



ĐIỀU TRA TÌNH HÌNH CỎ LÔNG VỰC PHÁT SINH TRỞ LẠI TRÊN RUỘNG LÚA GIEO SẠ SAU KHI SỬ DỤNG THUỐC TRỪ CỎ Ở THỪA THIÊN HUẾ

Nguyễn Thị Thu Thủy, Nguyễn Tiến Long, Trương Thị Diệu Hạnh,
Trần Thị Ánh Tuyết, Nguyễn Vĩnh Trường*

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, 102 Phùng Hưng, Huế, Việt Nam

* Tác giả liên hệ: Nguyễn Vĩnh Trường <nvtruong@hueuni.edu.vn>

(Ngày nhận bài: 25-8-2020; Ngày chấp nhận đăng: 29-9-2020)

Tóm tắt. Nghiên cứu sự kháng thuốc trừ cỏ ở Việt Nam còn hạn chế và có rất ít báo cáo về sự phát sinh của cỏ dại sau khi sử dụng thuốc trừ cỏ. Kết quả điều tra về tập quán canh tác và tình hình cỏ lông vực phát sinh trở lại trên ruộng lúa sau khi sử dụng thuốc trừ cỏ ở Thừa Thiên Huế cho thấy lực lượng lao động chính canh tác lúa là nam giới, trình độ dân trí không cao nên khả năng tiếp thu kiến thức khoa học – kỹ thuật hạn chế. Các loại cỏ gây hại phổ biến trên ruộng lúa gieo sạ là cỏ lông vực (*Echinochloa crus-galli*), cỏ chác (*Fimbristylis miliacea*), cỏ chi (*Cynodon dactylon*), cỏ đuôi phụng (*Leptochloa chinensis*) là các loại cỏ xuất hiện trở lại sau khi đã sử dụng thuốc trừ cỏ. Cỏ lông vực mọc trở lại có thể gây giảm năng suất cây lúa 12,1–14,0%. Các loại thuốc trừ cỏ được sử dụng phổ biến là Sofic 300EC (Pretilachlor) và Sunrice 15WDC (Ethoxysulfuron). Hiệu quả thuốc trừ cỏ lúa có xu hướng giảm trong thời gian gần đây do kỹ thuật sử dụng và sự giảm hiệu quả của các sản phẩm thuốc trừ cỏ. Chúng tôi kiến nghị cần đánh giá đầy đủ hơn về các yếu tố gây nên tình trạng cỏ dại mọc trở lại sau khi phun thuốc để có định hướng quản lý cỏ dại tốt hơn.

Từ khóa: cỏ lông vực, lúa, gieo sạ, phát sinh lại

Barnyard grass regrowing in direct-seeded rice fields after herbicides application in Thua Thien Hue province

Nguyen Thi Thu Thuy, Nguyen Tien Long, Truong Thi Dieu Hanh,
Tran Thi Anh Tuyet, Nguyen Vinh Truong*

University of Agriculture and Forestry, Hue University, 102 Phung Hung St., Hue, Vietnam

* Correspondence to Nguyen Vinh Truong <nvtruong@hueuni.edu.vn>

(Submitted: August 25, 2020; Accepted: September 29, 2020)

Abstract. Studying herbicide resistance in Vietnam is limited, and there are very few reports on the regrowth of weed after applying herbicides. A survey to investigate the cultivating habit and the barnyard grass regrowing in the direct-seeded rice fields after applying herbicides in Thua Thien Hue shows that the main

labourers of rice cultivation are male with a low educational level to understand scientific and technical knowledge. The most common grass regrowing in direct-seeded rice fields after applying herbicides includes Barnyard grass (*Echinochloa crus-galli*), Grass-like fimbry (*Fimbristylis miliacea*), Bermuda grass (*Cynodon dactylon*), and Sprangletop (*Leptochloa chinensis*). The yield decreases from 12.1 to 14.0% because of regrowing of barnyard grass. The herbicides commonly used in Thua Thien Hue are Sofic 300EC (Pretilachlor) and Sunrice 15WDG (Ethoxysulfuron), but their effectiveness has decreased in recent time owing to farmers' inappropriate spraying skills and the decrease in the effectiveness of herbicides. A more thorough assessment of the factors that cause grass regrowing after spraying herbicides is required for better weed management.

Keywords: Barnyard grass, direct-seeded, rice, regrowth

1 Đặt vấn đề

Lúa là cây loại lương thực chính của hơn một nửa dân số thế giới, nhu cầu lúa gạo tăng lên cùng với sự gia tăng dân số ở các nước đang phát triển ở châu Á [1]. Trên thế giới có hơn 110 quốc gia sản xuất và tiêu thụ gạo với 159 triệu ha. Khoảng 40% dân số trên thế giới sử dụng lúa gạo làm nguồn lương thực chính, 25% dân số sử dụng trên ½ khẩu phần lương thực hằng ngày. Như vậy, lúa gạo có ảnh hưởng đến ít nhất 60 đến 65% dân số trên toàn thế giới [3, 11].

Trong những năm gần đây, Việt Nam đã có những bước tiến vượt bậc về sản xuất lúa gạo và đã mang lại nhiều lợi ích cho người sản xuất và cho ngành lương thực để xuất khẩu nhờ vào việc sử dụng các giống lúa có năng suất cao cùng với việc thâm canh tăng vụ. Tuy nhiên, chính điều này cũng là một cơ hội cho sự bùng phát dịch hại, đặc biệt là cỏ dại trong những vùng sản xuất lúa trọng điểm của cả nước.

Thiệt hại toàn cầu do dịch hại gây ra trên cây trồng biến động từ 50 đến hơn 80% tùy thuộc loại cây trồng [18]. Trong ba loại dịch hại chính, cỏ dại gây thiệt hại lớn nhất (khoảng 34%); kế đến là động vật, côn trùng (18%) và bệnh hại (16%). Cỏ dại là một trong những dịch hại nguy hiểm đối với cây lúa. Chúng cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng với cây lúa và là nguyên nhân của sự giảm năng suất lúa từ 10 đến 46%, tùy theo vùng sinh thái và hệ thống canh tác ở mỗi nước [12, 20, 21]. Ở Việt Nam, thiệt hại do cỏ dại gây ra trên cây lúa từ 25% (lúa cấy) đến 46% (lúa gieo sạ) [5]. Cỏ lồng vực (*Echinochloa crus-galli*) còn gọi là cỏ mỳ, cỏ gạo, cỏ kê là một loại cỏ nguy hiểm, phổ biến trên ruộng lúa, gây hại trên 36 loại cây trồng [6], khó phòng trừ và làm giảm năng suất 40–80% [2, 4, 7, 19]. Ngoài ra, hạt cỏ lồng vực lẫn vào thóc sẽ làm giảm giá trị thương mại, đồng thời là nguồn tồn lưu gây lây lan cỏ dại từ vụ này sang vụ khác.

Hiện nay có rất nhiều phương pháp phòng trừ cỏ lồng vực, nhưng trừ cỏ bằng biện pháp hóa học được xem là thông minh nhất và có hiệu quả cao, được sử dụng chủ yếu ở nhiều quốc gia [7, 24]. Việc sử dụng thuốc nhiều lần, qua nhiều năm và không luân phiên các loại thuốc khác nhau đã tạo nên cho cỏ dại tính kháng thuốc trừ cỏ ở nhiều nước trên thế giới [1, 22, 23]. Ở Việt

Nam, hiện tượng kháng thuốc trừ cỏ cũng đã được ghi nhận ở một số địa phương trong thời gian qua [8, 9, 10]. Tuy nhiên, nghiên cứu sự kháng thuốc trừ cỏ ở Việt Nam còn hạn chế và có rất ít báo cáo về sự phát sinh của cỏ dại sau khi sử dụng thuốc trừ cỏ. Việc xác định tình hình cỏ lồng vực mọc trên ruộng lúa sau khi dùng thuốc trừ cỏ có ý nghĩa thực tế rất lớn cho người nông dân trồng lúa và nhà khoa học để kiểm soát cỏ dại. Mục đích của nghiên cứu này là (1) Điều tra tình hình canh tác và phòng trừ cỏ dại của các nông hộ trồng lúa tỉnh Thừa Thiên Huế; (2) Đánh giá sự phát sinh của trên ruộng lúa sau khi sử dụng thuốc trừ cỏ.

2 Vật liệu và phương pháp

2.1 Vật liệu

Sử dụng phiếu điều tra biên soạn sẵn để phỏng vấn nông hộ. Điều tra mật độ cỏ trên đồng ruộng sử dụng khung có kích thước 1 m². Cân khối lượng cỏ dại bằng cân Nhon Hòa có độ sai lệch 5 g.

2.2 Phương pháp

Điều tra thu thập số liệu: Tiến hành phỏng vấn trực tiếp nông hộ trồng lúa bằng phiếu điều tra ở ba huyện trồng lúa trọng điểm: Quảng Điền, Hương Trà, Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên Huế. Mỗi huyện phỏng vấn ngẫu nhiên 20 nông hộ sản xuất lúa.

Điều tra cỏ dại trên đồng ruộng: Tiến hành điều tra sự phát sinh của cỏ dại trên các ruộng lúa sau khi sử dụng thuốc trừ cỏ và đánh giá thiệt hại về năng suất. Mỗi huyện điều tra ba xã: Quảng Thọ, thị trấn Sịa, Quảng Phước huyện Quảng Điền; Hương Toàn, Hương Vinh, Hương Vân, huyện Hương Trà; Thủy Dương, Thủy Thanh, Thủy Vân huyện Hương Thủy. Mỗi xã điều tra mười thửa ruộng về mật độ, khối lượng cỏ dại và năng suất lúa. Điều tra mật độ và khối lượng cỏ: Mỗi ruộng điều tra năm điểm chéo góc, mỗi điểm là một khung kích thước 1 m²; một cây cỏ được tính bao gồm đầy đủ các phần lá, thân, tiến hành nhổ toàn bộ cỏ dại và đếm số lượng cỏ trong khung, bỏ rễ, cân khối lượng và ghi vào phiếu điều tra [13]. Điều tra thiệt hại năng suất lúa do cỏ lồng vực gây ra: Mỗi ruộng điều tra hai điểm với một điểm có cỏ và một điểm không có cỏ. Gặt toàn bộ lúa trong khung, lấy hạt và cân khối lượng rồi ghi vào phiếu điều tra.

Xử lý số liệu: Các số liệu điều tra thu thập được xử lý tần xuất, trung bình, sai số bằng phần mềm SPSS version 2016 và Excel version 2007.

3 Kết quả thảo luận

3.1 Đặc điểm nông hộ canh tác lúa ở Thừa Thiên Huế

Kết quả điều tra về đặc điểm nông hộ canh tác lúa tại Thừa Thiên Huế cho thấy lực lượng lao động chính canh tác lúa là nam giới. Tỷ lệ giới tính nam thấp nhất là huyện Hương Trà (65%), cao nhất là huyện Hương Thủy (85%), trung bình toàn tỉnh 75% (Bảng 1).

Tỷ lệ giới tính nữ thấp nhất là huyện Hương Thủy (15%), cao nhất là huyện Hương Trà (35%). Về trình độ văn hóa, các lao động trồng lúa chủ yếu có trình độ tiểu học và trung học cơ sở. Ngoài ra, lượng lao động không đi học cũng chiếm một tỷ lệ khá (Hương Thủy 5%, Hương Trà 40%, toàn tỉnh 25%). Thu nhập của các hộ trồng lúa ở mức trung bình, không có hộ giàu, tỷ lệ hộ nghèo rất nhỏ. Kết quả nghiên cứu này tương đồng với nghiên cứu về các hộ trồng lúa ở Quảng Nam [15].

3.2 Tình hình cơ dại và biện pháp phòng trừ cỏ dại hại lúa ở Thừa Thiên Huế

Tình hình các loại cỏ chính gây hại ở Thừa Thiên Huế

Kết quả điều tra về tình hình cỏ dại chính gây hại lúa ở Thừa Thiên Huế cho thấy mật độ các loại cỏ chính từ giai đoạn đẻ nhánh đến giai đoạn trổ có xu hướng giảm dần (cỏ lồng vực từ 36,2% giảm xuống còn 17,2%, Cỏ chác từ 34,1% giảm còn 15,9%, Cỏ chỉ từ 38,5% giảm còn 15,4%, cỏ đuôi phụng từ 35,5% giảm còn 16,1%) (Bảng 2).

Bảng 1. Đặc điểm các nông hộ canh tác lúa ở Thừa Thiên Huế

Chỉ tiêu	Tỷ lệ hộ (%)			
	Quảng Điền (n = 20)	Hương Trà (n = 20)	Hương Thủy (n = 20)	Toàn tỉnh (n = 60)
Giới tính				
Nam	75,0	65,0	85,0	75,0
Nữ	25,0	35,0	15,0	25,0
Trình độ văn hóa				
Không đi học	30,0	40,0	5,0	25,0
Tiểu học	20,0	25,0	20,0	21,7
Trung học cơ sở	45,0	25,0	50,0	40,0
Trung học phổ thông	5,0	10,0	25,0	13,3
Xếp loại hộ				
Giàu	0,0	0,0	0,0	0,0
Khá	10,0	5,0	20,0	11,7
Trung bình	90,0	95,0	75,0	86,7
Nghèo	0,0	0,0	5,0	1,7

Bảng 2. Các loại cỏ chính gây hại lúa ở Thừa Thiên Huế

Chỉ tiêu	Tỷ lệ trả lời (%) (n = 60)			
	Cỏ lồng vực	Cỏ chác	Cỏ chỉ	Cỏ đuôi phụng
Giai đoạn gây hại				
Đẻ nhánh	36,2	34,1	38,5	35,5
Đứng cái	25,9	27,3	26,9	25,8
Làm đòng	20,7	22,7	19,2	22,6
Trổ	17,2	15,9	15,4	16,1
Mức độ phân bố ^a				
Rất ít phổ biến	3,4	6,8	7,7	9,7
Ít phổ biến	37,9	36,4	50,0	48,4
Phổ biến	43,1	40,9	30,8	35,5
Rất phổ biến	15,5	15,9	11,5	6,5
Mức độ gây hại ^b				
Không ảnh hưởng	8,6	11,4	19,2	12,9
Gây hại nhẹ	46,6	25,0	53,8	54,8
Gây hại trung bình	31,0	45,5	26,9	22,6
Gây hại nặng	13,8	18,2	0	9,7

Chú thích: ^a rất ít phổ biến - tỷ lệ chiếm <10%, ít phổ biến - tỷ lệ chiếm 10–30%, phổ biến - tỷ lệ chiếm 30–50%, Rất phổ biến - tỷ lệ chiếm >50%; ^b Không ảnh hưởng - tỷ lệ hại <10%, nhẹ - tỷ lệ hại 10–30%, trung bình - tỷ lệ hại 30–50%, nặng - tỷ lệ hại >50%.

Điều này là do sự cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng khi mật độ các loài gia tăng vào giai đoạn sau của cây trồng. Về mức độ phân bố, cỏ lồng vực là loại phổ biến nhất (43,1%), tiếp đến là Cỏ chác (40,9%), Cỏ đuôi phụng (35,5) và Cỏ chỉ (30,8%) và là loài thường mọc trở lại sau phun thuốc trừ cỏ. Kết quả nghiên cứu hiện tại tương tự với nghiên cứu ở Quảng Nam [15] và Quảng Trị [17].

Đánh giá khả năng gây hại của cỏ lồng vực đối với lúa sạ ở Thừa Thiên Huế

Kết quả điều tra về đánh giá khả năng gây hại của cỏ lồng vực cho thấy mật độ cỏ ở Thừa Thiên Huế thấp nhất là ở huyện Quảng Điền (4,1 cây/m²), cao nhất là Hương Trà (5,8 cây/m²), trung bình toàn tỉnh là 5,0 cây/m² (Bảng 3). Khối lượng cỏ thấp nhất là ở huyện Quảng Điền (47,7 g/m²), cao nhất là Hương Thủy (60,1 g/m²), trung bình toàn tỉnh 53,7 g/m². Ở nơi có mật độ cỏ cao, năng suất lúa sẽ là thấp (Hương Trà 6,7 tấn/ha so với trung bình toàn tỉnh là 8,2 tấn/ha). Cỏ lồng vực là loài cỏ dại chính gây hại trên ruộng lúa nước ở Việt Nam [13, 14]. Loài này hiện nay thường mọc lại sau phun thuốc trừ cỏ và gây giảm năng suất lúa khá đáng kể. Điều này có thể là do khả năng quản lý cỏ dại của nông dân chưa được tốt, nhưng cũng có khả năng đã hình thành tính kháng thuốc của các loại cỏ dại. Kết quả hiện hành tương đồng với nghiên cứu ở

Bảng 3. Đánh giá khả năng gây hại của cỏ lồng vực đối với lúa sạ ở Thừa Thiên Huế

Chỉ tiêu	Địa phương điều tra			Toàn tỉnh (n = 450)
	Quảng Điền (n = 150)	Hương Trà (n = 150)	Hương Thủy (n = 150)	
Mật độ cỏ lồng vực (cây/m ²)	4,10,3	5,8 ± 0,4	5,1 ± 0,4	5,0 ± 0,2
Khối lượng cỏ lồng vực (g/m ²)	47,7 ± 4,1	53,3 ± 4,4	60,1 ± 5,2	53,7 ± 2,6
Năng suất lúa (tấn/ha)				
Có cỏ	9,2 ± 0,3	6,7 ± 0,4	8,7 ± 0,2	8,2 ± 0,2
Không có cỏ	10,7 ± 0,3	7,8 ± 0,4	9,9 ± 0,2	9,5 ± 0,2
Năng suất giảm (%) ^a	14,0	14,1	12,1	13,4

Chú thích: ^a Năng suất giảm = [(năng suất không có cỏ - năng suất có cỏ)/năng suất không có cỏ] × 100.

Quảng Trị của Nguyễn Vĩnh Trường và Võ Khánh Ngọc [17].

Các loại thuốc trừ cỏ đại lúa sử dụng ở Thừa Thiên Huế

Kết quả điều tra về các loại thuốc trừ cỏ đại lúa sử dụng ở Thừa Thiên Huế cho thấy tất cả

Bảng 4. Các loại thuốc trừ cỏ đại lúa sử dụng ở Thừa Thiên Huế

Chỉ tiêu	Tỉ lệ đánh giá (%)			Toàn tỉnh (n = 60)
	Quảng Điền (n = 20)	Hương Trà (n = 20)	Hương Thủy (n = 20)	
Số lần sử dụng thuốc trừ cỏ				
1 lần	40,0	60,0	55,0	51,7
2 lần	60,0	40,0	40,0	46,7
Trên 2 lần	0	0	5,0	1,7
Loại thuốc phổ biến ^a				
Sofic 300EC (Pretilachlor)	45,5	62,5	55,6	53,6
Sunrice 15WDG (Ethoxysulfuron)	22,7	21,9	11,1	18,8
Anco 720DD (2.4D Dimethyl)	13,6	3,1	13,9	10,7
Fasi 50WP (Quinclorac ± Pyrazosulfuron Ethyl)	9,1	6,2	5,6	7,1
Sirius 10WP (Pyrazosulfuron Ethyl)	4,5	6,2	8,3	6,2
Ekill 37WDG (Quinclorac)	4,5	0	5,6	3,6
Các loại khác	0	0	0	0

Chú thích: ^a Đánh giá của nông dân và các bộ kỹ thuật bảo vệ thực vật trên phạm vi toàn tỉnh về các loại thuốc trừ cỏ lúa.

các nông hộ trồng lúa ở Thừa Thiên Huế sử dụng thuốc trừ cỏ 1 đến 2 lần/vụ, (sử dụng một lần/vụ toàn tỉnh là 51,7%, 2 lần/vụ 46,7%) (Bảng 4). Kết quả này tương tự kết quả nghiên cứu ở Quảng Trị của Nguyễn Vĩnh Trường và Võ Khánh Ngọc [17]. Thuốc trừ cỏ Sofic 300EC (Pretilachlor) là loại được sử dụng phổ biến nhất (trung bình toàn tỉnh là 53,6%); kế tiếp theo là Sunrice 15WDG (Ethoxysulfuron) (18,8%); Anco 720DD (2.4D Dimethyl) (10,7%); Fasi 50WP (Quiclorac ± Pyrazosulfuron Ethyl) (7,1%); Sirius 10WP (Pyrazosulfuron Ethyl) (6,2%); Ekill 37WDG (Quinclorac) (3,6%). Thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm Sofic 300EC (Pretilachlor) và hậu nảy mầm Sunrice 15WDG (Ethoxysulfuron) được sử dụng nhiều ở các tỉnh miền Trung như Quảng Trị [17] và Bình Định [16].

Hiệu quả trừ cỏ dại lúa bằng một số loại thuốc chủ yếu ở Thừa Thiên Huế

Kết quả điều tra về hiệu quả trừ cỏ dại của thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm và hậu nảy mầm cho thấy thuốc tiền nảy mầm Sofic 300EC hầu hết được sử dụng ở thời điểm 1–2 ngày sau sạ (chiếm 63,3%) và 3–4 ngày sau sạ (36,7%) (Bảng 5).

Thuốc hậu nảy mầm Sunrice 15WDG được sử dụng ở thời điểm 8–10 ngày sau sạ (76,2%), 10–15 sau sạ (14,3%), trên 15 ngày sau sạ (9,5%). Số hộ sử dụng thuốc tiền nảy mầm Sofic 300EC có thời gian sử dụng trên 7 năm chiếm ưu thế (85%), kế đến là 5–7 năm (10%), 3–5 năm (3,3%) và dưới 2 năm (1,7%). Với thuốc hậu nảy mầm Sunrice 15WDG, thời gian sử dụng trên 7 năm chiếm ưu thế (47,6%), sau đó 5–7 năm (42,9%), 3–5 năm (9,5%) và không có dưới 2 năm (0%). Thuốc trừ cỏ Sofic 300EC và Sunrice 15WDG là 2 loại thuốc phổ biến trên thị trường và rất được người dân ưa thích sử dụng ở các tỉnh miền Trung [16, 17].

Kết quả nghiên cứu cho thấy mức độ hiệu quả của thuốc Sofic 300EC cao hơn của Sunrice 15WDG, đa số các nông hộ đều sử dụng hai loại thuốc này. Thuốc tiền nảy mầm Sofic 300EC được nông dân đánh giá mức độ rất hiệu quả rất cao (76,7% số hộ), thuốc hậu nảy mầm Sunrice 15WDG thì mức độ hiệu quả thấp hơn (57,1% hộ). Hầu hết các nông hộ đều sử dụng thuốc theo đúng hướng dẫn và không có nông hộ nào sử dụng liều lượng ít hơn hướng dẫn ghi trên bao bì.

Bảng 5. Hiệu quả trừ cỏ dại lúa hai loại thuốc chủ yếu ở Thừa Thiên Huế

Chỉ tiêu	Tỷ lệ đánh giá loại thuốc (%)	
	Sofic 300EC	Sunrice 15WDG
Thời điểm sử dụng thuốc		
1-2 ngày sau sạ	63,3	0
3-4 ngày sau sạ	36,7	0
5-7 ngày sau sạ	0	0
8-10 ngày sau sạ	0	76,2
10-15 ngày sau sạ	0	14,3
Khác	0	9,5
Thời gian sử dụng thuốc		
Dưới 2 năm	1,7	0
3-5 năm	3,3	9,5
5-7 năm	10,0	42,9
Trên 7 năm	85,0	47,6
Mức độ hiệu quả ^a		
Không hiệu quả	0	0
Hiệu quả kém	5,0	9,5
Hiệu quả	18,3	57,1
Rất hiệu quả	76,7	33,4
Sử dụng liều lượng thuốc		
Theo hướng dẫn bao bì	96,7	90,5
Nhiều hơn bào bì hướng dẫn	3,3	9,5
Ít hơn bào bì hướng dẫn	0	0
Khác	0	0

Chú thích: ^a Không hiệu quả - tỷ lệ đánh giá < 10%, kém hiệu quả - tỷ lệ đánh giá 10-30%, hiệu quả - tỷ lệ đánh giá 30-50%, rất hiệu quả - tỷ lệ đánh giá > 50%.

Kinh nghiệm trừ cỏ gây hại lúa của nông dân Thừa Thiên Huế

Kết quả điều tra về kinh nghiệm trừ cỏ gây hại lúa của nông dân Thừa Thiên Huế cho thấy chủ yếu người dân tự thực hiện và học hỏi từ nông hộ khác, công tác tập huấn và truyền thông đóng góp tỷ lệ thấp (Bảng 6).

Nông dân không thay đổi chiều hướng sử dụng thuốc Sofic 300 EC đối với cỏ lồng vực. Điều này cho thấy thuốc Sofic vẫn còn có hiệu quả với loại cỏ này. Việc không luân phiên thuốc trừ cỏ mà chỉ sử dụng lâu dài một loại thuốc trên đồng ruộng là khuyến hướng chung trên toàn tỉnh. Điều này tạo điều kiện cho cỏ hình thành tính kháng thuốc và hiệu quả của thuốc sẽ giảm dần theo thời gian. Kết quả này tương tự với nghiên cứu sử dụng thuốc trừ cỏ ở Bình Định [16].

Bảng 6. Kinh nghiệm trừ cỏ gây hại lúa của nông dân Thừa Thiên Huế

Chỉ tiêu	Tỉ lệ trả lời (%)			
	Quảng Điền (n = 20)	Hương Trà (n = 20)	Hương Thủy (n = 20)	Toàn tỉnh (n = 60)
Kinh nghiệm phòng trừ				
Tự bản thân	55,0	70,0	65,0	63,3
Học qua nông dân khác	35,0	25,0	15,0	25,0
Được tập huấn	10,0	5,0	20,0	11,7
Truyền thông	0,0	0,0	0,0	0,0
Chiều hướng hiệu quả của thuốc Sofic đối với cỏ lồng vực				
Tăng dần	0,0	0,0	15,0	5,0
Không thay đổi	95,0	85,0	55,0	78,3
Giảm dần	5,0	15,0	30,0	16,7
Thời gian luân phiên sử dụng thuốc trừ cỏ				
Không thay đổi	75,0	90,0	80,0	81,7
Sau 2–3 vụ	25,0	10,0	20,0	18,3
Sau 4–5 vụ	0,0	0,0	0,0	0,0
Sau 6–7 vụ	0,0	0,0	0,0	0,0
Trên 7 vụ	0,0	0,0	0,0	0,0
Hiệu quả luân phiên thuốc trừ cỏ				
Tăng	20,0	5,0	10,0	11,7
Không thay đổi	80,0	95,0	90,0	88,3
Không xác định	0,0	0,0	0,0	0,0

4 Kết luận và kiến nghị

Kết quả điều tra về canh tác và tình hình cỏ dại lúa gieo sạ phát sinh trở lại ở Thừa Thiên Huế cho thấy lực lượng lao động chính trong canh tác lúa là nam giới, trình độ dân trí không cao nên khả năng tiếp thu kiến thức về khoa học – kỹ thuật hạn chế. Đa số các nông hộ đều xếp loại trung bình và không có hộ giàu. Các loại cỏ gây hại lúa phổ biến trên ruộng lúa gieo sạ là cỏ lồng vực (*Echinochloa crus-galli*), cỏ chác (*Fimbristylis miliacea*), cỏ chỉ (*Cynodon dactylon*), cỏ đuôi phụng (*Leptochloa chinensis*) là các loại cỏ thường xuất hiện trở lại sau khi đã sử dụng thuốc trừ cỏ ở giai đoạn đẻ nhánh, gây hại ở mức độ nhẹ và trung bình. Cỏ lồng vực có thể gây giảm năng suất cây lúa 12,1–14,0%. Các loại thuốc trừ cỏ được sử dụng phổ biến là Sofic 300EC (Pretilachlor), Sirius 10WP (Pyrazosulfuron Ethyl), Fasi 50WP (Quiclorac ± Pyrazosulfuron Ethyl), Sunrice 15WDG (Ethoxysulfuron), Ekill 37WDG (Quinclorac) và Anco 720DD (2.4D Dimethyl). Hiệu quả thuốc trừ cỏ lúa có xu hướng giảm dần trong thời gian gần đây do kỹ thuật người sử dụng và sự giảm hiệu quả của các sản phẩm thuốc trừ cỏ.

Chúng tôi kiến nghị cần đánh giá đầy đủ về các yếu tố gây nên tình trạng cỏ dại mọc trở lại sau khi phun thuốc để có định hướng quản lý cỏ dại tốt hơn trong thời gian tới. Trước mắt, nông dân nên thực hiện các biện pháp quản lý cỏ dại hợp lý như vệ sinh đồng ruộng, không để cỏ tạo hạt trên ruộng lúa, sử dụng giống không có hạt cỏ, dùng phân hữu cơ đã hoại mục, trừ cỏ bằng tay hay bằng liềm khi thấy cỏ xuất hiện, quản lý nước hợp lý, luân canh cây lúa với các cây trồng cạn và luân phiên sử dụng các loại thuốc trừ cỏ một cách hợp lý.

Thông tin tài trợ

Nghiên cứu này được Đại học Huế tài trợ kinh phí thông qua đề tài "Nghiên cứu sự kháng thuốc trừ cỏ dại của cỏ lồng vực ở Thừa Thiên Huế", mã số DHH 2020-02-132.

Tài liệu tham khảo

1. Baltazar A. M. (2017), Herbicide-resistant weeds in the Philippines: Status and resistance mechanisms, *Weed Biology and Management* 17, 57–67.
2. Bhullar G. S. (2015), Sustainable Rice Production, In: Lichtfouse E., Goyal A. (eds) *Sustainable Agriculture Reviews*, 16: 107-121, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16988-0_5.
3. Brar D., Khush G. (2013), Biotechnological approaches for increasing productivity and sustainability of rice production, In: Bhullar G., Bhullar N. (eds) *Agricultural sustainability – progress and prospects in crop research*, Elsevier Inc., San Diego, CA, USA, 152–176.
4. Chin D. V. (2001), Biology and management of barnyardgrass, red sprangletop and weedy rice, *Weed Biology and Management* 1, 37–41.
5. Chin D. V., Thi H. L. (2010), *Fifty years of weed research in rice in Vietnam*, Agriculture Publishing House, Hanoi, Vietnam.
6. Holm L. G., Plucknett D. L., Pancho J. V., Herberger J. P. (1977), *The world's worst weeds: Distribution and biology*, University Press of Hawaii, Honolulu, USA.
7. Juraimi A. S., Uddin M. K., Anwar M. P., Mohamed M. T. M., Ismail M. R., Man A. (2013), Sustainable weed management in direct seeded rice culture: a review, *Australian Journal of Crop Science* 7, 989–1002.
8. Le D., Chon N. M., Mann R. K., Kumar B. V. N., Morell M. A. (2018a), Efficacy of Rinskor™ (florpyrauxifen-benzyl ester) on herbicide resistant barnyardgrass (*Echinochloa crus-galli*) in rice fields of Mekong delta, Vietnam, *Journal of Crop Science and Biotechnology*, 21, 75–81.
9. Le D., Nguyen C. M., Mann R. K., Yerkes C. N., Kumar B. V. N. (2017), Genetic diversity and herbicide resistance of 15 *Echinochloa crus-galli* populations to quinclorac in Mekong Delta of Vietnam and Arkansas of United States, *Journal of Plant Biotechnology*, 44, 472–477.

10. Le D., Nguyen C. M. N., Kumar B. V. K., Mann R. K. (2018b), Weed management practices to control herbicide-resistant *Echinochloa crus-galli* in rice in Mekong Delta, Vietnam, *Research on Crops* 19, 20–27.
11. Khaliq A., Chauhan B. S., Sparks D. L. (2015), Chapter five - Weeds of direct-seeded rice in Asia: Problems and opportunities, *Advances in Agronomy*, 130, Academic Press, 291–336.
12. Matloob A., Khaliq A., Chauhan B. S., Sparks D. L. (2015), Chapter five - Weeds of direct-seeded rice in Asia: Problems and opportunities. In., *Advances in Agronomy*, Academic Press, (130) 291–336.
13. Nguyễn Hồng Sơn (2000), *Một số nghiên cứu về cỏ dại trên ruộng lúa cấy và biện pháp phòng trừ ở Đồng bằng Sông Hồng*, Luận án Tiến sĩ, Trường Đại học Nông Nghiệp I, Hà Nội.
14. Nguyễn Hữu Hoài (2001), *Nghiên cứu cỏ dại trên lúa gieo thẳng ở Quảng Bình và một số biện pháp phòng trừ*, Luận án Tiến sĩ, Trường Đại học Nông nghiệp I, Hà Nội.
15. Nguyễn Thị Trường, Lương Minh Tâm, Nguyễn Vĩnh Trường (2017), Điều tra hiện trạng gây hại của cỏ dại trên lúa gieo sạ và phòng trừ ở Quảng Nam, *Tạp chí Bảo vệ thực vật*, 270, 22–29.
16. Nguyễn Vĩnh Trường, Trần Ngọc Sỹ, Nguyễn Văn Lâm (2017), Điều tra tình hình phòng trừ cỏ dại hại lúa và khảo nghiệm các loại thuốc trừ cỏ ở Bình Định, *Tạp chí Khoa học Đại học Huế - Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 126, 183–194.
17. Nguyễn Vĩnh Trường, Võ Khánh Ngọc (2018), Điều tra tình hình gây hại và biện pháp quản lý cỏ dại lúa ở Quảng Trị, *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp*, 2, 589–598.
18. Oerke E. C. (2006), Crop losses to pests, *The Journal of Agriculture Science*, 144, 31–43.
19. Phùng Đăng Chinh, Dương Hữu Tuyển, Lê Trường (1978), *Cỏ dại và biện pháp phòng trừ*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
20. Rao A. N., Ladha J. K. (2013), Economic weed management approaches for rice in Asia, In: Bakar BH, Tjitrosoedirdjo S (eds), *Proceeding 24th Asian-Pacific Weed Science Society Conference, October 22–25, 2013, Bandung, Indonesia*, Asian-Pacific Weed Science Society and Weed Science Society Indonesia Bandung, Indonesia.
21. Rodenburg J., Johnson D. E., Sparks D. L. (2009), Chapter 4 - Weed management in rice - Based cropping systems in Africa, *Advances in Agronomy*, 103, Academic Press, 149–218.
22. Rouse C. E., Roma-Burgos N., Norsworthy J. K., Tseng T. M., Starkey C. E., Scott R. C. (2017), *Echinochloa* resistance to herbicides continues to increase in Arkansas rice fields, *Weed Technology*, 32, 34–4.
23. Ruzmi R., Ahmad-Hamdani M. S., Bakar B. B. (2017), Prevalence of herbicide-resistant weed species in Malaysian rice fields: A review, *Weed Biology and Management*, 17, 3–16.
24. Zimdahl R. L. (2007), *Fundamentals of weed science*, Academic Press, New York.