

NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT CANH TÁC VÀ QUẢN LÝ DỊCH HẠI TỔNG HỢP BỆNH THỐI NHŨN HÀNH TỎI TẠI HẢI DƯƠNG

Nguyễn Văn Tuất¹

TÓM TẮT

Bệnh thối nhũn hành, tỏi do vi khuẩn *Erwinia carotovara* Jones gây nên. Trên hành tỏi cũng đã ghi nhận được tác nhân gây bệnh héo do *Fusarium* sp. và khô đầu lá do *Stemphylium botryosum*. Nếu trồng hành chính vụ và trên đất thịt nhẹ hoặc cát pha thì tỷ lệ bệnh nhẹ hơn so với trồng sớm hay trồng muộn. Bón phân cân đối và tăng cường phân chuồng (27 tấn phân chuồng + 300 kg urê, 480 kg super lân, 240 kg kali clorua và 540 kg vôi bột)/ha sẽ làm giảm bệnh so với đối chứng (theo kỹ thuật của dân). Có thể dùng thuốc Benlat C50WP 0,3%, NewKasuran 16.6 BTN hoặc Booc đơ 2% để phòng trừ bệnh thối nhũn hành, tỏi. Mô hình trồng hành và ứng dụng IPM cho hiệu quả kinh tế 14% cao hơn so đối chứng của nông dân và tương tự đối với tỏi là 17,1%. Lượng thuốc bảo vệ thực vật giảm 33,3% so đối chứng.

Từ khóa: Hành, tỏi, bệnh thối nhũn, *Erwinia carotovara* Jones, IPM.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hành tỏi được trồng ở 175 quốc gia trên thế giới, đem lại nguồn thu nhập lớn cho người sản xuất (FAO). Diện tích trồng hành tỏi trên thế giới là 2.680.000 ha, năng suất 17,77 triệu tấn/ha, sản lượng 47.670.000 tấn (Hiệp hội Hành Tỏi Hoa Kỳ, năm 2004). Về tình hình trồng hành, tỏi trên thế giới, nước dẫn đầu về diện tích là Hoa Kỳ, về sản lượng là Trung Quốc (chiếm 31%) và năng suất là Nga. Ngoài ra Trung Quốc còn là nước trồng tỏi chiếm 1/2 châu Á, 1/3 thế giới (Xu and QU, 2001). Hiện nay diện tích trồng hành, tỏi ngày càng có chiều hướng gia tăng. Tại nước Mỹ có khoảng 18.000 vùng trồng hành tỏi.

Ở Việt Nam trong những năm gần đây diện tích rau màu trong vụ đông đã tăng dần do chuyển đổi cơ cấu cây trồng ở vùng đồng bằng sông Hồng (ĐBSH) và phổ biến nhất là các tỉnh: Hải Dương, Hải Phòng, Hưng Yên, Vĩnh Phúc, Bắc Giang... Cây rau màu đã phát triển mạnh, thay thế dần những cây có thu nhập thấp để đáp ứng nhu cầu tiêu dùng và xuất khẩu. Tại Kinh Môn - Hải Dương, ngoài những cây rau truyền thống như: cà chua, xu hào, bắp cải, cây đậu ăn rau ... thì cây hành, cây tỏi cũng được trồng tương đối nhiều.

Tỉnh Hải Dương có chủ trương đưa diện tích cây rau thực phẩm lên 20 - 25% diện tích gieo trồng. Thực hiện chủ trương này trong những năm gần đây diện tích

trồng rau màu vụ đông của Hải Dương tăng cao, theo đó diện tích trồng hành, tỏi cũng tăng theo. Số liệu của Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Hải Dương cho thấy diện tích trồng hành, tỏi trong 2 năm gần đây ngày càng gia tăng, sản lượng tăng song năng suất năm 2007 thấp hơn năm 2006, trung bình 6 tạ/ha. Một trong những nguyên nhân là do trong quá trình trồng và bảo quản, hành, tỏi bị bệnh thối nhũn gây ra nên đã làm thất thu năng suất 30- 40% sản lượng. Các cơ quan chức năng của địa phương đã chỉ đạo phòng chống bệnh nhưng hiệu quả chưa cao, sử dụng các loại thuốc BVTV quá nhiều, sản phẩm sau bảo quản chưa an toàn với con người. Chính vì vậy, nghiên cứu tác nhân gây bệnh thối nhũn hành, tỏi và xây dựng mô hình phòng trừ có hiệu quả để nông dân vùng trồng hành, tỏi tại Hải Dương áp dụng là vấn đề cần thiết.

II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Nội dung nghiên cứu: (1) Nghiên cứu tác nhân, diễn biến và sinh thái bệnh thối nhũn hành, tỏi trong sản xuất và bảo quản; (2) nghiên cứu phòng trừ bệnh thối nhũn hành, tỏi ngoài đồng ruộng.

2. Phương pháp nghiên cứu

a. Điều tra diễn biến bệnh thối nhũn

Điều tra bệnh trên hành tại hợp tác xã (HTX) Hiệp Hòa - Kinh Môn, trên tỏi tại HTX Cộng Hòa - Kim Thành - Hải Dương, ở mỗi HTX chọn 3 ruộng điều tra, mỗi ruộng chọn theo 5 điểm lấy chéo góc, mỗi điểm chọn điều tra 10 cây.

Định kỳ điều tra 7 ngày 1 lần

¹ Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

+ Chỉ tiêu theo dõi:

$$\text{Tỷ lệ bệnh (\%)} : = \frac{\text{Tổng số cây bị bệnh}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$$

b. Phương pháp nghiên cứu trong phòng thí nghiệm

Dựa vào triệu chứng bệnh trên đồng ruộng, mẫu được thu thập về phòng thí nghiệm và phân lập theo phương pháp của Viện BVTV để phân lập và giám định các vật gây bệnh. (Kỹ thuật chẩn đoán và giám định bệnh hại cây trồng, 2002, Viện BVTV). Đối với nhóm nấm gây bệnh: sau khi phân lập và làm thuần, sử dụng khóa phân loại nấm để xác định tên khoa học, trên cơ sở triệu chứng và hình thái học nấm.

* Nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái bệnh thối nhũn: Nghiên cứu điểm sinh học vi khuẩn gây bệnh thối nhũn; nghiên cứu đặc điểm sinh thái bệnh thối nhũn:

+ Nghiên cứu ảnh hưởng của chân đất khác nhau: Đất thịt nhẹ, đất thịt nặng

+ Nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ phân bón khác nhau

+ Nghiên cứu ảnh hưởng của các giống hành, tỏi khác nhau : hành, tỏi tía, tỏi Trung Quốc

+ Nghiên cứu ảnh hưởng của các thời vụ: Vụ sớm, chính vụ, vụ muộn)

Chỉ tiêu theo dõi:

$$\text{Tỷ lệ bệnh (\%)} : = \frac{\text{Tổng số cây bị bệnh}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$$

Chỉ tiêu theo dõi quá trình bảo quản: Đánh giá TLB % trước khi trồng

c. Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm

* Phương pháp nghiên cứu phòng trừ bệnh thối nhũn trên đồng ruộng:

- Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh, 3 lần nhắc lại theo phương pháp thí nghiệm đồng ruộng của Nguyễn Chí Thành (1998), Phương pháp nghiên cứu BVTV- tập I, II, III, Viện BVTV (1997). Định kỳ điều tra 7 ngày 1 lần. Thí nghiệm gồm 5 công thức, mỗi lần nhắc 15 m².

CT1: Dùng thuốc BenllatC 0,3% phun cho đất trước khi trồng và phun vào cây khi chớm bị bệnh theo khuyến cáo. CT2: Dùng thuốc New Kasuran 16.6

BTN nồng độ 0,3% nhúng vào tép tỏi trước khi trồng. CT3: Dùng thuốc boocđô 2% phun khi bệnh mới xuất hiện, nhắc lại sau 7 ngày. CT4: Dùng thuốc vi sinh vật bón gốc TM1- Viện BVTV. CT5: Đối chứng: theo nông dân.

* Phương pháp xây dựng mô hình phòng trừ bệnh thối nhũn ngoài đồng ruộng

- Địa điểm: Thí nghiệm trên cây hành được thực hiện tại xã Hiệp Hòa – Kinh Môn; trên tỏi tại xã Cộng Hòa – Kim Thành, mỗi điểm 1 ha. Áp dụng quy trình trồng của Viện BVTV: Trồng hành chính vụ vào ngày 8/10, trên chân đất thịt nhẹ. Bón phân với lượng (27 tấn phân chuồng + 300 kg đạm urê+ 480 kg lân super + 240 kg kali + 540 kg vôi)/ha. Bón toàn bộ phân chuồng, vôi, lân và 1/3 phân đạm + kali. 2/3 số đạm và kali chia làm 5 lần bón thúc, xử lý củ giống bằng New Kasuran 16.6 BTN nồng độ 0,3%, xử lý đất trước khi trồng bằng BenllatC 0,3%. Khi bệnh chớm xuất hiện tiến hành phun Boocđô 2%.

**Xử lý số liệu:* Số liệu được xử lý thống theo các phần mềm EXCEL, IRISTAT 4.0

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong năm 2009 đã thu thập được 270 mẫu hành, tỏi tại 3 huyện và 6 xã chuyên canh hành tỏi tại Hải Dương, trong đó có 145 mẫu hành và 125 mẫu tỏi (Bảng 1).

Bảng 1. Kết quả thu thập mẫu hành, tỏi bị nhiễm bệnh năm 2009

Địa phương		Số mẫu hành	Số mẫu tỏi	Tổng
Huyện	Xã			
Kinh Môn	Hiệp Hoà	30	15	45
	Thăng Long	30	15	45
Kim Thành	Cộng Hoà	8	37	45
	Kim Xuyên	7	38	45
Nam Sách	Nam Trung	35	10	45
	Thanh Quang	35	10	45
Tổng		145	125	270

1. Kết quả phân tích giám định thành phần bệnh hại

Kết quả trình bày ở bảng 2 cho thấy, trên hành xác định được 5 loài vi sinh vật gây hại, gồm 1 loài vi khuẩn và 4 loài nấm. Bệnh hại tỏi gồm 5 loài VSV gây hại trong đó có 1 loài vi khuẩn và 4 loài nấm. Bệnh thối nhũn hành gây thiệt hại nặng chính cho hành là do vi khuẩn *Erwinia carotovora*, nấm *Fusarium* sp.. Ngoài ra bệnh khô đầu lá do nấm *Stemphylium botryosum* cũng xuất hiện và gây hại nặng cho hành, tỏi từ khi bắt đầu xuống củ đến thu hoạch (bảng 2).

Bảng 2. Thành phần bệnh hại hành, tỏi ngoài đồng ruộng (HTX Hiệp Hoà - Kinh Môn và HTX Cộng Hòa - Kim Thành, Vụ Đông 2009)

STT	Tên dịch hại		VSV gây hại	Mức độ gây hại	
	Tiếng Việt	Tên Latinh		Hành	Tỏi
1	Thối nhũn	<i>Erwinia carotovora</i> Jones	Vi khuẩn	++	+
2	Héo Fusarium	<i>Fusarium culmorum</i>	Nấm	++	+
3	Khô đầu lá	<i>Stemphylium botryosum</i>	Nấm	+++	+++
4	Sương mai	<i>Peronospora destructor</i>	Nấm	++	++
5	Bệnh trắng rễ	<i>Sclerotium cepivorum</i>	Nấm	+	+

Ghi chú: +: Xuất hiện và gây hại nhẹ (TLB: 0 – 5%)

++: Xuất hiện nhiều nhưng gây hại nhẹ (TLB: 6- 10%)

+++ : Xuất hiện nhiều, gây hại nặng (TLB >15%)

Trong năm 2009, bệnh khô đầu lá do nấm *Stemphylium botryosum* gây hại nặng cây hành, tỏi ở Kinh Môn. Bệnh xuất hiện khi hành, tỏi bắt đầu xuống củ từ trung tuần tháng 11 và kéo dài cho tới trước thu hoạch. Bệnh sương mai *Peronospora destructor* xuất hiện từ khi hành, tỏi bắt đầu phân nhánh cho tới khi thu hoạch. Bệnh nặng nhất khi thời tiết có sương muối, trời mù, độ ẩm không khí cao.

2. Triệu chứng bệnh chính của hành, tỏi trong trên đồng ruộng vụ đông năm 2009

a. Bệnh thối nhũn hành (*Erwinia carotovora* Jones)



Hình 1. Vi khuẩn *E. carotovora* sp trên môi trường SPA



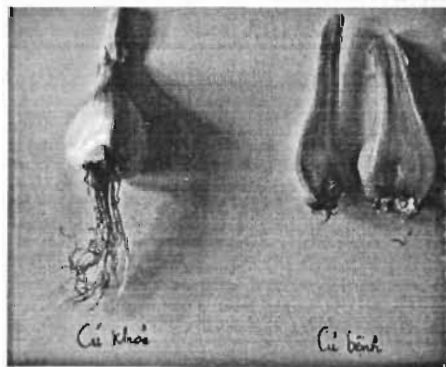
Hình 2. Triệu chứng củ hành bị thối nhũn

Bệnh xuất hiện và gây hại nặng khi hành, tỏi bắt đầu ở giai đoạn phát triển. Triệu chứng đầu tiên trên đồng là có những củ bị thối; bóc vỏ ngoài thấy củ bị nâu

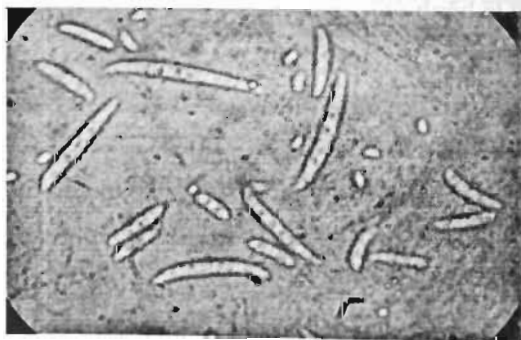
thâm, cắt ngang củ và sau khi bóp nhẹ có ít nước tiết ra khi củ sũng nước, củ có mùi hôi.

Khi phân lập trên môi trường SPA sau 36 h, khuẩn lạc có dạng chảy lỏng, màu vàng đến vàng chanh, rìa nhẵn.

b. Triệu chứng bệnh héo (*Fusarium* sp.)



Hình 3. Triệu chứng bệnh héo *Fusarium*



Hình 4. Bảo tử nấm *Fusarium*

Bệnh xuất hiện và gây hại trên tất cả các chân ruộng trồng hành, tỏi tại huyện Kinh Môn và Kim Thành, tỉnh Hải Dương. Bệnh gây hại khi hành, tỏi bắt đầu hình thành củ. Khi quan sát phần gốc cây sát mặt đất trong điều kiện khí hậu có sương mù và mưa phùn hay chân đất ẩm thì thấy có lớp nấm màu trắng bao bọc quanh phần gốc. Hành, tỏi khi bị bệnh bắt

đầu bị héo, ban đầu là các lá non, lá bánh tẻ sau đó đến các lá già. Mức độ gây hại của bệnh trên cây hành cao hơn trên cây tỏi.

c. Triệu chứng khô đầu lá (Stemphylium botryosum)

Bệnh khô đầu lá xuất hiện và gây hại nặng cho vùng trồng hành, tỏi tại huyện Kinh Môn và Kim Thành. Bệnh xuất hiện khi hành, tỏi bắt đầu xuống củ từ trung tuần tháng 11 và kéo dài cho tới trước thu hoạch. Bệnh chỉ gây hại trên lá hành và lá tỏi ở phần giữa của lá bánh tẻ, nấm xâm nhập và lan rộng kéo theo thân lá tạo thành vết bầu dục đầu có màu xám trắng, sau 5 – 7 ngày làm cho lá gãy gục ở giữa và khô lụi. Chiều dài của vết bệnh có thể kéo dài từ 10 – 20 cm. Khi trời ẩm và mưa phùn bệnh phát triển gây hại mạnh và phía trên bề mặt vết bệnh có lớp nấm màu nâu đen. Mức độ gây hại của bệnh đối với cây hành cao hơn so với cây tỏi.

d. Triệu chứng bệnh sương mai (Peronospora destructor)

Bệnh xuất hiện từ khi hành, tỏi bắt đầu phân nhánh cho tới khi thu hoạch. Bệnh nặng nhất khi thời tiết có sương muối, độ ẩm không khí cao. Vết bệnh xuất hiện trên lá có thể kéo dài thành các vết đốm lớn dài gần 4 cm, thỉnh thoảng vết bệnh tái nhợt hoặc chuyển từ màu vàng nhạt tới màu nâu xám. Khi vết bệnh phát triển màu nâu tím bệnh có thể tồn tại trên bề mặt lá hay di chuyển tới thân củ trong suốt thời kỳ phát triển, đặc biệt là lúc sáng sớm. Vết đốm bị thương tổn nặng có thể có màu tím hoặc màu tía và không rõ ràng khi vết bệnh bị tổn thương ban đầu. Màu sắc của lá bị nhiễm dần chuyển sang màu xanh tía tới vàng và vết bệnh bắt đầu từ vết gấp đỉnh lá và bao trùm cây sụp xuống. Mức độ gây hại của bệnh trên hành nặng hơn trên tỏi.

3. Kết quả nghiên cứu sinh học, sinh thái bệnh hại hành tỏi

a. Kết quả lấy bệnh nhân tạo cho hành, tỏi tại Viện Bảo vệ Thực vật

Tiến hành thử phản ứng siêu nhạy trên cây thuốc lá - một trong những phương pháp giúp xác định nhanh độc tính vi khuẩn gây bệnh thối nhũn. Sau khi các dòng vi khuẩn đã được phân lập và làm thuần tiến hành kiểm tra độc tính của các dòng vi khuẩn trên cây thuốc lá *Nicotiana tabacum* bằng phản ứng siêu nhạy. Nếu mô

thuốc lá có hiện tượng mất màu diệp lục, dần ngả vàng và chết hoại thì chúng tỏ vi khuẩn phân lập được là loài ký sinh gây bệnh vẫn còn độc tính. Các dòng vi khuẩn đã được phân lập từ các mẫu vi khuẩn gây bệnh thối nhũn trên hành và tỏi trên môi trường SPA trong 48 h. Pha dịch vi khuẩn trong nước cất vô trùng với nồng độ 10⁸ CFU/1ml. Sử dụng 0,1 ml tiêm vào lớp trong của tế bào biểu bì phía mặt dưới phiến lá của cây thuốc lá. Theo dõi và quan sát biểu hiện của phản ứng sau 24, 48 và 72 h.

Bảng 3: Kết quả kiểm tra phản ứng siêu nhạy của các dòng vi khuẩn phân lập trên cây thuốc lá *Nicotiana tabacum*

TT	Các mẫu phân lập	Biểu hiện phản ứng siêu nhạy
1	HT1	+
2	HT2	+
3	HT3	+
4	TT1	+
5	TT2	+
6	Đối chứng	-

Ghi chú: +: có tạo phản ứng siêu nhạy; -: không tạo phản ứng; đối chứng tiêm nước lã vào mô cây khỏe.

Kết quả ở bảng 3 cho thấy 5 dòng vi khuẩn phân lập đem kiểm tra phản ứng siêu nhạy đều cho phản ứng. Sau khi tiến hành tiêm các dòng vi khuẩn gây bệnh thối nhũn lên cây thuốc lá, sau 24 - 48 h đều biểu hiện các vết hoại tử. Và sau 3 - 4 ngày các vết hoại tử này sẽ khô và chuyển thành màu trắng xám. Các dòng vi khuẩn đã mất độc tính sẽ không tạo vết hoại tử khi tiến hành tiêm chủng kiểm tra phản ứng siêu nhạy.

b. Kết quả nghiên cứu diễn biến và sinh thái bệnh thối nhũn

- Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng đến bệnh thối nhũn hành, tỏi

Thời vụ gieo trồng hành khác nhau là một trong những nguyên nhân ảnh hưởng đến sự phát sinh phát triển của các loài vi sinh vật gây bệnh và làm ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng của cây hành và cây tỏi.

Bảng 4. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ tới tỷ lệ bệnh thối nhũn hành, tỏi tại Hải Dương, vụ đông năm 2009

TT	Thời vụ Giai đoạn	Tỷ lệ bệnh (%)					
		Trên hành			Trên tỏi		
		Vụ sớm	Chính vụ	Vụ muộn	Vụ sớm	Chính vụ	Vụ muộn
1	Cây con	6,4	3,5	6,8	-	-	1,5
2	Xuống củ	8,4	6,5	8,5	3,5	1,5	3,2
3	Trước thu	10,5	8,5	11,2	3,8	2,5	3,5

Ghi chú: Nghiên cứu hành tại HTX Hiệp Hoà - Kinh Môn; nghiên cứu tỏi tại HTX Cộng Hoà, Kim Thành; vụ sớm: 20/9; chính vụ: 5-8/10; vụ muộn: 15/10.

Bệnh thối nhũn phát sinh và gây hại chủ yếu trên hành, gây hại nhẹ trên tỏi. Tuy nhiên các thời vụ khác nhau cho tỉ lệ bệnh khác nhau. Thời vụ thích hợp nhất cho trồng hành, tỏi là chính vụ trồng vào ngày 1-6/10, tỉ lệ bệnh thấp nhất trên hành là 8,5% (điều tra ngày 10/1/2010. Tỉ lệ bệnh cao nhất là trên vụ muộn 11,2%, tiếp theo là vụ sớm với 10,5%. Bệnh thối nhũn gây hại nhẹ trên tỏi vụ sớm và vụ muộn; ở giai đoạn cây con bệnh không xuất hiện. Bệnh gây hại nhẹ nhất ở thời vụ chính vụ với tỉ lệ bệnh là 2,5%, ở vụ muộn và vụ sớm bệnh gây hại nặng hơn, tỉ lệ bệnh từ 3,5-3,8% (bảng 4).

- Nghiên cứu ảnh hưởng của các chân đất khác nhau đến bệnh thối nhũn hành, tỏi

Vì khuẩn gây bệnh thối nhũn hành, tỏi có nguồn gốc trong đất, trong củ giống. Vì vậy chân đất khác nhau, độ ẩm đất khác nhau ảnh hưởng đến sự phát sinh và gây hại của bệnh. Bệnh gây hại nặng trên chân đất thịt nặng, có thành phần cơ giới chặt, khó thoát nước.

Bảng 5. Ảnh hưởng của các chân đất khác nhau tới tỷ lệ (%) bệnh thối nhũn hành, tỏi tại Hải Dương - Vụ đông năm 2009

TT	Chân đất Giai đoạn	Đất thịt nhẹ		Đất thịt nặng	
		Hành	Tỏi	Hành	Tỏi
		1	Cây con	2,4	-
2	Xuống củ	5,4	1,5	8,5	2,5
3	Trước thu	8,4	2,4	10,2	3,5

Ghi chú: Nghiên cứu trên hành tại HTX Hiệp Hoà - Kinh Môn; Nghiên cứu trên tỏi tại HTX Cộng Hoà - Kim Thành

Bệnh gây hại chủ yếu trên hành, tỉ lệ bệnh ở giai đoạn trước thu hoạch trên đất thịt nhẹ là 8,4%, trên đất thịt nặng là 3,5%. Tỏi trồng trên đất thịt nặng, ở giai đoạn cây con chưa xuất hiện bệnh, ở

giai đoạn trước thu là 3,5%; trên đất thịt nhẹ, ở giai đoạn trước thu là 2,4% (bảng 5).

- Nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ phân bón khác nhau đến bệnh thối nhũn hành tỏi

Bảng 6. Nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ phân bón khác nhau tới tỷ lệ (%) bệnh thối nhũn hành, tỏi tại Hải Dương, vụ đông năm 2009

TT	Giai đoạn	CT1		Đối chứng	
		Hành	Tỏi	Hành	Tỏi
1	Cây con	2,5	-	7,5	-
2	Xuống củ	4,2	1,5	8,4	2,5
3	Trước thu	7,6	2,4	11,2	3,5

Ghi chú: Đối chứng: 14 tấn phân chuồng +400 kg đạm + 1350 kg lân + 320kg kali; CT1: Công thức thí nghiệm: 27 tấn phân chuồng + 300 kg đạm + 480 kg lân + 240 kg kali + 540 kg vôi; Nghiên cứu trên hành tại HTX Hiệp Hoà - Kinh Môn; Nghiên cứu trên tỏi tại HTX Cộng Hoà - Kim Thành

Kết quả ở bảng 6 cho thấy, trên cây hành tỷ lệ bệnh ở CT đối chứng cao hơn CT1 từ 3,6- 5% so với ở tất cả các giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây. Trên cây tỏi; tỷ lệ bệnh của CT1 đều thấp hơn đối chứng, vào giai đoạn trước thu tỉ lệ bệnh là 2,4%, so với đối chứng là 3,5%, giảm 1,1% so với ĐC. Sự khác nhau giữa tỷ lệ bệnh của mô hình Viện BVTV so với ĐC từ 3,6 – 5% là do nông dân bón nhiều phân đạm, kết hợp lên luống thấp, chân luống luôn ẩm và không bón vôi. Đây là nguyên nhân để bệnh gây hại nặng hơn (bảng 6).

- Hiệu lực phòng trừ bệnh thối nhũn hành, tỏi của một số loại thuốc hóa học

Để nghiên cứu biện pháp phòng trừ bệnh thối nhũn hành, tỏi ngoài đồng ruộng đã sử dụng các loại thuốc hoá học hiện đang được khuyến cáo ngoài sản xuất, kết hợp với phân vi sinh vật đa chức năng (bảng 7).

Bảng 7. Hiệu quả phòng trừ bệnh thối nhũn hành, tỏi tại Hải Dương, vụ đông năm 2009

TT	Giai đoạn Công thức	Tỉ lệ bệnh ở các giai đoạn của cây (%)					
		Trên hành			Trên tỏi		
		Cây con	Xuống củ	Trước thu	Cây con	Xuống củ	Trước thu
1	Benlat C 0,3%	2,4	4,2	4,5	-	1,5	1,6
2	Newkasuran 0,3%	2,8	4,4	5,2	-	1,4	1,8
3	Boocđô 2%	2,5	4,6	4,8	-	1,5	1,8
4	Phân VSV MT1	4,5	6,5	8,5	1,5	2,2	3,0
5	Đối chứng	6,4	8,5	11,2	2,5	2,5	3,5

Ghi chú: Thí nghiệm hành tại HTX Hiệp Hoà - Kinh Môn

Thí nghiệm tỏi tại HTX Cộng Hoà - Kim Thành

- Kết quả cho thấy:

Trên cây hành:

+ Giai đoạn cây con: Đây là giai đoạn cây hành đang sinh trưởng sinh dưỡng, lúc này vi khuẩn từ đất chưa xâm nhiễm và di chuyển vào củ, do đó tỉ lệ bệnh thấp. Tỉ lệ bệnh thối nhũn gây hại trên hành ở các công thức xử lý đều thấp hơn so với ĐC, giảm từ 1,9 – 4%, đặc biệt là công thức 1, 2 và 3 có tỉ lệ bệnh thấp hơn so với ĐC lần lượt là 3,6 - 4%.

+ Giai đoạn làm củ: Hành bắt đầu quanh hợp mạnh và tích lũy dinh dưỡng ở củ, mặt khác các vi khuẩn từ đất xâm nhiễm mạnh vào thân qua rễ và các vết thương do chăm sóc. Ở các công thức xử lý, tỉ lệ bệnh thối nhũn thấp hơn so với công thức đối chứng, giảm từ 2 - 4,3%, các công thức 1, 2 và 3 có tỉ lệ bệnh thấp hơn so với ĐC từ 3,9 % - 4,3%.

+ Giai đoạn trước thu hoạch: Đây là giai đoạn bệnh nặng nhất, tỉ lệ bệnh tích lũy qua thời gian và lây lan trên đồng ruộng; ở các công thức xử lý tỉ lệ bệnh thối nhũn gây hại trên hành đều thấp hơn so với ĐC từ 2,7 - 6,7%, đặc biệt là công thức 1, 2 và 3 có tỉ lệ bệnh thấp hơn so với ĐC từ 6,4% - 7,2%.

Trên cây tỏi:

+ Giai đoạn cây con: Bệnh thối nhũn chưa xuất hiện ở tất cả các công thức xử lý thuốc hóa học; ở công thức bón phân vi sinh MT1 và ĐC bệnh bắt đầu xuất hiện nhưng nhẹ, TLB đạt 1,5 - 2,5%.

+ Giai đoạn xuống củ: Bệnh bắt đầu xuất hiện, công thức xử lý bằng thuốc Benlat C 0,3% có tỉ lệ bệnh là thấp nhất, đạt 4,2%; nếu bón phân vi sinh vật MT1 thì tỉ lệ bệnh là 6,5%; ở công thức đối chứng tỉ lệ bệnh cao nhất là 8,5%.

+ Giai đoạn trước thu hoạch: Tỉ lệ bệnh thối nhũn của các công thức xử lý đều thấp hơn so với ĐC, giảm

từ 0,5 – 1,9%, đặc biệt là công thức 1, 2 và 3 có tỉ lệ bệnh giảm so với ĐC từ 1,7% - 1,9%.

Nhận xét: các công thức xử lý bằng thuốc BenlatC 0,3%, Newkasuran 0,3%, Boocđô 2% và phân vi sinh vật MT1 đều có hiệu lực tốt với bệnh thối nhũn hành, tỏi so với công thức ĐC; tuy nhiên thuốc Benlat C 0,3%, Newkasuran 16.6BTN 0,3% và Boocđô 2% có hiệu quả cao hơn phân vi sinh vật MT1 (Bảng 8).

Bảng 8. Năng suất hành, tỏi tại các điểm thí nghiệm phòng trừ bệnh thối nhũn, vụ đông năm 2009

TT	Công thức Xử lý	Năng suất (kg/ha)			
		Hành	Tăng so ĐC (%)	Tỏi	Tăng so ĐC (%)
1	Benlat C 0,3%	14.850 a	22,22	5.940 a	10,00
2	Newkasuran 0,3%	13.905 ab	14,44	5.940 a	10,00
3	Boocđô 2%	13.770 ab	13,33	5.805 b	7,5
4	Phân VSV	13.500 b	11,11	5.400 c	-
5	Đối chứng	12.150 c	-	5.400 c	-
	CV	11,5	-	10,7	-
	LSD0.05	4,8	-	4,5	-

Ghi chú: Thí nghiệm hành tại HTX Hiệp Hoà - Kinh Môn

Thí nghiệm tỏi tại HTX Cộng Hoà - Kim Thành

Các công thức dùng thuốc hoá học hay phân bón: VSV đều có hiệu quả trong phòng chống bệnh thối nhũn và làm tăng năng suất hành, tỏi so với ĐC. Trên hành công thức xử lý thuốc Benlat C làm tăng năng suất 22,22%, phân VSV cũng làm tăng năng suất 11,11% so với đối chứng. Ở thí nghiệm trên tỏi các công thức thể hiện chưa rõ. Công thức dùng thuốc Benlat C 0,3% và Newkasuran 0,3% tăng năng suất 10%, công thức bón phân VSV không làm tăng năng suất so với công thức đối chứng.

4. Kết quả xây dựng mô hình phòng trừ bệnh thối nhũn hành, tỏi trong sản xuất tại nông hộ

Bảng 9. Hiệu quả kinh tế của mô hình phòng trừ bệnh thối nhũn hành tỏi của hành, tỏi tại Hải Dương, vụ đông năm 2010

Đơn vị tính (Nghìn đ/ha)

Mô hình	So sánh hiệu quả kinh tế			
	Hành (12.000 đ/kg)		Tỏi (30.000 đ/kg)	
	Trong MH	Ngoài MH	Trong MH	Ngoài MH
Thuốc BVTV	3.240	4.320	1.080	3.240
Phân bón	8.289	13.500	7.938	12.150
Công	24.300	22.950	24.300	22.950
Tổng chi	35.829	40.770	33.318	38.340
Năng suất	14.850	13.500	5.940	5.400
Tổng thu	297.000	270.000	178.200	162.000
Tổng thu - Tổng chi	261.171	229.230	144.882	123.660
Tăng so ngoài MH	31.941	-	21.222	-
(%) tăng so ngoài MH	14,00	-	17,16	-

Ghi chú: Mô hình trồng hành tại HTX Hiệp Hoà - Kinh Môn

Mô hình trồng tỏi tại HTX Cộng Hoà - Kim Thành

Kết quả ở bảng 9 cho thấy hiệu quả kinh tế 2 mô hình trồng hành, tỏi do ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật trong canh tác và quản lý tổng hợp bệnh thối nhũn hành, tỏi của Viện BVTV đối với mô hình trồng hành lãi thuần 31.941.000 đ/ha cao hơn 14,00% so với đối chứng của nông dân. Mô hình trồng tỏi cho lãi 21.222.000 đ/ha cao hơn mô hình đối chứng là 17,16%. Ứng dụng các biện pháp kỹ thuật của Viện BVTV như: xử lý củ giống trước khi trồng, xử lý đất đã hạn chế bệnh chết cây con, giảm chi phí phun thuốc BVTV, đảm bảo mật độ trên đồng và tăng năng suất. Mặt khác mô hình của Viện BVTV đưa ra đã làm giảm số lượng đạm, tăng phân chuồng, vôi, làm cho củ hành chắc hơn so với bón quá nhiều đạm như bà con nông dân.

IV. KẾT LUẬN

1. Đã điều tra, thu thập được 270 mẫu hành tỏi có triệu chứng thối nhũn tại 3 huyện, 6 xã thuộc vùng chuyên canh hành, tỏi tại Hải Dương. Thành phần bệnh hại trên hành, tỏi gồm 1 loài vi khuẩn và 4 loài nấm. Bệnh thối nhũn hành gây thiệt hại chính là do vi khuẩn *Erwinia carotovora*, nấm *Fusarium* sp. Ngoài ra bệnh khô đầu lá do nấm *Stemphylium botryosum* cũng xuất hiện và gây hại nặng cho hành, tỏi từ khi bắt đầu xuống củ đến thu hoạch.

2. Khi trồng hành chính vụ, trên chân đất thịt nhẹ hay cát pha tỉ lệ bệnh giảm hơn so với trồng vụ sớm hay vụ muộn. Bón phân với lượng (27 tấn phân chuồng + 300 kg đạm ure + 480 kg lân super + 240 kg kali + 540 kg vôi)/ha; bón lót toàn bộ phân chuồng, vôi, lân và 1/3 phân đạm + kali; bón 2/3 số đạm và kali còn lại ở 5 lần bón thúc khi tưới đã giảm tỉ lệ bệnh.

3. Dùng thuốc Benlat C, New kasuran hay Boocđô 2% hạn chế bệnh thối nhũn hành từ 6,4% - 7,2% số cây chết ở các giai đoạn so với đối chứng. Phân vi sinh vật cũng hạn chế 1,9 - 2,7% tỷ lệ hành bị thối nhũn so với ĐC ở các giai đoạn.

4. Hiệu quả kinh tế của 2 mô hình ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật trong canh tác và quản lý tổng hợp bệnh thối nhũn đạt lãi thuần 31.941.000 đ/ha, cao hơn 14,00% so với đối chứng. Mô hình trồng tỏi đạt lãi 21.222.000 đ/ha, cao hơn mô hình đối chứng là 17,16%. Trong mô hình số lượng đạm, tăng phân chuồng, vôi đã giảm làm cho củ hành chắc hơn so với nông dân làm, giảm 33,3% chi phí do thuốc BVTV do vậy đã góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường, nâng cao sức khỏe cộng đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Tấn Dũng (2003). *Nghiên cứu phạm vi ký chủ của nấm Fusarium sp hại trên một số cây trồng, cây cảnh và cỏ dại vùng Hà Nội*. Đại học Nông nghiệp 1, Hà Nội.
2. Lê Lương Tề, Vũ Triệu Mân (1999). *Bệnh virút và vi khuẩn hại cây trồng*. NXB Giáo dục, Hà Nội.
3. Lê Minh Thi & CTV (1982). *Nghiên cứu bệnh hại hành tại Mê Linh- Vĩnh Phú*. Viện BVTV. Báo cáo khoa học năm
4. Nguyễn Thanh Trà, Đặng Vũ Thị Thanh, Lưu Tham Mưu và Dương Anh Tuấn (2008). *Khảo sát khả năng phòng trừ bệnh thối nhũn Địa lan do vi khuẩn Erwinia carotovora Holl gây ra của Plumbagin và một*

số dẫn xuất. Kết quả nghiên cứu khoa học. *Tạp san BVTV, Cục Bảo vệ Thực vật*. Số 4.

5. Nguyễn Văn Tuất (1997). *Phương pháp chẩn đoán giám định bệnh nấm và vi khuẩn hại cây trồng*, Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật, tập 1, trang 58 – 78.

6. Nguyễn Văn Tuất (2002). *Kỹ thuật chẩn đoán giám định bệnh hại cây trồng*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

7. Phạm Chí Thành (1997). *Giáo trình phương pháp thí nghiệm ngoài đồng ruộng*. NXB Nông nghiệp Hà Nội.

8. Tiêu chuẩn ngành 10TCN 224-2003, (2003). *Phương pháp điều tra phát hiện sinh vật hại cây trồng*. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Hà Nội.

9. Viện Bảo vệ Thực vật (1997). *Phương pháp nghiên cứu về BVTV*. NXB Nông nghiệp Hà Nội.

10. Anwar Haq, M. et al. (2003). Phát hiện *Sclerotium cepivorum* trên hành tây bằng cách sử dụng mỗi PCR. *Lý. và Mol. Nhà máy Path.* 62: 185-189.

11. Burgess, L. W. Liddell, C. M. and Summerell, B. A. (1998). *Laboratory Manual for Fusarium Research*. Second Edition. The University of Sydney, Australia.

5.26. Crowe, F. J. 2008. White Rot . Pages 22-26 in: *Compendium of Onion and Garlic Diseases and Pests*. Schwartz, J.F. ed. Crowe, F.J. 2008. White Rot. Các trang 22-26 trong: *Compendium của Onion và bệnh tỏi và dịch*. Schwartz, J.F. ed. APS Press, St. Paul, M.N. APS Báo chí, St Paul, M.N.

12. Lester W. Burgess, Timothy E. Knight, Len Tesoriero, Phan Thúy Hiền, (2009). *Cẩm nang chuẩn đoán bệnh cây ở Việt Nam*. Trung tâm Nghiên cứu Nông nghiệp Quốc tế Australia xuất bản.

STUDY ON CULTIVATION TECHNIQUE AND IPM IMPLEMENTATION OF ONION AND GARLIC BACTERIAL SOFT ROT DISEASE IN HAI SUONG

Nguyen Van Tuat

Summary

Bacterial soft rot disease on onion, garlic is causing by bacterium *Erwinia carotovora* Jones. On these crops also recorded fungi *Fusarium sp.* and *Stemphylium botryosum* causing wilting disease and leaf blight, respectively. Cultivating onion, garlic with optimal fertilizers use on the light clay soil and sandy soil giving low disease incidence in comparison to farmer practice. Increasing organic fertilizer up to 27 tons ha⁻¹ and powdered lime 540 kg ha⁻¹ gave better crop performance. Disease can be controlled by using either Benlat C50 WP 0.3%, or NewKasuran 16.6 WP, or Bordeaux 2%. Field models of new cultivation technology and IPM of onion, garlic have showed the economic return 14.0% to 17.1% higher and reduced 33.3% pesticides use compared to FP.

Keyword: *Onion, garlic, bacterial soft rot, Erwinia carotovora Jones, IPM.*

Người Phản Biện: GS. TSKH. Hà Minh Trung