

Effect of drought stress duration on growth, development and yield of promising cultivars/lines of sesame at the flowering stage

Ho Huy Cuong, Nguyen Phi Hung, Duong Minh Manh
Truong Thi Thuan, Mac Khanh Trang,
Do Thi Xuan Thuy, Phan Tran Viet

Abstract

Evaluation of drought tolerance in pot conditions of 20 sesame cultivars/lines coded from V1 to V20 was conducted from April to July of 2020 with drought levels of H0 (control – no drought), H1 (5 days drought treatment), H2 (7 days drought treatment) and H3 (9 days drought treatment) at the Agricultural Science Institute for Southern Coastal Central of Vietnam, located at 13°54'10"N 109°06'25"E. The result showed a significant difference among cultivars/lines and drought stress levels. The cultivar BD.01 (V3) had the best drought stress tolerance among 20 studied cultivars/lines with a recovery rate of 86.7%, the yield reduction rate of 38.7%, stress tolerance index STI = 1.09. The line D5 (V2), cultivar HLVD78 (V6), line 131-2 (V10), line 135-13 (V13) also had good drought stress tolerance (STI>1).

Keywords: Sesame, drought stress tolerance, stress tolerance index (STI), levels of yield reduction, recovery rate

Ngày nhận bài: 30/6/2022
Ngày phản biện: 14/7/2022

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Tấn Hình
Ngày duyệt đăng: 29/7/2022

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ PHẨM VI SINH VẬT XỬ LÝ RƠM RẠ TRÊN ĐỒNG RUỘNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG ĐẤT VÀ NĂNG SUẤT CÂY LÚA

Lương Hữu Thành¹, Vũ Thúy Nga¹, Đàm Trọng Anh¹,
Nguyễn Ngọc Quỳnh¹, Vũ Tiến Đức¹, Đàm Thị Huyền¹,
Phạm Thị Thu Thủy¹, Nguyễn Văn Thiết¹

TÓM TẮT

Chế phẩm vi sinh vật 2R là sản phẩm của đề tài “Nghiên cứu giải pháp quản lý và công nghệ xử lý phụ phẩm nông nghiệp bằng chế phẩm sinh học nhằm giảm thiểu ô nhiễm không khí vùng ven đô” dùng để xử lý rơm rạ tại đồng ruộng. Kết quả cho thấy, sử dụng chế phẩm 2R để xử lý rơm rạ đã góp phần nâng cao chất lượng đất, thể hiện trong việc làm tăng lượng chất hữu cơ 1,02%, nitơ dễ tiêu tăng 31,72%, phospho dễ tiêu tăng 83,28%, kali dễ tiêu 28,28%. Sử dụng chế phẩm 2R còn góp phần nâng cao mật độ xạ khuẩn phân giải cellulose trong đất từ $2,88 \times 10^2$ CFU/g lên $6,83 \times 10^4$ CFU/g. Bên cạnh đó, chế phẩm 2R còn có tác dụng giúp cây lúa nâng cao sức chống chịu sâu bệnh, cùng với việc tạo ra nguồn phân hữu cơ góp phần làm tăng năng suất lúa 7,91 tạ/ha tương đương 13,51% so với không sử dụng chế phẩm.

Từ khóa: Chế phẩm vi sinh vật, xử lý rơm rạ, chất lượng đất, năng suất lúa

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tại Việt Nam, lúa là cây lương thực chính với sản lượng năm 2021 đạt 43,86 triệu tấn trên diện tích gieo trồng từ 7,2 - 7,3 triệu ha (Bách Hồng, 2022), trong đó gồm hai vùng trồng lúa trọng điểm

của cả nước là đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long. Tại các vùng lúa này, lúa được canh tác 2 - 3 vụ /năm, thời gian giữa 2 vụ rất ngắn trong khi rơm rạ cần được phân hủy nhanh để tránh ngộ độc hữu cơ.

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

* Tác giả liên hệ, e-mail: damtronganh@gmail.com

Nhiều nghiên cứu cho thấy hiệu quả tốt của việc ủ rơm trả chất hữu cơ lại cho đất, giúp duy trì độ phì nhiêu đất và tăng năng suất lúa (Trần Thị Mìl và *ctv.*, 2012). Tuy nhiên, việc ủ rơm rạ có thể tốn nhiều công lao động, khó khuyến khích nông dân thực hiện. Vì thế, để giảm công lao động cho nông dân trong việc ủ rơm thì giả thuyết đặt ra là trải rơm rạ trên ruộng sau đó sử dụng các chủng vi sinh vật có khả năng phân giải nhanh các chất hữu cơ giúp phân hủy tốt rơm rạ trong khoảng thời gian ngắn. Chế phẩm vi sinh vật 2R chuyên dụng xử lý rơm rạ ngoài đồng ruộng là sản phẩm của đề tài: “Nghiên cứu giải pháp quản lý và công nghệ xử lý phụ phẩm nông nghiệp bằng chế phẩm sinh học nhằm giảm thiểu ô nhiễm không khí vùng ven đô”, chế phẩm gồm 01 chủng vi khuẩn *Bacillus polyfermenticus* và 04 chủng xạ khuẩn *Streptomyces coelicolor*, *Streptomyces lividoclavatus*, *Streptomyces thermocophilus* và *Streptomyces griseosporus*, mật độ các chủng đều đạt trên 10^8 CFU/g.

Với mục tiêu xác định được vai trò của việc xử lý rơm rạ bằng chế phẩm vi sinh vật trong cải thiện tính chất đất, các yếu tố cấu thành năng suất lúa cũng như năng suất cây lúa, nhóm nghiên cứu đã đánh giá: “Ảnh hưởng của chế phẩm vi sinh vật xử lý rơm rạ trên đồng ruộng đến chất lượng đất và năng suất cây lúa tại xã Hương Ngải, huyện Thạch Thất, thành phố Hà Nội”. Nghiên cứu sẽ là cơ sở để xây dựng các phương án xử lý hiệu quả rơm rạ, nhằm hạn chế tình trạng đốt rơm rạ gây ô nhiễm môi trường như hiện nay.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Chế phẩm vi sinh vật xử lý rơm rạ 2R chứa 01 chủng vi khuẩn *Bacillus polyfermenticus* và 04 chủng xạ khuẩn *Streptomyces coelicolor*, *Streptomyces lividoclavatus*, *Streptomyces thermocophilus* và *Streptomyces griseosporus*. Mật độ các chủng đạt trên 10^8 CFU/g.

- Giống lúa BC15-02.

- Phân bón: phân hữu cơ vi sinh, phân vô cơ (đạm, lân, kali).

- Rơm rạ của lúa vụ Đông Xuân năm 2020 - 2021 tại xã Hương Ngải, huyện Thạch Thất, thành phố Hà Nội.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thí nghiệm đánh giá ảnh hưởng của chế phẩm vi sinh vật trong xử lý rơm rạ trên đồng ruộng

Thí nghiệm gồm 3 công thức, mỗi công thức 3 lần lặp lại, diện tích mỗi ô thí nghiệm 100m^2 , cụ thể như sau: Công thức 1: Không xử lý rơm rạ + 100% NPK; công thức 2: Không xử lý rơm rạ + 100% phân hữu cơ vi sinh + 100% NPK; công thức 3: Xử lý rơm rạ bằng chế phẩm 2R + 100% NPK (không bón phân hữu cơ vi sinh).

Công thức phân bón: Lượng phân bón sử dụng theo tài liệu: “Giống lúa BC15-02” (Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm, 2019), cụ thể:

+ 100% NPK = $110\text{ kg N}_2\text{O} + 90\text{ kg P}_2\text{O}_5 + 90\text{ kg K}_2\text{O/ha}$.

+ 100% phân hữu cơ vi sinh = 1 tấn/ha.

Cách bón: Bón lót sâu toàn bộ phân hữu cơ vi sinh, lân và 50% lượng đạm. Bón thúc khi lúa bén rễ, hồi xanh 50% số đạm còn lại + 50% lượng phân kali. (Lưu ý: Vụ Xuân khi thời tiết ấm mới bón đạm). Khi lúa đứng cái bón hết lượng kali còn lại.

Phương pháp xử lý rơm rạ: Rơm rạ sau khi thu hoạch vụ lúa trước được trải đều trên đồng ruộng. Hòa tan trực tiếp chế phẩm vào nước sạch ở liều lượng 1 kg chế phẩm/ha và phun ướt đều vào rơm rạ. Sau đó tiến hành cày vùi vào đất, cho nước vào đủ để ngập rơm rạ trong thời gian từ 10 - 15 ngày, tháo cạn nước và tiến hành gieo lúa.

Các chỉ tiêu theo dõi:

Đất canh tác: Phân tích các chỉ tiêu hàm lượng chất hữu cơ, nitơ dễ tiêu, phospho dễ tiêu, kali dễ tiêu và mật độ xạ khuẩn phân giải cellulose.

Các chỉ tiêu cấu thành năng suất lúa: Số hạt/bông, tỷ lệ hạt chắc, số bông/ m^2 , khối lượng 1.000 hạt, mức độ nhiễm sâu bệnh và năng suất lúa thực thu. Các chỉ tiêu được xác định theo tiêu chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Giống cây trồng nông nghiệp - Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng - Phần 1: giống lúa (TCVN 13381-1:2021)

2.2.2. Phương pháp phân tích các chỉ tiêu trong đất

Mẫu đất được lấy ở tầng đất canh tác có độ sâu từ 10 - 15 cm. Trên từng ô thí nghiệm lấy mẫu ở 5 điểm phân bố đều trên toàn diện tích theo quy tắc đường chéo. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng đất được phân tích theo các phương pháp sau:

- Hàm lượng chất hữu cơ phương pháp Walkley-Black (Walkley and Black, 1934).

- Hàm lượng N dễ tiêu: Xác định theo tiêu chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Chất lượng đất - Phương pháp xác định hàm lượng nito dễ tiêu (TCVN 5255:2009).

- Hàm lượng P dễ tiêu: Xác định theo tiêu chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Chất lượng đất - Xác định phospho dễ tiêu - Phương pháp Olsen (TCVN 8661:2011).

- Hàm lượng K dễ tiêu: Xác định theo tiêu chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Chất lượng đất - Phương pháp xác định kali dễ tiêu (TCVN 8662:2011).

- Mật độ xạ khuẩn phân hủy cellulose môi trường Gauze (Selvakumar *et al.*, 2010).

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được thu thập, tính toán bằng phần mềm Microsoft Excel 2010. Phân tích phương

sai (ANOVA) và các giá trị trung bình được trắc nghiệm theo LSD (Least Significant differences - khác biệt có ý nghĩa nhỏ nhất) với mức $\alpha \leq 0,05$ bằng phần mềm IRRISTAT 5.0.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm đồng ruộng thực hiện trong vụ Mùa năm 2021 (từ tháng 6 đến tháng 11/2021) tại cánh đồng lúa thuộc xã Hương Ngải, huyện Thạch Thất, thành phố Hà Nội.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của việc sử dụng chế phẩm vi sinh vật xử lý rơm rạ tại đồng ruộng đến chất lượng đất trồng lúa

Sử dụng chế phẩm vi sinh vật xử lý rơm rạ tại đồng ruộng ở các công thức khác nhau, kết quả đánh giá ảnh hưởng của chế phẩm đến chất lượng đất được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của việc sử dụng chế phẩm vi sinh vật xử lý rơm rạ tại đồng ruộng đến chất lượng đất canh tác lúa

Công thức	Chất hữu cơ (%)	N dễ tiêu (ppm)	P dễ tiêu (ppm)	K dễ tiêu (ppm)	Xạ khuẩn phân giải cellulose (CFU/g)
1	8,60 ^a	34,68 ^a	135,03 ^a	144,32 ^a	$2,88 (\pm 0,87) \times 10^2$
2	9,80 ^{ab}	44,51 ^{ab}	238,74 ^{ab}	202,48 ^{ab}	$7,12 (\pm 0,64) \times 10^3$
3	9,62 ^{ab}	45,68 ^{ab}	247,49 ^{ab}	185,14 ^{ab}	$6,83 (\pm 0,71) \times 10^4$
CV (%)	10,0	9,4	8,3	8,7	-
LSD _{0,05}	2,11	8,88	38,72	34,89	-

Ghi chú: Các chữ số khác nhau đi theo sau giá trị biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 0,05.

Kết quả cho thấy, ở công thức 2 (sử dụng đầy đủ phân hữu cơ vi sinh và phân vô cơ) và công thức 3 (xử lý rơm rạ kết hợp phân vô cơ) thì giá trị các chỉ tiêu dinh dưỡng trong đất là cao nhất; thấp nhất là công thức chỉ sử dụng phân vô cơ.

Khi xử lý rơm rạ bằng chế phẩm 2R làm tăng lượng chất hữu cơ và N, P, K dễ tiêu trong đất; giá trị các chỉ tiêu dinh dưỡng trong đất tương đương với công thức sử dụng phân hữu cơ vi sinh. Điều đó cho thấy, khi bổ sung chế phẩm, hệ vi sinh vật trong chế phẩm đã góp phần phân hủy các hợp chất hữu cơ trong rơm rạ, giúp nâng cao chất lượng đất canh tác. So với công thức 1 không xử lý rơm rạ hàm lượng chất hữu cơ ở công thức 3 tăng 1,02%, nito dễ tiêu tăng 11 ppm (tương đương 31,72%); phospho dễ tiêu tăng 112,46 ppm (tương đương

83,28%) và kali dễ tiêu tăng 40,82 ppm (tương đương 28,28%).

Bên cạnh đó, sử dụng chế phẩm vi sinh vật còn góp phần nâng cao mật độ xạ khuẩn phân giải cellulose trong đất. Cụ thể, ở công thức 3 có sử dụng chế phẩm vi sinh vật để xử lý rơm rạ, mật độ xạ khuẩn phân giải cellulose đạt $6,83 \times 10^4$ CFU/g, trong khi đó ở công thức 1 và công thức 2 không sử dụng chế phẩm thì mật độ xạ khuẩn phân giải cellulose chỉ đạt $2,88 \times 10^2$ - $7,12 \times 10^3$ CFU/g.

3.2. Ảnh hưởng của việc sử dụng chế phẩm vi sinh vật xử lý rơm rạ tại đồng ruộng đến các yếu tố cấu thành năng suất cây lúa tại vùng ven đô thành phố Hà Nội

Thiệt hại do sâu bệnh gây ra cho lúa có thể làm giảm năng suất 10 - 30%. Mức độ nhiễm sâu bệnh

hại giảm khi tăng liều lượng phân bón hợp lý (Đỗ Xuân Hùng và ctv., 2021). Đánh giá khả năng chống chịu sâu bệnh của các công thức thí nghiệm cho thấy, mức độ nhiễm sâu bệnh ở công thức 1 - không sử dụng chế phẩm vi sinh vật xử lý rơm rạ và bón đầy đủ phân bón vô cơ là cao nhất; ở công thức 2 - sử dụng phân hữu cơ vi sinh; bón 100% NPK và công thức 3

- sử dụng chế phẩm xử lý rơm rạ, bón 100% NPK thì mức độ nhiễm sâu bệnh là như nhau và thấp hơn so với công thức 1. Điều này cho thấy, sử dụng chế phẩm xử lý rơm rạ cung cấp vi sinh vật phân giải các chất hữu cơ góp phần bổ sung dinh dưỡng cho cây, giúp cây tăng khả năng chống chịu với sâu bệnh hại. Kết quả cụ thể được thể hiện theo bảng 2.

Bảng 2. Mức độ nhiễm sâu bệnh hại của lúa ở các công thức thí nghiệm

Công thức	Các loại sâu bệnh hại					
	Cuốn lá	Đục thân	Rầy nâu	Đạo ôn	Khô vằn	Bạc lá
1	1	1	3	3	3	3
2	1	0	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1

Ghi chú: Điểm 0: không bị hại; 1: 1 - 10% cây bị hại; 3: 11 - 20% cây bị hại; 5: 21 - 35% cây bị hại; 7: 36 - 51% cây bị hại; 9: >51% cây bị hại. (TCVN 13381-1:2021)

Năng suất lúa được tạo thành bởi 4 yếu tố: Số hạt trên bông, tỷ lệ hạt chắc, số bông và khối lượng 1.000 hạt (Nguyễn Ngọc Đệ, 2008). Đây là một kết quả tổng hợp quan trọng nhất đánh giá hiệu quả

sản xuất của mỗi đối tượng cây trồng. Kết quả xác định một số chỉ tiêu cấu thành năng suất và năng suất của cây lúa ở các công thức thí nghiệm được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. Một số chỉ tiêu cấu thành năng suất của cây lúa ở các công thức thí nghiệm

Công thức	Số hạt/bông (hạt)	Tỷ lệ hạt chắc (%)	Số bông hữu hiệu/m ²	Khối lượng 1.000 hạt (gram)	Năng suất thực thu (Tạ/ha)
1	189,32 ^a	71,30 ^a	283,56 ^a	21,11 ^a	58,54 ^a
2	209,07 ^b	72,90 ^a	319,00 ^b	23,17 ^a	70,96 ^b
3	204,79 ^b	72,21 ^a	315,67 ^b	23,38 ^a	66,45 ^b
CV (%)	9,8	8,2	7,3	10,3	8,2
LSD _{0,05}	19,65	5,90	22,45	2,31	5,37

Ghi chú: Các chữ số khác nhau đi theo sau giá trị biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 0,05.

Kết quả ở bảng 3 cho thấy, giá trị các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất lúa cao nhất ở công thức 2 (100% phân hữu cơ vi sinh + 100% NPK) và công thức 3 (xử lý rơm rạ bằng chế phẩm + 100% NPK) và thấp nhất ở công thức 1 (không xử lý rơm rạ + 100% NPK).

So sánh các chỉ tiêu cấu thành năng suất và năng suất lúa ở công thức 3 với công thức 2 thì hầu hết các chỉ tiêu cấu thành năng suất ở công thức 2 đều cao hơn công thức 3 nhưng sai khác không có ý nghĩa, tức là hai công thức này tương đương nhau.

Kết quả thí nghiệm cho thấy, ở công thức 2 và công thức 3 đều có hiệu quả cải tạo đất và nâng cao năng suất lúa là như nhau. Tuy nhiên, ở công thức

2 sử dụng 01 tấn phân bón hữu cơ vi sinh tốn nhiều chi phí hơn so với công thức 3 chỉ sử dụng 01 kg chế phẩm vi sinh vật. Vì vậy, việc sử dụng chế phẩm như ở công thức 3 sẽ đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn cho bà con nông dân.

So sánh các chỉ tiêu cấu thành năng suất ở công thức 3 so với công thức 1, thì tất cả các chỉ tiêu ở công thức 3 đều cao hơn ở mức có ý nghĩa so với công thức 1, kéo theo năng suất cũng tăng 7,91 tạ/ha, tương đương 13,51%. Điều đó cho thấy khi bổ sung chế phẩm xử lý rơm rạ tại ruộng đã tăng hoạt động phân giải chất hữu cơ, giúp cây lúa được cung cấp nhiều dinh dưỡng hơn, góp phần làm năng suất lúa cao hơn so với việc không sử dụng chế phẩm.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Sử dụng chế phẩm vi sinh vật 2R của đề tài để xử lý rơm rạ tại đồng ruộng làm tăng lượng chất hữu cơ 1,02%, nitơ dễ tiêu tăng 31,72%, phospho dễ tiêu tăng 83,28%, kali dễ tiêu 28,28% so với việc chỉ sử dụng phân bón vô cơ. Bên cạnh đó, sử dụng chế phẩm vi sinh vật còn góp phần nâng cao mật độ xạ khuẩn phân giải cellulose trong đất từ $2,88 \times 10^2$ CFU/g lên $6,83 \times 10^4$ CFU/g.

Sử dụng chế phẩm vi sinh vật xử lý rơm rạ còn có tác dụng giúp cây lúa nâng cao năng suất và sức chống chịu sâu bệnh tương đương với việc sử dụng phân hữu cơ vi sinh; góp phần làm tăng năng suất lúa 7,91 tạ/ha tương đương 13,51% so với không sử dụng chế phẩm.

Hiệu quả cải tạo đất và nâng cao năng suất lúa ở công thức sử dụng chế phẩm 2R tương đương với công thức sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh với liều lượng 01 tấn/ha. Tuy nhiên, công thức sử dụng chế phẩm 2R cho hiệu quả kinh tế cao hơn so với sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh. Vì vậy, nhóm nghiên cứu khuyến cáo bà con nông dân nên sử dụng chế phẩm vi sinh vật 2R để xử lý rơm rạ nhằm nâng cao năng suất lúa và cải tạo đất canh tác.

4.2. Đề nghị

Mở rộng nghiên cứu ứng dụng xử lý rơm rạ bằng chế phẩm vi sinh vật của đề tài trên quy mô rộng và nhiều vùng canh tác khác nhau nhằm đáp ứng nhu cầu sản xuất lúa tại chỗ góp phần giảm chi phí phân bón, nâng cao năng suất cây trồng.

LỜI CẢM ƠN

Bài báo được tài trợ của đề tài: “Nghiên cứu giải pháp quản lý và công nghệ xử lý phụ phẩm nông nghiệp bằng chế phẩm sinh học nhằm giảm thiểu ô nhiễm không khí vùng ven đô”, nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Ngọc Đệ, 2008. *Giáo trình cây lúa*. Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 244 trang.

Bích Hồng, 2022. *Sản lượng lúa cả nước trong năm 2021 tăng 1,1 triệu tấn*, ngày truy cập 16/5/2022. Địa chỉ: <https://www.vietnamplus.vn/san-luong-lua-ca-nuoc-trong-nam-2021-tang-11-trieu-tan/766398.vnp>.

Đỗ Xuân Hưng, Phạm Văn Dân, Nguyễn Thị Ngọc Dinh, Nguyễn Văn Tiếp, 2021. Nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến sinh trưởng và chất lượng một số dòng/giống lúa tẻ đen tại Thanh Trì, Hà Nội. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, 131(10): 34-40.

Trần Thị Mil, Phạm Nguyễn Minh Trung, Võ Thị Gương, 2012. Hiệu quả xử lý rơm rạ và phân hữu cơ trong cải thiện độ phì nhiêu đất và năng suất lúa tại Châu Thành, Hậu Giang. *Tạp chí Khoa học*, 22a: 253-260.

TCVN 5255:2009. Tiêu chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Chất lượng đất - Phương pháp xác định hàm lượng Nitơ dễ tiêu.

TCVN 8661:2011. Tiêu chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Chất lượng đất - Xác định Phospho dễ tiêu - Phương pháp Olsen.

TCVN 8662:2011. Tiêu chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Chất lượng đất - Phương pháp xác định kali dễ tiêu.

TCVN 13381-1:2021. Tiêu chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Giống cây trồng nông nghiệp - Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng - Phần 1: giống lúa.

Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm, 2019. Giống lúa BC15-02.

Olsen, S.R., C.L. Cole, E.S. Wattanabe and D.A. Dean, 1954. *Estimation of available phosphorus in soil by extraction with sodium bicarbonate*. USDA Circ.939.

Selvakumar Dharmaraj and Kandasamy Dhevendaran, 2010. Evaluation of *Streptomyces* as a Probiotic Feed for the Growth of Ornamental Fish *Xiphophorus helleri*. *Streptomyces as Probiotics for X. helleri Growth*. *Food Technology and Biotechnology*, 48(4): 497-504.

Walkley, A. and I.A. Black, 1934. An examination of the destyareff method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chromic acid titration method. *Soil Science*, 37: 29-38.

Effect of probiotics for straw treatment in the field on soil quality and rice yield

Luong Huu Thanh, Vu Thuy Nga, Dam Trong Anh,
Nguyen Ngoc Quynh, Vu Tien Duc, Dam Thi Huyen,
Pham Thi Thu Thuy, Nguyen Van Thiet

Abstract

Probiotics 2R is the product of the project “Researching solutions for management and technology of agricultural byproduct treatment with probiotics to reduce air pollution in the urban areas” used to treat rice straw on the field. The results showed that using probiotics 2R for treating straw contributed to improving soil quality, shown by increasing the amount of organic matter by 1.02%, available nitrogen by 31.72%, available phosphorus by 83.28%, and available potassium by 28.28%. Using 2R probiotics also contributed to improving the density of cellulose-degrading actinomycetes in the soil from 2.88×10^2 CFU/g to 6.83×10^4 CFU/g. In addition, the probiotics 2R also helps rice plants improve their resistance to pests, along with creating organic fertilizer sources that contribute to increasing rice yield by 7.91 quintals/ha or 13.51% compared to not using the preparation.

Keywords: Probiotics, rice straw treatment, soil quality, rice yield

Ngày nhận bài: 06/7/2022

Ngày phản biện: 19/7/2022

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Kiều Băng Tâm

Ngày duyệt đăng: 29/7/2022

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CANH TÁC CÂY NHÃN EDOR TRỒNG TRÊN ĐẤT LIẾP TẠI HUYỆN PHONG ĐIỀN, THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Lê Văn Dang¹ và Ngô Ngọc Hưng^{1*}

TÓM TẮT

Nghiên cứu tiến hành điều tra 30 hộ trồng nhãn Edor tại xã Trường Long và Tân Thới, huyện Phong Điền, thành phố Cần Thơ trong năm 2022 nhằm đánh giá hiện trạng canh tác và xác định ảnh hưởng của các biện pháp kỹ thuật đến năng suất cây nhãn trồng trên đất liếp. Kết quả cho thấy, giống nhãn Edor tại vùng điều tra được trồng chủ yếu trên đất liếp được tạo ra từ cách đây 21 năm (tính bình quân) với chiều cao của lớp đất mặt so với mực nước thủy cấp là 59 cm. Mật độ trồng trung bình là 489 cây/ha, dày hơn so với khuyến cáo, lượng bón phân vô cơ (N - P - K) nằm ở mức trung bình (871 - 350 - 236 g/cây/năm, theo thứ tự) cộng thêm 5,0 kg/cây/năm phân hữu cơ. Năng suất trái nhãn trên các vườn có bón phân hữu cơ cao hơn so với nhóm vườn không bón hữu cơ. Năng suất trái nhãn trung bình của cây có độ tuổi 6 - 7 năm là khoảng 18 tấn/ha/năm.

Từ khóa: Giống nhãn Edor, đất liếp, điều tra, hiện trạng canh tác

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tổng diện tích trồng cây ăn trái của TP. Cần Thơ năm 2021 là trên 21.000 ha, với sản lượng thu hoạch là 160.250 tấn/năm (Phong Linh, 2022) trong đó huyện Phong Điền là địa phương có diện tích lớn nhất (trên 8.500 ha) với khoảng 420 ha cây nhãn, bao gồm khoảng 200 ha giống nhãn Edor, còn lại

là các giống Tiêu da bò, Xuồng cơm vàng và Long nhãn (Cục Thống kê thành phố Cần Thơ, 2020).

Nằm trong vùng đất thấp, việc trồng cây ăn trái ở đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) cần phải đào mương lên liếp. Theo cùng với thời gian, đất trồng cây ăn trái trong vùng đã có biểu hiện suy thoái trong những năm gần đây (Nguyễn Bảo Vệ, 2018). Do tập quán sử dụng nhiều phân đạm vô cơ, bón

¹ Khoa Nông nghiệp, trường Đại học Cần Thơ

* Tác giả liên hệ, e-mail: ngochung@ctu.edu.vn