

ẢNH HƯỞNG CỦA TỈA QUẢ ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ PHẨM CHẤT MĂNG CẦU TA (*Annona squamosa* L.) TẠI NAM TRUNG BỘ

Mai Văn Hào¹, Nguyễn Văn Sơn¹,

Trịnh Thị Vân Anh¹, Phạm Trung Hiếu¹, Dương Việt Hà²

TÓM TẮT

Măng cầu ta (*Annona squamosa* L.) là cây ăn quả có khả năng chịu hạn được trồng phổ biến ở các tỉnh Nam Trung bộ. Một trong những biện pháp kỹ thuật canh tác để nâng cao chất lượng và hiệu quả kinh tế của cây măng cầu ta là biện pháp tỉa thưa quả. Thí nghiệm đánh giá ảnh hưởng của tỉa thưa quả đến năng suất và phẩm chất của măng cầu ta trong 2 năm 2018 và 2019 trên vườn cây 5 năm tuổi tại vùng Nam Trung bộ, khoảng cách trồng 3 m x 4 m. Các công thức thí nghiệm tỉa quả, giữ lại 50, 40, 35, 30 quả/cây và công thức đối chứng không tỉa quả. Kết quả cho thấy, tỉa thưa quả làm tăng đáng kể kích thước quả (28,1 - 35,7%), trọng lượng quả (29,3 - 42,9%) và tỷ lệ thịt quả (18,9 - 22,9%), tăng tỷ lệ quả loại I lên 287,8 - 453,7%, quả loại II lên 187,0 - 216,7%. Năng suất quả của cây măng cầu ta có xu hướng giảm khi tỉa thưa quả ở các mức khác nhau nhưng khi tỉa thưa và để lại 50 quả/cây cho hiệu quả kinh tế cao nhất với lợi nhuận đạt được 54,156 triệu đồng/ha/vụ.

Từ khóa: Măng cầu ta, tỉa quả, năng suất, Nam Trung bộ.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Măng cầu ta (*Annona squamosa* L.) là cây ăn quả có khả năng thích nghi với các điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng khác nhau và được trồng rộng rãi trên thế giới. Loài này có nguồn gốc từ châu Mỹ có thể trồng ở các khu vực nhiệt đới và cận nhiệt đới [1]. Măng cầu ta đã được trồng phổ biến ở châu Phi, Nam Mỹ, Úc, Ấn Độ, Mexico, ở miền Nam nước Mỹ, Philippines và Thái Lan [2], [3]. Măng cầu ta là cây ăn quả có giá trị thương mại lớn nhờ các đặc tính y học và giá trị dinh dưỡng. Quả măng cầu ta dùng để ăn tươi là nguồn cung cấp các loại vitamin A, B, C, E, K1, chất chống oxy hoá, axit béo không bão hoà và các khoáng chất thiết yếu, bên cạnh đó quả măng cầu ta còn có hương thơm và vị ngon [4], [1]. Ngoài ra, măng cầu còn được sử dụng để chế biến mứt, bánh kẹo, nước ép, kem và một số sản phẩm khác. Lá, vỏ thân, rễ, hạt và quả có giá trị dược liệu trong khi quả tươi và hạt còn được dùng làm thuốc trừ côn trùng [2].

Ở nước ta, măng cầu ta được trồng nhiều nơi do dễ trồng, có khả năng thích ứng rộng và nhanh cho quả [5]. Tại Nam Trung bộ, măng cầu ta chủ yếu

được trồng tại các tỉnh như Khánh Hoà, Ninh Thuận và Bình Thuận. Để có được năng suất, chất lượng tốt và tăng lợi nhuận cho sản xuất măng cầu ta, có rất nhiều biện pháp kỹ thuật canh tác đã được áp dụng như kích thích ra hoa, thụ phấn bổ sung, tưới nước và bón phân, kiểm soát cỏ dại, tỉa thưa quả, thời điểm thu hoạch hợp lý. Tuy nhiên, các biện pháp kỹ thuật canh tác này tại Nam Trung bộ chủ yếu dựa vào kinh nghiệm mà chưa có nhiều kết quả nghiên cứu cụ thể nào. Vì vậy, nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của biện pháp tỉa quả đến năng suất và phẩm chất măng cầu ta tại Nam Trung bộ để lựa chọn được mức độ tỉa thưa quả cho hiệu quả sản xuất măng cầu đạt cao nhất.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu và điều kiện thí nghiệm

2.1.1. Đối tượng, vật liệu nghiên cứu

- Vườn măng cầu ta 5 năm tuổi, khoảng cách trồng 3 x 4 m (cây giống được trồng từ hạt), các cây trong thí nghiệm sinh trưởng đều và không nhiễm sâu, bệnh hại chính.

- Các thiết bị, dụng cụ khác cần thiết cho đo, phân tích phẩm chất quả gồm dao, thước, cân.

2.1.2. Điều kiện thí nghiệm

- Đặc điểm đất đai: măng cầu ta được trồng trên đất phù sa ven sông, pH H₂O = 6,25; lượng hữu cơ

¹ Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển nông nghiệp Nha Hồ

* Email: son_incord@yahoo.com

² Trường Đại học Lâm nghiệp Phân hiệu tại tỉnh Đồng Nai

trong đất, lân dễ tiêu, kali trao đổi và đạm tổng số trung bình. Đất có khả năng thoát nước tốt.

- Điều kiện khí hậu - thời tiết: lượng mưa trung bình trong năm từ 750 - 1.200 mm, tập trung chủ yếu từ tháng 8 đến tháng 12 trong năm; nhiệt độ trung bình năm 27,7°C, nhiệt độ trung bình tháng cao nhất 30,1°C và tháng thấp nhất 25,2°C; số giờ nắng trung bình 2.900 giờ; ẩm độ trung bình 76%.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm gồm 5 công thức, bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên lặp lại 4 lần, 5 cây/lần lặp lại, cụ thể: CT1: không tỉa quả (đối chứng); CT2: tỉa quả và để lại 30 quả/cây; CT3: tỉa quả và để lại 35 quả/cây; CT4: tỉa quả và để lại 40 quả/cây; CT5: tỉa quả và để lại 50 quả/cây.

Biện pháp tỉa thưa quả thực hiện 2 lần vào thời điểm 20 ngày sau khi ra hoa đậu quả (quả khoảng 2 cm) và 35 ngày sau khi ra hoa (quả khoảng 4 cm); tỉa bỏ các quả sâu, bệnh, méo, kích cỡ nhỏ, quả đậu tập trung mật độ cao.

2.2.2. Kỹ thuật canh tác

Phân bón sử dụng gồm Urea, Super lân Long Thành, KCl, phân hữu cơ và vôi. Mức phân bón hàng năm 250 g N + 150 g P₂O₅ + 300 g K₂O với 20 kg phân chuồng và 1,5 kg vôi/cây. Các biện pháp kỹ thuật bón phân, tưới nước, phòng trừ sâu, bệnh hại và chăm sóc khác thực hiện theo quy trình canh tác măng cầu ta của vùng.

2.2.3. Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

- Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất: đường kính quả (mm), trọng lượng quả trung bình (g/quả):

Bảng 1. Ảnh hưởng của biện pháp tỉa quả đến các yếu tố cấu thành năng suất măng cầu ta tại Ninh Thuận (năm 2018 và năm 2019)

Công thức tỉa quả	Đường kính quả (mm)				Khối lượng quả (g)			
	Năm 2018	Năm 2019	Trung bình	(%) Tăng so với đ/c	Năm 2018	Năm 2019	Trung bình	(%) Tăng so với đ/c
Không tỉa (đ/c)	58,6 ^c	57,3 ^c	58,0	-	162,3 ^d	167,1 ^d	164,7	-
Tỉa giữ lại 30 quả/cây	79,2 ^a	78,7 ^a	78,7	35,7	236,5 ^a	234,2 ^a	235,4	42,9
Tỉa giữ lại 35 quả/cây	78,6 ^a	77,3 ^a	77,9	34,3	230,6 ^a	229,4 ^a	230,0	39,6
Tỉa giữ lại 40 quả/cây	77,8 ^a	76,6 ^a	77,2	33,1	225,7 ^a	223,2 ^a	224,5	36,3
Tỉa giữ lại 50 quả/cây	74,4 ^{ab}	74,1 ^{ab}	74,3	28,1	211,6 ^{ab}	214,3 ^{ab}	213,0	29,3
CV(%)	6,07	7,21	-	-	9,72	8,67	-	-
LSD _{0,05}	12,13	14,75	-	-	19,32	18,41	-	-

cân đo trung bình 30 quả. Năng suất quả/cây (kg/cây): tính năng suất trung bình 5 cây. Năng suất thực thu (tạ/ha): năng suất quả/cây x mật độ trồng.

- Chất lượng quả: Tỷ lệ thịt quả (%): phần thịt quả ăn được/khối lượng quả x 100%. Độ Brix (%): được xác định bằng thiết bị đo độ Brix cầm tay.

- Phân loại quả thành loại 1, loại 2, loại 3, loại 4: Phân cấp quả theo trọng lượng và mẫu mã quả được mua bán trên thị trường. Quả ≥ 250 g, quả tròn đều và không có vết sâu bệnh hại cũng như vết sẹo được xếp vào loại 1. Loại 2 là những quả có trọng lượng 200 - 249 g, không bị sâu, bệnh hại. Loại 3 là quả có trọng lượng 100 - 199 g. Loại 4 gồm những quả nhỏ hơn, quả sẹo hay dấu vết sâu, bệnh.

- Hiệu quả kinh tế: Ghi nhận giá bán trung bình hai vụ theo 4 loại quả. Tính hiệu quả kinh tế trung bình hai vụ thu hoạch của các nghiệm thức dựa vào chi phí sản xuất (nguyên vật liệu, vật tư, lao động); doanh thu, lợi nhuận.

2.2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Xử lý thống kê số liệu trên máy vi tính bằng các phần mềm MSTATC 2.0, MS Excel.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian: từ tháng 2 đến tháng 8 trong 2 năm (năm 2018 và năm 2019) (mỗi năm 1 vụ quả).

- Địa điểm: xã Phước Vinh, huyện Ninh Phước, tỉnh Ninh Thuận.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của biện pháp tỉa quả đến các yếu tố cấu thành năng suất măng cầu

Kết quả nghiên cứu cho thấy, các công thức có tỉa và giữ lại 30, 35, 40, 50 quả mỗi cây giúp đường kính quả và khối lượng quả cao hơn công thức đối chứng không tỉa quả có ý nghĩa qua 2 năm thử nghiệm. Công thức không tỉa quả có đường kính quả trung bình đạt thấp nhất (58,0 mm), công thức tỉa và giữ lại 30 quả có đường kính quả trung bình đạt cao nhất (78,7 mm). Cùng với đó, khối lượng quả trung bình ở công thức tỉa và giữ lại 30 quả cao nhất (235,4 g), thấp nhất là công thức đối chứng không tỉa quả (164,7 g) (Bảng 1). Điều này cho thấy, việc tỉa thưa quả có tác dụng làm tăng đường kính quả (28,1 - 35,7%) và khối lượng quả (29,3 - 42,9%) so với không tỉa quả. Kết quả này tương tự kết quả nghiên cứu của Bùi Xuân Khôi và cs (2012) tại vùng Đông Nam bộ [6].

3.2. Ảnh hưởng của biện pháp tỉa quả đến năng suất quả măng cầu ta

Các công thức tỉa quả khác nhau cho năng suất quả/cây và năng suất thực thu khác nhau (Bảng 2). Năng suất quả/cây của các công thức qua hai năm thử nghiệm biến động 7,4 - 12,5 kg/cây. Trong đó, công thức đối chứng không tỉa quả có năng suất quả/cây cao nhất (12,5 kg/cây) và cao hơn các công thức tỉa và giữ lại 30, 35, 40 và 50 quả/cây (tương ứng 7,4; 8,4; 9,1 và 10,8 quả/cây) qua 2 năm thử nghiệm. Do công thức không tỉa quả có năng suất quả/cây đạt cao nhất nên năng suất thực thu cũng đạt cao nhất (10,412 tấn/ha), cao hơn các công thức tỉa và giữ lại 30, 35, 40 và 50 quả/cây (tương ứng 6,164; 6,955; 7,580 và 8,954 tấn/ha).

Bảng 2. Ảnh hưởng của biện pháp tỉa quả đến năng suất măng cầu ta tại Ninh Thuận (năm 2018 và năm 2019)

Công thức tỉa quả	Năng suất quả (kg/cây)			Năng suất thực thu (tấn/ha)		
	Năm 2018	Năm 2019	Trung bình	Năm 2018	Năm 2019	Trung bình
Không tỉa (đ/c)	12,4 ^a	12,6 ^a	12,5	10,329 ^a	10,496 ^a	10,412
Tỉa giữ lại 30 quả/cây	7,3 ^d	7,5 ^d	7,4	6,081 ^d	6,248 ^d	6,164
Tỉa giữ lại 35 quả/cây	8,4 ^{cd}	8,3 ^{cd}	8,4	6,997 ^{cd}	6,914 ^{cd}	6,955
Tỉa giữ lại 40 quả/cây	9,0 ^{bc}	9,2 ^{bc}	9,1	7,497 ^{bc}	7,664 ^{bc}	7,580
Tỉa giữ lại 50 quả/cây	10,6 ^{ab}	10,9 ^{ab}	10,8	8,830 ^{ab}	9,080 ^{ab}	8,954
CV(%)	15,21	13,64	-	15,21	13,64	-
LSD _{0,05}	1,57	1,78	-	15,70	17,80	-

3.3. Ảnh hưởng của biện pháp tỉa quả đến chất lượng quả măng cầu ta

Các công thức tỉa quả khác nhau có ảnh hưởng đến tỷ lệ thịt quả. Tuy nhiên, việc tỉa quả không có ảnh hưởng rõ rệt đến độ ngọt của thịt quả. Kết quả đánh giá cho thấy, tỷ lệ thịt quả tăng dần qua các công thức tỉa thưa quả. Tỷ lệ thịt quả trung bình của các công thức có tỉa quả biến động từ 65,5% đến 67,7% so với 55,1% ở công thức đối chứng qua 2 năm

thử nghiệm. Các công thức tỉa quả và giữ lại 30, 35, 40 và 50 quả/cây đã giúp tỷ lệ thịt quả tăng cao hơn công thức đối chứng tương ứng 22,9%, 22,7%, 21,2% và 18,9% qua 2 năm thử nghiệm (Bảng 3). Độ Brix có xu hướng cao hơn ở các công thức tỉa thưa quả nhưng không có sự sai khác có ý nghĩa giữa công thức tỉa quả và công thức đối chứng, biến động từ 20,7 - 21,1%.

Bảng 3. Ảnh hưởng của biện pháp tỉa quả đến chất lượng quả măng cầu ta tại Ninh Thuận (năm 2018 và năm 2019)

Công thức tỉa quả	Tỷ lệ thịt quả (%)			Độ Brix (%)		
	Năm 2018	Năm 2019	Trung bình	Năm 2018	Năm 2019	Trung bình
Không tỉa (đ/c)	54,7 ^c	55,4 ^{bc}	55,1	20,6 ^a	20,7 ^a	20,7
Tỉa giữ lại 30 quả/cây	67,5 ^a	67,8 ^a	67,7	21,1 ^a	21,0 ^a	21,1
Tỉa giữ lại 35 quả/cây	67,2 ^a	67,9 ^a	67,6	21,0 ^a	21,2 ^a	21,1
Tỉa giữ lại 40 quả/cây	66,5 ^{ab}	67,1 ^a	66,8	20,9 ^a	20,8 ^a	20,9
Tỉa giữ lại 50 quả/cây	65,5 ^{abc}	65,4 ^{abc}	65,5	20,8 ^a	20,8 ^a	20,8
CV(%)	9,3	13,6	-	15,2	13,6	-
LSD _{0,05}	11,6	10,3	-	ns	ns	-

Ghi chú: ns - sai khác không có ý nghĩa

3.4. Ảnh hưởng của biện pháp tỉa quả măng cầu ta đến tỷ lệ phân loại quả các cấp

Kết quả đánh giá cho thấy, tỷ lệ quả đạt loại 1 và loại 2 tăng dần qua các công thức tỉa và giữ lại 50, 40, 35, 30 quả/cây và ngược lại tỷ lệ quả loại 3 giảm dần. Trong đó, tỷ lệ quả loại 1 và 2 đạt cao nhất ở công thức tỉa và giữ lại 30 quả/cây (loại 1: 22,7%; loại 2: 52,3%) và thấp nhất ở công thức đối chứng không tỉa quả (loại 1: 4,1%; loại 2: 16,2%); tỷ lệ quả loại 3 và loại

4 cao nhất ở công thức đối chứng (loại 3: 37,6%; loại 4: 42,1%) và thấp nhất ở công thức tỉa và giữ lại 30 quả/cây (loại 3: 12,5%; loại 4: 13,5%) (Bảng 4).

Nhìn chung, việc tỉa thưa quả đã làm giảm năng suất nhưng lại giúp tăng đáng kể tỷ lệ quả loại 1 và loại 2 của măng cầu ta. Tỷ lệ quả loại 1 tăng 287,8 - 453,7%, quả loại 2 tăng 187,0 - 216,7% so với đối chứng. Trong khi đó, tỷ lệ quả loại 3 giảm 37,0 - 66,8% và loại 4 giảm 63,7 - 67,9%.

Bảng 4. Ảnh hưởng của biện pháp tỉa quả đến tỷ lệ phân loại quả măng cầu ta qua tại Ninh Thuận (năm 2018 và năm 2019)

Công thức tỉa quả	Tỷ lệ quả loại (trung bình 2 năm)... (%)							
	Loại 1	(%) tăng so với đ/c	Loại 2	(%) tăng so với đ/c	Loại 3	(%) tăng so với đ/c	Loại 4	(%) tăng so với đ/c
Không tỉa (đ/c)	4,1	-	16,2	-	37,6	-	42,1	-
Tỉa giữ lại 30 quả/cây	22,7	453,7	51,3	216,7	12,5	-66,8	13,5	-67,9
Tỉa giữ lại 35 quả/cây	21,4	422,0	50,6	212,3	13,4	-64,4	14,6	-65,3
Tỉa giữ lại 40 quả/cây	20,3	395,1	49,8	207,4	14,6	-61,2	15,3	-63,7
Tỉa giữ lại 50 quả/cây	15,9	287,8	46,5	187,0	23,7	-37,0	13,9	-67,0

3.5. Hiệu quả kinh tế khi áp dụng các biện pháp tỉa quả trên cây măng cầu ta

Kết quả tính toán hiệu quả kinh tế cho thấy, tổng chi phí tăng dần từ công thức không tỉa quả đến công thức có tỉa và giữ lại 30 quả/cây. Tuy nhiên, với giá bán hiện tại trên thị trường thì doanh thu của các công thức tỉa và để lại quả giảm dần từ công thức tỉa và để lại 50 quả/cây xuống công thức tỉa và giữ lại 30 quả/cây. Do đó, lợi nhuận cao nhất đạt được ở công thức tỉa và giữ lại 50 quả/cây (54.156.000 đồng/ha); cao hơn công thức đối chứng không tỉa quả và các công thức tỉa quả còn lại. Lợi nhuận thấp nhất là công thức tỉa và giữ lại 30 quả/cây (8.632.000 đ/ha) (Bảng 5). Như vậy, đối với cây măng cầu ta 5 năm

tuổi tại Nam Trung bộ, tỉa và giữ lại khoảng 50 quả/cây mang lại hiệu quả cao nhất.

Mục tiêu của tỉa thưa quả là nâng cao chất lượng và hiệu quả kinh tế, thông qua cải thiện kích thước và phẩm chất cấp quả. Khi kích thước quả to và phẩm chất quả tốt thì giá bán cao hơn và qua đó gia tăng thu nhập. Tỉa thưa quả ngoài giúp cải thiện thu nhập, còn giúp đảm bảo năng suất, chất lượng ổn định cho vụ sau và từ đó nâng cao thu nhập cho các vụ sau. Hiệu quả của việc tỉa thưa quả phụ thuộc vào mức độ đậu quả, mức độ tỉa quả, mức độ tăng kích thước quả và giá bán các cấp quả qua phân loại. Thêm vào đó, chúng còn phụ thuộc vào chi phí tỉa thưa và thu hoạch quả.

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế khi áp dụng tỉa thưa quả trên cây măng cầu ta tại Ninh Thuận (năm 2018 và 2019)

Công thức Chỉ tiêu	Không tỉa (đ/c)	Tỉa giữ lại 30 quả/cây	Tỉa giữ lại 35 quả/cây	Tỉa giữ lại 40 quả/cây	Tỉa giữ lại 50 quả/cây
Năng suất quả loại 1 (kg/ha)	42,7	139,9	148,8	153,9	142,4
Năng suất quả loại 2 (kg/ha)	168,7	316,2	351,9	377,5	416,4
Năng suất quả loại 3 (kg/ha)	391,5	77,1	93,2	110,7	212,2
Năng suất quả loại 4 (kg/ha)	438,3	83,2	101,5	116,0	124,5
Doanh thu (1.000 đồng)	135.949	122.602	136.123	146.377	166.526
Tổng chi phí (1.000 đồng)	105.370	113.970	113.570	112.970	112.370
Lợi nhuận (1.000 đồng)	30.579	8.632	22.553	33.407	54.156
(%) tăng so với đ/c	-	-71,8	-26,2	9,2	77,1

Ghi chú: năng suất các loại quả là giá trị trung bình của 2 năm; giá bán trung bình loại 1 = 30.000 đồng/kg, loại 2 = 20.000 đồng/kg, loại 3 = 15.000 đồng/kg và loại 4 = 7.000 đồng/kg

4. KẾT LUẬN

- Áp dụng biện pháp tỉa thưa quả và giữ lại 30, 35, 40, 50 quả trên mỗi cây làm giảm năng suất cả thể và năng suất thực thu nhưng có tác dụng làm tăng đường kính quả (28,1 - 35,7%) và tăng khối lượng quả (29,3 - 42,9%) so với không tỉa quả; tăng tỷ lệ thịt quả (18,9 - 22,9%) so với không tỉa quả; không làm ảnh hưởng đến độ ngọt của quả; tăng tỷ lệ quả loại I lên 287,8 - 453,7%, quả loại II lên 187,0 - 216,7%, quả loại III giảm 37,0 - 66,8% và quả loại IV giảm 63,7 - 67,9% so với đối chứng không tỉa quả.

- Tỉa thưa quả và giữ lại 50 quả/cây cho hiệu quả kinh tế cao nhất, lợi nhuận tăng 77% (đạt 54,156 triệu đồng/ha/năm) so với đối chứng không tỉa quả thông qua việc giúp tăng 28,1% đường kính quả (74,3 mm), 29,3% khối lượng quả (213,0 g); tăng tỷ lệ thịt quả và tỷ lệ quả loại 1 và loại 2 tương ứng 287,8% và 187,0% so với đối chứng không tỉa quả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Liu K, Li H, Yuan C, Huang Y, Chen Y, Liu J (2015). Identification of phenological growth stages of sugar apple (*Annona squamosa* L.) using the extended. *BBCH-scale Sci Hort* 181: 76 – 80.

2. Pinto, A. C. Q. de, M. C. R. Cordeiro, S. R. M. de Andrade, F. R. Ferreira, H. A. de C. Filgueiras, R. E. Alves and D. I. Kinpara (2005). *Annona species. International Centre for Underutilised Crops*. University of Southampton, Southampton, UK. 135 pages.

3. Crane JH, Balerdi CF, Maguire I (2016). Sugar apple growing in the Florida home landscape: <http://edis.ifas.ufl.edu/mg330>. Accessed in August 2017.

4. Liu K, Yuan C, Jing G (2013). Effect of exogenous oxalic acid treatment on ripening and preservation of *Annona squamosa* L. fruits during postharvest storage. *Food Sci*. 14: 329 – 334.

5. Vũ Công Hậu (2006). *Kỹ thuật trồng măng cầu (Annona spp.)*. Tái bản lần thứ 10. Nxb Nông nghiệp. Thành phố Hồ Chí Minh. 21 trang.

6. Bùi Xuân Khôi, Vũ Thị Hà, Nguyễn Văn Thu, Nguyễn An Đệ, Mai Văn Trị (2012). Nghiên cứu mức tỉa thưa quả thích hợp nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất cho cây na (măng cầu ta) trên vùng sản xuất nhờ nước trời ở Đông Nam bộ. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, số 6 (24): 50 - 55.

THE EFFECT OF FRUIT THINNING ON YIELD AND QUALITY OF SUGAR APPLE (*Annona squamosa* L.) IN THE SOUTH CENTRAL REGION OF VIETNAM

Mai Van Hao¹, Nguyen Van Son^{1*},

Trinh Thi Van Anh¹, Pham Trung Hieu¹, Duong Viet Ha²

¹ Nha Ho Research Institute for Cotton and Agricultural Development

² Vietnam National University of Forestry at Dongnai

* Email: son_incord@yahoo.com

Summary

Sugar apple (*Annona squamosa* L.) is a drought tolerant fruit plant grown popularly in the South Central region. One of the cultivation techniques to improve fruit quality and economic efficiency of the sugar apple is fruit thinning. Studying on the effect of fruit thinning on yield and fruit quality of sugar apple was carried out on 5 years old plant from 2018 to 2019 in Ninh Thuan province. The experiment was conducted in randomized complete block design with 5 treatments of fruit thinning included keeping of 50, 40, 35 and 30 fruits per plant and the control (no thinning) and 4 replications, 5 trees per replication. The results showed that application of fruit thinning technique increased fruit size by 28.1 - 35.7%, fruit weight by 29.3 - 42.9% and fruit flesh by 18.9 - 22.9%, the rate of 1st grade fruit increased to 287.8 - 453.7%, the rate of 2nd grade fruit increased to 187.0 - 216.7%. The fruit yield of sugar apple tended to decrease when thinning at different level, but thinning and keeping 50 fruits per plant gave the highest economic efficiency with a profit of 54.156 million VND/ha/season.

Keywords: Sugar apple, South Central region, fruit thinning, yield and economic efficiency.

Người phản biện: TS. Võ Hữu Thoại

Ngày nhận bài: 21/6/2022

Ngày thông qua phản biện: 22/7/2022

Ngày duyệt đăng: 29/7/2022