

HIỆU QUẢ CỦA NƯỚC NÓNG TRONG PHÒNG NGỪA BỆNH CHAI BÔNG DO TUYẾN TRÙNG *APHELENCHOIDES BESSEYI* GÂY RA TRÊN CÂY HUỆ TRẮNG VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Nguyễn Thị Thu Cúc¹, Nguyễn Trọng Nhâm¹, Nguyễn Thanh Sơn¹, Trần Minh Trung¹, Nguyễn Văn Tràng¹, Lâm Minh Đăng¹ và Marc Pilon²

ABSTRACT

Polianthes tuberosa is a commercially valuable flower crop in the Mekong Delta of Vietnam that is propagated by the harvesting and planting of bulbs. The cultivation of *P. tuberosa* is infected by *Aphelenchoides besseyi* nematode infection that damages a high proportion of the plants and persists within the bulbs. Here we report on the comparison of hot water and pesticide treatments as control methods to protect *P. tuberosa* from *A. besseyi* damage, and conclude that the hot water treatment is the most efficacious method.

Keywords: *Aphelenchoides besseyi*, host-parasitic relationship, hot water treatment, Mekong Delta, *Polianthes tuberosa*, survival, Vietnam, yield loss

Title: Efficacy of hot water treatment to prevent *Aphelenchoides besseyi* damage to *Polianthes tuberosa* crops in the Mekong Delta of Vietnam

TÓM TẮT

Huệ trắng (*Polianthes tuberosa*) là một loại cây hoa được trồng từ củ, có giá trị kinh tế cao của nhiều vùng thuộc đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Tuy nhiên, cây huệ thường bị nhiễm bệnh chai bông do *Aphelenchoides besseyi* gây ra, loài tuyến trùng này lưu tồn trong củ và có thể gây thất thu năng suất trầm trọng cho cây huệ. Bài báo này trình bày các nghiên cứu so sánh hiệu quả của nước nóng và các hóa chất bảo vệ thực vật trong việc xử lý củ để phòng trừ bệnh chai bông trên cây huệ. Kết quả cho thấy biện pháp xử lý củ với nước nóng có hiệu quả cao nhất.

Từ khóa: *Aphelenchoides besseyi*, cây huệ trắng, đồng bằng sông Cửu Long, nước nóng, *Polianthes tuberosa*, sự lưu tồn, thất thu năng suất, tương quan ký sinh - ký chủ, xử lý củ, Việt Nam

1 MỞ ĐẦU

Do lợi nhuận từ trồng cây huệ khá cao, có thể gấp 7-10 lần so với lúa, nên nông dân vùng ĐBSCL rất thích trồng cây huệ trắng (*Polianthes tuberosa*). Tuy nhiên, trong những năm vừa qua, bà con trồng huệ gặp nhiều khó khăn do huệ bị nhiễm bệnh “chai bông” (cách gọi của nông dân), bệnh có thể gây thất thu năng suất rất lớn cho nhiều nhà vườn. Qua kết quả nghiên cứu trong hai năm 2005-2006, chúng tôi đã xác định được tác nhân gây hại là tuyến trùng *Aphelenchoides besseyi*, loài này sống ngoại ký sinh trên cây huệ, có thể lưu tồn nhiều tháng trong củ hoặc trong bông khô (Cúc và Pilon, 2007). *A. besseyi* đã được ghi nhận là tác nhân gây bệnh “khô đầu lá” trên cây lúa (Fortuner và Orton Williams, 1975; Nandakumar *et*

¹ Trường Đại học Cần Thơ

² Trường Đại Học Göteborg

al., 1975; OEPP/EPPO, 2004). Biện pháp xử lý hạt bằng các loại hóa chất, sau đó phơi khô hạt giống trong nhiều ngày thường được khuyến cáo áp dụng (Hoshino và Togashi, 2000) để phòng trừ bệnh khô đầu lá. Biện pháp xử lý hạt lúa với nước nóng cũng tỏ ra thành công trong phòng trừ *A. besseyi* mà không tác động đến sức sống của hạt lúa (Fortuner và Orton Williams, 1975). Trong bài báo cáo này, chúng tôi trình bày kết quả nghiên cứu về hiệu quả của việc xử lý củ huệ bằng nước nóng và một số loại thuốc BVTV phòng ngừa bệnh chai bông. Kết quả cho thấy, biện pháp xử lý củ bằng nước nóng có hiệu quả kỹ thuật, kinh tế và môi trường cao nhất trong phòng ngừa bệnh chai bông trên huệ trắng.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

Thí nghiệm được tiến hành trong điều kiện phòng thí nghiệm, nhà lưới, sau đó đưa ra ngoài đồng trên 2 vùng (vùng nhiễm bệnh nhẹ và vùng bị nhiễm nặng). Các biện pháp xử lý củ được thực hiện với nước nóng và các loại hóa chất BVTV như Actara 25 WG (thiamethoxam), Bemyl 500 WP (benomyl), Confidor 100 SL (imidacloprid), Diazan 60 EC (diazinon), Marshall 200 SC (carbofuran), Nokaph 20 EC (ethoprophos) và Regent 800 WP (fipronil). Nước nóng được khảo sát ở các độ nóng và thời gian xử lý khác nhau. Chỉ tiêu theo dõi: 1- mật số tuyến trùng hiện diện trên củ, trước và sau khi xử lý; 2- số củ bị thiệt hại (hư) sau khi xử lý. Thí nghiệm về tác động của nước nóng đến sức sống của củ huệ: Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm 9 nghiệm thức xử lý củ với nước nóng (50, 55, 60°C), ở 3 thời gian xử lý củ (15, 30 và 45 phút) và nghiệm thức đối chứng (không xử lý), mỗi nghiệm thức lặp lại 15 lần, mỗi lần là 1 củ. Phương pháp xử lý củ: củ được cắt bỏ bớt phần lá ở trên, sao cho chiều dài củ còn khoảng 6,5-7cm, sử dụng: máy chung cách thủy (water bath) để xử lý nhiệt ở các độ nhiệt và thời gian khác nhau. Sau khi xử lý, củ được phơi khô trong 24 giờ, sau đó trồng ra chậu trong điều kiện nhà lưới. Chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ cây chết sau 1 tháng trồng trong điều kiện nhà lưới. * Thí nghiệm ngoài đồng: từ kết quả đạt được trong điều kiện phòng thí nghiệm và nhà lưới, chọn ra các biện pháp có hiệu quả nhất để khảo sát trên diện hẹp (vùng đất mới trồng huệ) (Vị Thanh - Hậu Giang) và sau đó trồng trên diện rộng (Cai Lậy - Tiền Giang), vùng bị nhiễm trầm trọng bệnh chai bông. Thí nghiệm được thực hiện theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 4 lần lặp lại, 4 nghiệm thức tại Vị Thanh và 5 nghiệm thức tại Cai Lậy - Tiền Giang (ngoài đối chứng - không xử lý củ, có thêm nghiệm thức sử dụng thuốc theo nông dân). Phương pháp xử lý củ: 1- xử lý nước nóng: cho củ huệ vào trong túi lưới cước, sau đó nhúng túi cước vào nước nóng 57°C. Khi xử lý được 15 phút tiến hành đo nhiệt độ, chỉnh nhiệt độ về lại 57°C, chờ thêm 15 phút. Khi đủ lượng thời gian xử lý tiến hành vớt củ, phơi ráo củ 48 giờ trước khi trồng (Hình 1). 2- xử lý với Diazan: Pha 30 lít dung dịch thuốc Diazan với nồng độ 5,63 ppm, củ huệ cần xử lý (400-500 củ), được để vào túi lưới cước ngâm trong 6 giờ và thỉnh thoảng đảo củ để thuốc được phân tán đều. Sau khi xử lý, phơi củ như xử lý nước nóng. 3- xử lý với Nokaph: Tương tự như phương pháp xử lý bằng Diazan, pha dung dịch thuốc có nồng độ 2,5 ppm, ngâm trong 30 phút. Sau khi xử lý cũng tiến hành phơi nơi thoáng mát như phần trên. Chỉ tiêu theo dõi: Tùy theo thí nghiệm, các chỉ tiêu theo dõi bao gồm: mật số tuyến trùng trong củ trước khi trồng, số cây sống/lô và số lượng chồi (bông)/cây triệu chứng nhiễm *A. besseyi*, mật số tuyến trùng/cây, tỷ lệ

cây nhiễm bệnh chai bông, mức độ nhiễm bệnh. Sử dụng thang đánh giá mức độ nhiễm: + Cấp 1: chiều cao bông bình thường nhưng một số bông có vết sọc vàng trên cánh và cánh hơi nhỏ. + Cấp 2: chiều cao cây khoảng $\frac{3}{4}$ chiều cao cây khỏe, phát bông tương đối dài, bông búp và một số bông có thể nở được. + Cấp 3: chiều cao cây khoảng $\frac{1}{2}$ chiều cao cây khỏe, phát bông ngắn, bông bị chai một số bông búp nhưng không nở được. + Cấp 4: chiều cao cây bằng $\frac{1}{4}$ chiều cao cây khỏe, phát bông rất ngắn, toàn bộ bông trên phát bị chai không nở, lá trên phát bông hoặc cao hơn phát bông và thân vận vẹo, có nhiều gai sần. Phương pháp trích tuyến trùng từ thực vật: sử dụng phương pháp “Baermann funnel” cải tiến (Cúc và Pilon, 2007) để trích tuyến trùng: mẫu cây (bông, thân, lá, củ) được cắt ngang thành những đoạn ngắn từ 2 - 4 cm, cho vào rây (có đường kính 1mm) có lót một lớp giấy lọc, rây được gắn dính trên một vòng bằng plastic. Rây sau đó được để vào một đĩa petri, cho nước vào đĩa petri cho đến khi nước ngập hết mẫu, tuyến trùng sẽ chui ra khỏi các bộ phận cần ly trích để vào trong nước. Tùy theo thí nghiệm, nước trong đĩa petri được đổ và cốc thủy tinh để quan sát tuyến trùng ở các thời gian khác nhau. Sau mỗi lần lấy nước trong petri để quan sát, tiếp tục đổ thêm nước mới vào đĩa petri, sau 1-2 giờ lại tiếp tục quan sát nước trong đĩa petri, lặp lại như vậy trong 5 lần, chỉ khác là lần ly trích thứ năm và thứ sáu, mẫu được quan sát sau 12 giờ.



Hình 1: Phương pháp xử lý củ huệ với nước nóng

(1: Đo nhiệt độ nước; 2: Xử lý củ trong nước nóng; 3: Phơi khô củ sau khi xử lý)

3 KẾT QUẢ THẢO LUẬN

3.1 Tác động của nhiệt độ và thời gian xử lý đến sức sống của củ huệ

Vào 24 giờ sau khi xử lý, củ ở các nghiệm thức 50, 55⁰C hoàn toàn không khác biệt so với đối chứng. Trái lại khi xử lý củ ở 60⁰C (15, 30, 45 phút), củ đã bị tác động của nước nóng, tác động của nước nóng tăng theo thời gian xử lý: Ở 15 phút đã có một số củ có đầu lá bị héo, ở 30 phút, toàn bộ lá bị mọng nước, lá bị dập và ở 45 phút toàn bộ đầu lá của củ bị mất màu, mọng nước, có củ bị thối. (Hình 2).



Hình 2: Tác động của việc xử lý củ ở nhiệt độ 60⁰C trên sức sống của củ

A: Củ bị chết sau khi trồng; B: Củ xử lý ở 60⁰C (45 phút) lá bị dập.

Bảng 1: Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sức sống củ huệ

Nghiệm thức	Ngâm củ	Thời gian xử lý (phút)	Tỷ lệ củ sống (%)
1	Nước nóng 50 ⁰ C	15	100
2	Nước nóng 50 ⁰ C	30	100
3	Nước nóng 50 ⁰ C	45	100
4	Nước nóng 55 ⁰ C	15	100
5	Nước nóng 55 ⁰ C	30	100
6	Nước nóng 55 ⁰ C	45	100
7	Nước nóng 60 ⁰ C	15	40
8	Nước nóng 60 ⁰ C	30	13,3
9	Nước nóng 60 ⁰ C	45	0
10	Đối chứng	-	100

Củ huệ sau xử lý nước nóng, sẽ được trồng trong điều kiện nhà lưới. Chỉ tiêu sống sót được ghi nhận ở 2, 4 tuần sau khi trồng (Bảng 1 và Hình 2). Kết quả ghi nhận: Toàn bộ củ ở các nghiệm thức 50, 55⁰C và đối chứng có tỷ lệ sống là 100%. Nghiệm thức xử lý củ ở 60⁰C ảnh hưởng mạnh đến sức sống và phát triển của củ sau khi trồng, tỷ lệ sống sót ở 15, 30, 45 phút xử lý lần lượt là 40%, 13,3% và 0%.

3.2 Hiệu quả phòng trừ tuyến trùng của biện pháp xử lý củ bằng nước nóng

Trên cơ sở của thí nghiệm trên, chúng tôi tiếp tục thử nghiệm xử lý củ với nước nóng ở các nhiệt độ từ 50⁰C đến 58⁰C. Kết quả ghi nhận: củ sau khi xử lý 6 giờ không ảnh hưởng đến màu sắc của lá ở tất cả các mức nhiệt độ và tất cả các nghiệm thức có xử lý củ bằng nước nóng đều làm giảm mật số tuyến trùng so với đối chứng (Bảng 2).

Bảng 2: Mật số tuyến trùng *A. besseyi* hiện diện trên củ huệ sau khi xử lý củ

Nghiệm thức	Nước nóng (°C)	Thời gian xử lý (phút)	Mật số trên củ sau xử lý (con/ củ)	Số lượng tuyến trùng giảm sau xử lý (%)
1	50	15	2483,2 a	39,64
2	50	30	1327,7 bcde	67,73
3	50	45	1370,9 bcde	66,68
4	55	15	1110,2 abcd	73,01
5	55	30	1094,3 abc	73,40
6	55	45	1144,3 abcd	72,19
7	56	15	761,7 cde	81,49
8	56	30	239,3 cde	94,18
9	56	45	480,3 cde	88,33
10	57	15	987,8 bcde	75,99
11	57	30	625,2 bcde	84,80
12	57	45	544,7 bcde	86,76
13	58	15	795,5 cde	80,66
14	58	30	436,0 de	89,40
15	58	45	469,6 e	88,59
16	Đối chứng	-	4114,1 ab	00,00
CV (%)			39,9	
Mức ý nghĩa			**	

Chú thích: **: Khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 1% ; Số liệu chuyển sang log(X+1) trước khi phân tích thống kê. Trong cùng một cột, những số theo sau cùng một chữ giống nhau thì không khác biệt ở mức ý nghĩa 1%

Kết quả này cho thấy tuyến trùng *A. besseyi* rất mẫn cảm với nhiệt độ. Ở nhiệt độ từ 56⁰C đến 58⁰C, nước nóng có thể diệt trên 80-90% lượng tuyến trùng hiện diện trong củ.

3.3 So sánh hiệu quả phòng trừ tuyến trùng của nước nóng và một số loại thuốc hoá học

Kết quả khảo sát trong điều kiện phòng thí nghiệm (Bảng 3) ghi nhận tất cả các loại thuốc hóa học được sử dụng để xử lý củ ở các nồng độ sử dụng và thời gian khác nhau đều có hiệu quả trong việc làm giảm mật số tuyến trùng và khác biệt rất có ý nghĩa so với đối chứng không xử lý.

Bảng 3: Hiệu quả của việc xử lý củ huệ bằng nước nóng và thuốc bảo vệ thực vật

Nghiệm thức	Nồng độ hoạt chất (ppm)	Thời gian xử lý củ (giờ)	% củ có triệu chứng thối (1 ngày sau khi xử lý) ^b	Mật số TT/củ (2 ngày sau khi xử lý củ)
Đối chứng	-	-	0	184,2 ± 23,8
Nước nóng (57 ⁰ C)	-	0,5	0	2,8 ± 0,9
Thiamethoxam	125	24	20	31,1 ± 10,3
Thiamethoxam	125	48	20	11,9 ± 3,6
Diazinon	3,75	6	0	60,2 ± 16,7
Diazinon	5,63	6	5	10,2 ± 4,2
Benomyl	3125	24	0	33,9 ± 14,8
Benomyl	3125	48	35	11,1 ± 5,4
Imidacloprid	125	24	15	69,7 ± 33,8
Imidacloprid	125	48	25	14,6 ± 6,9
Carbofuran	3,13	24	10	27,3 ± 8,0
Carbofuran	3,13	48	30	2,9 ± 1,2
Fipronil	200	24	10	62,9 ± 19,6
Fipronil	200	48	10	6,0 ± 2,2

Chú thích: ^a: Mỗi nghiệm thức khảo sát trên 20 củ

Kết quả thí nghiệm cũng ghi nhận hầu hết các biện pháp xử lý củ đều gây ra hiện tượng thối củ, ngoại trừ các nghiệm thức diazinon 40EC (3,75 ppm) trong 6 giờ, benomyl 500 WP (3.125ppm) trong 48 giờ và nước nóng. Các nghiệm thức có hiệu quả cao trong việc làm giảm mật số tuyến trùng hiện diện trên củ huệ là nghiệm thức ngâm củ với nước nóng 57⁰C trong 30 phút, diazinon 40EC (5,63 ppm) trong 6 giờ, fipronil 800WP (200 ppm) trong 48 giờ và carbofuran 200SC (3,13 ppm) 48 giờ. Do carbofuran có tính độc cao, lại bị cấm sử dụng trên ruộng lúa tại Việt Nam, nên chúng tôi tiếp tục chọn ba nghiệm thức xử lý củ với nước nóng 57⁰C, diazinon 40EC (5,63 ppm) trong 6 giờ và fipronil 800WP (200 ppm) trong 48 giờ để khảo sát trên thực tế đồng ruộng.

3.4 Hiệu quả của một số biện pháp xử lý củ trong điều kiện ngoài đồng

Tại Vị Thanh, triệu chứng của bệnh chai bông xuất hiện vào tuần thứ 6 sau khi trồng, nghiệm thức đối chứng luôn có tỷ lệ cây bị bệnh cao nhất. Kết quả so sánh hiệu quả phòng trừ bệnh chai bông giữa các biện pháp, ghi nhận: xử lý củ bằng nước nóng có hiệu quả gấp 20-40 lần trong việc làm giảm mật số tuyến trùng hiện diện trên cây được trồng từ củ đã xử lý. Xử lý củ bằng hóa chất cũng có hiệu quả.

Tuy nhiên, hiệu quả thấp so với nước nóng, với % cây thể hiện triệu chứng bệnh chai bông ở diazinon và fipronil lần lượt là $9,1 \pm 2,0$ và $18,2 \pm 3,8$ so với đối chứng là 0% (Bảng 4).

Bảng 4: Hiệu quả việc xử lý củ với nước nóng, diazinon và fipronil trong phòng trừ bệnh chai bông trên cây huệ tại Vị Thanh-Hậu Giang

Biện pháp xử lý củ	Nồng độ (ppm/giờ)	% cây sống/lần lập lại ^a	Số lượng chồi/cây ^b	% cây thể hiện triệu chứng ^c	Mật số tuyến trùng/cây
Đối chứng	-	$83,1 \pm 5,8$	$14,9 \pm 0,6$	$46,6 \pm 7,7$	$2481,6 \pm 395,6$
Nước nóng	-	$78,2 \pm 2,3$	$15,2 \pm 0,4$	$0,0 \pm 0,0$	$10,1 \pm 2,2$
Diazinon	5,63/6	$76,2 \pm 2,3$	$17,6 \pm 0,4$	$9,1 \pm 2,0$	$212,9 \pm 90,6$
Fipronil	200/48	$68,0 \pm 1,4$	$14,5 \pm 0,5$	$18,2 \pm 3,8$	$412,0 \pm 169,8$

^a Đối với mỗi nghiệm thức, 198 củ được trồng cho mỗi nghiệm thức, ở 1 lần lập lại; ^b giá trị trung bình của 80 cây (20 cây/nghiệm thức, ở 1 lần lập lại); ^c Giá trị trung bình của 320 cây quan sát (mỗi lần lập lại 80 cây); ^d Giá trị trung bình của 80 cây (không kể củ). Mật số trung bình của tuyến trùng trong rễ trước khi trồng là $45,8 \pm 12,9$ ($n=40$ củ).



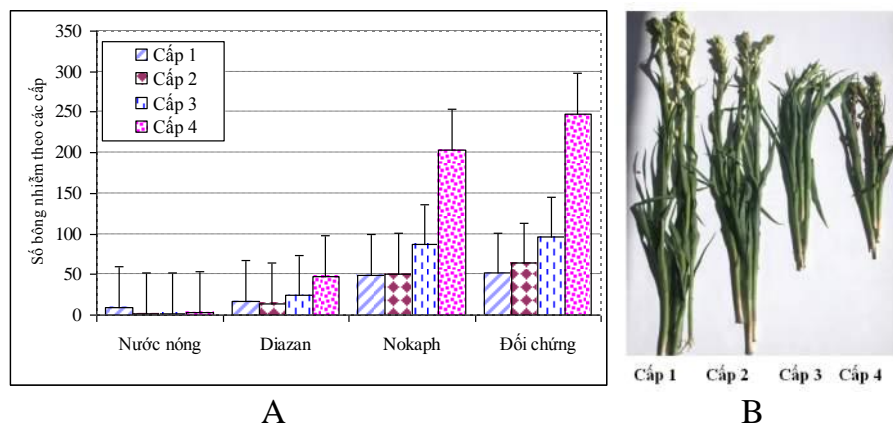
Hình 3: Thí nghiệm ngoài đồng. (A): Cai Lậy-Tiền Giang; (B): Vị Thanh-Hậu Giang

Tại Cai lậy - Tiền Giang, triệu chứng bệnh chai bông cũng xuất hiện vào tuần thứ 6 sau khi trồng, nghiệm thức đối chứng có tỷ lệ cây nhiễm bệnh và mức độ bị nhiễm nặng nhất (cấp 4) (Bảng 5 và Hình 4) so với các nghiệm thức còn lại. Số cây bị nhiễm tăng theo thời gian quan sát. Cũng tương tự như tại Vị Thanh - Hậu Giang, kết quả cho thấy biện pháp xử lý củ với nước nóng 57°C có hiệu quả cao nhất trong phòng trị bệnh chai bông trên cây huệ. Trong hai loại thuốc bảo vệ thực vật, Diazan có hiệu quả cao hơn Nokaph.

Bảng 5: Hiệu quả việc xử lý củ với nước nóng, Diazan và Nokaph trong phòng trừ bệnh chai bông trên cây huệ tại Cai Lậy - Tiền Giang

Nghiệm thức	Số lượng hoa	12 TSKT	14 TSKT	16 TSKT	29 TSKT
Đối chứng	Tốt	$30,8 \pm 6,0$	$85,8 \pm 6,8$	$90,5 \pm 6,8$	$107,0 \pm 6,9$
	Bệnh	$96,3 \pm 5,4$	$218,0 \pm 31,8$	$273,5 \pm 23,7$	$414,3 \pm 29,2$
Nước 57°C	Tốt	$171,5 \pm 14,8$	$401,8 \pm 11,9$	$449,5 \pm 14,6$	$618 \pm 11,9$
	Bệnh	$6,8 \pm 2,0$	$11,3 \pm 3,0$	$12,0 \pm 3,2$	$15,0 \pm 3,6$
Diazinon	Tốt	$169,8 \pm 10,1$	$401,5 \pm 22,4$	$450,3 \pm 34,6$	$567,3 \pm 16,6$
	Bệnh	$16,3 \pm 4,0$	$38,0 \pm 1,5$	$55,0 \pm 3,9$	$91,8 \pm 3,4$
Ethprophos	Tốt	$88,8 \pm 10,2$	$199,3 \pm 13,1$	$215,0 \pm 13,0$	$352,0 \pm 7,7$
	Bệnh	$60,8 \pm 3,7$	$170,8 \pm 9,2$	$239,8 \pm 19,3$	$377,8 \pm 32,3$

* Đơn vị tính: số lượng hoa



Hình 4: Các mức độ nhiễm bệnh chai bông trên cây huệ trắng ở các nghiệm thức xử lý củ khác nhau. (A): Số lượng bông bị bệnh ở từng cấp nhiễm của các nghiệm thức có xử lý củ và đối chứng; (B): 4 cấp nhiễm ở từng nghiệm thức

3.5 Đánh giá năng suất và hiệu quả kinh tế

Hiệu quả kinh tế và năng suất được khảo sát trên thí nghiệm tại Cai Lậy - Tiền Giang, kết quả cho thấy biện pháp xử lý củ với nước nóng và Diazinon có hiệu quả rất cao trong việc phòng trừ bệnh chai bông, so với Nokaph, một loại thuốc thường được nông dân dùng để xử lý củ huệ tại nhiều vùng ĐBSCL.

Bảng 6: Hiệu quả kinh tế của các biện pháp xử lý củ huệ trước khi trồng

		Nghiệm thức			
		Nước nóng (57°C)	Diazinon (Diazan)	Ethoprophos (Nokaph)	Đối chứng
Chi phí (đồng)	Mướn đất	20.000	20.000	20.000	20.000
	Giống	72.993	72.993	72.993	72.993
	Nhỏ củ giống	5.109	5.109	5.109	5.109
	Chuẩn bị đất	6.350	6.350	6.350	6.350
	Dụng cụ xử lý	500	500	-	-
	Phân bón	10.365	10.365	10.365	10.365
	Thuốc xử lý	-	10.949	1.606	-
	Thuốc BVTV	31.971	31.971	31.971	31.971
Tổng chi phí (ngàn đồng/ha)		147.288	158.237	148.394	146.788
Tổng số bông thu hoạch (bông/ha)		96.221	86.628	50.291	13.953
Tổng thu nhập (ngàn đồng/ha)		240.140	234.220	156.650	40.700
Lợi nhuận (ngàn đồng/ha)		92.852	75.983	8.256	-106.088

Kết quả ở bảng 6 cho thấy lợi nhuận thu được từ nghiệm thức xử lý nước nóng và diazinon đều rất cao so với nghiệm thức ethoprophos và đối chứng. Lợi nhuận sau khi đã trừ chi phí của nước nóng là 92,852 triệu đồng/ha, kế đến là Diazinon (75,983 triệu đồng/ha), sau đó đến ethoprophos (8,256 triệu đồng/ha) và cuối cùng là đối chứng (-106,088 triệu đồng/ha). Kết quả này cũng cho thấy củ huệ bị nhiễm tuyến trùng *A. besseyi*, nếu không được xử lý củ trước khi trồng thì sẽ bị thất thu nặng. Nhìn chung, tất cả các biện pháp xử lý củ khảo sát đều mang lại hiệu quả trong việc phòng trừ bệnh chai bông. Tuy nhiên, lợi nhuận thu được theo phương pháp nông dân thường sử dụng (xử lý củ với Nokaph) rất thấp, không đáng kể.

4 KẾT LUẬN

Củ lấy từ những ruộng bị nhiễm bệnh nếu không xử lý trước khi trồng sẽ gây thất thu năng suất nặng. Biện pháp xử lý củ bằng nước nóng 57⁰C trong 30 phút và ngâm thuốc Diazan 60EC (5,63ppm) trong 6 giờ có hiệu quả cao trong việc làm giảm mật số tuyến trùng *Aphelenchoides besseyi* hiện diện trên củ. Cả hai biện pháp này hoàn toàn không tác động đến khả năng sống sót của củ huệ ở điều kiện ngoài đồng, trong khi Nokaph (ethoprophos), một loại thuốc nông dân trồng huệ thường dùng, lại không có hiệu quả trong việc phòng trừ *A. besseyi*. Năng suất bông và lợi nhuận kinh tế thu được ở nghiệm thức xử lý củ với nước nóng cao nhất. Vào tháng 3/2008, một hội thảo về bệnh chai bông trên cây huệ và biện pháp phòng trừ đã được thực hiện tại Cai Lậy-Tiền Giang, với sự phối hợp giữa Bộ môn BVTV - Khoa Nông nghiệp và ứng dụng - ĐHCT với Phòng Nông nghiệp huyện Cai Lậy. Qua hội thảo, các kết quả của đề tài đã được chuyên giao đến đông đảo bà con trồng huệ và cán bộ khuyến nông, bảo vệ thực vật của nhiều tỉnh vùng ĐBSCL. Biện pháp xử lý củ bằng nước nóng đã được khuyến cáo sử dụng trên các đồng ruộng trồng huệ không chỉ ở ĐBSCL, mà của cả nước, để phòng ngừa bệnh chai bông. Việc xử lý củ huệ bằng nước nóng không chỉ có hiệu quả cao nhất về mặt kỹ thuật và kinh tế, mà còn có hiệu quả rất lớn về mặt môi trường, giúp người nông dân hạn chế tối đa việc sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật trên đồng ruộng. Bên cạnh việc xử lý củ, một quy trình IPM đối với cây huệ cũng được khuyến cáo, trong đó việc vệ sinh đồng ruộng (loại bỏ nguồn lưu tồn) trước, trong và sau khi trồng cũng rất cần thiết.



Hình 5: Một số hình ảnh về hội thảo chuyển giao Quy trình phòng trừ bệnh chai bông do tuyến trùng *Aphelenchoides besseyi* gây ra trên cây huệ trắng tại Cai Lậy - Tiền Giang. (A và B): Điểm trình diễn hiệu quả của xử lý củ với nước nóng; (C): Hướng dẫn cán bộ kỹ thuật và bà con nông dân phương pháp ly trích và nhận diện tác nhân gây bệnh chai bông qua kính lúp; (D): Thảo luận tại Hội trường

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Cuc, N. T. T., and M. Pilon, 2007. An *Aphelenchoides* sp. nematode parasitic of *Poliantes tuberosa* in the Mekong Delta. *J. Nematology* 39:248-257.
- Fortuner, R., and K. J. Orton Williams, 1975. Review of the literature on *Aphelenchoides besseyi* Christie, 1942, the nematode causing "white tip" disease in rice. *Helminthological Abstracts, Series B, Plant Nematology* 44:1-40.
- Hoshino, S., and K. Togashi, 2000. Effect of water-soaking and air-drying on survival of *Aphelenchoides besseyi* in *Oryza sativa* seeds. *Journal of Nematology* 32:303-308.
- Nandakumar, C., J. S. Prasad, Y. S. Rao, and J. Rao, 1975. Investigations on the white-tip nematode (*Aphelenchoides besseyi* Christie, 1942) of rice (*Oryza sativa* L). *Indian Journal of Nematology* 5:62-69.
- OEPP/EPPO., 2004. PM7/39 Diagnostics protocols for regulated pests: *Aphelenchoides besseyi*. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* 34:303-308.