

Ueitele, I.S.E., N.P. Kadhila-Muandingi and N. Matundu, 2014. Evaluating the production of Ganoderma mushroom on corn cobs. *African Journal of Biotechnology*, 13(22): 2215-2219.

White, T.J., T. Bruns, S. Lee and J.W. Taylor, 1990. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. *PCR Protocols: A Guide to Methods and Applications*. New York: Academic-Press-Inc, pp. 315-322.

Effect of the replacement of rubber sawdust by corn cobs on culturing mushroom *Pycnoporus sanguineus*

Tran Duc Tuong, Duong Xuan Chu, Bui Thi Minh Dieu

Abstract

The studied mushroom was identified as *Pycnoporus sanguineus* (L.: Fr.) Murr.. At the first phase of culture, mycelium had the fastest speed development (1.78 cm/day) in the PDA medium supplemented with coconut water (10%). In the second phase, steamed rice grain was the optimal substrate for mycelial growth (0.800 cm/day). For the third phase, cassava stalks was the best medium for mycelial spreading (0.544 cm/day). The formula of compost including corn cobs (50%) and rubber sawdust (50%) without nutritional supplement was considered as the most suitable substrate for the growth of mushroom *Pycnoporus sanguineus* to give the high yield (103 g/bag).

Keywords: Corn cobs, *Pycnoporus sanguineus*, rubber sawdust, substrate

Ngày nhận bài: 15/11/2017

Ngày phản biện: 22/11/2017

Người phản biện: PGS.TS. Trần Nhân Dũng

Ngày duyệt đăng: 11/12/2017

MỘT SỐ CHỈ TIÊU ĐA DẠNG SINH HỌC CỦA SÂU HẠI VÀ THIÊN ĐỊCH TRÊN HỆ SINH THÁI LÚA NƯỚC TẠI MỘT SỐ TỈNH MIỀN BẮC VIỆT NAM

Cù Thị Thanh Phúc¹, Đặng Thị Phương Lan¹, Nguyễn Huy Mạnh²,
Nguyễn Thị Hằng Nga¹, Lại Thị Thu Hằng¹, Đinh Xuân Tùng¹,
Nguyễn Thị Thảo¹, Phạm Hồng Nhung¹, Phạm Thị Tâm¹,
Vũ Văn Cẩn¹, Lê Thanh Tùng¹

TÓM TẮT

Mặc dù đa dạng sinh học trong hệ sinh thái lúa nước là rất quan trọng, nhưng đến nay các nghiên cứu về vấn đề này ở các tỉnh phía Bắc nước ta còn rất ít. Bài báo này cung cấp các kết quả điều tra về đa dạng sinh học trong hệ sinh thái lúa nước tại các tỉnh miền Bắc trong năm 2017. Kết quả đã ghi nhận 31 loài côn trùng và nhện hại tại Lương Sơn - Hòa Bình, Thạch Thất - Hà Nội và Giao Thủy - Nam Định trong đó có 20 loài sâu hại và 11 loài thiên địch. Tại Lương Sơn - Hòa Bình là nơi có số loài thiên địch cao nhất (11 loài ở cả 2 chân ruộng), tiếp đến là Thạch Thất (8 loài ở cả 2 chân ruộng) và Giao Thủy - Nam Định có số loài ít nhất (6 loài ở ruộng cao và 5 loài tại ruộng trũng). Mức độ đa dạng sinh học trong hệ sinh thái lúa nước chịu sự tác động của mức độ thâm canh của từng vùng mà không phụ thuộc vào loại chân ruộng cao hay thấp, theo xu hướng mức độ đa dạng suy giảm theo mức độ thâm canh. Những nơi thâm canh cao có tỷ lệ số loài sâu hại cao và tỷ lệ số loài thiên địch thấp trong tổng số các loài hiện diện trên đồng ruộng. Ngược lại, những nơi thâm canh thấp lại có tỷ lệ các loài sâu hại thấp và tỷ lệ các loài thiên địch cao trong tổng số các loài bắt gặp trên đồng ruộng.

Từ khóa: Hệ sinh thái lúa nước, đa dạng sinh học, côn trùng, nhện

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đa dạng sinh học của các hệ sinh thái đóng vai trò vô cùng quan trọng, hệ sinh thái có mức độ đa dạng sinh học càng cao, càng bền vững thì sức sản xuất của nó càng lớn. Trong những năm qua, Việt Nam từ một nước thiếu lương thực cho đến nay đã hoàn toàn chủ động, đảm bảo an ninh lương thực

và năm 2015 đã xuất khẩu được 6,59 triệu tấn gạo thu về 2,81 tỷ USD, trở thành nước xuất khẩu thứ 3 trên thế giới sau Ấn Độ và Thái Lan (Thủy Chung, 2016). Tuy nhiên, song song với việc tăng năng suất, chất lượng của cây lúa thì hệ sinh thái ruộng lúa nước cũng đã và đang chịu nhiều ảnh hưởng tiêu cực do lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật và nhiều loại

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp, ² Cục Bảo vệ thực vật

vật tư nông nghiệp khác... đã làm suy giảm nghiêm trọng đa dạng sinh học trên hệ sinh thái này. Trong những năm 60 của thế kỷ trước, các viện nghiên cứu đã nhân nuôi và thả trên cánh đồng lúa những loài thiên địch như ong mắt đỏ, bọ rùa... nhằm sử dụng thiên địch để khống chế sâu hại. Theo thời gian các loài thiên địch này dần mai một do ảnh hưởng của quá trình thâm canh mà đáng chú ý là việc lạm dụng thuốc trừ sâu. Vụ Mùa 2009, bệnh lùn sọc đen phương Nam bùng phát tại một số tỉnh Đồng bằng sông Hồng. Một trong những nguyên nhân làm bùng phát bệnh lùn sọc đen là do bùng phát rầy lưng trắng, đây là môi giới truyền bệnh sọc đen trên lúa (Lê Bến, 2009). Sự bùng phát rầy lưng trắng có phần đóng góp không nhỏ là do thiếu thiên địch, mất cân bằng đa dạng sinh học trong thời gian dài. Như vậy, có thể thấy rằng, đa dạng sinh học trên ruộng lúa nước là rất quan trọng và là xương sống trong hệ thống sản xuất nông nghiệp công nghệ cao. Mặc dù đa dạng sinh học trong hệ sinh thái lúa nước là rất quan trọng, nhưng tại các tỉnh phía Bắc đã từ lâu hầu như rất ít nghiên cứu về đa dạng sinh học trên ruộng lúa nước được thực hiện. Việc tìm hiểu tác động của mức độ thâm canh đến đa dạng sinh học trong sinh quần ruộng lúa nước sẽ giúp cho việc sử dụng hợp lý các biện pháp kỹ thuật trong canh tác và bảo vệ thực vật trên ruộng lúa nước để tăng cường tính đa dạng sinh học trên đồng ruộng. Bài báo này cung cấp các dẫn liệu điều tra đa dạng sinh học của sinh quần ruộng lúa nước ở một số tỉnh miền Bắc Việt Nam trong năm 2017.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Máy hút côn trùng, khay tráng dầu, khung điều tra.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Điều tra thu thập thành phần các loài côn trùng trên lúa nước được tiến hành theo Phương pháp điều tra cơ bản của về côn trùng của Viện Bảo vệ thực vật (1997, 2000) và Quy chuẩn quốc gia về phương pháp điều tra dịch hại lúa (QCVN 01:166:2014/BNNPTNT). Việc điều tra thu thập bằng nhiều phương pháp (thu côn trùng bằng máy hút, khay tráng dầu dính và quan sát bằng mắt).

- Điều tra định kỳ 15 ngày/ lần tính từ thời điểm 30 ngày sau cấy tại Lương Sơn, Hòa Bình (đại diện cho khu vực có trình độ thâm canh thấp, cánh đồng giáp rừng); Thạch Thất, Hà Nội (đại diện cho khu vực có trình độ thâm canh vừa phải) và Giao Thủy, Nam Định (đại diện cho khu vực có trình độ thâm canh

cao). Mỗi xã lựa chọn 1 thôn để điều tra, mỗi thôn chọn 2 cánh đồng đại diện cho cánh đồng trũng và cánh đồng cao. Mỗi ruộng lúa nước điều tra 5 điểm theo đường chéo góc, mỗi điểm 4 khóm. Các ruộng được lựa chọn điều tra phải cấy cùng một giống lúa.

- Chỉ tiêu theo dõi: Mật độ côn trùng và nhện (thiên địch, sâu hại...), thời điểm điều tra; xác định tần suất xuất hiện của từng loài thông qua sự xuất hiện của chúng ở các lần điều tra, theo dõi.

- Phương pháp xử lý số liệu: Kết quả của đề tài được xử lý thống kê bằng chương trình Excel.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 1 đến tháng 10/ 2017 tại Lương Sơn - Hòa Bình; Thạch Thất - Hà Nội và Giao Thủy - Nam Định.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thành phần loài và mức độ phổ biến của sâu hại và thiên địch

Kết quả tại bảng 1 cho thấy, điều tra tại 3 tỉnh ghi nhận được 20 loài sâu hại và 11 loài thiên địch. Trong đó tại Lương Sơn - Hòa Bình ghi nhận được số loài nhiều nhất (26 loài), tiếp đến là Thạch Thất - Hà Nội (24 loài) và Giao Thủy - Nam Định có số loài ghi nhận được là ít nhất (23 loài). Số loài sâu hại tại Giao Thủy - Nam Định chiếm tỉ lệ cao nhất 17/23 loài (73,91%), tiếp đến là Thạch Thất - Hà Nội có tỉ lệ 14/24 loài (58,33%) và thấp nhất tại Lương Sơn - Hòa Bình có tỉ lệ 15/26 loài (57,69%). Thành phần sâu hại tại các điểm điều tra có sự khác nhau không đáng kể. Như vậy tỷ lệ số loài sâu hại trong tổng số loài thu thập được tăng theo mức độ thâm canh lúa nước, ở những nơi thâm canh cao (Giao Thủy - Nam Định) trên cả 2 chân ruộng đều có tỷ lệ này cao hơn so với nơi thâm canh thấp (Lương Sơn - Hòa Bình).

- Về sâu hại: Một số loài sâu hại có mức độ phổ biến cao ở tất cả các điểm điều tra là rầy nâu, rầy lưng trắng, rầy xanh, rầy xanh đuôi đen, sâu đục thân bướm 2 chấm và sâu cuốn là nhỏ. Một số loài chỉ gây hại tại một tỉnh như rầy điện quang, ruồi đục lá chỉ xuất hiện tại Thạch Thất; sâu đục thân 5 vạch đầu nâu, sâu phao, sâu keo chỉ xuất hiện tại Giao Thủy - Nam Định. Các loài còn lại hầu như xuất hiện tại cả 3 khu vực điều tra.

- Về thiên địch: Nhện ăn thịt Lycosa, nhện nhảy, nhện chân dài, bọ xít mù xanh xuất hiện với mức phổ biến cao tại tất cả các khu vực điều tra. Kiến đen và muỗi muỗi chỉ xuất hiện tại khu vực Lương Sơn, Hòa Bình.

Bảng 1. Thành phần và mức độ phổ biến của sâu hại và thiên địch tại các điểm điều tra

TT	Tên tiếng Việt	Tên khoa học	Mức độ phổ biến					
			Lương Sơn - Hòa Bình		Thạch Thất - Hà Nội		Giao Thủy - Nam Định	
			RC	RT	RC	RT	RC	RT
I	Sâu hại							
1	Rầy nâu	<i>Nilaparvata lugens</i> Stall	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2	Rầy lưng trắng	<i>Sogatella furcifera</i>	+++	+++	+++	+++	+++	+++
3	Rầy xanh	<i>Empoasca biguttula</i>	+++	+++	+++	+++	++	++
4	Rầy xanh đuôi đen	<i>Nephotettig sp.</i>	+++	+++	+++	+++	+++	+++
5	Rầy điện quang	<i>Recilia dorsalis</i>	-	-	++	++	-	-
6	Bọ trĩ	<i>Baliothrips biformis</i>	++	++	++	++	+	++
7	Bọ xít dài	<i>Leptocorisa varicornis</i>	++	++	++	+	++	++
8	Bọ xít đen	<i>Scotinophara tarsalis</i>	++	++	++	++	++	++
9	Bọ xít xanh	<i>Nezara viridula</i>	+++	+++	++	+++	-	-
10	Sâu đục thân lúa bướm 2 chấm	<i>Scirpophaga incertulas</i> Walker	+++	+++	+++	+++	+++	+++
11	Sâu đục thân 5 vạch đầu nâu	<i>Chilo suppressalis</i> Walker	+	+	-	+	++	+
12	Sâu đục thân 5 vạch đầu đen	<i>Chilo polychrysus</i> Meyrik	-	-	-	-	++	-
13	Sâu cuốn lá nhỏ	<i>Cnaphalocrosis medinalis</i> G	+++	+++	++	++	+++	+++
14	Sâu cuốn lá lớn	<i>Parnara guttata</i> Bremer et Grey	+++	++	-	++	+++	+++
15	Châu chấu	<i>Oxya chinensis</i>	+++	+++	++	++	-	-
16	Sâu gai	<i>Dicladispa armigera</i>	-	++	-	-	++	+++
17	Ruồi đục lá (ruồi đen)	<i>Hydrellia philippina</i>	-	-	++	+	-	-
18	Sâu phao	<i>Nymphula depunctalis</i>	-	-	-	-	++	++
19	Sâu keo	<i>Spodoptera mauritia</i>	-	-	-	-	++	++
20	Sâu năn	<i>Orseolia oryzae</i>	-	-	-	-	+++	+++
II	Thiên địch							
1	Bọ xít mù xanh	<i>Crytohinus lividipennis</i> Reuter	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2	Nhện ăn thịt lycosa	<i>Lycosa Pseudoannulata</i> (Bosenbeng and Strand)	+++	+++	+++	+++	+++	+++
3	Nhện linh miêu	<i>Oxyopes javanus</i> Thorell	+++	+++	++	++	-	+
4	Nhện chân dài	<i>Tetragnatha maxillosa</i> Thonell	+++	+++	++	++	+++	+++
5	Nhện nhảy	<i>Phidippus sp.</i>	+++	+++	+	+++	+++	+++
6	Nhện lưới	<i>lwowisArgiope catenulate</i> Peleschall	+++	+++	+++	+++	+++	+++
7	Kiến 3 khoang	<i>Paederus fuscipes</i> Curtis	+++	+++	+++	+++	-	-
8	Bọ rùa đỏ	<i>Micraspiss sp</i>	+++	+++	+++	+++	-	-
9	Kiến đen	<i>Formicidae</i>	+++	+	-	-	-	-
10	Chuồn chuồn kim	<i>Agriocnemis pymaea</i> Rambur	++	+++	+++	+++	++	++
11	Muôm muôm	<i>Cococephalus longgipennis</i> dettaan	+++	++	-	-	-	-

Ghi chú: RC - ruộng cao; RT - ruộng trũng

Bảng 2. Số lượng các loài sâu hại và thiên địch đã thu thập được trên ruộng lúa nước theo các địa điểm nghiên cứu

Chỉ tiêu so sánh	Lương Sơn - Hòa Bình		Thạch Thất - Hà Nội		Giao Thủy - Nam Định	
	RC	RT	RC	RT	RC	RT
Tổng số loài	25	26	22	24	23	23
Sâu hại	14	15	14	16	17	16
Thiên địch	11	11	8	8	6	7

Kết quả trình bày tại bảng 2 cho thấy, tại Lương Sơn - Hòa Bình là khu vực ghi nhận được tổng số loài côn trùng và nhện là nhiều nhất (25 loài trên ruộng cao và 26 loài ở ruộng trũng), tiếp đến là Thạch Thất - Hà Nội (22 loài ở ruộng cao và 24 loài ở ruộng trũng), Giao Thủy - Nam Định là nơi có trình độ thâm canh lúa cao nhất nên thu được số lượng loài thấp nhất (23 loài ở cả 2 chân ruộng). Số lượng loài thiên địch ghi nhận được tại Lương Sơn - Hòa Bình

cũng chiếm tỉ lệ cao nhất 11/26 loài (42,30%), Thạch Thất - Hà Nội chiếm 8/24 loài (33,33%) và Giao Thủy - Nam Định chỉ có 7/23 loài (30,43%) (Bảng 2). Kết quả này cho thấy, mức độ thâm canh có ảnh hưởng tới tỷ lệ số loài sâu hại và thiên địch trên cả loại 2 chân ruộng đã điều tra theo xu hướng thâm canh cao làm tăng số lượng loài sâu hại và làm giảm số lượng loài thiên địch của chúng.

- Tại mỗi vùng điều tra, tổng số lượng loài sâu hại và thiên địch trên 2 chân ruộng cao và ruộng trũng có sự sai khác không đáng kể (25/26 loài với Lương Sơn - Hòa Bình và 22/24 loài với Thạch Thất - Hà Nội, 23/23 ở Giao Thủy - Nam Định).

3.2. Một số chỉ tiêu đa dạng sinh học của tập hợp sâu hại và thiên địch

- Chỉ số tương đồng: Kết quả điều tra cho thấy chỉ số tương đồng về các thành phần loài giữa các chân ruộng tại tất cả các điểm nghiên cứu đều ít biến động (0,95 - 0,97) (Bảng 3).

Bảng 3. Mức độ giống nhau về định tính của tập hợp sâu hại và thiên địch trên lúa nước

Điều kiện so sánh	Số loài trong sinh quần ruộng cao	Số loài trong sinh quần ruộng thấp	Chỉ số tương đồng (S)
Ruộng cao và ruộng thấp ở Lương Sơn - Hòa Bình	25	26	0,96
Ruộng cao và ruộng thấp ở Thạch Thất - Hà Nội	22	24	0,95
Ruộng cao và ruộng thấp ở Giao Thủy - Nam Định	23	23	1,00

- Chỉ số đa dạng chung H': Kết quả trình bày tại bảng 4 cho thấy, sinh quần ruộng lúa tại Lương Sơn có chỉ số đa dạng chung là lớn nhất (1,92 với ruộng cao và 1,6 với ruộng trũng), sinh quần ruộng lúa tại Giao Thủy có chỉ số đa dạng thấp nhất (1,09 với ruộng trũng và 1,2 với ruộng cao). Nhìn chung, chỉ số đa dạng H' ở chân ruộng cao ở tất cả các vùng nghiên cứu đều cao hơn so với chân ruộng thấp. Trên chân ruộng cao, chỉ số ở Lương Sơn, Thạch Thất và Giao Thủy lần lượt là 1,92; 1,69 và 1,12 trong khi chỉ số tương ứng ở chân ruộng thấp là lượt là 1,6; 1,6 và 1,09 (Bảng 4).

- Chỉ số cấu trúc sinh quần: Số loài đồng cá thể biến động từ 3,29 loài ở ruộng trũng Thạch Thất tới 7 loài tại ruộng cao Giao Thủy. Số lượng loài chiếm ưu thế tại Thạch Thất là cao nhất (2,63 với ruộng trũng và 2,5 với ruộng cao) và hệ số cân bằng của Giao Thủy cũng thấp nhất (3,73 với ruộng trũng và 3,74 với ruộng cao).

Bảng 4. Chỉ số về đa dạng sinh học ở các điểm nghiên cứu

Địa điểm	Số loài/ruộng điều tra		Chỉ số H'	
	Ruộng cao	Ruộng trũng	Ruộng cao	Ruộng trũng
Lương Sơn	25	26	1,92	1,6
Thạch Thất	22	24	1,69	1,6
Giao Thủy	23	23	1,12	1,09

Bảng 5. Chỉ số cấu trúc sinh quần loài sâu hại và thiên địch của các điểm nghiên cứu

Địa điểm	Loại ruộng	Chỉ số cấu trúc sinh quần			
		N_0	N_1	N_2	E_5
Lương Sơn	Cao	26	5,42	1,92	4,08
	Thấp	26	4,95	2,04	4,11
Thạch Thất	Cao	22	3,49	2,5	4
	Thấp	24	3,29	2,63	3,8
Giao Thủy	Cao	23	7	2	3,74
	Thấp	23	4,95	1,96	3,73

Trong đó: N_0 = Tổng số loài thu được; N_1 = Số loài đồng cá thể; N_2 = Số loài ưu thế; E_5 = Hệ số cân bằng.

IV. KẾT LUẬN

- Kết quả điều tra định kỳ năm 2017 ghi nhận 31 loài côn trùng và nhện hại tại Lương Sơn - Hòa Bình, Thạch Thất - Hà Nội và Giao Thủy - Nam Định, trong đó có 20 loài sâu hại và 11 loài thiên địch. Tại Lương Sơn - Hòa Bình là nơi có số loài thiên địch cao nhất (11 loài ở cả 2 chân ruộng), tiếp đến là Thạch Thất (8 loài ở cả 2 chân ruộng) và Giao Thủy - Nam Định có số loài ít nhất (6 loài ở ruộng cao và 5 loài tại ruộng trũng).

- Tại cùng một vùng, các chỉ số tương đồng (S) giữa ruộng cao và ruộng thấp tương đương nhau (0,95 - 1,0).

- Chỉ số đa dạng sinh học H' tại Lương Sơn - Hòa Bình cao nhất (1,92 với ruộng cao và 1,69 với ruộng trũng), tại Giao Thủy - Nam Định đạt thấp nhất (1,09 với ruộng trũng và 1,12 với ruộng cao), tại Thạch Thất - Hà Nội đạt 1,6 với ruộng trũng và 1,69 với ruộng cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Nông nghiệp và PTNT**, 2014. QCVN 01-166:2014/BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phương pháp điều tra dịch hại lúa.
- Lê Bên**, 2009. *Bệnh vàng lùn - lùn xoắn lá hại lúa tại miền Bắc: bệnh do virus lùn sọc đen*, truy cập ngày 14/8/2017. Địa chỉ: nongnghiep.vn/benh-vl-xml-hai-lua-tai-mien-bac-benh-do-virut-lun-soc-den-post41105.html
- Thủy Chung**, 2016. *Tình hình xuất khẩu gạo năm 2015 và dự báo năm 2016*, 28/01/2016, truy cập ngày 14/8/2017. Địa chỉ: iasvn.org/homepage/tinh-hinh-xuat-khau-gao-nam-2015-va-du-bao-nam-2016
- Viện Bảo vệ thực vật**, 1997. *Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật*, tập 1, Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội.
- Viện Bảo vệ thực vật**, 2000. *Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật*, tập 2. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội.

Biodiversity of insects and natural enemies in paddy ecosystems in several Northern provinces of Vietnam

Cu Thi Thanh Phuc, Dang Thi Phuong Lan, Nguyen Huy Manh, Nguyen Thi Hang Nga, Lai Thi Thu Hang, Đinh Xuân Tung, Nguyen Thi Thao¹, Pham Hong Nhung, Pham Thi Tam, Vu Van Can, Le Thanh Tung

Abstract

Biodiversity plays an important role in the ecosystems, but studies on the biodiversity in paddy ecosystems in Northern provinces are still very limited. This paper provides the results of a survey on biodiversity in paddy ecosystems in Northern provinces in 2017. Obtained results showed that there were 26 species in Luong Son district (Hoa Binh province), 24 species in Thach That district (Hanoi city) and 24 species in Giao Thuy district (Nam Dinh province). The extent of biodiversity in the paddy ecosystems was influenced by the intensive farming of each region, not depended on the type of field foot being high or low and the biodiversity extent reduced when the intensive farming increased. Highly intensive area had high insect rate and low rate of natural enemies in the total number of species presented in the field. In contrast, lowly intensive area had low insect rate and high rate of natural enemies in the total number of species encountered in the field.

Keywords: Paddy ecosystem, biodiversity, insect, natural enemies

Ngày nhận bài: 11/11/2017

Ngày phản biện: 18/11/2017

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Liêm

Ngày duyệt đăng: 11/12/2017

NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT SỬ DỤNG THUỐC TRỪ CỎ ĐỂ PHÒNG TRỪ CÂY BÌM BÌM HOA TRẮNG TẠI ĐÀ NẴNG

Đặng Thị Phương Lan¹, Cù Thị Thanh Phúc¹, Nguyễn Huy Mạnh², Nguyễn Thị Thảo¹, Lê Thanh Tùng¹, Đinh Xuân Tùng¹, Nguyễn Hằng Nga¹, Phạm Thị Tâm¹

TÓM TẮT

Bìm bìm hoa trắng (*Merremia eberhardtii*) là loài thực vật ngoại lai xâm hại ở nhiều nước trên thế giới trong đó có Việt Nam. Các nghiên cứu trên thế giới chỉ ra rằng loài cây này đã gây ra thảm họa ở những khu vực chúng lấn

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp, ² Cục Bảo vệ thực vật