

ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI VỤ CẮT TỈA CÀNH ĐẾN KHẢ NĂNG RA HOA, ĐẬU QUẢ VÀ RẢI VỤ THU HOẠCH NA TẠI HUYỆN CHI LĂNG, TỈNH LẠNG SƠN

Nguyễn Quốc Hùng¹, Lê Thị Mỹ Hà¹, Vũ Văn Nhân²

TÓM TẮT

Na dai trồng tại huyện Chi Lăng là một trong những đặc sản nổi tiếng, có giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế cao của tỉnh Lạng Sơn. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ cắt tỉa cành, tuốt lá nhằm cải thiện quá trình ra hoa, đậu quả và rải vụ na dai trồng tại Chi Lăng được tiến hành trong 2 năm 2018-2019, với 5 thời vụ cắt tỉa từ 5/6 đến 30/8. Nghiên cứu được thực hiện trên vườn na 7-8 năm tuổi. Kết quả nghiên cứu cho thấy, cắt tỉa, tuốt lá cường bức trên cây na dai trong thời gian từ 5/6 đến 10/8 đã tạo ra 2 vụ thu hoạch quả, vụ quả chính vụ và vụ quả trái vụ, nâng cao năng suất và rải vụ thu hoạch na. Năng suất thực thu đạt 20,7 - 21,3 kg/cây/năm, tăng hơn 75,4 - 83,6% so với đối chứng không cắt tỉa. Cắt tỉa cành và tuốt lá cường bức trong khoảng thời gian từ 15/7 đến 10/8 cho năng suất cao nhất, thời gian thu hoạch quả muộn hơn so với thu hoạch chính vụ từ 3 - 4 tháng. Cắt tỉa, tuốt lá cường bức trong thời gian từ 5/6 đến 10/8 có tác dụng nâng cao hàm lượng đường trong quả (độ brix đạt 22,5 - 23,6% so với quả chính vụ chỉ đạt 19,8 - 20,3%). Các chỉ tiêu cơ giới và đánh giá chất lượng quả khác không có sự khác biệt so với các chỉ tiêu đánh giá tương ứng ở quả thu hoạch chính vụ.

Từ khóa: Na, cắt tỉa cành, rải vụ thu hoạch, năng suất, tỉnh Lạng Sơn.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây na (*Annona squamosa* L) là cây ăn quả vùng nhiệt đới, khả năng thích nghi rộng và được trồng ở nhiều nước trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Cây na hiện đang được trồng tập trung ở một số tỉnh như Sơn La, Lạng Sơn, Bắc Giang, Quảng Ninh, Bà Rịa - Vũng Tàu, Tây Ninh và là cây ăn quả cho hiệu quả kinh tế cao tại các vùng trồng tập trung. Biện pháp kỹ thuật cắt tỉa sau thu hoạch, có tác dụng điều chỉnh bộ khung tán (A.C. de Q. Pinto, 2005; Dehapute V. M. *et al.*, 2018; K. Choudhary và B. B. Dhakare, 2018) đã được áp dụng ở hầu hết các vùng trồng na thâm canh ở Việt Nam. Cắt tỉa và làm rụng lá là biện pháp kỹ thuật cần thiết để na ra hoa và đậu quả trái vụ nhằm mang lại chất lượng và số lượng quả tốt hơn (S. R. Kadam *et al.*, 2018; Dehapute V. M. *et al.*, 2018). Ở các tỉnh phía Bắc, na cho thu hoạch tập trung trong tháng 8 và thời gian cho thu hoạch quả rất ngắn. Nghiên cứu để tạo được quả trái vụ, kéo dài thời gian thu hoạch quả theo hướng muộn hơn, vừa nâng cao hiệu quả kinh tế lại vừa giảm bớt áp lực lao động cũng như tiêu thụ sản phẩm là rất cần thiết. Nghiên cứu về thời gian cắt tỉa trên nền tảng các biện pháp kỹ thuật đã được khẳng định là việc làm rất cần

thiết và đây cũng chính là mục tiêu của công trình nghiên cứu này.

2. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu và nội dung nghiên cứu

Các thí nghiệm đồng ruộng được tiến hành trên vườn na dai trồng sẵn, 7 - 8 năm tuổi tại xã Chi Lăng, huyện Chi Lăng, tỉnh Lạng Sơn.

Nội dung nghiên cứu là nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ cắt tỉa cành đến khả năng ra hoa, đậu quả và rải vụ thu hoạch quả.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD) với 6 công thức, mỗi công thức 5 cây, nhắc lại 5 lần. Tổng số cây thí nghiệm là 150 cây.

Các công thức thí nghiệm gồm: CT1: cắt tỉa, tuốt lá trong giai đoạn 5/6 - 10/6; CT2: cắt tỉa, tuốt lá trong giai đoạn 25/6 - 30/6; CT3: cắt tỉa, tuốt lá trong giai đoạn 15/7 - 20/7; CT4: cắt tỉa, tuốt lá trong giai đoạn 5/8 - 10/8; CT5: cắt tỉa, tuốt lá trong giai đoạn 25/8 - 30/8; CT6: Đối chứng (không cắt tỉa)

Các công thức thí nghiệm được chọn cắt những cành, mầm mọc ra từ thân chính, từ cành cấp 1 và cấp 2. Cắt sát gốc cành để lại từ 10 - 15 cm, sau đó tuốt hết lá của phần cành để lại sau cắt tỉa.

Nền chung của thí nghiệm: bón 10 kg phân hữu cơ/cây, bón 1 lần vào cuối năm sau khi thu hoạch; phân NPK 13-13-13+TE Đầu trâu với lượng bón 4,0

¹ Viện Nghiên cứu Rau quả

² Phòng Nông nghiệp và PTNT huyện Chi Lăng, tỉnh Lạng Sơn

kg/cây/năm, chia đều 4 lần bón/năm theo quy trình kỹ thuật thâm canh na đang được áp dụng tại Lạng Sơn. Liều lượng bón và thời gian bón phân như sau:

Đợt 1: bón trong thời gian 25/2 - 28/2, sau khi cắt tỉa chính vụ, bón 100% phân hữu cơ +1,0 kg NPK Đầu trâu.

Đợt 2: bón trong thời gian 25/5 - 30/5, sau khi đậu quả ổn định, bón 1,0kg NPK Đầu trâu.

Đợt 3: bón trong thời gian 1/7 - 5/7, bón thúc quả, bón 1,0 kg NPK Đầu trâu.

Đợt 4: bón trong thời gian 25/8 - 30/8, sau khi thu hoạch quả, bón phục hồi cây, bón 1,0 kg NPK Đầu trâu đối với công thức đối chứng. Ở các công thức thí nghiệm cắt tỉa rải vụ thu hoạch, sau đợt bón phân thứ ba 40 ngày, tiến hành bón phân đợt 4 để nuôi quả, thúc quả lớn.

Ở tất cả các công thức thí nghiệm, cây đều được cắt bỏ cành tăm, cành sâu bệnh, cắt đầu đến cành cấp 2, duy trì độ cao cây khoảng 1,8 - 2,0 m. Vị trí cắt sát gốc cành với khoảng cách 15 - 20 cm, thời gian cắt vào đầu tháng 3. Phun bổ sung chất điều tiết sinh trưởng Atonik 3 lần; lần 1 khi cây mới nhú nụ, lần 2 khi cây bắt đầu nở hoa, lần 3 sau tắt hoa, đậu quả. Phun bổ sung phân bón lá Đầu trâu 902, phun 3 lần: lần 1 phun sau tắt hoa, đậu quả 2 tuần, các lần sau phun cách lần phun trước 15 ngày. Phun thuốc bảo vệ thực vật phòng trừ sâu bệnh, thụ phấn bổ sung và tưới nước giữ ẩm thường xuyên.

2.2.2. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi, tính toán

** Các chỉ tiêu về ra hoa, đậu quả:*

- Thời gian ra hoa, thu hoạch quả: ghi thời gian bắt đầu ra hoa, nở rộ và kết thúc nở hoa, thời gian thu hoạch quả. Mỗi công thức theo dõi 1 cây/1 lần nhắc.

- Tỷ lệ đậu quả: Tỷ lệ đậu quả (%) = [số quả thu được/(tổng số hoa, quả rụng + số quả thu được trên cây)] x 100.

** Các chỉ tiêu về năng suất:*

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời vụ cắt tỉa cành đến thời gian bật lộc, ra hoa và thu hoạch rải vụ na tại huyện Chi Lăng, Lạng Sơn

Chỉ tiêu Công thức	Thời gian				
	Xuất hiện lộc, nụ (ngày, tháng)	Bắt đầu thụ phấn (ngày, tháng)	Kết thúc thụ phấn (ngày, tháng)	Thời gian thu hoạch (ngày, tháng)	Từ khi thụ phấn đến thu hoạch quả (ngày)
Năm 2018					
CT1	15 - 20/6	16 - 21/7	23 - 27/7	16 - 26/10	90 - 95
CT2	2 - 7/7	3 - 8/8	9 - 14/8	03 - 13/11	90 - 95

- Khối lượng trung bình quả (gam): cân từng quả, cân 10 quả/lần nhắc và tính giá trị trung bình.

- Năng suất lý thuyết (kg/cây) = số quả/cây x khối lượng trung bình quả.

- Năng suất thực thu (kg/cây): cân toàn bộ số quả thu được của từng cây trong mỗi công thức thí nghiệm và tính năng suất trung bình.

** Các chỉ tiêu cơ giới của quả:*

- Chiều cao quả (cm): đo từ đỉnh quả đến đáy quả bằng thước kẹp panme, đo ngẫu nhiên 10 quả/lần nhắc và tính giá trị trung bình.

- Đường kính quả (cm): đo ở vị trí rộng nhất của quả bằng thước kẹp panme, đo ngẫu nhiên 10 quả/lần nhắc và tính giá trị trung bình.

- Tỷ lệ phần ăn được (%) = [(khối lượng quả - khối lượng vỏ và hạt)/khối lượng quả] x 100. Phân tích ngẫu nhiên 10 quả/1 lần nhắc và tính giá trị trung bình.

** Các chỉ tiêu sinh hóa quả:*

- Các chỉ tiêu sinh hóa được phân tích tại Bộ môn Sinh lý Sinh hoá và Công nghệ sau thu hoạch của Viện Nghiên cứu Rau quả.

- Phương pháp lấy mẫu quả tươi trên vườn sản xuất để phân tích áp dụng theo quy chuẩn Quốc gia TCVN 9017:2011.

2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thu được của nghiên cứu được xử lý thống kê bằng chương trình Excell và IRRISTAT 5.0; số liệu đã được xử lý arcsin trước khi đưa vào bảng số liệu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của thời vụ cắt tỉa cành đến thời gian ra hoa và thời gian thu hoạch na tại huyện Chi Lăng, Lạng Sơn

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

CT3	23 - 27/7	25 - 28/8	3 - 6/9	30/11 - 12/12	95 - 105
CT4	13 - 17/8	14 - 18/9	20 - 24/9	15 - 26/12	100 - 110
CT5	7 - 20/9	10 - 13/10	13 - 17/10	-	0
CT6 (đ/c)	15 - 25/3	25 - 28/4	29/4 - 3/5	11 - 28/8	85 - 90
Năm 2019					
CT1	16 - 21/6	18 - 24/7	21 - 27/7	19 - 29/10	90 - 95
CT2	5 - 11/7	5 - 12/8	6 - 13/8	02 - 11/11	90 - 95
CT3	26/7 - 1/8	24/8 - 2/9	3 - 8/9	8 - 16/12	95 - 105
CT4	18 - 25/8	10 - 13/9	14 - 19/9	15 - 22/12	100 - 110
CT5	8 - 19/9	11 - 14/10	14 - 17/10	-	0
CT6 (đ/c)	18 - 25/3	22 - 27/4	28/4 - 4/5	8 - 27/8	85 - 90

Ghi chú: CT1: Cắt tỉa, tuốt lá 5-10/6; CT2: Cắt tỉa, tuốt lá 25-30/6; CT3: Cắt tỉa, tuốt lá 15-20/7; CT4: Cắt tỉa, tuốt lá 5-10/8; CT5: Cắt tỉa, tuốt lá 25-30/8; CT6 (đ/c)

Số liệu ở bảng 1 cho thấy: cắt tỉa ở các thời điểm khác nhau trong năm đều xuất hiện lộc sau cắt tỉa 10 - 17 ngày, đồng thời xuất hiện nụ hoa ngay sau khi bắt lộc. Khoảng thời gian từ khi cắt tỉa đến nở hoa đầu tiên của các công thức cắt tỉa dao động từ 22 - 32 ngày, so với công thức đối chứng là 34 - 40 ngày và khoảng thời gian này ngắn hơn so với kết quả nghiên cứu của Dahapute V. M *et al.*, 2018 (70,18 - 91,73 ngày). Thời gian bắt đầu thụ phấn cho đến kết thúc thụ phấn tập trung trong khoảng 3 - 7 ngày. Thời gian từ khi thụ phấn cho đến khi thu hoạch quả của các công thức dao động từ 90 - 110 ngày tùy thuộc vào thời điểm cắt tỉa khác nhau và diễn biến thời tiết từng năm.

Các công thức 1 và 2 (cắt tỉa trong tháng 6) có thời gian từ khi thụ phấn đến thu hoạch quả khoảng 90 - 95 ngày, ngắn hơn so với các công thức cắt tỉa ở thời điểm khác (công thức 3 - cắt tỉa tháng 7: 95 - 105 ngày và công thức 4 - cắt tỉa đầu tháng 8: từ 100 - 110 ngày). Công thức đối chứng không cắt tỉa rải vụ có thời gian thu hoạch quả ngắn nhất, chỉ khoảng 85 - 90 ngày, đây là lứa quả thu chính vụ, thời gian thu hoạch tập trung trong tháng 8. Riêng công thức 5, cắt tỉa vào 25 - 30/8, mặc dù lộc và nụ hoa vẫn xuất hiện (khoảng từ 7 - 20/9), song do gặp phải nhiệt độ thấp của mùa đông nên không cho thu hoạch. Ở công thức cắt tỉa này, thời gian từ khi xuất hiện nụ đến khi thụ phấn kéo dài, thụ phấn diễn ra từ giữa đến cuối tháng 10, thời gian đậu quả và giai đoạn quả nhỏ gặp nhiệt độ thấp của mùa đông kết hợp với sương muối, do đó quả bị đen, không phát triển và sau đó tự rụng.

Thời gian thu hoạch quả phụ thuộc rất nhiều vào thời điểm cắt tỉa và diễn biến của điều kiện thời tiết. Cắt tỉa sớm trong tháng 6, quả phát triển trong điều

kiện thời tiết nắng ấm và ẩm độ không khí cao, cây cho thu hoạch quả sớm, khoảng 90 - 95 ngày sau thụ phấn. Cắt tỉa từ giữa tháng 7 đến đầu tháng 8, cho thời gian thu quả kéo dài hơn, khoảng 95 - 110 ngày sau thụ phấn. Cắt tỉa muộn vào cuối tháng 8 không cho thu hoạch quả.

Cắt tỉa ở các thời điểm khác nhau đã kéo dài thời gian thu hoạch quả na dai được trồng tại Chi Lăng. Thời gian thu quả rải vụ đợt 2 bắt đầu từ 16/10, kết thúc vào 26/12 (năm 2018) và bắt đầu từ 19/10 kết thúc thu quả vào 22/12 (năm 2019); quả chính vụ thu hoạch từ 8/8 đến 28/8, kéo dài thời gian thu hoạch quả muộn hơn so với chính vụ khoảng 2 - 4 tháng.

3.2. Ảnh hưởng của thời vụ cắt tỉa cành đến tỷ lệ ra hoa, đậu quả, rải vụ thu hoạch na tại huyện Chi Lăng, Lạng Sơn

Số cành lộc ra hoa của các công thức cắt tỉa trung bình đạt 62,1 - 64,3 cành (năm 2018) và đạt 61,3 - 65,6 cành (năm 2019), cao hơn so với công thức đối chứng không cắt tỉa (56,5 cành năm 2018 và 53,1 cành năm 2019). Tỷ lệ cành lộc ra hoa sau cắt tỉa của các công thức cắt tỉa tương đối đồng đều, đạt 82,3 - 84,5% (năm 2018) và 83,1 - 85,4% (năm 2019), cao hơn ở mức có ý nghĩa so với công thức đối chứng không cắt tỉa rải vụ, đạt 80,1% và 72,8%. Tuy nhiên, tỷ lệ cành lộc ra hoa giữa các công thức cắt tỉa không có sự sai khác có ý nghĩa.

Đợt 1 - chính vụ: Các công thức thí nghiệm cắt tỉa có số hoa theo dõi/cây, số quả đậu và tỷ lệ đậu quả ở lứa quả chính vụ không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê so với công thức đối chứng không cắt tỉa. Tỷ lệ đậu quả của các công thức cắt tỉa đạt 31,48 - 33,18% (năm 2018), đạt 30,41 - 31,73% (năm 2019), không có sự sai khác có nghĩa thống kê giữa các

công thức cắt tỉa. Số quả đậu của các công thức cắt tỉa đạt 48,1 - 50,1 quả/cây (năm 2018); đạt 47,1 - 49,5 quả/cây (năm 2019); công thức đối chứng số quả đậu tương ứng 47,5 và 46,8 quả/cây. Số quả trên cây và tỷ lệ đậu quả ở tất cả các công thức thí nghiệm đều thấp hơn so với các chỉ tiêu đánh giá này trên kết quả nghiên cứu của K. Choudhary *et al.* (2018), tỷ lệ đậu quả cao nhất đạt 73,5% và số quả trên cây cao nhất đạt 98,27 quả ở công thức cắt tỉa để lại 30 cm và cắt sau rụng lá 45 ngày. Có thể mặc dù trên cùng độ tuổi cây nhưng các giống khác nhau sẽ cho tỷ lệ đậu quả và năng suất đạt được khác nhau.

Đợt 2 - rải vụ: Các công thức cắt tỉa được thực hiện ở các thời điểm khác nhau đều có có khả năng

ra hoa đợt 2, tạo ra lứa quả trái vụ (đợt 2) trong năm. Số hoa theo dõi trên cây đạt 87,5 - 98,4 hoa (năm 2018) và năm 2019 đạt 89,4 - 97,7 hoa. Các công thức cắt tỉa đều được thụ phấn bổ sung, công thức cắt tỉa 5 có đậu quả nhưng do thời tiết lạnh, sau đó quả rụng hoặc không phát triển được. Các công thức cắt tỉa có số quả đậu đợt 2 đạt trung bình 32,0 - 35,2 quả (năm 2018) và 34,6 - 35,2 quả (năm 2019). Tỷ lệ đậu quả của các công thức cắt tỉa thứ nhất đến công thức thứ 4 đạt 35,2 - 36,18% (năm 2018), tương ứng đạt 35,30 - 35,95% trong năm 2019 và không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các công thức cắt tỉa. Công thức cắt tỉa 5 không cho đậu quả.

Bảng 2. Ảnh hưởng của thời vụ cắt tỉa cành đến tỷ lệ ra hoa, đậu quả và rải vụ thu hoạch na tại huyện Chi Lăng, Lạng Sơn

Chi tiêu Công thức	Tổng số cành lộc theo dõi	Số cành lộc ra hoa	Tỷ lệ cành ra hoa (%)	Tổng số hoa theo dõi/cây		Số quả đậu (quả)		Tỷ lệ đậu quả (%)	
				Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2
Năm 2018									
CT1	75,4	63,7	84,5	152,3	98,4	48,1	35,2	31,58	35,77
CT2	76,6	64,3	83,9	155,4	90,9	50,3	32,0	32,37	35,20
CT3	75,5	62,8	83,2	152,5	93,6	50,6	33,0	33,18	35,26
CT4	74,4	62,3	83,7	156,2	91,2	49,5	33,0	31,69	36,18
CT5	75,5	62,1	82,3	155,1	87,5	50,5	-	32,56	-
CT6 (đ/c)	70,5	56,5	80,1	151,8	-	47,5	-	31,48	-
<i>LSD</i> _{0,05}			<i>2,14</i>	<i>3,65</i>	<i>5,51</i>	<i>3,98</i>	<i>1,47</i>	<i>1,87</i>	<i>3,9</i>
<i>CV</i> %			<i>12,4</i>	<i>10,2</i>	<i>9,7</i>	<i>11,3</i>	<i>7,9</i>	<i>10,8</i>	<i>10,1</i>
Năm 2019									
CT1	76,8	65,6	85,4	153,5	97,7	48,7	34,6	31,73	35,41
CT2	77,3	65,4	84,6	154,9	94,0	47,1	35,2	30,41	35,45
CT3	74,9	62,3	83,7	157,6	89,6	48,3	34,9	30,65	35,95
CT4	74,2	61,9	83,4	155,2	91,9	48,9	35,2	31,51	35,30
CT5	73,8	61,3	83,1	156,4	89,4	49,5	-	31,65	-
CT6 (đ/c)	72,9	53,1	72,8	152,8	-	46,8	-	30,62	-
<i>LSD</i> _{0,05}			<i>2,6</i>	<i>2,41</i>	<i>6,49</i>	<i>1,02</i>	<i>6,1</i>	<i>0,93</i>	<i>1,23</i>
<i>CV</i> %			<i>8,9</i>	<i>9,3</i>	<i>8,9</i>	<i>10,5</i>	<i>8,9</i>	<i>9,4</i>	<i>9,7</i>

3.3. Ảnh hưởng của thời vụ cắt tỉa cành đến năng suất na rải vụ tại huyện Chi Lăng, Lạng Sơn

Thời điểm cắt tỉa khác nhau có ảnh hưởng đến số quả thu hoạch, khối lượng quả và năng suất của cây. Trong các công thức cắt tỉa, công thức cắt tỉa 5 không cho thu hoạch quả.

Đợt 1 - chính vụ.

Tất cả các công thức thí nghiệm đều cho thu hoạch lứa quả chính vụ, năng suất thực thu của công thức phụ thuộc vào các chỉ tiêu như số quả thu hoạch và khối lượng quả. Số quả thu hoạch đợt 1 của các

công thức thí nghiệm trung bình đạt 46,2 - 48,9 quả/cây (năm 2018) và đạt 45,9 - 48,2 quả/cây (năm 2019). Khối lượng quả đạt trung bình từ 274,6 - 276,5 g/quả (năm 2018) và đạt 276,4 - 278,1 g/quả (năm 2019). Năng suất thực thu đạt 11,8 - 12,5 kg/cây, tương ứng 5,90 - 6,25 tấn/ha (năm 2018) và đạt 11,6 - 12,3 kg/cây, tương ứng với 5,80 - 6,15 tấn/ha (năm 2019).

Đợt 2 - rải vụ.

Trong các công thức thí nghiệm, các công thức cắt tỉa từ đầu tháng 6 - đầu tháng 8 (các công thức 1,

2, 3 và 4) đều có khả năng tạo quả vụ 2; công thức 5, cắt tỉa muộn (25-30/8), chỉ thu hoạch được đợt chính vụ, quả đợt 2 (trái vụ) không phát triển được do gặp phải giai đoạn nhiệt độ thấp vào mùa đông.

Các công thức cắt tỉa 1 - 4 có số quả thu hoạch đợt 2 giảm ít hơn so với đợt 1, số quả trung bình đạt 29,7 - 32,9 quả/cây (năm 2018) và đạt 32,2 - 33,0 quả/cây (năm 2019). Tuy nhiên khối lượng quả đợt 2 của các công thức lại lớn hơn so với quả đợt 1, khối lượng quả trung bình đạt 295,4 - 302,7 g/quả (năm 2018) và đạt 297,1 - 301,4 g/quả (năm 2019). Quả của đợt 2 được đậu trên thân chính, cành cấp 2 và số

lượng quả cũng được tỉa bớt chỉ để lại quả ở những vị trí phù hợp, do vậy khối lượng quả ở đợt này lớn hơn.

Tương tự như khối lượng quả, các công thức cắt tỉa 1 - 4 cho năng suất thực thu ở đợt 2 đạt trung bình 8,2 - 9,0 kg/cây (năm 2018) và đạt 8,8 - 9,0 kg/cây (năm 2019). Việc cắt tỉa, tuốt lá trong thời gian tháng 6 (5-10/6; 25-30/6), tháng 7 (15-20/7) và đầu tháng 8 (5-10/8) đã tạo ra đợt quả trái vụ, làm tăng vụ thu hoạch và tăng năng suất của cây na. Năng suất thu được ở đợt 2 đã làm cho tổng năng suất thu được của cả 2 vụ quả tăng 4,1 - 4,5 tấn/ha/năm.

Bảng 3. Ảnh hưởng của thời vụ cắt tỉa cành đến năng suất na rải vụ tại huyện Chi Lăng, Lạng Sơn

Chỉ tiêu Công thức	Số quả thu hoạch (quả)		Khối lượng TB quả (gram)		Năng suất lý thuyết (kg/cây)			Năng suất thực thu					
	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Tổng 2 đợt	Kg/cây			Tấn/ha		
								Đợt 1	Đợt 2	Tổng 2 đợt	Đợt 1	Đợt 2	Tổng 2 đợt
Năm 2018													
CT1	46,5	32,9	275,6	295,4	12,82	9,72	22,53	12,0	9,0	21,0	6,00	4,50	10,50
CT2	48,9	29,7	276,5	297,7	13,52	8,84	22,36	12,5	8,2	20,7	6,25	4,10	10,35
CT3	47,4	31,3	276,1	302,7	13,08	9,47	22,55	12,2	8,8	21,0	6,10	4,40	10,50
CT4	48,7	31,6	275,7	300,8	13,43	9,51	22,94	12,5	8,6	21,3	6,25	4,30	10,55
CT5	48,8	-	275,0	-	13,42	-	13,42	12,2	-	12,2	6,10	-	6,10
CT6 (đ/c)	46,2	-	274,6	-	12,68	-	12,68	11,8	-	11,8	5,90	-	5,90
LSD _{0,05}	1,63		2,9	2,18				0,81	0,25				
CV%	8,7		9,3	10,2				10,3	10,8				
Năm 2019													
CT1	46,7	32,2	276,8	297,1	12,93	9,56	22,49	12,0	8,8	20,8	6,0	4,4	10,40
CT2	46,1	32,5	277,5	298,9	12,79	9,71	22,50	11,8	9,0	20,8	5,9	4,5	10,40
CT3	47,6	32,6	278,1	301,4	13,23	9,82	23,05	12,3	9,0	21,3	6,15	4,5	10,65
CT4	47,3	33,0	277,9	298,5	13,14	9,85	22,99	12,0	9,0	21,0	6,0	4,5	10,50
CT5	48,2	-	276,4	-	13,32	-	13,32	12,2	-	12,2	6,1	-	6,10
CT6 (đ/c)	45,9	-	276,5	-	12,69	-	12,69	11,6	-	11,6	5,8	-	5,8
LSD _{0,05}	1,4	0,58	3,8	1,67				0,74	0,39				
CV%	9,0	7,7	9,8	7,9				10,8	9,9				

Khi áp dụng biện pháp cắt tỉa, tuốt lá cường bức trên cây na đã tạo ra được 2 vụ quả/năm và làm tăng năng suất của cây, nâng cao hiệu quả sản xuất na. Cả 2 đợt thu hoạch, năng suất thực thu trên cây na của các công thức cắt tỉa 1 - 4 đạt trung bình 20,7 - 21,3 kg/cây/năm, tương ứng với 10,35 - 10,55 tấn/ha/năm, tăng cao hơn 75,4 - 78,8% so với công thức đối chứng chỉ cho thu hoạch quả chính vụ (năm

2018). Năm 2019, năng suất ở các công thức cắt tỉa cho thu hoạch quả trung bình đạt 20,8 - 21,3 kg/cây/năm, tương ứng với 10,4 - 10,65 tấn/ha/năm, tăng 79,3 - 83,6% so với đối chứng không thu hoạch quả rải vụ. Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của K. Choudhary và B. B. Dhakare (2018) khi nghiên cứu các mức cắt tỉa khác nhau trên na, công thức cắt tỉa cành về 30 cm cho năng suất đạt được cao nhất với 18,82 kg quả/cây.

Đối với công thức 5, thực hiện cắt tỉa muộn vào thời điểm cuối tháng 8 do điều kiện thời tiết không thuận lợi nên chỉ cho thu hoạch 1 đợt quả chính vụ, năng suất thực thu chỉ đạt 6,1 tấn/ha/năm ở cả 2 năm.

3.4. Ảnh hưởng của thời vụ cắt tỉa cành đến chất lượng quả na rải vụ tại huyện Chi Lăng, Lạng Sơn

Từ số liệu thu được ở bảng 4 có thể rút ra nhận xét, các công thức cắt tỉa, tuốt lá cường bức đã kích thích cây na ra hoa, đậu quả trái vụ, không chỉ ảnh hưởng tích cực đến năng suất thu được mà còn có tác động trong một chừng mực nhất định đến một số chỉ tiêu cơ giới của quả như: chiều cao quả, đường kính, khối lượng thịt quả và tỷ lệ phần ăn được.

Kết quả thu được qua 2 năm nghiên cứu cho thấy, các công thức thí nghiệm 1, 2, 3 và 4 có chiều cao quả trung bình đạt 7,0 - 7,4 cm, đường kính quả trung bình đạt 7,5 - 7,8 cm; khối lượng thịt quả từ 189,8 - 194,5 gam; tỷ lệ phần ăn được của quả đạt 66,18 - 67,12%, nhìn chung không chênh nhau đáng kể nhưng cao hơn có ý nghĩa so với công thức đối chứng không cắt tỉa.

Bảng 4. Ảnh hưởng của thời vụ cắt tỉa cành đến chỉ tiêu cơ giới quả na rải vụ tại huyện Chi Lăng, Lạng Sơn

Chỉ tiêu Công thức	Chiều cao quả (cm)	Đường kính quả (cm)	Khối lượng thịt quả (gam)	Tỷ lệ phần ăn được (%)
Năm 2018				
CT1	7,4	7,6	191,8	67,12
CT2	7,1	7,5	191,1	66,58
CT3	7,3	7,7	194,5	66,95
CT4	7,3	7,7	192,5	66,44
CT5	-	-	-	-
CT6* (Đ/c)	7,0	7,1	175,2	64,75
LSD _{0,05}	0,19	0,11	3,25	0,44
CV%	7,5	7,6	7,3	5,8
Năm 2019				
CT1	7,2	7,6	189,8	66,18
CT2	7,4	7,5	191,6	66,48
CT3	7,4	7,7	193,4	66,70
CT4	7,4	7,8	193,5	66,67
CT5	-	-	-	-
CT6* (Đ/c)	7,0	7,1	174,2	64,21
LSD _{0,05}	0,32	0,18	2,12	0,36
CV%	7,1	7,5	7,8	9,4

*Ghi chú: * Các chỉ tiêu đánh giá được cân đo và tính toán trên quả thu hoạch chính vụ*

Bảng 5. Ảnh hưởng của thời vụ cắt tỉa cành, tuốt lá cường bức đến chỉ tiêu sinh hóa quả na rải vụ tại huyện Chi Lăng, Lạng Sơn

Chỉ tiêu Công thức	Brix (%)	Chất khô (%)	Đường tổng số (%)	Đường khử (%)	Axit tổng số (%)	Vitamin C (mg/100g)
Năm 2018						
CT1	23,2	26,89	19,84	15,16	0,188	19,35
CT2	23,3	27,20	19,69	14,69	0,201	19,03
CT3	23,0	26,39	19,53	14,75	0,214	17,74
CT4	23,0	26,66	19,69	14,06	0,196	18,55
CT5	-	-	-	-	-	-
CT6* (ĐC)	20,1	25,49	15,44	11,56	0,176	18,81
Năm 2019						
CT1	23,6	26,32	19,96	14,15	0,228	22,35
CT2	23,2	25,85	18,62	14,20	0,203	21,66
CT3	22,5	26,15	18,36	14,32	0,220	22,63
CT4	22,8	25,80	18,10	14,28	0,195	20,64
CT5	-	-	-	-	-	-
CT6* (ĐC)	19,8	25,27	15,15	11,48	0,218	20,45

Ghi chú: - Phân tích tại Viện Nghiên cứu Rau quả ngày 17/8; 24/10; 7/11; 6/12; 17/12/2018 và 20/8; 24/10; 6/11; 10/12; 17/12/2019.

** Kết quả phân tích trên quả thu hoạch chính vụ.*

Kết quả phân tích thu được ở bảng 5 cho thấy, các chỉ tiêu hàm lượng chất khô, axit tổng số, vitamin C giữa các công thức thí nghiệm cắt tỉa gần như tương đương nhau, trong khi các chỉ tiêu đường tổng số, đường khử và đặc biệt là độ brix, liên quan trực tiếp đến độ ngọt nói riêng và chất lượng quả nói chung lại có sự khác biệt rõ rệt. Các công thức cắt tỉa 1, 2, 3 và 4, ngoài việc tạo ra 2 vụ quả/năm còn có tác động cải thiện đáng kể độ ngọt quả (độ brix 22,5 - 23,6% so với 19,8 - 20,3% ở công thức 5). Kết quả nghiên cứu này phù hợp với công bố của S. R. Kadam *et al.* (2018), rằng cắt tỉa cành na với chiều dài 20 cm cho quả ngọt nhất (độ brix 23,80%) và Balanagar Ranjit Pal và S. N. Ghosh (2019), trong điều kiện khí hậu của bang Uttar Pradesh, Ấn Độ, cắt tỉa na vào tháng 5 cho năng suất và độ brix cao nhất (45 quả/cây, độ brix 21,60%).

Điều này có thể được giải thích như sau: các công thức cắt tỉa 1, 2, 3 và 4 cho quả phát triển trong điều kiện nhiệt độ thích hợp, quá trình tích lũy và chuyển hóa đường diễn ra thuận lợi hơn so với quả chính vụ, phát triển trong điều kiện nhiệt độ tương đối cao (tháng 8), quá trình hô hấp mạnh, tiêu tốn dinh dưỡng và đặc biệt là các hợp chất đường bột mạnh hơn. Đối với các lứa quả rải vụ có thời gian thu hoạch quả muộn hơn vào các tháng 10 - 12, thời điểm này không khí lạnh, thời tiết khô hanh, chênh lệch nhiệt độ ngày và đêm là điều kiện thuận lợi cho quá trình tích lũy các chất dinh dưỡng trong quả, do vậy chất lượng quả đạt được cao hơn.

4. KẾT LUẬN

- Trong điều kiện thời tiết, khí hậu vùng Chi Lăng - Lạng Sơn, áp dụng biện pháp cắt tỉa, tuốt lá cưỡng bức trên cây na dai trong thời gian từ 5/6 đến 10/8 đã tạo ra 2 vụ quả, nâng cao năng suất và rải vụ thu hoạch na. Năng suất thực thu đạt 20,7 - 21,3 kg/cây/năm, tăng cao hơn 75,4 - 83,6% so với đối chứng không cắt tỉa, trong đó cắt tỉa cành, tuốt lá ở thời điểm 15/7 - 10/8 đem lại kết quả tốt nhất.

- Cắt tỉa, tuốt lá cưỡng bức trên cây na dai trong thời gian từ 5/6 đến 10/8 đã cải thiện đáng kể độ ngọt quả, độ brix đạt 22,5 - 23,6% so với độ brix đạt 19,8 - 20,3% ở quả thu hoạch chính vụ; các chỉ tiêu

đánh giá chất lượng quả khác gần như không thay đổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Đình Ca, Lê Thị Mỹ Hà (2012). *Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nhằm nâng cao năng suất, chất lượng na Chi Lăng - Lạng Sơn góp phần xây dựng vùng na hàng hóa*, Hà Nội.
2. K. C. Anupama and D. M. Panchbhair (2020). *Effect of Pruning Severity and Irrigation Methods on Quality Production of Custard Apple*. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences, 9(12): 2272-2280.
3. Balanagar Ranjit Pal and S. N. Ghosh (2019). *Effect of shoot pruning on yield and fruit quality of custard apple*. International Journal of Minor Fruits, Medicinal and Aromatic Plants. Vol. 5 (2) : 50- 52.
4. K. Choudhary, B. B. Dhakare and N. K. Meena (2020). *Vegetative and quality parameters of custard apple as affected by pruning intensities and time*. Journal of Crop and Weed, 16(2): 139-146.
5. Dahapute V. M., Joshi P. S., Tayade S. A. and Nagre P. K. (2018). *Effect of severity of pruning on growth, yield and quality of custard apple*. International Journal of Chemical Studies 2018; 6(2): 1606-1609.
6. S. R. Kadam, R. M. Dheware and P. S. Urade (2018). *Effect of Different Levels of Pruning on Quality of Custard Apple (Annona squamosa L.)*. Dept. of Horticulture, College of Agriculture, Vasanthrao Naik Marathwada Krishi Vidyapeeth, Parbhani, Latur, M. S. (431 402), India. International Journal of Bio-resource and Stress Management 2018, 9(5):573-575.
7. A.C. de Q. Pinto and et al, *Annona Species* (2005). *International Center for Underutilised Crops, University of Southampton, Southampton*. SO 17. IBI, UK Roberto E. Coronel, 1998, *Promising Fruits of the Philippines*, College of Agriculture, University of the Philippines at Los Banos.
8. Ranjit Pal and S. N. Ghosh (2019). *Effect of shoot pruning on yield and fruit quality of custard apple cv. Balanagar*. International Journal of Minor Fruits, Medicinal and Aromatic Plants. Vol. 5 (2) : 50- 52.

**EFFECTS OF PRUNNING TIME TO FLOWERING, FRUIT SETTING AND PROLONGING
THE HARVEST OF SUGAR APPLE CULTIVATED IN CHI LANG DISTRICT, LANG SON
PROVINCE**

Nguyen Quoc Hung, Le Thi My Ha, Vu Van Nhan

Summary

Sugar apple “Dai” grown in Chi Lang district is one of the well known products of Lang Son province indicated and characterized by highly nutrient and beneficial values. Aimed to improve the productivity and quality of sugar apple production, a study on pruning time combined with leaf plucking, conducted during 2018 - 2019. The study was implemented on 7 - 8 years old sugar apple orchards with five different treatments regarded as five seasons of pruning and leaf plucking. Results obtained from the study showed that pruning and leaf plucking of sugar apple “Dai” grown in Chi Lang district implemented in the period from June 5 to August 10 produced two harvest seasons per year (the main harvest plus with the off-season one), improved yield and prolonged the harvest time. As results, the yield of 20.7 - 21.3 kg/plant/year had been recorded in pruning treatments, 75.4 - 83.6% higher than the control treatment without pruning and leaf plucking, in which treatments pruned and plucked in July 15 - August 10 gave the best results presented by the highest yield and the longest harvest time (3 - 4 months longer). In addition, pruning and leaf plucking in June 5 to August 10 period improved significantly the total soluble solid of sugar apple fruit (22.5 - 23.6% of brix compared to 19.8 - 20.3% in main season) whereas other quality characters were unchangeable.

Keywords: *Sugar apple, pruning, prolonging the harvest, yield, Lang Son province.*

Người phản biện: GS.TS. Vũ Mạnh Hải

Ngày nhận bài: 25/6/2021

Ngày thông qua phản biện: 26/7/2021

Ngày duyệt đăng: 02/8/2021