

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG PHÂN HỮU CƠ VI SINH SÔNG GIANH ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT CỦA GIỐNG LÚA VAAS16 TẠI THANH HÓA

Nguyễn Thị Vân¹, Nguyễn Bá Thông², Hoàng Tuyết Minh³

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện với mục đích xác định ảnh hưởng của liều lượng phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh đến sinh trưởng, phát triển và năng suất giống lúa VAAS16 trong 2 vụ: vụ xuân 2017 và vụ xuân 2018 tại 2 huyện của tỉnh Thanh Hóa (xã Đông Ninh, huyện Đông Sơn và xã Hoàng Quỳ, huyện Hoàng Hóa). Thí nghiệm gồm 7 công thức (0, 8 tấn phân chuồng; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 tấn phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh trên nền phân khoáng 90 kg N + 100 kg P₂O₅ + 80 kg K₂O/ha), trong đó công thức bón phân khoáng + không bón phân hữu cơ và công thức phân khoáng + 8 tấn phân chuồng lần lượt là đối chứng 1 và 2. Kết quả nghiên cứu cho thấy phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh đã có tác động rõ rệt đến khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống lúa VAAS16. Mức bón 2,0 tấn phân HCVS Sông Gianh/ha (M6) là phù hợp cho giống lúa VAAS16. Với mức bón này năng suất lúa ở 2 huyện Đông Sơn và Hoàng Hóa đạt giá trị tương ứng là 6,72 tấn/ha và 6,57 tấn/ha, cao hơn so với không bón phân hữu cơ và tương đương bón mức 8 tấn phân chuồng/ha.

Từ khóa: Kỹ thuật thâm canh, phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh, giống lúa VAAS16, sinh trưởng, phát triển, năng suất.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây lúa (*Oryza sativa* L.) là cây lương thực quan trọng của nhiều quốc gia và là nhân tố quyết định đảm bảo an ninh lương thực theo hướng phát triển nông nghiệp bền vững. Ở Thanh Hóa cây lúa là cây trồng chủ lực. Trong những năm gần đây, cùng với ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật mới, trong đó có kỹ thuật sử dụng phân bón đã tạo ra những bước đột phá trong thâm canh tăng năng suất và chất lượng lúa... Tuy nhiên, việc quá lạm dụng phân đạm đã ảnh hưởng xấu tới môi trường, làm cho đất ngày càng xấu đi. Mặt khác, bón quá nhiều phân đạm cũng làm cho sâu, bệnh ngày càng phát triển nên đã ảnh hưởng đến chất lượng gạo, đồng thời còn làm giảm hiệu quả kinh tế trong sản xuất lúa do giá phân đạm tăng cao.

Để hạn chế việc bón đạm, trong nhiều năm gần đây, nhiều loại phân bón khác nhau đã được nghiên cứu, sản xuất và đưa vào sử dụng như: phân hữu cơ, phân vi sinh, phân hữu cơ vi sinh, phân hỗn hợp, phân bón qua lá,... để bón cho cây trồng. Trong đó

loại phân đã đạt được nhiều kết quả khả quan trong sản xuất nông nghiệp là phân hữu cơ vi sinh (HCVS), loại phân này có khả năng thay thế 50% lượng đạm mà vẫn tăng 10% năng suất và tăng 15 - 20% hiệu quả kinh tế (Nguyễn Bá Thông, 2014).

Phân hữu cơ vi sinh là sản phẩm phân bón được tạo thành thông qua quá trình lên men vi sinh vật và các hợp chất hữu cơ có nguồn gốc khác nhau, có sự tác động của vi sinh vật hoặc các hợp chất sinh học được chuyển hóa thành mùn. Trong loại phân này có đầy đủ thành phần là chất hữu cơ, có phối chế thêm tác nhân sinh học (vi sinh, nấm đối kháng) bổ sung thêm thành phần vô cơ đa lượng (N, P, K), trung và vi lượng. Theo đó, loại phân này có thể cung cấp đầy đủ và cân đối các yếu tố dinh dưỡng cho cây lúa. Vì vậy, việc bón phân hữu cơ vi sinh kết hợp với phân đạm để nâng cao năng suất lúa trong điều kiện bón đạm thấp là một hướng đi tất yếu trong sản xuất lúa chất lượng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Vật liệu nghiên cứu: Giống lúa VAAS16 là giống lúa thuần chất lượng thuộc loài phụ *Japonica* do Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam nhập nội và chọn tạo, được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận là

¹ NCS Trường Đại học Hồng Đức

² Trường Đại học Hồng Đức

³ Hội Giống cây trồng Việt Nam

Email: nguyenvan.8.86@gmail.com

giống chính thức ngày 12/3/2018 (Hoàng Tuyết Minh và cs, 2016).

- Các loại phân bón phổ biến trên thị trường được sử dụng đối với cây lúa, đạm urê (46% N); lân supe Lâm Thao (16,5% P_2O_5) và kali clorua (KCl) 60% K_2O , phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh (thành phần gồm: hữu cơ $\geq 15\%$, $P_2O_5 \geq 1,5\%$, $Ca \geq 1\%$, $Mg \geq 0,5\%$, $S \geq 0,2\%$, các chủng vi sinh vật: *Aspergillus* sp. 1.10^6 CFU/g, *Azotobacter* và *Bacillus* là 1.10^6 CFU/g).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành trong 2 vụ liên tục (vụ xuân 2017 và vụ xuân 2018) tại 2 địa điểm (xã Đông Ninh, huyện Đông Sơn và xã Hoàng Quỳ, huyện Hoàng Hóa). Thí nghiệm gồm 7 công thức (CT), được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (Randomized Completely Block Design - RCBD), 3 lần nhắc lại, diện tích ô thí nghiệm là $20 m^2$ (5 m x 4 m), (Nguyễn Huy Hoàng và cs, 2017). Các công thức thí nghiệm gồm:

TT	Ký hiệu	Nội dung công thức
1	M1	Nền: 90 kg N + 100 kg P_2O_5 + 80 kg K_2O (đối chứng 1)
2	M2	Nền + 8 tấn phân chuồng (đối chứng 2)
3	M3	Nền + 0,5 tấn phân HCVS Sông Gianh
4	M4	Nền + 1,0 tấn phân HCVS Sông Gianh
5	M5	Nền + 1,5 tấn phân HCVS Sông Gianh
6	M6	Nền + 2,0 tấn phân HCVS Sông Gianh
7	M7	Nền + 2,5 tấn phân HCVS Sông Gianh

Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm: sinh trưởng, phát triển, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất được đánh giá theo QCVN 01- 55:2011/BNNPTNT của Bộ NN&PTNT. Xác định lượng bón tối đa về kỹ thuật và tối thích về kinh tế trên cơ sở xác định phương trình tương quan (bậc 2) giữa lượng bón phân hữu cơ vi sinh và năng suất lúa.

Phương pháp xử lý số liệu thí nghiệm: Số liệu được xử lý bằng phần mềm IRRISTAT version 4.0 và Excel 6.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của liều lượng phân HCVS Sông Gianh đến một số chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển của giống lúa VAAS16

Kết quả được trình bày ở bảng 1 cho thấy: ảnh hưởng của phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh đến các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của giống lúa VAAS16 trong vụ xuân khá tương đồng giữa 2 điểm thí nghiệm. Trong đó, thời gian sinh trưởng dao động từ 130- 134 ngày (Đông Sơn) và 129 -133 ngày (Hoàng Hóa).

Đối với chỉ tiêu chiều cao cây, ở cả 2 điểm thí nghiệm, các công thức M5, M6 và M7 (bón bổ sung từ 1,5- 2,5 tấn phân HCVS Sông Gianh) đạt chiều cao cây tương đương so với công thức đối chứng M2 (bón bổ sung 8,0 tấn phân chuồng/ha); các công thức M3 và M4 (bón bổ sung 0,5- 1,0 tấn phân HCVS Sông Gianh) đạt chiều cao cây tương đương công thức đối chứng M1 (chỉ bón phân vô cơ).

Bảng 1. Ảnh hưởng của liều lượng phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh đến sinh trưởng, phát triển của giống lúa VAAS16 (Số liệu trung bình 2 vụ: vụ xuân 2017 và vụ xuân 2018)

Công thức	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Số lá/ thân chính (lá)	Số nhánh tối đa (nhánh)	Số nhánh hữu hiệu (nhánh)
Xã Đông Ninh, huyện Đông Sơn					
M1 (nền – ĐC1)	130	94,9	12,6	8,0	5,2
M2 (nền+ 8,0 tấn PC- ĐC2)	134	103,3	13,3	9,6	5,6
M3 (nền + 0,5 tấn HCVS)	130	95,2	12,4	8,1	5,0
M4 (nền + 1,0 tấn HCVS)	130	97,8	12,7	8,6	5,2
M5 (nền + 1,5 tấn HCVS)	132	101,5	13,1	9,0	5,3
M6 (nền + 2,0 tấn HCVS)	134	102,4	13,4	9,5	5,5
M7 (nền + 2,5 tấn HCVS)	134	102,5	13,5	9,6	5,5
<i>LSD</i> _{0,05}		6,2	-	0,6	0,2
<i>CV</i> (%)		7,0	-	6,8	6,6

Xã Hoàng Quỳ, huyện Hoàng Hóa					
M1 (Nền – ĐC1)	129	93,6	12,8	7,8	5,0
M2 (nền+ 8,0 tấn PC- ĐC2)	133	102,0	13,2	9,5	5,6
M3 (nền + 0,5 tấn HCVS)	130	94,5	12,5	8,0	5,1
M4 (nền + 1,0 tấn HCVS)	130	96,6	12,4	8,4	5,2
M5 (nền + 1,5 tấn HCVS)	131	99,8	13,3	9,0	5,3
M6 (nền + 2,0 tấn HCVS)	132	101,6	13,2	9,4	5,6
M7 (nền + 2,5 tấn HCVS)	133	101,8	13,4	9,4	5,6
<i>LSD_{0,05}</i>		6,0	-	0,7	0,2
<i>CV (%)</i>		6,5	-	7,0	6,0

Kết quả theo dõi khả năng đẻ nhánh của giống lúa VAAS16 trong vụ xuân ở các công thức bón phân hữu cơ vi sinh khác nhau cho thấy: số nhánh tối đa của các công thức dao động từ 8,0- 9,6 nhánh/khóm (Đông Sơn) và 7,9- 9,5 nhánh/khóm (Hoàng Hóa). Nhìn chung phân HCVS có ảnh hưởng tích cực đến quá trình đẻ nhánh của giống lúa VAAS16.

3.2. Ảnh hưởng của liều lượng phân hữu cơ vi sinh đến chỉ số diện tích lá và khả năng tích lũy chất khô của giống lúa VAAS16

Kết quả trong bảng 2 ở cả 3 thời kỳ theo dõi cho thấy, chỉ số diện tích lá tăng theo lượng bón phân HCVS Sông Gianh, các công thức M5, M6 và M7 (bón bổ sung từ 1,5- 2,5 tấn phân HCVS) đạt chỉ số diện tích lá cao hơn chắc chắn so với công thức đối

chứng 1 (chỉ bón phân vô cơ) và tương đương so với công thức M2 (ĐC2) bón bổ sung 8,0 tấn phân chuồng/ha.

Khối lượng chất khô tích lũy trong cây trồng chủ yếu được tạo ra từ quá trình quang hợp (Sultana và cộng sự, 2001). Số liệu ở bảng 2 cho thấy phân chuồng và phân HCVS Sông Gianh đã làm tăng khối lượng chất khô trong tất cả các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của giống lúa VAAS16 so với công thức M1 (ĐC1) chỉ bón phân vô cơ. Tích lũy chất khô ở giai đoạn đẻ nhánh dao động từ 189,9- 249,3 gam chất khô/m² (Đông Sơn) và 188,1- 247,5 gam chất khô/m² (Hoàng Hóa), lượng chất khô tăng dần theo mức tăng lượng bón phân HCVS từ công thức M3 đến M7.

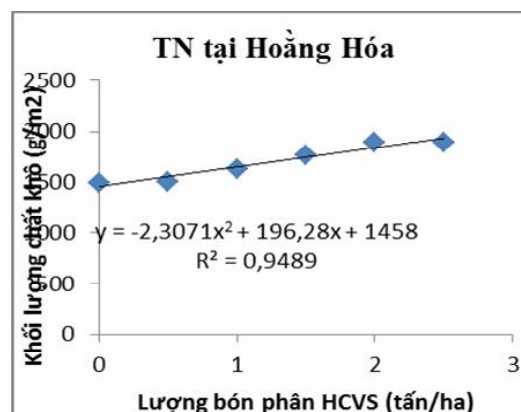
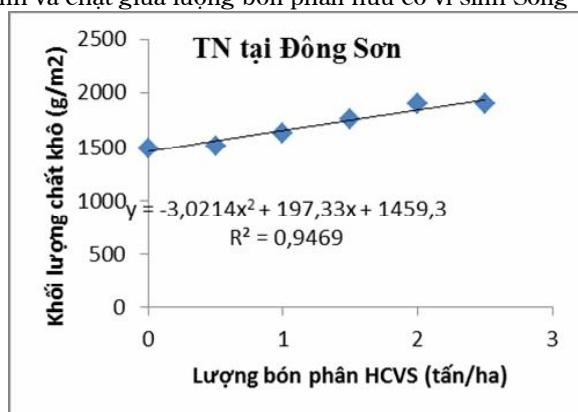
Bảng 2. Ảnh hưởng của liều lượng phân hữu cơ vi sinh đến chỉ số diện tích lá và khả năng tích lũy chất khô của giống lúa VAAS16 (Số liệu trung bình 2 vụ: vụ xuân 2017 và vụ xuân 2018)

Công thức	Chỉ số diện tích lá - LAI (m ² lá/m ² đất)			Khối lượng chất khô (gam chất khô/m ²)		
	Đẻ nhánh	Trỗ	Chín sáp	Đẻ nhánh	Trỗ	Chín
Xã Đông Ninh, huyện Đông Sơn						
M1 (nền – ĐC1)	2,89	4,02	3,14	189,9	725,4	1493,1
M2 (nền + 8,0 tấn PC- ĐC2)	3,36	4,85	3,78	249,3	996,3	1940,4
M3 (nền + 0,5 tấn HCVS)	2,95	4,24	3,21	203,4	762,8	1509,3
M4 (nền + 1,0 tấn HCVS)	3,15	4,46	3,37	218,3	869,4	1631,7
M5 (nền + 1,5 tấn HCVS)	3,27	4,78	3,54	226,4	954,9	1764,0
M6 (nền + 2,0 tấn HCVS)	3,32	4,80	3,72	245,3	984,6	1899,5
M7 (nền + 2,5 tấn HCVS)	3,35	4,82	3,73	248,0	986,0	1896,8
<i>LSD_{0,05}</i>	0,32	0,68	0,34	12,4	28,4	35,2
<i>CV (%)</i>	5,8	5,0	5,6	5,0	5,6	5,8
Xã Hoàng Quỳ, huyện Hoàng Hóa						

M1 (nền – ĐC1)	2,82	3,95	3,07	188,1	723,6	1491,3
M2 (nền + 8,0 tấn PC- ĐC2)	3,29	4,78	3,71	247,5	994,5	1508,5
M3 (nền + 0,5 tấn HCVS)	2,88	4,17	3,14	201,6	760,9	1629,9
M4 (nền + 1,0 tấn HCVS)	3,08	4,39	3,3	216,4	867,6	1763,2
M5 (nền + 1,5 tấn HCVS)	3,20	4,71	3,47	224,5	953,1	1897,6
M6 (nền + 2,0 tấn HCVS)	3,25	4,73	3,65	243,4	982,8	1897,9
M7 (nền + 2,5 tấn HCVS)	3,28	4,75	3,66	246,1	984,1	1491,3
LSD _{0,05}	0,28	0,70	0,32	11,2	24,8	32,6
CV (%)	5,5	5,2	5,3	5,2	5,4	5,5

Kết quả được thể hiện qua việc phân tích mối tương quan giữa lượng phân bón với khả năng tích lũy chất khô ở giai đoạn lúa chín sấp (Hình 1). Kết quả ở hình 1 cho thấy có sự tương quan thuận, tuyến tính và chặt giữa lượng bón phân hữu cơ vi sinh Sông

Gianh với hàm lượng chất khô ở thời kỳ lúa chín sấp trên giống lúa VAAS16, theo các phương trình hồi quy $y = -3,0214x^2 + 197,33x + 1459$; $y = -2,3071x^2 + 196,28x + 1458$; với hệ số tương quan R^2 từ 0,9469 - 0,9496.



Hình 1. Tương quan giữa lượng bón phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh với hàm lượng hợp chất khô của giống lúa VAAS16 giai đoạn chín sấp

3.3. Ảnh hưởng của liều lượng phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa VAAS16

Số bông/m²: Kết quả ở bảng 3 cho thấy, các công thức thí nghiệm có bón bổ sung từ 1,0 tấn phân HCVS (M4- M7) đạt số bông/m² cao hơn chắc chắn so với công thức M1 (ĐC1) chỉ bón phân vô cơ; các công thức bón 2,0- 2,5 tấn phân HCVS đạt số bông/m² cao nhất và tương đương so với công thức M2 (ĐC2) bón bổ sung 8,0 tấn phân chuồng/ha. Trong thí nghiệm tại huyện Đông Sơn, số bông/m² ở các công thức M6, M7 dao động từ 245,8- 247,4 bông/m², tương đương so với công thức M2 (ĐC2) với 252,2 bông/m²; với thí nghiệm tại huyện Hoàng Hóa số bông/m² ở các công thức M6, M7 dao động từ 250,0- 251,1 bông/m², tương đương so với công thức M2 (ĐC2) với 252,2 bông/m².

Tổng số hạt/bông: kết quả nghiên cứu cho thấy

tổng số hạt/bông dao động từ 140,9 - 148,1 hạt/bông; công thức có số hạt/bông đạt thấp nhất vẫn là công thức M1 (Đông Sơn: 140,9 hạt/bông và Hoàng Hóa: 140,3 hạt/bông). Nhìn chung, ảnh hưởng tích cực của phân HCVS Sông Gianh đối với chỉ tiêu tổng số hạt/bông của giống lúa VAAS16 ở tỉnh Thanh Hóa được ghi nhận.

Khối lượng 1.000 hạt: khối lượng 1.000 hạt ở các công thức thí nghiệm không có sự khác biệt qua phân tích thống kê (Bảng 3). Điều này cho thấy lượng bón phân HCVS Sông Gianh không ảnh hưởng đến khối lượng 1.000 hạt.

Năng suất lý thuyết: kết quả nghiên cứu cho thấy, NSLT đạt trung bình từ 6,92- 8,27 tấn/ha tại Đông Sơn và 6,69- 8,26 tấn/ha tại Hoàng Hóa. Nhìn chung, các công thức M6 và M7 (bón 2,0- 2,5 tấn phân HCVS Sông Gianh) đạt NSLT cao nhất và tương đương so với công thức M2 (nền + 8,0 tấn phân chuồng/ha) ở mức tin cậy 95%.

Như vậy việc bón phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh đã có tác dụng tích cực đến việc hình thành các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lúa VAAS16.

Bảng 3. Ảnh hưởng của phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh đến các yếu tố cấu thành năng suất của giống lúa VAAS16 (Số liệu trung bình 2 vụ: vụ xuân 2017 và vụ xuân 2018)

Công thức	Số bông/m ² (bông)	Tổng số hạt/bông (hạt)	Tỷ lệ hạt chắc (%)	P. 1000 hạt	NSLT (tấn/ha)
Xã Đông Ninh, huyện Đông Sơn					
M1 (nền – ĐC1)	235,3	140,9	88,5	23,6	6,92
M2 (nền+ 8 tấn PC- ĐC2)	252,2	147,5	89,2	24,2	8,05
M3 (nền + 0,5 tấn HCVS)	227,1	147,7	88,9	23,9	7,13
M4 (nền + 1,0 tấn HCVS)	234,9	146,6	90,7	23,9	7,47
M5 (nền + 1,5 tấn HCVS)	239,2	148,1	91,2	24,1	7,79
M6 (nền + 2,0 tấn HCVS)	245,8	147,6	92,2	24,4	8,14
M7 (nền + 2,5 tấn HCVS)	247,4	147,5	92,5	24,5	8,27
<i>LSD_{0,05}</i>	7,2	5,2	-	1,4	4,4
<i>CV (%)</i>	7,4	7,1	-	5,8	6,6
Xã Hoàng Quỳ, huyện Hoàng Hóa					
M1 (nền – ĐC1)	226,5	140,3	88,8	23,7	6,69
M2 (nền+ 8 tấn PC- ĐC2)	252,2	146,4	91,3	24,1	8,12
M3 (nền + 0,5 tấn HCVS)	227,8	146,5	88,7	23,7	7,02
M4 (nền + 1,0 tấn HCVS)	234,2	145,5	90,7	23,8	7,36
M5 (nền + 1,5 tấn HCVS)	239,8	147,0	91,4	24,0	7,73
M6 (nền + 2,0 tấn HCVS)	250,0	146,5	92,2	24,4	8,24
M7 (nền + 2,5 tấn HCVS)	251,1	146,4	92,5	24,3	8,26
<i>LSD_{0,05}</i>	7,5	4,8	-	1,2	4,5
<i>CV (%)</i>	8,0	6,5	-	5,4	6,4

Năng suất thực thu. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tác động của phân HCVS Sông Gianh đến năng suất thực thu tương đồng ở hai vụ thí nghiệm. Tại Đông Sơn, năng suất vụ xuân năm 2017 đạt 5,88- 6,72 tấn/ha, vụ xuân năm 2018 đạt 5,80- 6,85 tấn/ha. Thí nghiệm tại Hoàng Hóa năng suất vụ xuân 2017 đạt 5,72- 6,68 tấn/ha và vụ xuân 2018 đạt 5,90- 6,76 tấn/ha.

Kết quả cũng cho thấy năng suất trung bình 2 năm của giống lúa VAAS16 đạt giá trị cao nhất ở các công thức M6, M7 (bón 2,0 -2,5 tấn phân HCVS) cao hơn hẳn so với công thức đối chứng 1 (chỉ bón phân vô cơ) và tương đương so với công thức đối chứng 2 (nền + 8,0 tấn phân chuồng). Nhìn chung, năng suất thực thu tăng khi tăng lượng bón phân HCVS từ 0 – 2,0 tấn/ha, tuy nhiên khi tăng lượng bón

lên mức 2,5 tấn/ha thì năng suất tăng không đáng kể so với mức bón 2,0 tấn/ha.

Kết quả thí nghiệm phù hợp với các kết quả nghiên cứu đã công bố trước đây, nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Tân (2005) đã chỉ rõ đối với cây lúa việc bón phân hữu cơ vi sinh kết hợp với N, P, K có tác dụng tăng năng suất giống lúa Bắc Thơm 7 với 6,5 tạ vụ xuân và 6,3 tạ/ha trong vụ mùa. Một nghiên cứu khác của Dương Thanh Ngọc (2016) cũng được tiến hành để đánh giá ảnh hưởng của phân bón đến năng suất một số giống lúa chất lượng trong điều kiện thâm canh cải tiến (SRI) tại Quảng Bình. Kết quả nghiên cứu cho thấy ở các tổ hợp phân bón hữu cơ vi sinh các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển và năng suất thực thu đạt cao nhất.

Bảng 4. Ảnh hưởng của phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh đến năng suất thực thu của giống lúa VAAS16
(số liệu trung bình 2 vụ xuân năm 2017 - 2018)

CT	Năng suất thực thu (tấn/ha)					
	Đông Sơn			Hoàng Hóa		
	2017	2018	TB	2017	2018	TB
M1 (nền – ĐC1)	5,88	5,80	5,84	5,72	5,90	5,81
M2 (nền+ 8 tấn PC- ĐC2)	6,71	6,85	6,78	6,68	6,76	6,72
M3 (nền + 0,5 tấn HCVS)	5,86	5,98	5,92	5,77	5,99	5,88
M4 (nền + 1,0 tấn HCVS)	6,06	6,20	6,13	6,06	6,12	6,09
M5 (nền + 1,5 tấn HCVS)	6,48	6,36	6,42	6,42	6,30	6,36
M6 (nền + 2,0 tấn HCVS)	6,68	6,76	6,72	6,62	6,52	6,57
M7 (nền + 2,5 tấn HCVS)	6,72	6,78	6,75	6,72	6,46	6,59
<i>LSD_{0,05}</i>			0,28			0,18
<i>CV (%)</i>			6,7			6,3

4. KẾT LUẬN

Phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh đã ảnh hưởng tích cực đến quá trình sinh trưởng và phát triển của giống lúa VAAS16 tại tỉnh Thanh Hóa. Bón phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh cũng đã làm tăng diện tích lá và khối lượng chất khô trong tất cả các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của lúa. Kết quả nghiên cứu cho thấy phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh đã có tác động rõ rệt đến khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống lúa VAAS16. Mức bón 2,0 tấn phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh/ha (M6) là phù hợp cho giống lúa VAAS16; với mức bón này năng suất lúa ở 2 huyện Đông Sơn và Hoàng Hóa đạt giá trị tương ứng là 6,72 tấn/ha và 6,57 tấn/ha, cao hơn so với không bón phân hữu cơ và tương đương bón mức 8 tấn phân chuồng/ha.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và PTNT (2011). *Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng giống lúa* (QCVN 01-55: 2011/BNNPTNT). Ban hành kèm theo Thông tư số 48/2011/TT-BNNPTNT ngày 5 tháng 7 năm 2011 của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

2. Hoàng Tuyết Minh và cộng sự (2016). *Kết quả nghiên cứu, chọn lọc và khảo nghiệm giống lúa Japonica VASS16*. Báo cáo khoa học - Trung tâm Chuyển giao Công nghệ và Khuyến nông.

3. Dương Thanh Ngọc, Nguyễn Đức Thành, Hoàng Thị Thái Hòa (2016). *Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến năng suất một số giống lúa chất lượng trong điều kiện thâm canh cải tiến (SRI) tại Quảng Bình*. Tạp chí Thông tin Khoa học và Công nghệ Quảng Bình - số 3/2016.

4. Nguyễn Huy Hoàng, Lê Hữu Cẩn, Nguyễn Bá Thông, Lê Quốc Thanh, Nguyễn Đình Hiền, Lê Đình Sơn, Phạm Anh Giang (2017). *Giáo trình Phương pháp thí nghiệm và thống kê sinh học*. Nxb. Đại học Kinh tế Quốc dân, Hà Nội.

5. Nguyễn Bá Thông (2014). *Kết quả nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật thâm canh cây lúa theo mô hình quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) tại Thanh Hóa*. Tạp chí Nông nghiệp và PTNT số 17/2014, tr. 26-32.

6. Nguyễn Ngọc Tân (2005). *Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại phân hữu cơ vi sinh đến sinh trưởng, phát triển của giống lúa Bắc Thom số 7 và một số chỉ tiêu sinh, hoá học đất ở Sóc Sơn, Hà Nội*. Luận văn Thạc sĩ nông nghiệp. Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, 148 tr.

7. Sultana, N., T. Ikeda, K. M. A. (2001). *Effect of foliar spray of nutrient solutions on photosynthesis and dry matter accumulation and grain yield in sea waterstresses rice*. Environmental and Experimental Botany 129-140.

STUDYING ON THE EFFECT OF DOSES OF SONG GIANH MICROBIAL ORGANIC FERTILIZER ON GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF VAAS16 RICE VARIETY IN DELTA REGION, THANH HOA PROVINCE

Nguyen Thi Van¹, Nguyen Ba Thong², Hoang Tuyet Minh³

¹Phd student, Hong Duc University

²Hong Duc University

³Vietnam Seed Association

Summary

The study was conducted with the aim of studying on the effects of doses of Song Gianh microbial organic fertilizer on the growth, development and yield of VAAS16rice variety in 2 spring seasons 2017 and spring seasons 2018 in 2 locations of Thanh Hoa province (Dong Ninh - Dong Son and Hoang Quy - Hoang Hoa districts). Seven treatments were constructed on the base fertilization of 90 kg N + 100 kg P₂O₅ + 80 kg K₂O/ha (0, 8 tons of manure; 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5 tons of Song Gianh microbial organic fertilizer/ha). In which, the treatment of base fertilization + No organic fertilizer and base fertilization + 8 tons of manure were control 1 and 2, respectively. The results indicated that Song Gianh microbial organic fertilizer has evident influence on the growth, development and yield of VAAS16 variety. The dose of 2.0 tons/ha Song Gianh microbial organic fertilizer was suitable for VAAS16. At this dose, the VAAS16 yields were 6.72 tons/ha and 6.57 tons/ha at Dong Son and Hoang Hoa district, respectively, which were higher than that at the treatment of no organic fertilizer and equivalent to the dose of 8 tons/ha manure.

Keywords: *Intensive techniques, Song Gianh microbial organic fertilizer, VAAS16 rice variety, growth, development, yield.*

Người phản biện: TS. Bùi Huy Hiền

Ngày nhận bài: 8/6/2021

Ngày thông qua phản biện: 9/7/2021

Ngày duyệt đăng: 16/7/2021