trong vụ Hè Thu.

Từ khóa: Hiệu suất sử dụng, đạm, lân, kali, cơ cấu 2 vụ lúa/năm, đất phèn, năng suất lúa

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Cửu Long là vựa lúa lớn nhất nước ta, với diện tích sản xuất lúa trên 4 triệu hecta và sản lượng lúa trên 24 triệu tấn, chiếm tỷ lệ trên 50% sản lượng lúa cả nước (Cục Trồng trọt, 2014). Tổng diện tích đất lúa của toàn khu vực khoảng 2.000 ha. Trong đó, diện tích đất lúa hai vụ chiếm nhiều nhất (58,0%), được canh tác chủ yếu trên đất phù sa và đất nhiễm phèn (Steven Jafee, 2012).

Theo Hồ Quang Đức và cộng tác viên (2010), nhóm đất phèn chiếm diện tích lớn nhất trong đất nông nghiệp ĐBSCL, tập trung phèn nhiều nhất là vùng Bán đảo Cà Mau, Tứ giác Long Xuyên, Đồng Tháp Mười và Tây Sông Hậu. Trở ngại lớn nhất khi canh tác lúa trên đất phèn là do ảnh hưởng của pH thấp, ngộ độc S²⁻, Fe³⁺ và Al³⁺, giảm lượng lân hữu dụng do quá trình cố định phosphate (Nguyễn Văn Luật, 2009). Sau nhiều năm nghiên cứu, các nhà khoa

¹ Viện Lúa Đồng bằng sông Cửu Long; ² Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

³ Trung tâm Giống nông nghiệp Hậu Giang