KHẢO SÁT CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN HIỆN TƯỢNG KHÔ ĐẦU MÚI TRÁI QUÝT HỒNG (*Citrus reticulata* Blanco) TẠI HUYỆN LAI VUNG, TỈNH ĐỒNG THÁP

Trịnh Xuân Việt[1*], Lê Văn Hòa[2]

TÓM TẮT

Quýt Hồng (*Citrus reticulata* Blanco) là một trong những loại trái cây đặc sản có giá trị kinh tế của tỉnh Đồng Tháp. Các yếu tố môi trường sống và thời gian sinh trưởng có tác động rất lớn lên năng suất và phẩm chất của các loại cây ăn trái. Hiện tượng khô đầu múi trái quýt Hồng làm giảm giá trị thương phẩm và gây thiệt hại kinh tế cho các nhà vườn. Nghiên cứu khảo sát các yếu tố liên quan đến hiện tượng khô đầu múi trên trái quýt Hồng được thực hiện bằng phương pháp khảo sát và phỏng vấn trực tiếp 60 hộ trồng quýt Hồng có diện tích vườn trên 1.000 m^2 từ tháng 2/2019 đến tháng 01/2020 tại huyện Lai Vung của tỉnh Đồng Tháp. Hiện tượng khô đầu múi trên quýt Hồng được kể đến là khô đầu múi của trái và trái bị chai. Kết quả khảo sát cho thấy, các yếu tố bón phân không cân đối, mật độ cây trồng và tuổi của cây là các nguyên nhân chính gây ra hiện tượng khô đâu múi của trái quýt Hồng. Ngoài ra yếu tố nước tưới, đất trồng và thời tiết cũng có tác động đáng kể đến hiện tượng này

Từ khóa: *Chai trái, hiện tượng khô đầu múi trái, khảo sát, quýt Hồng.*

1. MỞ ĐẦU

Quýt Hồng là một cây ăn trái có giá trị kinh tế rất cao, là cây trồng chủ lực và đã được Cục sở Hữu trí tuệ công nhận và cấp giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu độc quyền của huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp. Huyện Lai Vung được mệnh danh là vương quốc quýt Hồng, diện tích quýt Hồng là 801,96 ha, trong đó có 318 ha diện tích quýt Hồng đang mang trái với sản lượng khoảng 4.000 tấn/năm. Trong thời gian qua hiện tượng cây có múi chết do bệnh vàng lá thối rễ xảy ra vào năm 2017 nhưng bùng phát mạnh vào năm 2018. Qua thống kê, toàn huyện có hơn 2.000 ha cây có múi bị thiệt hại; trong đó, thiệt hại nặng nhất là cây quýt Hồng với 337 ha [7]. Trái quýt Hồng khi chín có màu vàng đậm, hầu như là loại trái cây có múi duy nhất ở đồng bằng sông Cửu Long có màu sắc đẹp khi so sánh với các loại trái cây có múi ở vùng á nhiệt đới. Ngoài màu sắc tươi đẹp bên ngoài thì phẩm chất bên trong cũng là yếu tố rất được quan tâm. Nhiều kết quả nghiên cứu trên cây có múi đã được công bố, tuy nhiên, trên cây quýt Hồng vẫn chưa được đầu tư nghiên cứu đúng mức so với tầm quan trọng của nó và đến nay tài liệu khoa học ở nước ta về loại trái cây này còn hạn chế.

Trong canh tác nông nghiệp, các yếu tố môi trường như: dinh dưỡng, ánh sáng, nhiệt độ, nguồn nước, giống, loại đất… đều có ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng và năng suất của cây trồng. Môi trường không ổn định sẽ dẫn đến nhiều ảnh hưởng đến sự tích lũy các chất trong cây [2]. Chức năng chính của các chất chuyển hóa dinh dưỡng thứ cấp được cho là do sự thích nghi của thực vật đối với môi trường của chúng [3]. Hơn nữa các thực vật cùng loài sống trong các môi trường khác nhau có thể khác nhau đáng kể về hàm lượng các chất chuyển hóa thứ cấp [8]. Việc đánh giá tích lũy hàm lượng sản phẩm thứ cấp trong cây thay đổi cho thấy thông tin chính xác hơn về ảnh hưởng của các yếu tố môi trường trên con đường trao đổi chất [11]. Từ những cơ sở trên, việc tìm hiểu các yếu tố tác động đến hiện tượng khô đầu múi trái quýt Hồng là nghiên cứu cần thiết. Từ đó giúp người trồng có thể khắc phục các nhược điểm trong canh tác cũng như nâng cao phẩm chất và góp phần tăng thêm giá trị thương phẩm của trái quýt Hồng tại Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Cây quýt Hồng 7 năm tuổi, có cùng điều kiện canh tác (bón phân và phòng trừ sâu, bệnh như nhau) được sử dụng để làm thí nghiệm. Cây được chọn làm thí nghiệm là các cây phát triển tốt, mỗi cây có trên 50 trái và trái được phân bố đều trên các cành.

[1] Khoa Nông nghiệp - Thủy sản, Trường Cao đẳng Cộng đồng Đồng Tháp

[*] Email: txviet@dtcc.edu.vn

[2] Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

Một số thiết bị và dụng cụ chính dùng cho phân tích bao gồm: Khúc xạ kế hiệu ATAGO (Nhật) để đo độ Brix (%), máy đo quang phổ hấp thu Spectrophotometer UV - 1201 V hiệu Shimadzu (Nhật), pH kế cầm tay HANA (Nhật), cân phân tích TANITA (Nhật) để cân khối lượng trái và cân mẫu, water path hiệu SIBATA WK - 40 (Nhật), máy ly tâm 5.000 vòng Vari Hi-speed Centricone (Hoa Kỳ), máy lắc VELP (Ý), máy đo nhiệt độ và ẩm độ kết hợp, ống nghiệm, ống ly tâm, các dụng cụ đựng mẫu.

2.2. Phương pháp điều tra

Thí nghiệm được thực hiện tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp và Phòng thí nghiệm Sinh lý thực vật thuộc Bộ môn Sinh lý Sinh hóa, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ từ tháng 02 năm 2019 đến tháng 01 năm 2020. Tiến hành điều tra ngẫu nhiên từng nông hộ trồng quýt Hồng (có diện tích vườn trên 1.000 m^2) bằng phương pháp phỏng vấn trực tiếp theo mẫu phiếu đã in sẵn. Điều tra ngẫu nhiên 60 hộ ở ba xã, mỗi xã 20 hộ có trồng quýt Hồng Lai Vung theo hướng dẫn của cán bộ khuyến nông địa phương.

2.3. Phương pháp khảo sát

Phân tích các chỉ tiêu về đặc tính trái (kích thước trái, khối lượng, khối lượng và độ dày vỏ trái) và phẩm chất trái (hàm lượng vitamin C, chất khô, Brix, axit tổng số) và hàm lượng các chất dinh dưỡng trong lá của cây quýt Hồng tại các vườn điều tra.

Mẫu trái quýt được thu trực tiếp từ những cây quýt khảo sát tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp và chuyển về Phòng thí nghiệm Sinh lý thực vật để phân tích các chỉ tiêu phẩm chất trái. Nghiên cứu được thực hiện trên 10 cây quýt Hồng 7 năm tuổi nhân giống bằng phương pháp chiết cành, tại vườn của người dân thuộc xã Long Hậu, huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp. Các chỉ tiêu phẩm chất trái như: tỷ lệ trái bị khô đầu múi, chai trái, độ Brix, axit tổng số chuẩn độ được (TA), hàm lượng dịch quả, hàm lượng vitamin C được phân tích theo Muri (1900), (được trích dẫn theo tài liệu tham khảo [6].

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kích thước mương và liếp trồng

Kích thước mương và liếp trồng sẽ tạo thuận lợi cho quá trình canh tác như chăm sóc (làm cỏ, xới đất, tỉa cành tạo tán, bón phân, vun gốc, tưới nước và phòng trừ sâu, bệnh hại), thu hoạch và vận chuyển sau này. Khoảng cách giữa các hàng cây ăn trái là một trong những yếu tố quan trọng nhằm tạo điều kiện thuận để thực hiện các công đoạn chăm sóc và thu hoạch giữa các hàng cây. Hơn nữa trong sản xuất nông nghiệp hiện đại, cây ăn trái cần phải được tỉa cành và tạo tán phù hợp nhằm tạo điều kiện tốt nhất và đồng đều nhất cho cây quang hợp và phát triển. Nếu để cây phát triển quá cao, cây sẽ cần nhiều năng lượng hơn để vận chuyển nước và dinh dưỡng từ bộ rễ lên đến những cành trên cao. Bên cạnh đó, khả năng quang hợp của cây cũng bị giảm đi. Điều này làm cho trái trên các cành khác nhau sẽ phát triển không đều nhau, dẫn đến năng suất trái thấp, kích thước và chất lượng của trái cũng không đồng đều. Mặt khác, cây phát triển quá cao sẽ gây nhiều khó khăn và tốn nhiều công lao động cho các hoạt động chăm sóc cây, phun thuốc trừ sâu, bệnh và thu hoạch.

Bảng 1. Tỷ lệ (%) nông hộ được điều tra về kích thước mương, liếp của vườn quýt Hồng tại Lai Vung, Đồng Tháp

STT	Giá trị	Tỷ lệ (%)
1	Phương pháp lên liếp	
	- Chở đất ruộng	0,00
	- Đào mương	100,00
2	Liếp trồng	
	- Dài	
	60 m - 80 m	72,45
	30 m - 50 m	27,55
	- Rộng	
	7 m - 8 m	82,37
	4 m - 6 m	17,63
	- Chiều cao liếp từ 50 cm - 60 cm	
3	Mương	
	- Dài	
	50 m - 70 m	72,45
	20 m - 40 m	27,55
	- Rộng từ 2 m - 3 m	100,00
	- Độ sâu mương từ 1,5 m - 1,7 m	100,00
4	Bờ bao	
	- Dài	
	60 m - 80 m	72,45
	30 m - 50 m	27,55
	- Rộng từ 4 m - 6 m	100,00
	- Chiều cao từ 60 cm - 70 cm	100,00

Bảng 1 cho thấy, tất cả 100% nông hộ trồng quýt Hồng tại Lai Vung đều đào mương và lên liếp. Trong đó có 2 dạng liếp với kích thước chiều dài (dài 60 m - 80 m, chiếm 72,45% và dài 30 m - 50 m, chiếm 27,55%); chiều rộng liếp 7 m - 8 m, chiếm 82,37% và 4 m - 6 m, chiếm 17,63% trong tổng số các nông hộ được khảo sát; đều có bờ bao chống lũ cũng như mương chứa nước trong quá trình canh tác cây quýt Hồng.

3.2. Cây giống và mật độ trồng

3.2.1. Cây giống

Kết quả điều tra cho thấy, 100% nhà vườn ở Lai Vung trồng quýt Hồng bằng cách chọn vườn quýt có trái vài năm, thân, cành phân bố có dáng đồng đều, lá màu xanh bóng láng, không sâu, bệnh thì tiến hành chiết cành đem về trồng.

3.2.2. Mật độ

Do nhà vườn trồng dặm liên tục khi có cây quýt Hồng bị chết do bị thối rễ nên khoảng cách trồng khá phức tạp. Khoảng cách trồng thưa nhất là 3 m – 4 m x 3 m - 4 m tương ứng mật độ 62,5 cây - 110 cây, chiếm 51,67% và khoảng cách dày nhất là 1,5 m - 2,0 m x 1,5 m - 2,0 m, tương ứng với mật độ 250 cây - 440 cây chiếm 1,67% (Bảng 2). Nhìn chung, quýt Hồng ở Lai Vung được trồng với mật độ khá cao, cây quýt Hồng vươn cao do bị che rợp ánh sáng. Đây có thể là nguyên nhân gây ra nhiều dịch bệnh cho lá và trái.

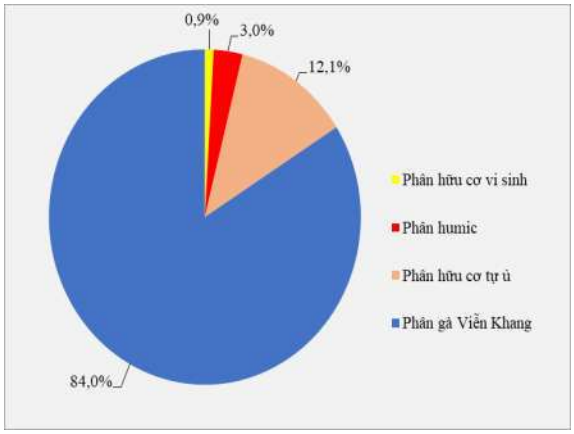
Bảng 2. Mật độ trồng quýt Hồng được điều tra tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp

Chỉ tiêu	Tỉ lệ (%)
Khoảng cách trồng (mật độ cây/1.000 m^2)	
3 m – 4 m x 3 m - 4 m (62,5 cây - 110 cây)	51,67
2,5 m - 3,0 m x 2,5 m - 3 m (110 cây - 160 cây)	31,67
2,0 m - 2,5 m x 2,0 m - 2,5 m (160 cây - 250 cây)	13,33
1,5 m- 2,0 m x 1,5 m - 2,0 m (250 cây-440 cây)	1,67

3.3. Phân bón

3.3.1. Phân hữu cơ

Việc bón phân hữu cơ nhất là phân chuồng rất quan trọng trong canh tác cam quýt vì có tác dụng làm cho đất tơi xốp, giữ được dinh dưỡng nhiều hơn để cung cấp cho cây, hạn chế các bệnh gây hại trên rễ [5]. Đa số nhà vườn ở đây đều nhận thức được vai trò của phân hữu cơ đối với sự sinh trưởng và phát triển của cây quýt nên phân hữu cơ được hầu hết các nhà vườn quan tâm sử dụng. Loại phân hữu cơ được ưa chuộng là phân gà Viễn Khang (84,0%), tiếp theo là phân hữu cơ tự ủ bằng các loại phân chuồng hay rơm rạ (12,1%), phân humic và phân hữu cơ vi sinh ít được sử dụng hơn, chiếm tỷ lệ lần lượt là 3,0% và 0,9% (Hình 1). Các loại phân hữu cơ do nông dân tự ủ đều có kèm theo các sản phẩm có chứa nấm *Trichoderma* sp. giúp phân giải nhanh chất hữu cơ đồng thời có thể phòng trừ bệnh thối rễ cho cây quýt Hồng. Ngoài chất lượng, giá cả cũng là yếu tố quyết định sự chọn lựa loại phân của nhà vườn, một số loại phân hữu cơ vi sinh ít được ưa chuộng do giá thành cao. Phân gà Viễn Khang được ưa chuộng có lẽ vì đây là loại phân hữu cơ đồng thời cũng có thành phần N: P: K theo công thức 6-5-5 nên hiệu quả tức thời của loại phân bón này đã gây ra sự hấp dẫn đối với nông dân.



Hình 1. Tỷ lệ (%) từng loại phân hữu cơ bón cho quýt Hồng ở từng thời kỳ sinh trưởng khác nhau được điều tra tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp

3.3.2. Phân hóa học

Cam quýt cần được bón nhiều phân, cân đối các nguyên tố dinh dưỡng và đủ vi lượng cây mới sinh trưởng khỏe mạnh, sung sức, chống chịu tốt với sâu bệnh hại, bền cây và cho năng suất cao [1]. Kết quả điều tra cho thấy, nông dân bón phân nhiều lần/năm, nhà vườn ở đây nhận thức được tầm quan trọng của phân hóa học trong canh tác quýt Hồng nhưng cũng do kinh nghiệm canh tác và hiểu biết của từng người nên số lần bón phân cũng thay đổi tùy theo hộ gia đình, có thể chia thành 4 giai đoạn bón phân chính (Bảng 3). Trong các giai đoạn từ khi ra hoa đến thu hoạch có 100% nhà vườn thực hiện là bón sau khi thu hoạch, tưới phân cho cây ra hoa và nuôi trái ba lần. Nhìn chung, nhà vườn bón phân theo từng giai đoạn sinh trưởng từ khi ra hoa đến khi trái phát triển và trưởng thành, đáp ứng được nhu cầu phát triển của trái.

Phân bón có ảnh hưởng quan trọng đến hình dạng, kích thước, màu sắc và phẩm chất của trái cam quýt. Do vậy việc bón cân đối N, P, K với một liều lượng đầy đủ là cần thiết. Gần 90% vườn quýt Hồng ở đây có tuổi cây từ 4 - 9 năm nghĩa là lượng phân cần cung cấp cho mỗi cây trong một năm là: N 150 g - 500 g; P_2O_5 100 g - 200 g; K 100 g - 420 g [12]. Bảng 3 cho thấy, lượng phân lân cung cấp cho cây hàng năm là quá dư thừa, gần 600 g/cây điều này vừa ảnh hưởng đến chất lượng của trái, vừa gây tổn thất về kinh tế. Lượng phân đạm và kali được bón là khá phù hợp với khuyến cáo. Điều cần thiết của nhà vườn ở đây là điều chỉnh lượng phân lân cho phù hợp.

Bảng 3. Liều lượng phân hóa học bón cho quýt Hồng ở từng thời kỳ sinh trưởng được điều tra tại Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp

TT	Thời kỳ bón	Liều lượng bón (g/cây)		
		N	P_2O_5	K_2O
1	Sau thu hoạch	67,5	172,8	53,2
2	Trước ra hoa	116,1	168,6	58,6
3	Tăng trưởng trái	185,2	198,1	143,3
4	Trái trưởng thành	62,8	49,2	52,1
Tổng cộng cả năm		431,6	588,7	307,2

3.4. Hiện tượng khô đầu múi (KĐM) trên trái quýt Hồng

Kết quả điều tra 60 hộ nông dân canh tác cây quýt Hồng trên địa bàn huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp về các yếu tố có liên quan đến hiện tượng khô đầu múi trái quýt Hồng cho thấy, tất cả vườn quýt Hồng của các nông hộ được điều tra đều bị hiện tượng KĐM của trái. Tỷ lệ cây có hiện tượng KĐM trong vườn chiếm tỷ lệ khá cao (46%) nhưng tỷ lệ trái có hiện tượng chai trên cây tương đối thấp, trung bình 5% (Bảng 4). Những cây có hiện tượng trái bị KĐM thường tập trung ở những cây tốt và trồng dày, hay những liếp quýt nằm cập vườn cây lâu năm hay trái nằm khuất phía dưới tán cây.

Bảng 4. Hiện tượng khô đầu múi trên cây quýt Hồng được điều tra tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp

TT	Chỉ tiêu	Có	Không
1	Tỷ lệ (%) vườn có hiện tượng KĐM	100	0
2	Tỷ lệ (%) cây có hiện tượng KĐM trong vườn	46,0	54,0
3	Tỷ lệ (%) trái có hiện tượng chai/cây	5,0	95,0

Kết quả điều tra hiện tượng bất thường trên trái quýt Hồng biểu hiện qua hình thức trái bị chai và KĐM. Hiện tượng trái bị chai bắt đầu ghi nhận khi trái ở giai đoạn "da lươn", khi trái chuyển qua giai đoạn chín. Trái bị chai sẽ không chuyển qua giai đoạn chín, vỏ trái vẫn có màu xanh, hơi cứng, tất cả các múi quýt bị khô. Trái quýt bị chai có thể nhận biết bằng cách bóp nhẹ vào vỏ trái thấy hơi cứng so trái trái bình thường vỏ trái mềm. Vỏ trái quýt bị chai thường không bóng và láng như trái bình thường mà nhìn kỹ có thể thấy vỏ trái hơi nhám, túi dầu hơi thô. Hiện tượng quýt bị chai thường xuất hiện ở phía dưới tán cây, hơi râm mát, cây ra hoa ít, năng suất thấp (40 kg/cây - 50 kg/cây so với cây có năng suất từ 100 kg/cây - 150 kg/cây) thường dễ bị chai hơn cây cho năng suất cao. Cây còn tơ, cây sinh trưởng mạnh do bón nhiều phân đạm giai đoạn trái sắp chuyển qua giai đoạn trưởng thành, cây ra đọt non thường có hiện tượng trái bị chai. Mặt khác, trái có hiện tượng KĐM được ghi nhận là đầu múi quýt bị khô một phần, nửa múi hay cả múi quýt. Trái quýt có hiện tượng KĐM thường là trái có kích thước lớn, phía trên cuống nhô lên, tạo thành những nếp nhăn, trái quýt hơi nhẹ hơn trái bình thường.

3.4.1. Phân bón

Sử dụng phân bón không hợp lý là nguyên nhân quan trọng gây ra hiện tượng KĐM (96,7%), trong đó bón thừa đạm, lân, bón thiếu hay thừa kali, phân vi lượng và phân bón lá là những nguyên nhân có liên quan đến hiện tượng KĐM (Bảng 5). Kết quả điều tra cho thấy, có 31,7% hộ cho rằng việc bón phân không hợp lý, trong đó đạm là nguyên nhân dẫn đến KĐM trên quýt Hồng, tất cả chủ vườn đều cho rằng bón thừa đạm lúc trái đã lên da lươn làm cho tỷ lệ KĐM gia tăng. Như vậy, việc bón thừa đạm trong quá trình phát triển trái cũng là một trong những nguyên nhân gây nên hiện tượng KĐM. Thừa đạm có ảnh hưởng xấu đến chất lượng trái: trái to, vỏ dày, phẩm chất trái kém, trái lên mã chậm, màu sắc của trái đậm hơn bình thường [1]. Ngoài ra, có 20,0% hộ cho rằng bón nhiều lân vào giai đoạn mang trái và trái phát triển cũng làm cho hiện tượng KĐM nhiều hơn. Bón nhiều lân vào giai đoạn kích thích ra hoa cũng làm gia tăng tỷ lệ KĐM. Theo chủ vườn cho biết bón nhiều lân vào giai đoạn mang trái sẽ làm cho vỏ trái bị dày hơn, cây tập trung ra đọt chứ không nuôi trái. Như vậy nếu bón càng thừa lân thì càng làm gia tăng tỷ lệ KĐM quýt Hồng. Bón lân nhiều có

thể gây ra sự thiếu hụt một số nguyên tố vi lượng, làm mất cân đối việc sử dụng đạm [4]. Đây cũng có thể là nguyên nhân gây ra hiện tượng KĐM. Kết quả khảo sát cũng cho thấy, có 15,0% số hộ cho rằng việc bón không cân đối nguyên tố kali cho cây cũng là một trong những nguyên nhân gây nên hiện tượng KĐM quýt Hồng. Hàm lượng kali cao hay thấp cho thấy, việc bón kali cho từng giai đoạn phát triển của trái còn chưa hợp lý. Nhu cầu kali cao nhất vào lúc cây đậu trái và trái lớn. Cần bón kali với số lượng đủ, nhằm bảo đảm cho trái phát triển tối ưu [10]. Bên cạnh đó, có 13,3% số hộ cho rằng bón nhiều phân bón lá làm cho cây tập trung ra đọt và phát triển lá nhiều hơn, nên việc nuôi trái không được cung cấp dinh dưỡng đầy đủ dẫn đến hiện tượng KĐM.

3.4.2. Ánh sáng

Yếu tố ánh sáng có liên quan đến hiện tượng KĐM, có 78,3% ý kiến cho rằng trái bị thiếu sáng hay cây trồng với mật độ cao là yếu tố có liên quan đến hiện tượng KĐM (Bảng 5). Có 48,3% chủ vườn cho rằng các trái quýt Hồng trên cây nằm ở những vị trí thiếu ánh sáng hoặc bị che rợp, không nhận được đầy đủ ánh sáng mặt trời thì sẽ bị KĐM nhiều hơn các cây nhận được đầy đủ ánh sáng, những trái dễ bị khô nhất thường là những trái nằm ở vị trí phía dưới tán cây, hoặc bị cây kế bên che khuất, trái bị thiếu ánh sáng. Những cây ngoài sáng thì không thấy xuất hiện KĐM, trái càng bị thiếu ánh sáng thì tỷ lệ trái bị KĐM càng tăng. Mật độ trồng cũng là một trong những yếu tố mà người dân cho là nguyên nhân gây nên hiện tượng KĐM trên quýt Hồng. Có 30% hộ cho rằng việc trồng quýt với mật độ trồng càng cao, khoảng cách trồng càng dày thì sẽ làm cho cây bị che khuất, thiếu ánh sáng, cây không nhận được đầy đủ ánh sáng cần thiết cho sự phát triển, trái sẽ dễ bị KĐM hơn những cây được trồng với khoảng cách hợp lí, không bị che khuất.

3.4.3. Tuổi cây

Tuổi cây cũng được nhiều chủ vườn cho là nguyên nhân gây hiện tượng KĐM cao nhất trong tất cả các nguyên nhân (56,7%), trong đó có 51,7% cho rằng hiện tượng KĐM có liên quan đến cây còn tơ. Theo chủ vườn thì những cây tơ sẽ có tỷ lệ trái KĐM cao hơn những cây được trồng lâu năm từ 6 năm trở lên, vì những cây quýt tơ được cho là cần tập trung nuôi cành nhiều hơn nuôi trái nên tỷ lệ cho trái bị KĐM sẽ cao hơn các cây lâu năm khác. Nghĩa là tuổi cây càng nhỏ thì tỷ lệ KĐM càng cao. Các cây còn tơ sẽ dễ bị KĐM hơn và tỷ lệ KĐM cũng sẽ lớn hơn các cây già, trồng lâu năm. Bên cạnh đó, cũng có 5% ý kiến cho rằng cây già sẽ cho trái KĐM cao hơn những cây còn tơ, nhưng cây già chủ yếu là những cây lâu năm, cằn cỗi và mất khả năng cho trái. Như vậy, cây sinh trưởng kém cũng có thể gây ra hiện tượng trái KĐM.

3.4.4. Thời tiết

Có 6,7% ý kiến cho rằng vào tháng 10 âm lịch hay vào tháng cây ra hoa đậu trái nếu gặp mưa thì cây cho trái dễ bị KĐM hơn. Vào tháng 10 âm lịch thời tiết chuyển sang mùa khô. Ở thời điểm này trái quýt Hồng đi vào giai đoạn trưởng thành và chuyển sang giai đoạn chín (da lươn) nếu mùa mưa kéo dài sẽ làm chậm quá trình chín và có lẽ thúc đẩy sự ra đọt, cạnh tranh dinh dưỡng với sự phát triển của trái. Bên cạnh mưa thì nắng cũng được cho là một trong những nguyên nhân gây nên hiện tượng KĐM ở quýt Hồng, có 5% hộ cho rằng nắng nhiều vào giai đoạn trái phát triển sẽ làm cho trái dễ bị nám, thiếu nước và dễ bị KĐM hơn nhưng sự tương quan giữa hai yếu tố này không có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, Trần Thế Tục và *cs* (1998), cho rằng nếu có quá nhiều ánh sáng, nhiệt độ cao trái cũng phát triển kém, vỏ dễ bị nám, múi ít nước, khô, xốp [9]. Vì vậy, nắng gắt, thiếu nước đều không có lợi cho cam quýt

3.4.5. Đất đai

Có 4,9% nông dân cho rằng yếu tố đất đai có liên quan đến hiện tượng KĐM ở quýt Hồng (Bảng 5). Nhà vườn cho rằng trồng quýt Hồng trên vùng đất đai không tốt, kém dinh dưỡng là một trong số các nguyên nhân dẫn đến tình trạng KĐM, trong đó có 1,7% hộ cho là do yếu tố đất bùn, hộ còn lại cho rằng đất bị chai và thiếu hữu cơ mới là nguyên nhân làm KĐM. Theo chủ vườn khi để trái chín quá không thu hoạch thì trái bắt đầu chuyển sang giai đoạn già, đầu múi quýt sẽ bắt đầu khô lại, trái bị mất nước.

3.4.6. Các yếu tố khác

Ngoài các yếu tố trên, các yếu tố tỷ lệ ra hoa, năng suất trái trên cây, bồi liếp, che mát và đặc biệt nhà vườn khẳng định sâu, bệnh không phải là nguyên nhân gây ra hiện tượng KĐM. Theo điều tra có 100% số hộ cho rằng thì tỷ lệ ra hoa hàng năm không có ảnh hưởng đến KĐM trên quýt Hồng. Yếu tố về bồi liếp được 100% hộ cho rằng không ảnh hưởng đến hiện tượng KĐM quýt Hồng. Các chủ vườn thường bồi liếp bằng đất mua ở ruộng để bồi

cho liếp nên chất dinh dưỡng trong đất ruộng sẽ giúp cây phát triển tốt hơn. Ngoài ra, hiện tượng KĐM cũng không phải do sâu, bệnh gây nên.

Bảng 5. Tỷ lệ (%) ý kiến về các nguyên nhân khác gây ra hiện tượng KĐM quýt Hồng được điều tra tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp (số liệu điều tra 60 hộ nông dân canh tác cây quýt Hồng trên địa bàn huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp)

TT	Yếu tố	Số hộ	Tỷ lệ (%)
1	Phân bón	52	96,7
	Bón nhiều phân đạm	19	31,7
	Bón nhiều phân lân	12	20,0
	Bón thiếu kali	5	8,3
	Bón nhiều kali	4	6,7
	Bón nhiều Bo	2	3,3
	Bón nhiều Ca	1	1,7
	Bón nhiều kali đỏ	1	1,7
	Sử dụng nhiều phân bón lá	8	13,3
2	Ánh sáng	47	78,3
	Cây trong mát, trái bị thiếu ánh sáng	29	48,3
	Trồng dày	18	30,0
3	Tuổi cây	34	56,7
	Cây tơ	31	51,7
	Cây già	3	5,0
4	Thời tiết	7	9,8
	Mưa	4	6,7
	Nắng	3	5,0
5	Đất đai	4	4,9
	Đất bùn	1	1,7
	Đất bị chai, thiếu hữu cơ	3	5,0
6	Để trái chín quá không thu hoạch	8	8,3
7	Yếu tố khác	6	12,2
	Phun nhiều thuốc gốc đồng	2	3,3
	Năng suất trái thấp vào mùa nghịch	2	3,3
	Trái quá lớn	1	1,7
	Tưới nước vào thời điểm trái "da lươn"	1	1,7

3.5. Biện pháp khắc phục

Nhà vườn có nhiều cách khắc phục hiện tượng KĐM nhưng tập trung nhiều nhất là sử dụng phân bón (hóa học, hữu cơ, bón cân đối các loại phân) và kỹ thuật trồng, trong đó quan tâm nhiều đến kỹ thuật trồng và tỉa cành để cây quýt nhận được ánh sáng nhiều hơn (Bảng 6). Trong kỹ thuật sử dụng phân bón, nhà vườn chú ý giảm bón phân lân (30,0%), bổ sung kali (20,0%), giảm bón phân đạm (18,3%), bón phân cân đối và chú ý bón cân đối phân Can-xi. Ngoài ra, các chủ vườn còn quan tâm đến việc hạn chế sử dụng phân bón lá. Trong kỹ thuật canh tác nhà vườn hạn chế trồng dày (21,7%), tỉa cành tạo tán tạo sự thông thoáng cho cây (18,3%), tỉa bớt những trái trên cành để đảm bảo năng suất và để cây có đủ dinh dưỡng nuôi trái nhằm hạn chế KĐM, bổ sung nước cho cây. Một số nhà vườn không "neo trái" quá lâu hay áp dụng biện pháp không mang tính kỹ thuật là ngắt bỏ trái bị KĐM. Tuy vậy, cũng có 10,0% nhà vườn không quan tâm đến biện pháp khắc phục hiện tượng KĐM.

Bảng 6. Các biện pháp khắc phục hiện tượng KĐM quýt Hồng của nông dân được điều tra tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp

TT	Biện pháp khắc phục	Số hộ	Tỷ lệ (%)
1	Phân bón	63	105,0
	Giảm bón phân P	18	30,0
	Bổ sung phân kali	12	20,0
	Giảm phân N	11	18,3
	Bón phân cân đối	9	15,0
	Bón phân hữu cơ	7	11,7
	Hạn chế sử dụng phân bón lá	4	6,7
	Bón cân đối Ca	2	3,3
2	Kỹ thuật canh tác	42	70,0
	Hạn chế trồng dày	13	21,7

	Tỉa cành để cây không bị che khuất	11	18,3
	Tưới thêm nước	6	10,0
	Phun thuốc gốc đồng	6	10,0
	Sử dụng thuốc làm bóng trái để cho vỏ mỏng	4	6,7
	Hạn chế tưới nước khi trái lên da lươn	2	3,3
3	Biện pháp khác	13	21,7
	Không để trái quá chín	7	11,7
	Ngắt bỏ trái bị KĐM	4	6,7
	Tỉa bớt những trái to	2	3,3
4	Không khắc phục	9	10,0

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Kết quả khảo sát cho thấy, hiện tượng khô đầu múi trái quýt Hồng là do tác động của ba nguyên nhân chính: bón phân không cân đối nhất là phân đạm, vườn trồng thiếu ánh sáng và tuổi cây. Ngoài ra yếu tố neo trái không thu hoạch, lượng nước tưới và đất đai cũng là những nguyên nhân gây ra hiện tượng này.

4.2. Đề nghị

Để khắc phục hiện tượng KĐM, nhà vườn cần bón phân cân đối theo từng giai đoạn phát triển của quýt, cắt, tỉa cành, tạo tán thông thoáng. Ngoài ra cũng cần quan tâm đến chế độ dinh dưỡng và nước trong quá trình phát triển trái.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đường Hồng Dật (2003). *Nghề làm vườn cây ăn quả ba miền.* Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.

2. Jolita R., Birute K., Zydrunas S. (2012). Effect of external and internal factors on secondary metabolites accumulation in ST. John's worth. Botanica Lithuanica. 18 (2):101-108.

3. Kliebenstein D. J. (2004). Secondary metabolites and plant environment interactions: a view through *Arabidopsis thaliana* tinged glasses. Plant Cell Environment, 27: 675 - 684.

4. Nguyễn Bảo Vệ, Nguyễn Huy Tài (2004). *Giáo trình dinh dưỡng khoáng cây trồng*. Tủ sách Đại học Cần Thơ.

5. Nguyễn Bảo Vệ, Lê Thanh Phong (2004). *Giáo trình cây đa niên - Phần I: Cây ăn trái*. Tủ sách Đại học Cần Thơ.

6. Nguyễn Minh Chơn, Phan Thị Bích Trâm, Nguyễn Thị Thu Thủy (2005). *Giáo trình thực tập sinh hóa*. Tủ sách Đại học Cần Thơ.

7. Phòng Nông nghiệp và PTNT huyện Lai Vung (2020). *Đề án bảo tồn và khôi phục quýt hồng huyện Lai Vung giai đoạn 2020 - 2021*.

8. Szakiel A, Paczkowski C, Henry M. (2010). Influence of environmental abiotic factors on the content of saponins in plants. Phytochem Rev. 2: 25; DOI: 10.1007/ s11101-010-9177-x.

9. Trần Thế Tục, Cao Anh Long, Phạm Văn Côn, Hoàng Ngọc Thuận và Đoàn Thế Lữ (1998). *Giáo trình cây ăn quả*. Trường Đại học Nông nghiệp I. Nxb Nông nghiệp Hà Nội. Trang 106 - 137.

10. Trần Thượng Tuấn, Lê Thanh Phong, Dương Minh, Trần Văn Hòa và Nguyễn Bảo Vệ (1994). *Cây ăn trái đồng bằng sông Cửu Long (Tập 1)*. Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường An Giang.

11. Zobayed S. M. A., Afreen F., Goto E., Kozai T. (2006). Plant-environment interactions: accumulation of hypericin in dark glands of *Hypericum perforatum*. Annals of Botany 98: 793–804.

12. Vũ Công Hậu (1999). *Trồng cây ăn quả ở Việt Nam*. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội, tr. 100-146.

INVESTIGATING ON SOME FACTORS ON THE DRY JUICE SAC SYMPTOMS OF HONG MANDARIN *(Citrus reticulata* Blanco) IN LAI VUNG DISTRICT, DONG THAP PROVINCE

Trinh Xuan Viet, Le Van Hoa

Summary

Hong mandarin (*Citrus reticulata* Blanco) is one of the special fruits with economic value of Dong Thap province. The external biotic and abiotic factors and the plant growth phases can considerably impact on the fruit quality and yield fruit crops. The dry juice sac phenomenon not only has been reducing commercial value but also causes economic losses for Hong mandarin planting - based gardeners. Direct interview with precomposed questionnaire was carried out from february 2019 to january 2020, in which 60 growers possessing mandarin orchard larger than 1,000 square meters were questioned. The results indicated that: dry juice sac phenomenon consists of dry sac and granulation phenomenon. The are three critical factors relating to the dry juice sac phenomenon, i.e. unbalanced fertilization, plant density and age of the Hong mandarin plant. In addition, water irrigation frequency, soil physical property and seasonal factors also have a significant impact on this phenomenon as well.

Keywords: *Dry juice sac phenomenon, granulation, 'Hong' mandarin, investigation.*

Người phản biện: TS. Trần Thị Oanh Yến

Ngày nhận bài: 9/12/2021

Ngày thông qua phản biện: 11/01/2022

Ngày duyệt đăng: 18/01/2022