

phát triển các phương pháp đánh giá, sàng lọc hoạt tính đối kháng ở lúa trong điều kiện phòng thí nghiệm, nhưng phải đánh giá được tiềm năng đối kháng chính xác của các giống lúa; (b) cơ chế tương tác và cơ chế hoạt chất đối kháng ức chế cỏ dại cần được tập trung nghiên cứu. Đây là công việc quan trọng để tiến tới tổng hợp các hợp chất này, có thể sử dụng như nguồn thuốc diệt cỏ từ tự nhiên; (c) cần xác định cụ thể liệu tính trạng đối kháng có thể được kiểm soát mang tính di truyền bền vững hay không?. Nếu đúng như vậy, việc phát triển các giống lúa mới có hoạt tính đối kháng cao là rất khả thi. Tích hợp giữa phương chọn giống truyền thống và ứng dụng kỹ thuật di truyền hiện đại có thể sẽ là bước đột phá trong nghiên cứu về hoạt tính đối kháng ở lúa.

LỜI CẢM ƠN: Nhóm tác giả xin gửi lời cảm ơn chân thành tới quỹ Phát triển Khoa học Công nghệ Quốc gia (Nafosted) đã cung cấp kinh phí cho đề tài mã số 106NN.032013.51.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chau DPM, Kieu TT, Chin DV. (2008). Allelopathic effects of Vietnamese rice varieties. *Allelopathy Journal*. 22:409412
2. Courtois B., Olofsdotter M. (1998). *Incorporating the allelopathy trait in upland rice breeding program*, pp. 57-67. Ed M. Olofsdotter. Manila, Philippines.
3. Dilday R.H., et al (1998) *Allelopathic activity in rice for controlling major aquatic weeds*. pp. 7-26. IRRI.
4. Fujii Y. (1992). *The allelopathic effect of some rice varieties*. pp. 1-6. Tsukuba, Japan: National Agric Res Center.
5. Dilday R.H et al. (2001). Allelopathic potential of rice germplasm against ducksalad, redstem and barnyardgrass. *J Crop Prod*, 4, 287-301.
6. Garrity D.P.. (1992). Differential weed suppression ability in upland rice cultivars. *Agron J*, 84, 586-591.
7. Jung W.S., et al. (2004). Allelopathic potential of rice (*Oryza sativa*.L.) residues against *Echinochloa crus-galli*. *Crop Prot*, 23, 211-218.
8. Ho et al. (2008). Tiềm năng đối kháng thực vật allelopathy của dưa leo *Cucumis sativus* trên cỏ lồng vục *Echinochloa crus-galli*. <http://www.clrri.org/ver2/index.php?option=content&view=chitiet&id=110>.
9. Ho et al. (2014). Isolation and identification of an allelopathic phenylethylamine in rice. *Phytochem*, 108:109-121.
10. Kim K.U., Shin D.H. (2003). *The importance of allelopathy in breeding new cultivars*. In Weed Management for Developing Countries. Paper 120, pp. 290.
11. Khanh T.D., Chung I.M., Xuan T.D., Tawata S. (2005). The exploitation of crop allelopathy in sustainable agricultural production. *J Agron Crop Sci*, 191, 172-184.
12. Khanh, T.D. Chung, I.M., Xuan, T.D. (2007) Rice allelopathy and possibility for weed management. *Annal of Applied Biology*, 151:325-339.
13. Khanh, T.D., et al. (2013). Integration of rice allelopathy to control weeds in rice. Intech Publisher

Ngày nhận bài: 11/9/2015

Người phản biện: GS.TS. Nguyễn Văn Tuất

Ngày phản biện: 9/10/2015

Ngày duyệt đăng: 16/10/2015

KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ VÀ KHẢO NGHIỆM GIỐNG LÚA TRIỂN VỌNG KHÁNG BỆNH BẠC LÁ DT82

Võ Thị Minh Tuyền¹, Nguyễn Thị Huệ¹, Nguyễn Thị Minh Nguyệt¹,
Nguyễn Thị Thanh Thủy²

Evaluation and testing of promising Bacterial Leaf Blight resistant rice variety DT82

Abstract

Bacterial blight (BB) caused by *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (Xoo) is one of the most destructive diseases of rice (*Oryza sativa* L.). Thus, the introgression of some efficiently resistant genes into high quality rice varieties will be useful for enhancing ability of the durable resistance to BB disease. The introgression of

1. Viện Di truyền Nông nghiệp
2. Bộ Nông nghiệp và PTNT

some desired genes into an elite line using conventional breeding was very complicated, or sometimes can not be performed. In this study, MAS and greenhouse inoculation were used to screen bacterial leaf blight resistance in DT82 variety. The result indicated that the promising DT82 variety carried 3 BB resistance genes (*Xa4*, *Xa7* and *Xa21*) and showed high resistance to the bacterial leaf blight races in greenhouse and on the field. DT82 rice variety had short growth duration (105-110 day in summer season), high quality, easy cultivation and higher yield than that of the original one (Bachthom so 7). This variety was tested by the National Center for Plant Testing in summer season of 2014.

Key words: *Xanthomonas oryzae pv. Oryzae*, marker-assisted selection, bacterial blight resistance gene.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, trên thế giới đã phát hiện và lập bản đồ 37 gen kháng bệnh bạc lá lúa (Khan MA., và cs., 2014), điều này chính là cơ sở khoa học và là nền tảng cho công tác chọn tạo các giống lúa mới kháng bệnh. Phương pháp chọn giống nhờ chỉ thị phân tử (MAS) đang được rất nhiều nước trên thế giới quan tâm. Các giống lúa kháng bệnh mang một hay nhiều gen kháng đã được chọn theo phương pháp này một cách dễ dàng, nhanh chóng và chính xác. Đã có nhiều giống lúa mới được quy tụ từ 2 gen kháng bệnh bạc lá trở lên. Các tác giả Zhang và cộng sự, 2006. đã sử dụng chỉ thị phân tử pTA248 và MP12 để đưa 2 gen kháng *Xa21* và *Xa4* vào giống lúa Mianhui725.

Ở miền Bắc Việt Nam, hiện nay đã và đang trồng một số giống lúa nhập nội của Trung Quốc, các giống lúa này chủ yếu đều chứa gen *Xa14*, một gen theo kết quả nghiên cứu của các nhà khoa học nước ta khẳng định là bị nhiễm bởi hầu hết các chủng bạc lá ở miền Bắc. Chính vì vậy mà các giống lúa nhập nội từ Trung Quốc, được trồng ở miền Bắc Việt Nam đều bị nhiễm rất nặng bệnh bạc lá (Phan Hữu Tôn., 2005). Các giống lúa mang gen kháng bệnh bạc lá chọn tạo trong nước thì còn rất

khiếu, đặc biệt là các giống lúa mang đa gen kháng. Do vậy, chọn tạo các giống lúa mang các gen kháng hữu hiệu với các chủng bạc lá ở miền Bắc Việt Nam, đặc biệt là chọn tạo các giống lúa mang đa gen kháng bệnh bạc lá đang là nhu cầu rất cần thiết hiện nay

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống lúa triển vọng DT82 (tên ban đầu là BT62): Được chọn từ tổ hợp lai giữa giống lúa Bắc thơm 7 và dòng lúa IRBB62.

- Các dòng cho gen (donor) đã quy tụ gen kháng bạc lá của viện Nghiên cứu Lúa quốc tế IRRI là: IRBB62 (mang 3 gen kháng: *Xa4*+*Xa7*+*Xa21*), IRBB4 (mang gen kháng *Xa4*), IRBB7 (mang gen kháng *Xa7*) và IRBB21 (mang gen kháng *Xa21*)

- Giống lúa Bắc thơm 7 là giống lúa thuần chất lượng bị nhiễm bệnh bạc lá

- Giống IR24: Giống đối chứng nhiễm

- Các chỉ thị phân tử liên kết với gen kháng bạc lá *Xa4*, *Xa7*, *Xa21*

Chỉ thị ADN sử dụng phân tích PCR

Tên chỉ thị	Trình tự	Nguồn	Gen kháng	NST
MP1-2	F: ATCGATCGATCTTCACGAGG R: TGCTATAAAAGGCATTCCGG	Sun et al., 2003	<i>Xa4</i>	11
P3	F: CAGGAATTGACTGGAGTAGTGGTT R: CATCACGGTCACCGCCATAT	Zhang et al., 2009	<i>Xa7</i>	5
pTA248	F:AGACGCGGAAGGGTGGTTCCCGGA R: AGACCGGTAATCGAAAGATGAAA	Zhang et al., 2009	<i>Xa21</i>	11

Sử dụng chủng vi khuẩn của Học viện Nông nghiệp Việt Nam

- Chủng 14 (Chủng có độc tính mạnh nhất): Địa điểm thu mẫu Minh Tân-Vụ Bản-Nam Định, giống lấy mẫu bệnh: Bắc thơm 7, Ngày lấy mẫu: 5/10/2012, Ngày phân lập: 18/10/2012.

Sử dụng 3 nguồn bệnh của Viện Bảo vệ thực vật: Nguồn I: Thu thập trên giống lúa Q5 tại Phúc Yên, Vĩnh Phúc; Nguồn II: Thu thập trên giống lúa Khang dân 18 tại Yên Thành, Nghệ An; Nguồn III: Thu thập trên giống lúa Bắc thơm số 7 tại Nam Trực, Nam Định.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Xác định giống lúa mang gen kháng bằng chỉ thị phân tử

- Tách chiết ADN lá lúa theo phương pháp CTAB có cải tiến trên cơ sở phương pháp Shaghai-Marroof (1984).

- Phương pháp nhân PCR (*Polymerase Chain Reaction*) theo phương pháp của Karl Mullis và cs, 1985.

2.2. Sử dụng Phương pháp lây nhiễm nhân tạo bệnh bạc lá (JICA, 2003), phương pháp cắt kéo. Giai đoạn lây nhiễm: lúa làm đòng-trổ

- Thí nghiệm lây nhiễm được lặp lại ít nhất 2 lần ở 2 địa điểm khác nhau.

2.3. Thí nghiệm đánh giá đặc điểm nông sinh học và chống chịu sâu, bệnh của các dòng giống lúa:

- Thực hiện theo " Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của

giống lúa" (QCVN 01-55:2011/BNNPTNT).

- Số liệu năng suất được xử lý thống kê bằng chương trình IRISTAT.

- Đánh giá chất lượng cơm theo: 10TCN 509-2004.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Kết quả khảo nghiệm, đánh giá một số đặc điểm nông, sinh học chính

Giống lúa DT82 được chọn tạo từ tổ hợp lai giữa giống lúa thuần Bắc Thơm số 7 và dòng đã được quy tụ 3 gen kháng bệnh bạc lá của viện nghiên cứu Lúa quốc tế IRRI, IRBB62. Sử dụng chỉ thị phân tử liên kết với các gen kháng bệnh bạc lá để chọn dòng mang đa gen kháng bệnh. Giống lúa DT82 đã được gửi khảo nghiệm trong mang lưới khảo nghiệm quốc gia từ vụ mùa 2014.

Qua đánh giá một số đặc điểm nông, sinh học chính của giống, số liệu theo dõi, đánh giá sau khi xử lý, được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Kết quả đánh giá một số đặc điểm nông, sinh học của giống triển vọng DT82, vụ Mùa 2014

STT	Chỉ tiêu	Giống lúa	
		DT82	Bắc thơm số 7
1	TGST (ngày)	107	105
2	Cao cây (cm)	112	110
3	Thoát cỏ bông (cm)	6,5	5,4
4	Dài bông (cm)	24,5	24,5
5	Lá đòng (quan sát sớm 70 ngày)	Thẳng	Thẳng
6	Chiều dài lá đòng	27,5	26,5
9	Thời gian gieo-trổ: (ngày)	73	71
10	Màu sắc vỏ trấu (trừ mô hạt)	Nâu	nâu
11	Số bông hữu hiệu trên khóm	5,2	5,5
12	Hạt râu	Không	có râu ngắn
13	Kiểu dáng đẻ nhánh	Chụm	nửa chụm
14	Khối lượng 1000 hạt (gam)	23,5	20,1
16	Hạt chắc(hạt)	170,5	145,2
17	Hạt lép(hạt)	17,3	13,3
18	Chiều dài hạt thóc(mm)	6,9	6,5
19	Chiều rộng hạt thóc (mm)	2,45	2,3
20	Hương thơm	Thơm nhẹ	Thơm
21	NSTT (tấn/ha)	6,5	5,1

Nguồn: Bộ môn Đột biến và Ưu thế lai, Viện Di truyền Nông nghiệp

Giống lúa DT82 có thời gian sinh trưởng thuộc nhóm ngắn ngày (105-110 ngày ở vụ mùa) tương đương giống lúa Bắc thơm số 7. Giống có chiều cao cây và một số đặc điểm nông sinh học chính tương

đương giống lúa Bắc thơm số 7 nhưng về kiểu đẻ nhánh chụm, hạt không có râu, to hơn và năng suất cao hơn giống Bắc thơm số 7.

Bảng 2. Độ thuần đồng ruộng và yếu tố cấu thành năng suất

TT	Tên giống	TGST (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Độ thuần (điểm)	Số bông/ khóm	Số hạt/ bông	Tỷ lệ lép (%)	KL 1000 hạt (g)
1	HT1	104	114,9	1	5,1	154	19,8	23,5
2	BT7	105	109,1	1	5,2	145	14,2	18,7
3	BT62	109	108,0	1	4,8	175	19,5	23,7

Nguồn: Báo cáo kết quả nghiên cứu các giống lúa vụ mùa 2014-Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia

Qua kết quả đánh giá của Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia cho thấy giống lúa DT82 có độ thuần đồng ruộng tương đương 2 giống đối chứng Hương thơm số 1 và giống lúa bắc thơm 7. Chiều cao cây tương

đương giống bắc thơm và thấp hơn giống lúa hương thơm số 1.

Giống lúa mới có số hạt trên bông cao hơn cả 2 giống đối chứng và có trọng lượng 1000 hạt tương đương giống Hương thơm số 1 và cao hơn giống Bắc thơm số 7.

Bảng 3. Năng suất thực thu của các giống nhóm ngắn ngày chất lượng (bộ 3)

Đơn vị tính: tạ/ha

TT	Tên giống	Địa điểm khảo nghiệm								Bình quân
		Hương Yên	Hải Dương	Thái Bình	Bắc Giang	Hòa Bình	Thanh Hóa	Yên Bái	Hà Tĩnh	
1	HT1	57,33	55,19	38,15	56,58	48,00	45,30	56,00	48,50	50,63
2	BT7	53,61	49,88	33,55	45,63	48,00	38,20	54,60	-	46,21
3	BT62	51,99	59,36	55,88	52,13	49,70	47,40	55,20	-	53,09
CV(%)		5,6	4,6	4,8	5,8	5,8	3,2	2,5		
LSD _{.05}		5,47	4,53	2,83	4,93	4,77	2,35	2,25		

Nguồn: Báo cáo kết quả nghiên cứu các giống lúa vụ mùa 2014-Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia.

Đánh giá năng suất thực thu tại một số tỉnh phía Bắc cho thấy năng suất trung bình của giống triển vọng DT82 cao hơn 2 giống đối chứng từ 6-15%.

Bảng 4. Kết quả đánh giá chất lượng cơm của các giống khảo nghiệm

Đơn vị tính: Điểm

TT	Tên giống	Mùi	Độ mềm	Độ dính	Độ trắng	Độ bóng	Độ ngon
1	HT1	2	4	4	5	4	3
2	BT7	3	4	4	5	4	4
3	BT62	2	3	3	5	3	2

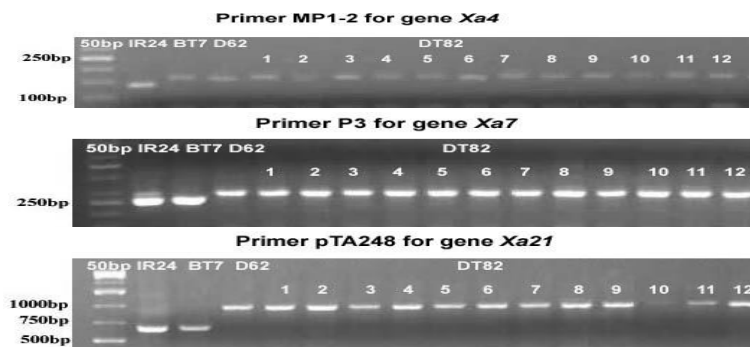
Nguồn: Báo cáo kết quả nghiên cứu các giống lúa vụ mùa 2014-Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia

Đánh giá chất lượng cơm của giống DT82 cho thấy giống có mùi thơm nhẹ tương đương Hương thơm số 1. Cơm mềm, hơi dính, trắng và độ ngon điểm 2.

2. Đánh giá khả năng kháng bệnh bạc lá của giống DT82

2.1. Đánh giá bằng chỉ thị phân tử và lây nhiễm bệnh nhân tạo

Sử dụng 3 cặp mồi: MP1-2 (liên kết gen *Xa4*), P3 (liên kết gen *Xa7*) và pTA248 (liên kết gen *Xa21*) để phân tích sản phẩm PCR với giống lúa DT82-Hình 1.



Hình 1: Kết quả phân tích sản phẩm PCR của giống triển vọng DT82 trên gen agarose 2,5%

Từ trái qua phải: 50bp: Thang ADN chuẩn 50bp; IR24; BT7: bắc Thơm 7; D62: IRBB62; 1 đến 12: các cá thể trong quần thể giống lúa DT82

Kết quả phân tích sản phẩm PCR cho thấy giống lúa DT82 mang cả 3 gen kháng bệnh bạc lá (*Xa4*, *Xa7*, *Xa21*) ở trạng thái đồng hợp tử.

Kết quả lây nhiễm cho thấy giống lúa DT82 thể hiện tính kháng bệnh tương đương giống lúa mang đa gen kháng IRBB62.



Hình 2: Phản ứng với chủng bạc lá của dòng triển vọng mang 3 gen kháng DT82 (BT62.2) vụ xuân 2014-Sóc Sơn, Hà Nội

2.2. Kết quả đánh giá của bộ môn Bệnh cây-Viện Bảo vệ Thực vật vụ mùa 2014

12/8/2014, ngày lây nhiễm: 8/10/2014, ngày đánh giá: 30/10/2014.

Thí nghiệm ược bố trí tại nhà lưới của Viện Bảo vệ thực vật. Ngày gieo mạ: 4/8/2014, ngày cấy:

Bảng 5. Phản ứng của giống lúa DT82 với các chủng vi khuẩn gây bệnh bạc lá

TT	Tên giống	Cấp bệnh	Chiều dài vết bệnh (cm)	Vết bệnh dài nhất (cm)	Phản ứng
<i>Chủng bạc lá thu thập tại Vĩnh Phúc</i>					
1	DT82	2	6.5	6.8	K
2	TN1	4	17.5	19.3	N
3	IRBB5	2	6.0	6.5	K
<i>Chủng bạc lá thu thập tại Nghệ An</i>					
1	DT82	2	7.8	8.3	K
2	TN1	4	26.3	27.1	NN
3	IRBB5	2	7.0	7.4	K
<i>Chủng bạc lá thu thập tại Nam Định</i>					
1	DT82	2	8.0	8.3	K
2	TN1	4	27.6	29.5	NN
3	IRBB5	2	7.3	7.6	K

Nguồn: Báo cáo kết quả đánh giá của Viện Bảo vệ Thực Vật-Vụ mùa 2014
Ghi chú: K: Kháng; N: Nhiễm; NN: Nhiễm nặng; NV: Nhiễm vừa; KV: Kháng vừa

Qua lây nhiễm nhân tạo và đánh giá phản ứng của các giống lúa với các chủng vi khuẩn lây nhiễm thu thập tại một số tỉnh đồng bằng sông Hồng, miền núi trung du phía Bắc bộ và Bắc Trung Bộ vụ mùa

2014 cho thấy giống lúa DT82 có phản ứng kháng với cả 3 chủng bạc lá lây nhiễm.

2.3. Đánh giá khả năng kháng sâu, bệnh của giống DT82

Bảng 5. Mức độ nhiễm sâu bệnh của các giống khảo nghiệm vụ mùa 2014

TT	Tên giống	Bệnh đạo ôn hại lá	Bệnh đạo ôn cổ bông	Bệnh bạc lá	Bệnh khô vằn	Bệnh đốm nâu	Sâu đục thân	Sâu cuốn lá	Rầy nâu
1	HT1	1-2	0-1	3-5	3-5	3-5	1-3	1-3	1-3
2	BT7	0-1	0-1	3-5	3-5	1-3	1-3	1-3	1-3
3	BT62	0-1	0-1	1-3	3-5	1-3	1-3	3-5	1-3

Kết quả đánh giá mức độ nhiễm sâu, bệnh hại của của Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia cho thấy: Giống lúa mới chỉ nhiễm nhẹ một số bệnh hại chính, đặc biệt giống kháng bệnh bạc lá hơn so với 2 giống đối chứng

công nghệ sinh học trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn"

TÀI LIỆU THAM KHẢO

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

- Giống lúa triển vọng DT82 có thời gian sinh trưởng 105-110 ngày, chiều cao cây trung bình 110-115cm, chất lượng gạo khá, có mùi thơm nhẹ, năng suất thực thu đạt 6,0-6,5 tấn/ha.

- Đánh giá bằng chỉ thị phân tử cho thấy giống lúa DT82 mang 3 gen kháng trội: *Xa4*, *Xa7* và *Xa21*. Qua lây nhiễm nhân tạo với vi khuẩn gây bệnh bạc lá cho thấy giống lúa mới thể hiện khả năng kháng cao và phổ kháng rộng với cả 3 nguồn vi khuẩn lây nhiễm.

2. Đề nghị

Tiếp tục nghiên cứu và hoàn thiện quy trình, đánh giá, khảo nghiệm diện rộng giống lúa triển vọng DT82 ở các vùng sinh thái khác nhau, tiến tới mở rộng diện tích giống trong sản xuất và công nhận giống lúa quốc gia.

1. Phan Hữu Tôn (2005). Phân bố, đặc điểm gây bệnh các chủng vi khuẩn bạc lá lúa và phát hiện nguồn gen kháng bằng kỹ thuật PCR. *Khoa học công nghệ và phát triển nông thôn 20 năm đổi mới, Bộ NN và PTNT, Trồng trọt và Bảo vệ thực vật*, Tập 1, tr 311- 324.
2. Khan MA, Naeem M, Iqbal M, 2104, Breeding approaches for bacterial leaf blight resistance in rice (*Oryza sativa* L.), current status and future directions. *Eur J Plant Pathol*, 139:27-37
3. Sun X, Yang Z, Wang S, Zhang Q (2003); "Identification of a 47 kb DNA fragment containing *Xa4*, a locus for bacterial blight resistance in rice"; *Theor Appl Genet* 106:683-687
4. Zhang. J, X.Li, G. Jiang, Y. Xu and Y. He (2006), "Pyramiding of *Xa7* and *Xa21* for the improvement of disease resistance to bacterial blight in hybrid rice", *Plant Breeding* 125(6), 600-605
5. Zhang Y.C., Wang J.F., Pan J.W., Gu Z.M., Chen X.F., Jin Y., Liu F., Zhang H.S., and Ma B.J. (2009), "Identification and molecular mapping of the rice bacterial blight resistance gene allelic to *Xa7* from an elite restorer line Zhenhui 084", *Eur. J. Plant Pathol.*, vol. 125(2): 235-244

LỜI CẢM ƠN: Công trình này là kết quả thuộc đề tài: "*Nghiên cứu chọn tạo giống lúa kháng bệnh bạc lá bằng chỉ thị phân tử*" thuộc "*Chương trình trọng điểm phát triển và ứng dụng*

Ngày nhận bài: 11/9/2015

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Văn Việt

Ngày phản biện: 15/10/2015

Ngày duyệt đăng: 16/10/2015

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG PHÂN HỮU CƠ VI SINH TỪ RƠM RẠ TRONG CANH TÁC LÚA TẠI YÊN BÁI

Lê Như Kiều¹

Research on application microorganic fertilizers produced from rice straw in farming rice at yenbai province

Abstract

Microorganic fertilizers was produced from rice straw in ThanhLuong commune, VanChan district, YenBai province to provide fertilizer for production, saving the renewable energy resources, reducing environmental pollution, creating a farmer's habit to produce fertilizers on their fields, contributing to renovate soil, limiting to use chemical fertilizers, increasing the economic efficiency for farmers. That has a neutral pH, humidity <30%, organic matter content $\geq 15\%$, the density of helpful microorganisms 1×10^6 CFU/g, non-toxic to plants, animals and people. The effectiveness of microorganic fertilizer produced from rice straw as: i) Reducing 20% of chemical fertilizers (urea, superphosphate, K_2O), the investment cost of chemical fertilizers is 1,120,000 VND/ha, rice yields increased from 8.23% to 8.59% when that compared to control treatment (the dosage of chemical fertilizers according to the extension is 92 kg N, 64 kg P_2O_5 , 72 kg K_2O /ha, equivalent to 200 kg of urea, 400 kg of super phosphate, 120 kg KCl/ha). ii) the net profit was 3,776,000 VND/ha that compared to the control treatment in the field experiments (summer-autumn season-2013) and 3,757,000 VND/ha in the models in the field (spring season-2014). iii) If using of rice straw and labor of households then the net profit was approximately 5,900,000 VND/ha. iv) Increasing economic efficiency, society and the environment in the present.

Key words: rice, rice straw, microorganic fertilizer, microbial products.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Yên Bái là tỉnh nông, lâm nghiệp, riêng vùng lúa thâm canh khoảng 10.000 ha, lượng rơm rạ tạo ra tương đương khoảng 50.000 tấn, tuy nhiên loại phụ phẩm này thường bị vứt bỏ hoặc đốt tại cánh đồng, gây nên ảnh hưởng không nhỏ tới môi trường và thất thoát một lượng hữu cơ rất quan trọng. Trong khi đó người dân thường có thói quen chỉ sử dụng phân bón hoá học, phân chuồng còn tươi, chưa hoại mục... thông qua con đường này họ đã vô tình đưa các mầm bệnh vào đất, gây nên một số bệnh hại nguy hiểm cho cây trồng, làm chai cứng đất... dẫn đến năng suất, chất lượng nông sản và hiệu quả kinh tế không cao, hơn nữa người dân chưa có thói quen sản xuất và sử dụng phân hữu cơ, đặc biệt là phân hữu cơ vi sinh.

Việc sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh (HCVS) từ rơm rạ để cung cấp nguồn phân bón cho sản xuất, tiết kiệm nguồn năng lượng tái tạo, giảm ô nhiễm môi trường, tạo thói quen cho người dân tự sản xuất phân bón trên đồng ruộng của mình là việc làm cần thiết, rất hữu ích, góp phần cải tạo đất, hạn chế sử dụng phân bón hoá học, tăng hiệu quả kinh

tế cho người nông dân. Trong phạm vi bài báo tác giả trình bày kết quả nghiên cứu ứng dụng phân HCVS sản xuất từ rơm rạ trong canh tác lúa tại xã xã Bảo Đáp, huyện Trấn Yên, tỉnh Yên Bái.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

Giống lúa HT1; Chế phẩm vi sinh VTN4, VTN5; Phân HCVS sản xuất từ rơm rạ, đạm urê, supe lân, kali clorua.

2. Phương pháp nghiên cứu

- Đánh giá hiệu quả của phân hữu cơ vi sinh (HCVS) đến sinh trưởng, phát triển cây lúa trong nhà lưới tại Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, vụ xuân năm 2013: Thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên, lặp lại 3 lần, (mỗi vại 10 kg đất); giống lúa HT1; 4 công thức thí nghiệm: CT1: Đối chứng (sử dụng 100% phân NPK như quy trình-92 kg N, 64 kg P_2O_5 , 72 kg K_2O /ha); CT2: giảm 10% sử dụng NPK

1. Viện Thổ nhưỡng Nông hoá