

THÀNH PHẦN BỆNH HẠI VÀ DIỄN BIẾN BỆNH PHẤN TRẮNG (*Erysiphe cichoracearum*), BỆNH GIẢ SƯƠNG MAI (*Pseudoperonospora cubensis*) TRÊN CÂY DƯA LƯỚI TRỒNG TRONG NHÀ MÀNG TẠI MỘT SỐ TỈNH, THÀNH PHÍA NAM

Hoàng Anh Tuấn^{1*}, Đoàn Thị Lý²,
Đào Uyên Trân Đa³, Lâm Thanh Tùng⁴, Phan Thị Hồng Thủy⁴

¹ Ban Quản lý Khu nông nghiệp công nghệ cao thành phố Hồ Chí Minh

² Trung tâm Phân tích và Thử nghiệm 2 - Vinacontrol

³ Trường Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh

⁴ Trung tâm Uơm tạo Doanh nghiệp nông nghiệp công nghệ cao

* Email: hahtuan@gmail.com

TÓM TẮT

Điều tra, xác định thành phần bệnh hại dưa lưới và diễn biến bệnh phấn trắng (*Erysiphe cichoracearum*) cùng bệnh giả sương mai (*Pseudoperonospora cubensis*) được thực hiện trong năm 2022 tại thành phố Hồ Chí Minh và các tỉnh Tây Ninh, Bình Thuận. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tại tỉnh Tây Ninh, thành phần bệnh hại trên cây dưa lưới gồm 8 loại bệnh, trong khi tại thành phố Hồ Chí Minh và tỉnh Bình Thuận có 7 loại bệnh gây hại. Trong đó, đã xác định được 1 tác nhân do vi khuẩn gây bệnh đốm cháy lá, 8 tác nhân do nấm. Bệnh phấn trắng và bệnh giả sương mai là những bệnh gây hại phổ biến tại các vùng điều tra. Bệnh phấn trắng xuất hiện vào giai đoạn cây hình thành quả, khoảng 30 ngày sau trồng và gây hại tương đối nặng ở thành phố Hồ Chí Minh và tỉnh Bình Thuận. Tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh phấn trắng trên dưa lưới tại thành phố Hồ Chí Minh lần lượt đạt 43% và 18,65%. Bệnh giả sương mai xuất hiện sớm hơn, vào giai đoạn 20 ngày sau trồng, phát triển nhanh và gây hại nặng vào giai đoạn cuối vụ tại tỉnh Tây Ninh và thành phố Hồ Chí Minh. Tỷ lệ bệnh giả sương mai trên dưa lưới tại thành phố Hồ Chí Minh là 54% và tại tỉnh Tây Ninh là 51%. Chỉ số bệnh tương ứng tại hai vùng này là 23% và 18,78%.

Từ khóa: Dưa lưới, bệnh giả sương mai, bệnh phấn trắng, *Pseudoperonospora cubensis*, *Erysiphe cichoracearum*.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dưa lưới (*Cucumis melo* Linn) là loài cây ăn quả thuộc họ bầu bí (Cucurbitaceae), có thời gian sinh trưởng ngắn, năng suất khá cao và có thể trồng được nhiều vụ trong năm, đặc biệt khi trồng trong điều kiện được bảo vệ. Sản xuất dưa lưới ngày càng được chú trọng ở các nước trên thế giới nhờ giá trị dinh dưỡng cao, tiềm năng về năng suất và hiệu quả kinh tế lớn. Thịt quả và hạt dưa lưới chứa nhiều loại dinh dưỡng khác nhau. Quả chứa carbohydrate (5%), nước (90%), vitamin và protein

(1%), trong khi hạt chứa 40 - 44% dầu [1]. Quả dưa lưới còn chứa kali, axit folic cùng nhiều hợp chất có lợi cho sức khỏe con người [2]. Ngoài ra, dưa lưới còn là nguồn cung cấp giá trị các axit amin và beta-carotene. Đây là những chất có khả năng hỗ trợ chống lại các bệnh ung thư, đái tháo đường và kháng khuẩn [3].

Dưa lưới thường bị tấn công bởi nhiều tác nhân gây bệnh như vi khuẩn, nấm và virus, gây ra các bệnh như: Giả sương mai (*Pseudoperonospora cubensis*), héo vi khuẩn (*Erwinia tracheiphila*),

phấn trắng (*Erysiphe cucurbitarum*), đốm lá *Alternaria* (*Alternaria cucumerina*), thán thư (*Colletotrichum lagenarium*) và héo *Fusarium* (*Fusarium oxysporum*) [4]. Tại Việt Nam, nhờ mang lại hiệu quả kinh tế đáng kể cho người trồng nên diện tích dưa lưới trồng trong nhà màng đã không ngừng tăng lên trong những năm gần đây. Tuy nhiên, giống như nhiều loại cây trồng khác trong họ bầu bí, canh tác dưa lưới đang đối mặt với nhiều khó khăn do bệnh hại, kể cả khi trồng trong nhà màng. Trong đó, các bệnh phấn trắng (*Erysiphe cichoracearum*) và giả sương mai (*Pseudoperonospora cubensis*) là những bệnh phổ biến tại những vùng trồng dưa lưới ở các tỉnh phía Nam. Tại các địa phương như thành phố Hồ Chí Minh, tỉnh Tây Ninh và Bình Thuận, có những thời điểm bệnh phấn trắng và bệnh giả sương mai gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất và chất lượng sản phẩm. Tuy nhiên, hiện nay trong nước có rất ít nghiên cứu về bệnh hại trên dưa lưới, đặc biệt là các công bố về thành phần và diễn biến của các bệnh chính trên cây dưa lưới trồng trong điều kiện nhà màng.

Nghiên cứu này cung cấp dữ liệu đầu tiên về thành phần bệnh hại chính trên cây dưa lưới trồng trong điều kiện nhà màng, cũng như diễn biến của bệnh phấn trắng và giả sương mai qua các vụ trồng trong năm 2022 tại các địa phương như thành phố Hồ Chí Minh, tỉnh Tây Ninh và Bình Thuận.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống dưa lưới TL3. Mẫu thân, lá, quả dưa lưới bị bệnh thu thập tại các địa điểm điều tra ở thành phố Hồ Chí Minh, tỉnh Tây Ninh và Bình Thuận trong năm 2022.

Môi trường phân lập WA (Water Agar: Agar 20 g, nước cất vừa đủ 1.000 mL) và làm thuần trên môi trường PDA (Potato Dextrose Agar: Khoai tây 200 g, đường Dextrose 20 g, agar 20 g, nước cất vừa đủ 1.000 mL, pH 6,8). Môi trường LB (Lysogeny Broth Agar: Tryptone 10 g, Yeast Extract 5 g, NaCl 5 g, Agar 15 g, nước cất vừa đủ 1.000 mL) dùng cho nuôi cấy vi khuẩn.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp điều tra: Tại mỗi địa phương, tiến hành điều tra, thu thập mẫu bệnh trên 2 nhà màng trồng dưa lưới (diện tích tối thiểu 1.000 m²). Mỗi nhà màng điều tra 10 điểm ngẫu nhiên trên 2 đường chéo góc, mỗi điểm 5 cây. Định kỳ điều tra 10 ngày/lần x 5 lần vào các giai đoạn 10, 20, 30, 40, 50 ngày sau trồng (NST).

Đánh giá tỷ lệ (%) cây bệnh và chỉ số (%) cây bị bệnh: Đếm số cây bị bệnh và phân cấp cây bị bệnh theo thang 9 cấp: Cấp 1: < 1% diện tích cây bị bệnh; cấp 3: 1 - 5% diện tích cây bị bệnh; cấp 5: > 5 - 25% diện tích cây bị bệnh; cấp 7: > 25 - 50% diện tích cây bị bệnh; cấp 9: > 50% diện tích cây bị bệnh. Xác định mức độ phổ biến của bệnh theo thang sau: ++++: Rất phổ biến (tỷ lệ bệnh xuất hiện $\geq$ 50%); +++: Phổ biến (tỷ lệ bệnh xuất hiện: 25% - < 50%); ++: Ít phổ biến (tỷ lệ bệnh xuất hiện: 10% - < 25%); +: Không phổ biến (tỷ lệ bệnh xuất hiện > 0 - < 10%); -: Không xuất hiện.

Mẫu được thu thập và bảo quản theo phương pháp quản lý mẫu bệnh thực vật của Shivas và Beasley (2005) [5] và được gửi định danh tại Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường - Trường Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Việc điều tra xác định thành phần bệnh hại chính và diễn biến của bệnh được thực hiện trong năm 2022 tại 3 vùng trồng dưa lưới phổ biến phía Nam là: Thành phố Hồ Chí Minh, tỉnh Tây Ninh và Bình Thuận.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thành phần bệnh hại dưa lưới tại các địa phương

Kết quả điều tra thành phần bệnh hại trên cây dưa lưới tại các vùng đã ghi nhận, ở tỉnh Tây Ninh có 8 bệnh gây hại khác nhau, trong khi tại thành phố Hồ Chí Minh và tỉnh Bình Thuận có 7 bệnh gây hại. Kết quả phân lập và định danh đã xác định được 1 tác nhân vi khuẩn gây bệnh đốm cháy lá, 8 tác nhân do nấm gây bệnh trên lá, thân và quả dưa lưới. Riêng bệnh khảm lá chưa xác định được tác nhân gây hại (Bảng 1).

Bảng 1. Thành phần bệnh hại dưa lưới tại một số tỉnh phía Nam năm 2022

TT	Loại bệnh hại		Mức độ phổ biến			Bộ phận gây hại chính
	Tên thường gọi	Tác nhân gây hại	Tỉnh Tây Ninh	Thành phố Hồ Chí Minh	Tỉnh Bình Thuận	
1	Phấn trắng	<i>Erysiphe cichoracearum</i>	+++	+++	+++	Lá, thân, cuống
2	Giả sương mai	<i>Pseudoperonospora cubensis</i>	++++	++++	+++	Lá
3	Đốm cháy lá do nấm	<i>Curvularia</i> sp., <i>Nigrospora</i> sp., <i>Bipolaris</i> sp.	++	++	++	Lá
4	Nứt thân xì mủ	<i>Didymella</i> sp., <i>Fusarium</i> sp.	++	++	++	Thân, cành
5	Thối gốc	<i>Rhizoctonia</i> sp., <i>Fusarium</i> sp.	++	+++	++	Gốc
6	Thối quả	<i>Fusarium</i> sp.	+	+	+	Quả
7	Cháy lá do vi khuẩn	<i>Pantoea</i> spp.	+	-	-	Lá
8	Khảm lá	Chưa xác định	++	+++	+++	Lá

Ghi chú: ++++: Rất phổ biến; +++: Phổ biến; ++: Ít phổ biến; +: Không phổ biến; -: Không xuất hiện.

Trong số các loại bệnh hại trên cây dưa lưới, bệnh phấn trắng (*Erysiphe cichoracearum*) và bệnh giả sương mai (*Pseudoperonospora cubensis*) xuất hiện phổ biến ở cả 3 vùng điều tra. Bệnh thối gốc (do nấm *Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp.) xuất hiện phổ biến ở thành phố Hồ Chí Minh nhưng ít phổ biến ở tỉnh Tây Ninh và Bình Thuận. Bệnh đốm cháy lá (do nhiều loài nấm như *Curvularia* sp., *Nigrospora* sp., *Bipolaris* sp.) và bệnh nứt thân xì mủ (do nấm *Didymella* sp. và *Fusarium* sp.) xuất hiện ở cả 3 vùng điều tra nhưng ít phổ biến. Bệnh thối quả (do nấm *Fusarium* sp.) ít bắt gặp ở các vùng, bệnh cháy lá do vi khuẩn chỉ bắt gặp trên cây dưa lưới trồng ở tỉnh Tây Ninh. Trong khi đó, bệnh khảm lá xuất hiện ở cả 3 vùng và khá phổ biến ở thành phố Hồ Chí Minh và tỉnh Bình Thuận. Như đã trình bày ở trên, ngoài bệnh phấn trắng, giả sương mai là các bệnh phổ biến trên cây dưa lưới ở cả 3 vùng điều tra và đã xác định tác nhân gây bệnh đến tên loài, các bệnh còn lại hoặc chưa xác định được tác nhân gây hại hoặc chỉ mới xác định được đến tên chi trong số đó chỉ một số bệnh xuất hiện phổ biến ở 1 hoặc 2 vùng điều tra. Ngoài ra, một số bệnh như đốm cháy lá, nứt thân xì mủ, thối gốc còn do nhiều tác nhân gây ra. Trong thực tế, chỉ dựa vào triệu chứng gây hại trên đồng ruộng để phân biệt các

tác nhân gây bệnh nứt thân xì mủ, thối gốc, đốm cháy lá là rất khó khăn. Đối với bệnh cháy lá do nấm *Curvularia* sp., *Nigrospora* sp., *Bipolaris* sp. gây ra, nghiên cứu của Manamgoda và cs (2012) [6] cho rằng, chi *Bipolaris* và *Curvularia*, cùng với chi *Cochliobolus*, tạo thành một phức hệ gây bệnh trên cây trồng và việc phân loại phức hệ này thường bị nhầm lẫn. Nghiên cứu cũng cho biết, không có ranh giới hình thái rõ ràng giữa các chi sinh sản vô tính *Bipolaris*, *Curvularia*. Vì vậy, trong khuôn khổ nghiên cứu này, chỉ trình bày đặc điểm và diễn biến của hai loại bệnh hại phổ biến đã xác định được tên loài tác nhân gây bệnh là bệnh bệnh phấn trắng (do nấm *Erysiphe cichoracearum*) và giả sương mai (do nấm *Pseudoperonospora cubensis*).

3.2. Triệu chứng bệnh và đặc điểm hình thái của nấm gây bệnh phấn trắng (*Erysiphe cichoracearum*) và giả sương mai (*Pseudoperonospora cubensis*)

3.2.1. Bệnh phấn trắng (*Erysiphe cichoracearum*)

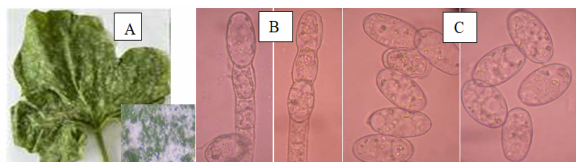
Triệu chứng: Lá cây đầu tiên xuất hiện những đốm hơi trắng đến vàng nhạt. Khi các đốm này phát triển rộng ra, trên các mô lá xuất hiện các đám bào tử trông như bột phấn có màu hơi trắng. Gặp điều kiện thuận lợi, lớp bột phấn này có thể phát triển nhanh, bao kín và dày đặc trên cả gân lá

và phien lá, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến quá trình quang hợp. Lá bị hại nặng dần chuyển màu từ xanh sang vàng, khô héo và rụng. Triệu chứng này cũng phù hợp với mô tả trong một số nghiên cứu về triệu chứng gây hại do nấm (*Erysiphe cichoracearum*). Nghiên cứu của McCreight (2006) [7] Aguiar và cs (2012) [8] cho biết, nấm *Erysiphe cichoracearum* gây bệnh với các triệu chứng đặc trưng trên cây nhiễm bệnh như xuất hiện các đốm màu vàng nhạt trên thân, cuống lá và lá cây. Khi các đốm to ra, bào tử được tạo ra từ mô bị ảnh hưởng và các đốm trông giống như bột. Trong điều kiện ẩm ướt, ở mặt dưới lá, tại vị trí vết bệnh, có lớp tơ nấm màu trắng hoặc vàng nhạt. Lá bị vàng khi có nhiều đốm, các đốm này sẽ liên kết lại tạo thành những vùng cháy màu nâu nhạt, và mô bệnh dễ bị rách.



Hình 1. Triệu chứng lá cây dưa lưới bị bệnh phấn trắng

Đặc điểm hình thái của tác nhân gây bệnh: Kết quả quan sát dưới kính hiển vi ở độ phóng đại x100 cho thấy, cành bào tử phân sinh thẳng góc với sợi nấm, không phân nhánh, không màu. Bào tử phân sinh có hình trứng hoặc hình bầu dục, đơn bào, không màu, với kích thước 3 - 4 x 5 - 7 μm . Kết quả này hoàn toàn phù hợp với mô tả của Mieslerová và cs (2020) [9] và Termorshuizen (2007) [10] về đặc điểm hình thái của nấm *Erysiphe cichoracearum*.



Hình 2. Triệu chứng bệnh phấn trắng trên lá dưa lưới (A) và cành bào tử (B) và bào tử (C) của nấm *Erysiphe cichoracearum*

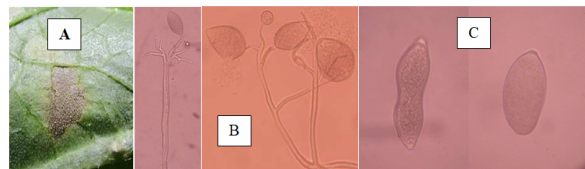
3.2.2. Bệnh giả sương mai (*Pseudoperonospora cubensis*)

Triệu chứng: Khi bị bệnh tấn công, lá cây xuất hiện các vết đốm nhỏ không màu hoặc màu xanh nhạt. Sau đó, vết bệnh phát triển lớn dần, chuyển màu sang xanh vàng hoặc nâu nhạt. Vết bệnh bị giới hạn bởi các đường gân lá, có hình đa giác hoặc hình bất định, nằm rải rác dọc theo gân lá. Trong điều kiện thuận lợi, có thể nhìn thấy các đám tơ mịn trên vết bệnh ở mặt dưới của lá. Nhận định này cũng phù hợp với các mô tả trước đây khi cho rằng, các triệu chứng ban đầu của bệnh giả sương mai là các vết bệnh nhỏ gây úa lá trên các lá già, sau đó lan sang các lá non [11 - 13]. Trong môi trường ẩm ướt, túi bào tử hình thành ở mặt dưới của lá, tạo ra sự phát triển của lông tơ mịn màu trắng xám đến tím. Lá bị nhiễm nấm sẽ hoại tử và rụng, khiến cây còi cọc và quả kém phát triển.



Hình 3. Triệu chứng lá cây dưa lưới bị bệnh giả sương mai

Đặc điểm hình thái của tác nhân gây bệnh: Kết quả quan sát dưới kính hiển vi ở độ phóng đại x100 cho thấy, sợi nấm hình ống, phân nhánh không đều, có hình dạng giống cành cây. Bào tử nấm có hình trứng hoặc bầu dục (180 - 400 μm), mang núm ở đỉnh các túi (20 - 40 x 14 - 25 μm) (Hình 4). Kết quả này phù hợp với mô tả về hình thái vi thể của nấm *Pseudoperonospora cubensis* trong nghiên cứu của Salcedo và cs (2021) [14]; Savory và cs (2011) [15].



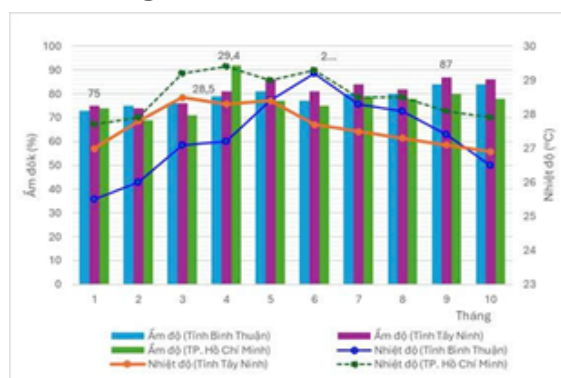
Hình 4. Triệu chứng bệnh giả sương mai trên lá dưa lưới (A), cành bào tử (B), bào tử (C) của nấm *Pseudoperonospora cubensis*

3.3. Diễn biến tỷ lệ bệnh giả sương mai và bệnh phấn trắng trên cây dưa lưới trồng trong nhà màng tại các địa phương

3.3.1. Diễn biến thời tiết khí hậu từ tháng 1 - 10/2022 tại các vùng điều tra

Nhiệt độ và ẩm độ tại các vùng điều tra không có sự chênh lệch đáng kể và khá thuận lợi cho sự phát triển, gây hại của bệnh phấn trắng và giả sương mai. Cụ thể, nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại tỉnh Bình Thuận, Tây Ninh và thành phố Hồ Chí Minh dao động trong khoảng 25,5 - 29,3°C. Trong đó, tỉnh Bình Thuận có nhiệt độ thấp hơn tỉnh Tây Ninh và thành phố Hồ Chí Minh. Tuy nhiên, nếu tính trung bình trong 10 tháng (tỉnh Bình Thuận: 27,6°C; tỉnh Tây Ninh: 27,7°C; thành phố Hồ Chí Minh: 28,6°C) thì chênh lệch nhiệt độ giữa các địa phương không lớn, chỉ trong khoảng 1°C. Ẩm độ trung bình các tháng giữa các vùng điều tra khá tương đồng, thay đổi xung quanh 80% (Hình 5). Tuy nhiên, theo số liệu khí tượng của Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu, tổng số giờ nắng và tổng lượng mưa (tính trong 10 tháng đầu năm 2022) có sự khác biệt giữa các địa phương. Trong đó, tỉnh Bình Thuận có tổng số giờ nắng cao nhất (2.275 giờ), tiếp đến là tỉnh Tây Ninh (2.078 giờ), thấp nhất là thành phố Hồ Chí Minh (1.770 giờ). Ngược lại, tổng lượng mưa tại thành phố Hồ Chí Minh đạt cao nhất (2.103 mm), tiếp đến là tỉnh Tây Ninh (1.685 mm) và thấp nhất là tỉnh Bình Thuận chỉ có 705 mm [16].

Đây chính là những yếu tố có ảnh hưởng lớn đến quá trình phát triển của bệnh phấn trắng và giả sương mai tại các vùng. Mặc dù dưa lưới được trồng trong nhà màng, nhưng trong điều kiện số giờ nắng thấp, đặc biệt khi có mưa làm độ ẩm tăng đột ngột, kèm theo thời tiết trở nên âm u, sẽ tạo điều kiện thuận lợi hơn cho bệnh phát sinh và gây hại. Nấm gây bệnh phấn trắng là loài ký sinh chuyên tính bắt buộc, phát triển thuận lợi khi cây sinh trưởng mạnh, nhiệt độ vừa phải, ánh sáng yếu và có sương [13, 17]. Trong khi đó, bệnh giả sương mai có thể gây hại quanh năm, nhưng phát triển mạnh nhất trong điều kiện môi trường có độ ẩm cao, đặc biệt khi trời có mưa, âm u và sương mù vào buổi sáng [15].



Hình 5. Nhiệt độ và ẩm độ trung bình từ tháng 1 - 10/2022 tại các vùng điều tra [16]

3.3.2. Diễn biến của bệnh phấn trắng (*Erysiphe cichoracearum*) hại dưa lưới tại các vùng điều tra

Bảng 2. Tỷ lệ (%) bệnh phấn trắng trên cây dưa lưới tại các địa phương

Địa điểm	Tỷ lệ bệnh (%) ở giai đoạn phát triển của cây dưa lưới				
	10 NST	20 NST	30 NST	40 NST	50 NST
Tỉnh Tây Ninh	0	0	5	14	25
Thành phố Hồ Chí Minh	0	0	6	16	43
Tỉnh Bình Thuận	0	0	5	16	35

Ghi chú: NST: Ngày sau trồng.

Tại các địa phương như tỉnh Tây Ninh, Bình Thuận và thành phố Hồ Chí Minh, bệnh phấn trắng xuất hiện vào giai đoạn 30 NST, khi cây bắt đầu hình thành quả, nhưng với tỷ lệ bệnh không cao, khoảng 5%. Tuy nhiên, sau 10 ngày, khi cây bước vào giai đoạn phát triển quả, bệnh phát triển khá nhanh với tỷ lệ bệnh tăng lên từ

14 - 16%. Đến giai đoạn quả bắt đầu chín (50 NST), tỷ lệ bệnh phấn trắng tiếp tục gia tăng, nhưng có sự khác biệt giữa các địa phương. Cụ thể, tỷ lệ bệnh phấn trắng cao nhất được ghi nhận tại thành phố Hồ Chí Minh với 43% số cây bị bệnh, tiếp đến là tỉnh Bình Thuận (35%) và thấp nhất là tỉnh Tây Ninh (25%).

Mặc dù bệnh phấn trắng xuất hiện và gây hại trên lá từ giai đoạn 30 NST, nhưng mức độ gây hại ở thời điểm này không đáng kể, với chỉ số bệnh thấp dưới 1% (Bảng 3). Tuy nhiên, ở giai đoạn phát triển quả (khoảng 40 NST) mức độ gây hại có xu hướng tăng lên nhưng vẫn ở mức thấp, khoảng 5%. Trong điều kiện nhà màng, tốc độ phát triển và lây lan của các bào tử phấn trắng rất nhanh. Trong vòng 10 ngày sau đó, mức độ gây hại của bệnh đã tăng lên từ hơn 2 lần đến gần 4 lần so với giai đoạn 40 NST, gây ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng quả dưa lưới. Bệnh phấn trắng nếu không được kiểm soát hiệu quả trước giai

đoạn 40 NST sẽ gây ảnh hưởng lớn đến năng suất, đặc biệt là chất lượng quả (độ ngọt). Mặc dù quả ít bị tấn công trực tiếp, nhưng ở những cây bị bệnh nặng, quả thường nhỏ và có vị nhạt do giảm lượng đường và axit amin. Những quả này phải thu hoạch sớm, làm giảm năng suất [7, 8, 10, 12]. Bệnh phấn trắng ít khi gây chết cây, nhưng khiến cây suy yếu, sinh trưởng kém và năng suất giảm [13, 18]. Do đó, để đảm bảo năng suất và chất lượng dưa lưới trồng trong nhà màng, cần áp dụng các biện pháp kiểm soát bệnh hiệu quả trước giai đoạn 40 NST.

Bảng 3. Chỉ số (%) bệnh phấn trắng trên cây dưa lưới tại các địa phương

Địa điểm	Chỉ số bệnh (%) ở giai đoạn				
	10 NST	20 NST	30 NST	40 NST	50 NST
Tỉnh Tây Ninh	0	0	0,78	4,67	11,78
Thành phố Hồ Chí Minh	0	0	0,67	4,89	18,56
Tỉnh Bình Thuận	0	0	0,56	5,11	17,00

3.3.3. Bệnh giả sương mai (*Pseudoperonospora cubensis*)

Bệnh giả sương mai xuất hiện khá sớm, khi cây dưa lưới được 20 ngày tuổi, với tỷ lệ thấp chỉ 1 - 2% tại tỉnh Tây Ninh và thành phố Hồ Chí Minh. Tuy nhiên, bệnh phát triển nhanh và sau 10 ngày, tỷ lệ bệnh đã tăng lên 14 - 16%. Đến giai đoạn 50 NST, tỷ lệ bệnh giả sương mai tại hai vùng này vượt mức 50%

và ảnh hưởng đáng kể đến sự phát triển của cây dưa lưới. Kết quả này cũng phù hợp với các công bố trước đây về bệnh giả sương mai ở các nước. Nghiên cứu của Savory và cs (2011) [15] cho thấy, bệnh thường phát sinh sớm từ khi cây có 3 lá thật, lây lan nhanh giữa các tầng lá trên cùng một cây hoặc giữa các cây khác nhau. Bệnh trở nên nghiêm trọng hơn từ giai đoạn thu hoạch cho đến cuối vụ.

Bảng 4. Tỷ lệ (%) bệnh giả sương mai trên cây dưa lưới tại các địa phương

Địa điểm	Tỷ lệ bệnh (%) ở giai đoạn				
	10 NST	20 NST	30 NST	40 NST	50 NST
Tỉnh Tây Ninh	0	1	14	22	51
Thành phố Hồ Chí Minh	0	2	16	27	54
Tỉnh Bình Thuận	0	0	3	9	25

Trong số ba vùng điều tra, tại tỉnh Bình Thuận, bệnh xuất hiện muộn nhất và có tỷ lệ thấp hơn hẳn so với tỉnh Tây Ninh và thành phố Hồ Chí

Minh. Vào giai đoạn 50 NST, tỷ lệ bệnh giả sương mai trên dưa lưới tại tỉnh Bình Thuận chỉ đạt 25%, gây ảnh hưởng không lớn so với hai vùng còn lại.

Bảng 5. Chỉ số (%) bệnh giả sương mai trên cây dưa lưới tại các địa phương

Địa điểm	Chỉ số bệnh (%) ở giai đoạn				
	10 NST	20 NST	30 NST	40 NST	50 NST
Tỉnh Tây Ninh	0	0,11	3,22	9,11	18,78
Thành phố Hồ Chí Minh	0	0,22	2,44	8,78	23,00
Tỉnh Bình Thuận	0	0	0,33	3,00	6,89

Tương tự với tỷ lệ bệnh, chỉ số bệnh tại tỉnh Tây Ninh và thành phố Hồ Chí Minh tăng khá nhanh trong giai đoạn 40 - 50 NST. Điều này dẫn đến hiện tượng lá rụng, cây tàn sớm, làm giảm

năng suất và chất lượng quả dưa lưới. Chỉ số bệnh cao nhất được ghi nhận tại thành phố Hồ Chí Minh với 23% vào giai đoạn 50 NST, trong khi tại tỉnh Bình Thuận, chỉ số này thấp nhất, chỉ đạt 6,89%.

So với thành phố Hồ Chí Minh và tỉnh Tây Ninh, điều kiện khí hậu tại tỉnh Bình Thuận có sự khác biệt nhất định, với số giờ nắng cao và lượng mưa thấp, nên thời tiết ít ẩm ướt hơn. Đây là những điều kiện không thuận lợi cho bệnh giả sương mai phát sinh và gây hại.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Đã điều tra và xác định được các bệnh hại chính cho cây dưa lưới trồng trong nhà màng ở thành phố Hồ Chí Minh, tỉnh Tây Ninh và Bình Thuận gồm: Bệnh phấn trắng do nấm *Erysiphe cichoracearum*; bệnh giả sương mai do nấm *Pseudoperonospora cubensis*; bệnh đốm cháy lá do nhiều tác nhân gồm *Curvularia* sp., *Nigrospora* sp., *Bipolaris* sp.; bệnh nứt thân xì mủ do nấm *Didymella* sp. và *Fusarium* sp.; bệnh thối gốc do 2 nấm *Rhizoctonia* sp. và *Fusarium* sp.; bệnh thối quả do *Fusarium* sp. và bệnh khảm lá. Riêng trên cây dưa lưới tại tỉnh Tây Ninh còn phát hiện tác nhân vi khuẩn *Pantoea* spp. gây bệnh cháy lá. Trong số này, bệnh phấn trắng do nấm *Erysiphe cichoracearum* và bệnh giả sương mai do nấm *Pseudoperonospora cubensis* là hai bệnh phổ biến trên cây dưa lưới ở cả 3 vùng điều tra.

Bệnh phấn trắng xuất hiện vào giai đoạn cây hình thành quả, khoảng 30 NST, ở cả 3 vùng điều tra. Bệnh gây hại tương đối nặng ở thành phố Hồ Chí Minh và tỉnh Bình Thuận. Tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh phấn trắng trên dưa lưới ở thành phố Hồ Chí Minh lần lượt đạt 43% và 18,65% ở giai đoạn 50 NST.

Bệnh giả sương mai xuất hiện sớm vào giai đoạn 20 NST tại tỉnh Tây Ninh và thành phố Hồ Chí Minh. Bệnh giả sương mai phát triển nhanh và gây hại nặng tại tỉnh Tây Ninh và thành phố Hồ Chí Minh vào giai đoạn cuối vụ, khoảng 40 - 50 NST. Tỷ lệ bệnh giả sương mai trên dưa lưới tại thành phố Hồ Chí Minh là 54% và tại tỉnh Tây Ninh là 51%. Chỉ số bệnh tương ứng tại 2 vùng là 23% và 18,78%. Tại tỉnh Bình Thuận, bệnh xuất hiện muộn hơn, vào giai đoạn 30 NST, và gây hại không đáng kể.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Parveen, S., Azhar Ali, M., Asghar, M., Rahim Khan, A. & Salam, A (2012). Physico - chemical changes in muskmelon (*Cucumis melo* L.) as affected by harvest maturity stage. *Journal of Agricultural Research* (03681157), 50(2): 249 - 260.
2. Lester, G. E., & Hodges, D. M (2008). Antioxidants associated with fruit senescence and human health: Novel orange-fleshed non-netted honey dew melon genotype comparisons following different seasonal productions and cold storage durations. *Postharvest Biology and Technology*, 48(3), 347 - 354.
3. Parle, M., & Singh, K (2011). Musk melon is eat-must melon. *International research Journal of Pharmacy*, 2(8), 52 - 57.
4. Atiq, M. Khalid, M., Rajput, N. A., Sultan, A., Usman, M., Iftekhhar, S., Shahbaz, H., Rehman, N., Ahmed, U., Tariq, H (2022). Downy mildew (*Pseudoperonospora cubensis*): A devastating phytopathological issue of Muskmelon: Review. *International Journal of Biosciences (IJB)*, (20), 21 - 28. <http://dx.doi.org/10.12692/ijb/20.1.21-28>.
5. Shivas R. and Beasley, D. (2005). Management of plant pathogen collections. *Canberra: Department of Agriculture, Fisheries and Forestry*, Queensland, Australia. 82 pages.
6. Manamgoda D. S, Cai L, McKenzie EHC *et al.*, (2012). A phylogenetic and taxonomic re-evaluation of the *Bipolaris* - *Cochliobolus* - *Curvularia* complex. *Fungal Diversity* 56(1):131 - 144.
7. McCreight J. D (2006). Melon-powdery mildew interactions reveal variation in Melon cultigens and *Podosphaera xanthii* races 1 and 2. *J. Amer. soc. hort. sci* 131(1): 59 - 65
8. Aguiar, B. D. M., Vida, J. B., Tessmann, D. J., Oliveira, R. R. D., Aguiar, R. L. & Alves, T. C. A (2012). Fungal species that cause powdery mildew in greenhouse-grown cucumber and melon in Paraná State, Brazil. *Acta Scientiarum. Agronomy*, 34, 247 - 252.
9. Mieslerová, B., Kitner, M., Petřeková, V., Dvořáková, J., Sedlářová, M., Cook, R. T. & Lebeda, A (2020). *Golovinomyces* powdery mildews on Asteraceae in the Czech Republic. *Plant Protection Science*, 56(3). 163 - 179.
10. Termorshuizen, A. J (2007). Fungal and fungus-like pathogens of potato. In *Potato biology and biotechnology*, 29, 643 - 665.
11. Colucci, S. J. & Holmes, G. J (2010). *Downy mildew of cucurbits. The plant health instructor*. DOI: 10.1094. PHI-I-2010-0825-01.

12. Baramidze, V., Khetereli, A., & Kushad, M (2015). Identification and control of major diseases and insect pests of vegetables and melons in Georgia. *Agricultural University of Georgia, UAS*. ISBN: 956-9941-0-8065. 4.
13. Singh R. P., Singh A., Singh A. K (2020). Important diseases of greenhouse crops and their integrated management: A Review. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 2020, 8(1), 962 - 970.
14. Salcedo, A. F., Purayannur, S., Standish, J. R., Miles, T., Thiessen, L., & Quesada-Ocampo, L. M (2021). Fantastic downy mildew pathogens and how to find them: advances in detection and diagnostics. *Plants*, 10(3), 463 - 465.
15. Savory, E. A., Granke, L. L., quesada-ocampo, L. M., Varbanova, M., Hausbeck, M. K., & Day, B (2011). The cucurbit downy mildew pathogen *Pseudoperonospora cubensis*. *Molecular plant pathology*, 12(3), 217 - 226.
16. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu (2022). Thông báo Khí tượng Nông nghiệp (từ tháng 1 - 10/2022). <https://imh.ac.vn/>
17. Qin F. F., Xu H. L. and Xu Q. C (2011). Control of Powdery Mildew in Organic Greenhouse Melon Cultivation. *Acta horticulture*, 866, 1223 - 1230.
18. Kehinde I. A (2013). Characteristic symptoms of melon diseases caused by fungi in south western Nigeria. *African Journal of Agricultural Research*, Vol. 8(46), 5791 - 5801.

**DISEASE COMPOSITION AND DEVELOPMENT OF POWDERY MILDEW
(*Erysiphe cichoracearum*) AND DOWNY MILDEW (*Pseudoperonospora cubensis*)
ON CANTALOUPE CULTIVATED IN GREENHOUSES
IN SOME SOUTHERN PROVINCES OF VIETNAM**

**Hoang Anh Tuan¹, Doan Thi Ly²,
Dao Uyen Tran Da³, Lam Thanh Tung⁴, Phan Thi Hong Thuy⁴**
¹ Management Board of the Ho Chi Minh city Agricultural Hi-Tech Park
² Vinacontrol Analysis and Testing Center 2
³ Nong Lam University Ho Chi Minh city
⁴ High-Tech Agricultural Enterprise Incubation Center

Summary

A survey was conducted in 2022 to identify the disease composition and monitor the progression of powdery mildew (*Erysiphe cichoracearum*) and downy mildew (*Pseudoperonospora cubensis*) on cantaloupe cultivated in greenhouses in Ho Chi Minh city, Tay Ninh and Binh Thuan province. The results indicated that in Tay Ninh province, eight diseases were identified on cantaloupe, whereas seven diseases were recorded in Ho Chi Minh city and Binh Thuan province. Among these, one bacterial pathogen causing leaf blight and eight fungal pathogens were identified. Powdery mildew and downy mildew were the most prevalent diseases across all surveyed regions. Powdery mildew appeared during the fruit-setting stage, approximately 30 days after transplanting and caused relatively severe damage in Ho Chi Minh city and Binh Thuan province. The incidence and disease index of powdery mildew in Ho Chi Minh city reached 43% and 18.65%, respectively. Downy mildew emerged earlier, around 20 days after transplanting, developed rapidly and caused significant damage at the late growth stage in Tay Ninh province and Ho Chi Minh city. The incidence of downy mildew was 54% in Ho Chi Minh city and 51% in Tay Ninh province, with corresponding disease indices of 23% and 18.78%, respectively.

Keywords: *Cantaloupe, downy mildew, powdery mildew, Pseudoperonospora cubensis, Erysiphe cichoracearum.*

Ngày nhận bài: 18/9/2024

Ngày gửi phản biện: 15/11/2024

Ngày thông qua phản biện: 15/2/2025

Ngày duyệt đăng: 09/4/2025