that this grape variety had average growth duration of 150 days in the Summer - Autumn and 110 days in the Winter-Spring crop, NH02-97 could be produced from 2.0 to 2.5 crops per year. NH02-97 grape variety had dark purple fruit, medium large bunches of fruits; the fruit bunches were tightly closed and the fruits did not fall when ripening; the fruit had average of 2-3 seeds. The potential yield was about 15 tons/ha/crop and it could reach 18 tons/ha/crop by intensive farming and had high economic efficiency. The fruit of the variety NH02-97 had high Brix, varying from 17.0 to 17.2%, beautiful fruit color, aroma and the quality was suitable for red wine production.

Keywords: NH02-97 grape, Brix, red wine

Ngày nhận bài: 22/9/2019
Ngày phản biện: 6/11/2019
Người phản biện: TS. Trương Vĩnh Hải
Ngày duyệt đăng: 10/12/2019

ẢNH HƯỞNG CỦA BIỆN PHÁP CẮT CÀNH ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT VÀ QUẢN LÝ BỆNH ĐỐM NÂU THANH LONG

Ngô Thị Kim Thanh[1], Nguyễn Ngọc Anh Thư[1], Nguyễn Thành Hiếu[1]

TÓM TẮT

Thanh long (*Hylocerus undatus*) là một trong những chủng loại cây ăn quả nhiệt đới quan trọng ở các tỉnh phía Nam. Kiểu trồng trụ theo sản xuất truyền thống bộc lộ nhiều điểm hạn chế như: tán cây mang nhiều cành già, cành vô hiệu, khó chăm sóc, là nơi trú ẩn của nguồn bệnh và chất lượng quả kém,… Bản thân kiểu trồng trụ tạo ra những thách thức không nhỏ trong việc vệ sinh vườn và quản lý tán kém dẫn đến sự phát sinh và lây lan dịch hại, đặc biệt là bệnh đốm nâu (*Neoscytalidium dimidiatum*). Đây là đối tượng dịch hại mới, lây lan nhanh trong mùa mưa, trường hợp cây nhiễm bệnh nặng có thể làm giảm sự phát triển, ảnh hưởng đến chất lượng quả thương phẩm và tồn dư dư lượng thuốc bảo vệ thực vật cũng như an toàn thực phẩm do sử dụng thuốc có độ độc cao và liều lượng áp dụng không phù hợp so với khuyến cáo. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp cắt cành với mức 30 - 60% số cành/trụ đã giúp sự hình thành chồi mới (3,8 - 11,5 chồi/trụ), giảm tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh trên cành và quả khi so với đối chứng (không cắt). Đồng thời, các nghiệm thức cắt tỉa cành giúp tăng khả năng ra nụ hoa từ 4,1 - 12,6% nụ/trụ; tăng số quả/trụ và năng suất/ công thức tương ứng lần lượt là 4,4 - 7,8 quả/trụ và 9,14 - 31,56 kg/công thức.

Từ khóa: Cắt cành, thanh long, bệnh đốm nâu, *Neoscytalidium dimidiatum*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thanh long (*Hylocerus undatus*) thuộc họ xương rồng (Cactaceae), chi *Hylocereus,* có nguồn gốc từ khu vực Nam Mỹ và đến nay được trồng thương mại hoá ở nhiều quốc gia và vùng lãnh thổ ở châu Á, Châu Mỹ (Mizrahi *et al*.,1997). Tính đến 2018, diện tích trồng thanh long ở Việt Nam ước khoảng hơn 54.000 ha tập trung chủ yếu ở ba tỉnh: Bình Thuận, Long An và Tiền Giang. Thanh long đã được xuất khẩu sang 40 quốc gia và vùng lãnh thổ trên thế giới với tổng kim ngạch xuất khẩu đạt hơn 1,1 tỷ đô la, chiếm gần 30% tổng kim ngạch xuất nhập khẩu rau quả (Cục Trồng trọt, 2019). Tuy nhiên, trong sản xuất và xuất khẩu thanh long hiện nay vẫn đối mặt với nhiều thách thức không nhỏ, đặc biệt là vấn đề tổn thất trước thu hoạch do bệnh đốm nâu (*Neoscytalidium dimidiatum*) gây hại (50 - 60%) và tồn dư dư lượng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) sản phẩm (Nguyễn Thành Hiếu và *ctv*., 2014). Có nhiều nguyên nhân gây nên sự bùng phát của bệnh đốm nâu trong thời gian qua, trong đó với kiểu trồng trụ truyền thống kết hợp với việc giữ tán quá dày, chưa thực hiện triệt để công tác vệ sinh vườn là những nguyên nhân chính góp phần làm bệnh phát triển mạnh trong mùa mưa.

Kết quả bước đầu của một số nghiên cứu ở Đài Loan và Việt Nam đã chỉ ra rằng để quản lý hiệu quả bệnh thì cần phải áp dụng nhiều giải pháp quản lý tổng hợp bệnh, đặc biệt là biện pháp thu gom và tiêu hủy triệt nguồn bệnh để hạn chế sự lây lan (Chu-Ping Lin *et al.,* 2015; Hieu and Hoa, 2015). Tuy nhiên, vấn đề đặt ra là xác định được mức độ cắt tỉa phù hợp, không làm ảnh hưởng đến khả năng ra hoa, đậu quả, và năng suất, đồng thời góp phần trong quản lý bệnh đốm nâu thanh long ở điều kiện ngoài đồng. Do vậy, nghiên cứu "Ảnh hưởng của biện pháp cắt cành đến sinh trưởng, năng suất và bệnh đốm nâu thanh long" được thực hiện nhằm hỗ trợ giải quyết những vấn đề nêu trên.

[1] Viện Cây ăn quả miền Nam

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Vật liệu: Vườn thanh long ruột trắng, cây 6 năm tuổi.

- Dụng cụ: Kéo cắt cành, máy băm cành, dụng cụ cắt vết bệnh chuyên dụng, bạt nilon trắng, thước đo, thước kẹp, sổ ghi chép số liệu, máy ảnh, thẻ treo,…

2.2. Phương pháp thực hiện

- Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm có 5 công thức (tương ứng với 4 mức cắt tỉa cành và đối chứng - theo phương pháp của nông dân), 10 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại/1 trụ thanh long.

Bảng 1. Các công thức thí nghiệm

Công thức	Tỷ lệ cắt (%)	Số cành/ trụ trước cắt	Số cành còn lại sau cắt
CT1	60,0	323,2	128,8
CT2	50,0	326,9	163,0
CT3	40,0	306,4	183,2
CT4	30,0	307,6	220,3
Đối chứng	Không cắt	322,7	322,7

Thời gian thực hiện thí nghiệm khi kết thúc đợt thu hoạch của lứa quả vụ chính, bắt đầu vào vụ nghịch (chong đèn). Toàn bộ các công thức sẽ được đếm tổng số cành trên từng trụ, ghi nhận số cành ban đầu. Tiến hành cắt tỉa cành bệnh, cành già, cành vô hiệu, ổ bệnh đốm nâu bên trong tán cây theo từng công thức và thu gom, tiêu hủy (băm cành, ủ cành tại địa điểm thực hiện thí nghiệm).

Chất kích thích sinh trưởng, phân bón lá, thuốc BVTV được áp dụng đồng đều trên tất cả các công thức theo cách áp dụng của nông dân.

- Các chỉ tiêu theo dõi: Đánh giá ảnh hưởng của các công thức cắt tỉa đến khả năng ra cành mới và bệnh đốm nâu trên cành:

+ Số đọt non mới hình thành/ trụ sau xử lý.

+ Tỷ lệ bệnh (TLB), chỉ số bệnh (CSB)/công thức: Theo dõi TLB, CSB đốm nâu 1 lần/đọt non và trên quả 7 ngày/lần (tính từ sau khi rút râu hoa thanh long).

TLB trên cành/ quả (%) = (Số quả hoặc cành bị bệnh/ Tổng số quả hoặc cành quan sát) × 100.

Chỉ số bệnh (%) = S [(ni × vi)/(K × N)] × 100

Trong đó: ni × vi: tích số cành, quả bị bệnh với chỉ số cấp bệnh tương ứng ; K: cấp bệnh cao nhất; N: tổng số cành, quả điều tra.

Thang đánh giá cấp bệnh trên cành dựa theo Bảng phân cấp (Quy chuẩn QCVN 01-38: 2010/ BNNPTNT): Cấp 1: vết bệnh chiếm < 1% diện tích cành bị bệnh; Cấp 3: vết bệnh chiếm 1 - < 10% diện tích cành bị bệnh ; Cấp 5: vết bệnh chiếm 10 - < 25% diện tích cành bị bệnh; Cấp 7: vết bệnh chiếm 25 - < 50% diện tích cành bị bệnh; Cấp 9: vết bệnh chiếm ≥ 50% diện tích cành bị bệnh. Tương tự, bảng phân cấp bệnh trên quả: Cấp 1: vết bệnh chiếm 1 - 5% diện tích quả bị bệnh; Cấp 3: vết bệnh chiếm 5 - 10% diện tích quả bị bệnh; Cấp 5: vết bệnh chiếm 10-15% diện tích quả bị bệnh; Cấp 7: vết bệnh chiếm 15 - 20% diện tích quả bị bệnh; Cấp 9: vết bệnh chiếm > 20% diện tích quả bị bệnh.

+ Ảnh hưởng của các công thức cắt tỉa đến khả năng sinh trưởng, ra hoa, năng suất thanh long.

- Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu được xử lý bằng chương trình Microsoft Office Excel và phân tích thống kê MSTATC.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian: Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 7 đến tháng 12 năm 2018.

- Địa điểm: Vườn thanh long ruột trắng của ông Phạm Văn Hiệp, ấp Bình Long, xã Thanh Bình, huyện Chợ Gạo, tỉnh Tiền Giang.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến khả năng ra cành non, tỷ lệ bệnh (%), chỉ số bệnh (%) đốm nâu trên cành thanh long

Việc cắt tỉa cành ở tất cả công thức đã giúp thúc đẩy cây ra chồi mới nhất. Cụ thể, công thức 3 (CT3) cắt tỉa 40% có tổng cành nhiều nhất đạt 16,1 cành/trụ, kế đến CT1 (cắt tỉa 60%) đạt 15,4 cành/trụ, CT4 (cắt tỉa 30%) đạt 10,7 cành/trụ, cao hơn và khác biệt rất có ý nghĩa thống kê so với CT2 (cắt tỉa 50%) đạt 8,4 cành/trụ và ĐC (4,6 cành/trụ) (Bảng 2). Kết quả cho thấy có sự biến động về số chồi mới hình thành sau khi cắt tỉa, cụ thể ở trường hợp CT2 có số chồi mới hình thành là 8,4 chồi/trụ thấp hơn CT3 (16,1 chồi/trụ). Điều này có thể giải thích rằng khả năng ra chồi mới phụ thuộc rất nhiều yếu tố: độ già (tuổi) của lớp cành ngoài cùng, chế độ bón phân và chăm sóc, mùa vụ,... trong đó các yếu tố tác động trên thí nghiệm tương đối đồng đều nhau, ngoại trừ độ tuổi của lớp cành ngoài cùng là không thể kiểm soát theo ý muốn và chịu ảnh hưởng bởi điều kiện chăm sóc của những vụ trước.

Bảng 2. Tổng số cành/trụ, TLB (%), CSB (%) đốm nâu trên thanh long

Công thức	Tổng số chồi mới /trụ	Tệ lệ bệnh (%)	Chỉ số bệnh (%)
CT1 (cắt tỉa 60%)	15,4 a	4,8 c	1,5 c
CT2 (cắt tỉa 50%)	8,4 bc	5,1 bc	1,8 bc
CT3 (cắt tỉa 40%)	16,1 a	6,5 b	2,3 b
CT4 (cắt tỉa 30%)	10,7 ab	10,9 ab	4,1 a
Đối chứng (ĐC)	4,6 c	12,2 a	4,5 a
Mức ý nghĩa	**	*	*
CV (%)	*25,1*	*27,3*	*21,2*

*Ghi chú: Số liệu được chuyển đổi sang $(x)^{1/2}$ trước khi xử lý thống kê; Mức ý nghĩa: **: sự khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê, ns: không có ý nghĩa thống kê; CT: công thức. Trong cùng một cột, các số trung bình được theo sau bởi cùng kí tự thì sự khác biệt không có ý nghĩa ở mức 0,01, theo trắc nghiệm Duncan.*

Về mức độ bệnh trên cành, CT1 có TLB và CSB lần lượt tương ứng là 4,8% và 1,5%, thấp nhất và khác biệt có ý nghĩa với các công thức còn lại. Ngược lại, CT ĐC có tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh cao nhất tương ứng là 12,2% và 4,5%. Ngoài ra, CT4 có TLB và CSB lần lượt là 10,9% và 4,1% không khác biệt về mặt thống kê so với đối chứng. Điều này cho thấy nếu việc cắt tỉa ở mức độ thấp (tỉa 30% = T4) sẽ không có tác dụng trong việc kiểm soát bệnh đốm nâu gây hại trên cành.

3.2. Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến khả năng ra nụ/hoa thanh long

Ở thời điểm 5 ngày sau tắt đèn, CT3 và CT4 có số lượng nụ cao nhất lần lượt là 29,0 và 30,8 nụ/trụ, khác biệt rất có ý nghĩa với đối chứng (21,8 nụ/trụ) nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê với 2 CT cắt tỉa còn lại. Ở thời điểm 10 ngày sau tắt đèn, CT3 và CT4 có số lượng nụ cao nhất lần lượt là 40,0 và 41,9 nụ/trụ, khác biệt rất có ý nghĩa so với CT1 là 34,6 nụ/trụ và CT2 là 33,4 nụ/trụ và đối chứng 29,3 nụ/trụ (Bảng 3).

Kết quả tương tự với tỷ lệ cành ra nụ/trụ, ở thời điểm 5 ngày sau tắt đèn CT1 có tỷ lệ cành ra nụ cao nhất lần lượt là 11,4% cao hơn và khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê so với các CT còn lại và đối chứng (6,7%). Ở thời điểm 10 ngày sau rút đèn, CT1 và CT2 cho tỷ lệ cành ra nụ cao nhất đạt lần lượt là 16,1% và 13,3% và khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê so với các CT còn lại và đối chứng nhưng không khác biệt về mặt thống kê so với CT2.

Bảng 3. Ảnh hưởng của việc cắt tỉa đến khả năng ra hoa

Công thức	5 ngày sau tắt đèn		10 ngày sau tắt đèn	
	Tổng số nụ/ trụ	*Tỉ lệ cành ra nụ/trụ (%)*	*Tổng số nụ/ trụ*	*Tỉ lệ cành ra nụ/trụ (%)*
CT1 (cắt 60%)	27,6 a	11,4 a	34,6 b	16,1 a
CT2 (cắt 50%)	25,9 ab	8,3 b	33,4 bc	13,3 ab
CT3 (cắt 40%)	29,0 a	8,3 b	40,0 a	12,6 b
CT4 (cắt 30%)	30,8 a	7,9 b	41,9 a	11,5 b
Đối chứng	21,8 b	3,7 c	29,3 c	5,8 c
Mức ý nghĩa	**	**	**	**
CV (%)	*10,5*	*14,0*	*7,2*	*13,6*

*Ghi chú: Số liệu được chuyển đổi sang $(x)^{1/2}$ trước khi phân tích thống kê. Mức ý nghĩa: **: sự khác biệt rất có ý nghĩa, ns: không có ý nghĩa thống kê, CT: công thức.Trong cùng một cột, các số trung bình được theo sau bởi cùng kí tự thì sự khác biệt không có ý nghĩa ở mức 0,01, theo trắc nghiệm Duncan.*

Như vậy, việc tỉa thưa tán cây, loại bỏ cành vô hiệu và nhiễm bệnh đã giúp cây ra hoa tập trung hơn, tổng số nụ và tỷ lệ cành ra nụ/ trụ cao hơn so với đối chứng. Cắt tỉa ở các mức 40%, 50%, 60% tán cây tương ứng với số cành giữ lại trên trụ biến động 128 - 220 cành/trụ được xác định là các mức độ cắt tỉa tối ưu trong điều kiện của thí nghiệm. Cây thanh long chỉ ra hoa bên ngoài tán, cành tiếp nhận đầy đủ ánh sáng và ở độ tuổi cành vừa thành thục sẽ cho hiệu quả cao khi xử lý đèn ra hoa trong vụ nghịch (tháng 10 - tháng 1 dương lịch). Các công trình nghiên cứu trước đây cũng ghi nhận trường hợp trên cây măng cụt, xoài và vú sữa nếu được xén tỉa ngọn và đầu cành đã giúp cây gia tăng tỷ lệ ra hoa từ 5-18% (Nguyễn Văn Thơ và *ctv*., 2004; Võ Thế Truyền và Nguyễn Thành Hiếu, 2004).

3.3. Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến tỷ lệ ra nụ/hoa trên từng lớp cành

Kết quả từ bảng 4 cho thấy, tỷ lệ ra nụ/hoa ở lớp cành 1 cho tỷ lệ cao hơn so với các lớp cành còn lại, điều này cho thấy những cành ở lớp cành 1 có khả năng ra hoa/nụ cao nhất, và là lớp cành cho nụ/hoa chính yếu trên trụ do nhận được ánh sáng đầy đủ hơn so với các lớp cành bên trong tán cây.

Điều này có thể lý giải rằng sau khi cắt tỉa cây sẽ tạo ra các chồi mới sinh trưởng mạnh và có nhiều khả năng ra hoa quả giúp giữ được sản lượng ổn định. Ở những cây già, khả năng ra hoa quả giảm do giảm sinh trưởng của chồi thì việc cắt tỉa sẽ cho hiệu

quả cải thiện. Ngoài ra, cắt tỉa giúp ánh sáng truyền vào tán cây nhiều hơn, qua đó giúp cải thiện về chất lượng, màu sắc và kích thước quả. Nghiên cứu của Schaffer và Gaye (1989) trên giống xoài Tommy Atkins ở giai đoạn trưởng thành cho thấy, khi cắt bớt 25% tán cây thì giúp cây nhận ánh sáng vào bên trong tán được suốt năm và nếu không cắt tỉa thì cây cho năng suất thấp hẳn đi.

Bảng 4. Tỉ lệ (%) ra nụ/hoa trên từng lớp cành

Công thức	4 ngày sau rút đèn				10 ngày sau rút đèn		
	Lớp cành 1 (a)	*Lớp cành 2 (b)*	*Lớp cành 3 (b)*	*Lớp cành 4 (b)*	*Lớp cành 1 (a)*	*Lớp cành 2 (b)*	*Lớp cành 3 (b)*
CT1	71,7b	25,6	2,1	0,60	83,3a	14,3b	2,5
CT2	72,7b	19,6	7,7	0,00	74,5b	22,2a	3,3
CT3	79,2a	16,9	3,7	0,43	79,1ab	18,2b	2,6
CT4	66,0c	31,9	2,0	0,00	74,0b	23,9a	2,1
Đối chứng	76,0ab	22,0	2,2	0,00	74,6b	24,1a	1,3
Mức ý nghĩa	**	*ns*	*ns*	*ns*	*	*	*ns*
CV (%)	*8,1*	*36,8*	*41,2*	*80,7*	*9,1*	*32,5*	*38,4*

Ghi chú: [a]: Số liệu được chuyển đổi sang acrsin(x)$^{1/2}$; [b]:Số liệu được chuyển đổi sang (x)$^{1/2}$ trước khi phân tích thống kê. Mức ý nghĩa: ns: không có ý nghĩa thống kê về mặt thống kê. CT: công thức. Trong cùng một cột, các số trung bình được theo sau bởi cùng kí tự thì sự khác biệt không có ý nghĩa ở mức 0,01 theo trắc nghiệm Duncan.

3.4. Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến tỷ lệ bệnh, chỉ số bệnh đốm nâu trên quả

Kết quả từ bảng 5 cho thấy, ở thời điểm sau rút râu (SRR) và 14 NSRR các công thức CT1, CT2 và CT3 có TLB đốm nâu là 0,0% khác biệt rất có ý nghĩa thống kê so với CT4 và đối chứng. Ở thời điểm 21 NSRR và 28 NSRR, T1 và T2 có TLB đốm nâu là thấp nhất (0,0%) và khác biệt rất có ý nghĩa thống kê so với T3, T4 và đối chứng.

Bảng 5. Tỷ lệ bệnh (%) và chỉ số bệnh (%) đốm nâu trên quả

Công thức	Tỷ lệ bệnh (%)					Chỉ số bệnh (%)				
	SRR	*7N SRR*	*14N SRR*	*21N SRR*	*28N SRR*	*SRR*	*7N SRR*	*14N SRR*	*21N SRR*	*28N SRR*
CT1	0,0	0,0b	0,0b	0,0b	0,0b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0b
CT2	0,0	0,0b	0,0b	0,0b	0,0b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0b
CT3	0,0	0,0b	0,0b	4,0a	6,0a	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8a
CT4	2,0	3,0ab	3,0ab	4,0a	5,0ab	0,2	0,3	0,4	0,4	0,7ab
Đối chứng	2,0	4,0a	4,0a	4,0a	7,0a	0,2	0,4	0,6	0,7	1,0a
Mức ý nghĩa	*ns*	*	*	*	*	*ns*	*ns*	*ns*	*ns*	*
CV (%)	*67,3*	*58,3*	*78,7*	*78,7*	*65,0*	*47,2*	*28,4*	*25,7*	*84,0*	*68,9*

*Ghi chú: Số liệu được chuyển đổi sang (x)^{½} trước khi phân tích thống kê. Mức ý nghĩa: **: sự khác biệt rất có ý nghĩa thống kê, ns: không có ý nghĩa thống kê, CT: công thức, SRR: sau rút râu, NSRR: ngày sau rút râu. Trong cùng một cột, các số trung bình được theo sau bởi cùng kí tự thì sự khác biệt không có ý nghĩa ở mức 0,01 theo trắc nghiệm Duncan.*

Chỉ số bệnh đốm nâu trên quả giảm dần khi mức độ cắt tỉa cành tăng dần. Cụ thể, ở thời điểm SRR, 7 NSRR, 14 NSRR, 21 NSRR giữa các CT không có ý nghĩa về mặt thống kê, tuy nhiên đến thời điểm 28 NSRR, CT1 và CT2 có CSB thấp nhất (0,0%) và khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê biệt so với các CT còn lại và đối chứng.

3.5. Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến năng suất và yếu tố cấu thành năng suất

Kết quả từ bảng 6 cho thấy, các CT cắt tỉa có tổng số quả/trụ cao hơn và khác biệt rất có ý nghĩa về mặt thống kê so với đối chứng, tuy nhiên khối lượng trung bình quả của các CT cắt tỉa khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê so với đối chứng.

Kết quả này cho thấy cắt tỉa sẽ làm tăng khả năng ra hoa đậu quả, tăng năng suất mà không làm ảnh hưởng đến khối lượng trái thanh long. Điều này cũng phù hợp với các công trình nghiên cứu trước đây cho rằng nếu để tán dầy, không cắt tỉa thì quả sẽ có kích thước nhỏ (khi cây nhiều quả) và màu sắc kém đi do sự không cân đối của chất đạm và chất đường bột. Cây được cắt tỉa cũng thường xuyên giúp tăng được tỉ lệ đậu quả. Việc loại bỏ cành vô hiệu sẽ giúp tăng gián tiếp quá trình cung cấp nước và đạm cho các cành còn lại. Đối với cây phát triển vượt mức (sung mãn) thì việc cắt tỉa bớt cành lá sẽ tạo điều kiện cho cây dễ ra hoa tạo quả hơn và tăng năng suất và giảm bệnh trên nhiều cây ăn quả khác nhau (ổi, vải, bưởi, vú sữa) (Yunus, 1992; Ngô Thanh Bình, 2005; Nguyễn Vũ Sơn, 2010; Võ Thế Truyền và Nguyễn Thành Hiếu, 2004).

Bảng 6. Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến năng suất và yếu tố cấu thành năng suất

Công thức	Tổng số quả/trụ/ CT (quả)[1]	Khối lượng trung bình quả (gram)	Năng suất/CT (kg)
CT1	24,7 ab	541,90	130,51
CT2	26,6 a	568,95	149,20
CT3	26,0 a	556,60	145,99
CT4	28,1 a	564,95	152,93
Đối chứng	20,3 b	608,27	121,37
Mức ý nghĩa	*	*ns*	-
CV (%)	*10,43*	*9,75*	-

*Ghi chú: [1]Số liệu được chuyển đổi sang (x)½ trước khi phân tích thống kê; Mức ý nghĩa: **: sự khác biệt rất có ý nghĩa, ns: sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức 0,01; CT: công thức. Trong cùng một cột, các số trung bình được theo sau bởi cùng 1 kí tự thì sự khác biệt không có ý nghĩa ở mức 0,01 theo trắc nghiệm Duncan.*

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp cắt cành đến sinh trưởng, năng suất và bệnh đốm nâu thanh long đã ghi nhận một số kết quả như sau:

- Việc cắt tỉa nặng đã giúp cây cho nhiều chồi mới và nhiều hơn so với đối chứng từ 3,8 - 11,5 cành/trụ và làm giảm TLB, CSB đốm nâu trên cành, quả so với đối chứng không cắt.

- Việc cắt tỉa cành làm tăng khả năng ra nụ/hoa thanh long từ 4,1 - 12,6 nụ/trụ. Đồng thời, việc cắt tỉa cành không làm ảnh hưởng đến khối lượng trung bình quả so với đối chứng nhưng làm tăng số quả từ 4,4 - 7,8 quả/trụ, tăng năng suất từ 9,14 - 31,56 kg/ công thức.

4.2. Đề nghị

Ứng dụng kỹ thuật này vào mô hình thử nghiệm quản lý tổng hợp bệnh đốm nâu trên thanh long để có cơ sở xây dựng quy trình kỹ thuật chính thức và áp dụng rộng rãi trong thời gian tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Ngô Thanh Bình, 2005. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học và biện pháp kỹ thuật nâng cao năng suất, chất lượng đối với cây vải tại Thái Nguyên, Việt Nam. Báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học cấp bộ mã số B 2004-02-49.

Cục Trồng trọt, 2019. Hiện trạng và định hướng phát triển bền vững cây ăn quả phía Nam. Trong Hội nghị "Thúc đẩy phát triển bền vững cây ăn quả các tỉnh phía Nam" do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và UBND tỉnh Long An tổ chức, 15/3/2019 tại Long An. Tài liệu phục vụ Hội nghị, trang 1-19.

Nguyễn Thành Hiếu, Nguyễn Ngọc Anh Thư và Nguyễn Văn Hoà, 2014. Nghiên cứu xác định tác nhân, đặc điểm hình thái và sinh học của nấm *Neoscytalidium dimidiatum* gây bệnh đốm nâu trên thanh long (*Hylocereus undatus*). Trong Hội thảo quốc gia Bệnh hại thực vật Việt Nam lần thứ 13, 6-7/5/2014 tại Trường Đại học Nông lâm TP. Hồ Chí Minh, trang 114-120.

QCVN 01-38:2010/BNNPTNT, 2010. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

Nguyễn Vũ Sơn, 2010. Ảnh hưởng của các biện pháp cắt tỉa cành, tạo tán đến sự sinh trưởng, phát triển và năng suất bưởi Da xanh. Kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ rau hoa quả 2010 của Viện Cây ăn quả miền Nam.

Nguyễn Văn Thơ, Lê Thị Khỏe, Huỳnh Văn Tấn và Nguyễn Minh Châu, 2004. Ảnh hưởng của biện pháp kỹ thuật đến sự ra đọt non măng cụt (*Garcinia mangostana*). Kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ rau hoa quả 2003 - 2004 của Viện Cây ăn quả miền Nam, trang 86-89.

Võ Thế Truyền, Nguyễn Thành Hiếu, 2004. Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật trẻ hóa cây vú sữa Lò rèn Vĩnh Kim. Báo cáo "Chọn lọc giống chất lượng cao, phục tráng giống, qui hoạch, cải tạo vườn vú sữa 13 xã thuộc huyện Châu Thành, Tiền Giang". Báo cáo tổng kết đề tài hợp tác tỉnh Tiền Giang năm 2004.

Chu-Ping Lin, Hui-Fang Ni, Pao-Jen Ann, Hong-Ren Yang, Jiao-Wen Huang, Ming-Fuh Chuang,

S. L, Shu, S.Y, Lai, Yi-Lu Jiang and Jyh-Nong Tsai, 2015. Pathogen identification and management of pitaya canker and soft rot in Taiwan. In International workshop proceedings "Improving pitaya production and marketing", 7-9 September 2015, Fengshan, Kaohsiung, Taiwan.

Hieu, Nguyen Thanh and Hoa, Nguyen Van, 2015. Management strategies of major pitaya diseases in Vietnam. Workshop on Improving pitaya production and marketing", Kaohsiung, Taiwan, 7-9 Sep 2015.

Mizrahi, Y., Nerd, A. and Nobel, P. S., 1997. Cacti as crops. *Hort. Rev*. 18: 291-319.

Schaffer, B., Gaye, G.O., 1989. Gas exchange, chlorophyll and nitrogen content of mango leaves as influenced by light environment. *HortScience* 24, 507-509.

Yunus, N., 1992. Effect of intensity of training and pruning on growth, yield, and quality of guava var. JP 1. ISHS Acta Horticulturae 322: I International Symposium on Training and Pruning of Fruit Trees.

Effect of various degree of pruning on plant growth, yield and controlling of canker disease of dragon fruit crop

Ngo Thi Kim Thanh, Nguyen Ngoc Anh Thu, Nguyen Thanh Hieu

Abstract

Dragon fruit (*Hylocerus undatus*) is one of most importance tropical crop in southern part of Vietnam. Mop top (concrete post) is known as traditional production system which associates to many inherent issues to industry such as old unproductive cladodes and support instability, management constraints, providing a haven for pests and diseases, poor quality fruit, etc. The Mop Top plant structure itself presents challenges for orchard hygiene and poorly management is leading to significant pest and disease problems, particularly canker disease (*Neoscytalidium dimidiatum*). This newly emerge disease could quickly spread in wet season and heavily infection orchard could reduce plant growth, marketable production and highly level of fungicide residue is lead to food safety due to intensive chemicals and in-appropriate applications of chemicals. The result showed that canopy pruning on Mop top system ranging from 30 to 60% could support to form new vegetative shoots (3.8 - 11.5 shoots/concrete post) and to reduce disease incidence and disease severity on cladode and fruit as compared to control (un-pruned). Moreover, treatments of pruning were significantly increased the number of flowers by 11.5 to 12.6% per concrete post; the number of fruit per concrete post by 4.4 - 7.8 fruits and the yield per treatment by 9.14 - 31.56 kg, respectively.

Keyworks: Pruning, dragon fruit, canker disease, *Neoscytalidium dimidiatum*

Ngày nhận bài: 9/10/2019
Ngày phản biện: 27/10/2019
Người phản biện: TS. Nguyễn Thị Nhung
Ngày duyệt đăng: 8/11/2019

SỰ KÝ SINH CỦA NẤM *Trichoderma, Paecilomyces* TRÊN TUYẾN TRÙNG GÂY BƯỚU RỄ CÂY TIÊU

Trương Thị Ngọc Hân[1,2], Văng Thị Tuyết Loan[1],
Lý Lan Phương[1], Nguyễn Thị Thanh Xuân[1]

TÓM TẮT

Nghiên cứu sự ký sinh của nấm *Trichoderma* sp. và *Paecilomyces* sp. (mật số 1 × 10^8 bào tử/ml) trên tuyến trùng gây bướu rễ cây tiêu được thực hiện nhằm đánh giá khả năng ký sinh (1) trứng tuyến trùng *Meloidogyne* sp.; (2) tuyến trùng cái *Meloidogyne* sp; (3) ảnh hưởng của dịch trích nấm *Trichoderma* sp. và *Paecilomyces* sp. đối với tuyến trùng. Kết quả cho thấy *Trichoderma* sp. ký sinh trứng 89,6% ở 7 ngày sau chủng (NSC) và tuyến trùng cái bị ký sinh 100% ở 2NSC. *Paecilomyces* sp. ký sinh trứng tuyến trùng 95,7% ở 7NSC và tuyến trùng cái bị ký sinh 96,7% ở 5NSC. Hiệu quả gây chết tuyến trùng của dịch trích nấm *Trichoderma* sp., *Paecilomyces* sp. và phối trộn 50% *Trichoderma* sp. + 50% *Paecilomyces* sp. cao lần lượt là 95,2%, 95,0% và 96,5% ở 48 giờ sau xử lý (GSXL), tuyến trùng chết 100% sau 72 GSXL. Nghiên cứu cho thấy *Trichoderma* sp. và *Paecilomyces* sp. có tiềm năng như tác nhân sinh học phòng trừ tuyến trùng.

Từ khóa: Tuyến trùng, cây tiêu, *Meloidogyne* sp., *Trichoderma* sp., *Paecilomyces* sp.

[1] Khoa Nông Nghiệp và Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh
[2] Trung tâm Nghiên cứu và Sản xuất Sản phẩm Sinh học, Công ty Cổ phần Tập đoàn Lộc Trời