

NGHIÊN CỨU BIỆN PHÁP KỸ THUẬT ĐIỀU TIẾT RA HOA Ở CÂY ĐÀO PHAI CÁNH ĐƠN TẠI THỊ XÃ SA PA, TỈNH LÀO CAI

Nguyễn Thị Tình¹, Đinh Thị Dinh², Bùi Tri Thức¹, Nguyễn Văn Bảo¹,
Nông Thị Thường¹, Phạm Thị Thuý¹, Nguyễn Xuân Vũ¹, Nguyễn Trần Vinh¹, Ngô Xuân Bình^{1,*}

¹Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Thái Nguyên

²Viện Nghiên cứu Rau Quả

* Email: ngobinh2014@gmail.com

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm mục đích áp dụng một số biện pháp kỹ thuật điều tiết quá trình ra hoa của giống đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa, tỉnh Lào Cai. Thử nghiệm biện pháp kỹ thuật như: Cắt tỉa, chặm rễ, phun chất ức chế sinh trưởng và tác động tuốt bộ lá trên cây đào phai cánh đơn 5 tuổi tại thị xã Sa Pa. Kỹ thuật cắt tỉa có tác dụng giúp cho cây ra lộc tập trung nhiều hơn ở vụ mùa thu, là cành sẽ phân hóa mầm hoa và nở hoa năm sau, lộc thu nhiều hơn, chiều dài cành, đường kính cao hơn so với đối chứng (lần lượt đạt là 141,3 - 144,4 lộc, 14,3 - 14,6 cm chiều dài, 0,40 - 0,44 cm đường kính), là tiền đề cho cây ra hoa năm sau. Đồng thời cắt tỉa cũng giúp cho cây đào ra hoa muộn hơn từ 13 - 16 ngày, nhưng số lượng hoa nhiều hơn và độ bền cánh hoa lâu hơn, đây là cơ sở khoa học quan trọng cho người trồng đào để điều chỉnh khả năng ra hoa của cây. Phương pháp chặm rễ có tác dụng tốt điều tiết quá trình ra hoa của cây đào, giúp cây ra hoa muộn hơn, hoa nhiều hơn, trong đó chặm rễ vào thời điểm tháng 9 hàng năm cho kết quả tốt nhất với 96,4% số cành ra hoa, 28,2 hoa/cành và độ bền cánh hoa đạt 29,4 ngày. Phương pháp xử lý bằng chất ức chế sinh trưởng có ý nghĩa trong điều tiết ra hoa của cây, sử dụng các chất ức chế sinh trưởng Thiourea hoặc Uniconazole 5 WP điều tiết hoa cây ra hoa nhiều hơn và độ bền của hoa lâu hơn. Kỹ thuật tuốt lá cũng cho kết quả tương tự như phun chất ức chế sinh trưởng. Tuy nhiên, tùy thuộc điều kiện cụ thể để lựa chọn kỹ thuật xử lý phù hợp, thông thường xử lý bằng chất ức chế sẽ tiết kiệm được chi phí lao động.

Từ khóa: Đào phai cánh đơn, cắt tỉa, chặm rễ, chất ức chế sinh trưởng, ra hoa.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây đào (*Prunus persica*) được trồng phổ biến ở Việt Nam với mục đích cho quả, hoa và làm cây cảnh [1, 2]; hoa đào đã trở thành biểu tượng đặc trưng trong ngày tết cổ truyền của người Việt Nam. Khu vực phía Bắc Việt Nam có nhiều giống đào nổi tiếng như: Đào Nhật Tân, đào Chuông, đào Mẫu Sơn, đào Sa Pa,... trong đó đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa được người dân được thu thập từ các khu rừng và thuần dưỡng đã trở thành giống đào lưỡng dụng vừa cho hoa làm cảnh vừa có thể cho quả tùy thuộc vào mục đích của người trồng và phương thức chăm sóc [3, 4]. Cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa thuộc nhóm đào phai [3],

với những đặc điểm của nhóm này là cánh hoa có màu trắng hồng, nhị và nhụy hoa màu vàng [5]. Cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa nói riêng và cây đào cảnh ở Việt Nam nói chung chủ yếu được tiêu thụ vào dịp Tết Nguyên đán, nhưng do thời tiết thay đổi thất thường nên đã ảnh hưởng đến thời gian ra hoa ở cây đào, thực tế có nhiều năm cây đào nở hoa không trùng khớp với dịp tết, gây thất thu và giá trị sử dụng thấp. Việc điều tiết cây ra nhiều hoa, hoa nở theo thời gian mong muốn đã được người trồng đào Việt Nam tích lũy hàng trăm năm qua và có được một số kinh nghiệm như: Khoanh vỏ thân cây đào, gây tổn thương vùng rễ, kỹ thuật tỉa cành, tác động nhiệt độ bằng ủ ấm,

chế độ chiếu sáng, dinh dưỡng cho cây đào... Chính vì vậy, nghiên cứu biện pháp kỹ thuật điều tiết ra hoa ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa, tỉnh Lào Cai là cần thiết.

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

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành trên giống đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa. Đây là giống đào đã được trồng từ rất lâu đời và có tiềm năng phát triển ở thị xã Sa Pa, tỉnh Lào Cai.

Thí nghiệm trên vườn đào 5 năm tuổi tại xã Tả Phìn, thị xã Sa Pa, tỉnh Lào Cai, cây có chiều cao từ 2 - 3 m, đường kính tán 1,5 - 2 m, thời gian thí nghiệm từ năm 2022 đến năm 2023.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến khả năng sinh trưởng và ra hoa ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa

Thí nghiệm gồm 3 công thức được bố trí theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn, mỗi công thức 3 lần nhắc lại. Mỗi lần nhắc lại gồm 10 cây. Tổng số cây thí nghiệm là 90 cây.

Công thức 1 (Đối chứng): Cắt tỉa truyền thống của người dân địa phương (chỉ cắt bỏ các cành sâu, bệnh hoặc không cắt tỉa).

Công thức 2: Cắt tỉa dạng khai tâm, cắt bỏ các cành mọc thẳng đứng ở giữa tán, tạo cho tán cây có dạng mở như chiếc nôm, cắt bỏ cành già cỗi, cành mọc dày, cành tăm, cành sâu, bệnh. Cành sinh trưởng bình thường thì cắt đi một nửa chiều dài của các cấp cành cuối, cắt tỉa vào tháng 12 hàng năm.

Công thức 3: Cắt tỉa tạo tán hình nấm phẳng. Sau thu hoạch, cắt ngắn các thân mọc đứng quá cao. Cắt hoặc vít những cành vượt xuống, tạo cho tán như chiếc ô mở. Tiến hành cắt bỏ các cành già cỗi, cành mọc dày chen chúc nhau, cành tăm, cành sâu, bệnh. Cành sinh trưởng bình thường thì cắt đi một nửa chiều dài của các cấp cành cuối.

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của thời điểm chạm rễ đến khả năng ra hoa ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa

Thí nghiệm gồm 5 công thức, bố trí ngẫu nhiên hoàn toàn, với 3 lần nhắc lại. Mỗi lần nhắc

lại gồm 10 cây đào. Tổng số cây thí nghiệm là 150 cây.

Công thức 1: Đối chứng (không chạm rễ); công thức 2: Chạm rễ ngày 15 - 17/9; công thức 3: Chạm rễ ngày 24 - 27/9; công thức 4: Chạm rễ ngày 4 - 7/10; công thức 5: Chạm rễ ngày 14 - 17/10. Chạm rễ bắt đầu cách gốc 40 cm để tránh tổn hại đến rễ chính của cây.

Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của một số chất ức chế sinh trưởng đến khả năng ra hoa và chất lượng hoa ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa

Thí nghiệm được bố trí gồm 4 công thức bố trí ngẫu nhiên hoàn toàn. Mỗi công thức được nhắc lại 3 lần, mỗi lần nhắc lại 10 cây. Tổng số cây thí nghiệm là 120 cây.

Công thức 1 (Đối chứng 1); công thức 2: (Đối chứng 2 - Tuốt lá); công thức 3: Phun chất ức chế sinh trưởng CCC; công thức 4: Phun chất ức chế sinh trưởng Uniconazole 5 WP; công thức 5: Phun chất ức chế sinh trưởng Thiourea (Thio Ure) 99%. (Chất Uniconazole 5 WP có tên hóa học: (E)-1- (4-Chlorophenyl)-4,4- dimetyl-2- (1,2,4- triazol-1-yl) pent- 1- en-3 -ol. Liều lượng pha 200 – 250 g/ha phun 400 lít nước/ha (0,5 - 0,7 g/l nước); chất CCC hay Chlormequat clorua, Cycocel CCC. Tên hóa học là 2-thloroethylthrimethyl ammonium clorua. Nồng độ pha 50 ppm (1 - 2 g/20 lít nước; chất Thiourea có công thức hóa học $\text{CH}_4\text{N}_2\text{SO}_2$. Pha Thiourea nồng độ 0,5%, liều lượng 20 l/100 m².

Cách phun: Phun 1 lần duy nhất, phun đều lên lá, thân, cành cây. Thời gian phun thuốc vào 20 - 25/10/2022.

2.3. Chỉ tiêu theo dõi

Thời gian xuất hiện các đợt lộc (theo mùa vụ: xuân, hè, thu...), số đợt lộc, kích thước (chiều dài (cm), đường kính (cm) lộc, thời gian xuất hiện nụ hoa, (ngày) thời gian nở hoa (ngày), độ bền cành hoa (ngày).

Toàn bộ vườn thí nghiệm được chăm sóc, làm cỏ, bón phân và bảo vệ thực vật theo qui trình chăm sóc vườn cây đào cảnh, đảm bảo các yếu tố phi thí nghiệm được tiến hành đồng đều ở tất cả

các công thức thí nghiệm.

2.4. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý theo chương trình thống kê phần mềm INRISTAT 5.0 và EXCEL.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến khả năng sinh trưởng và ra hoa ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa

Bảng 1. Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến sinh trưởng các đợt lộc ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa

Chỉ tiêu	Lộc xuân			Lộc hè			Lộc thu		
	Số lộc	Chiều dài (cm)	Đường kính (cm)	Số lộc	Chiều dài (cm)	Đường kính (cm)	Số lộc	Chiều dài (cm)	Đường kính (cm)
CT1 (Đối chứng)	142,2	13,2	0,40	154,5	12,8	0,38	139,4	12,3	0,3
CT2	144,0	16,2	0,48	136,7	14,8	0,47	144,4	14,6	0,44
CT3	142,4	14,4	0,44	130,2	14,5	0,45	141,3	14,3	0,4
<i>LSD_{0,05}</i>	<i>1,8</i>	<i>1,6</i>	<i>0,6</i>	<i>2,4</i>	<i>0,3</i>	<i>0,2</i>	<i>5,6</i>	<i>0,4</i>	<i>0,4</i>
<i>CV%</i>	<i>6,5</i>	<i>5,0</i>	<i>6,0</i>	<i>12,6</i>	<i>10,0</i>	<i>12,9</i>	<i>11,8</i>	<i>7,5</i>	<i>4,9</i>

Ghi chú: CT là công thức; CT1 (Đối chứng); CT2: cắt khai tâm, CT3: cắt hình nấm phẳng.

Đối với kích thước lộc có sự khác biệt rõ ràng ở các công thức thí nghiệm so với đối chứng. Chiều dài và đường kính của lộc hè lần lượt là: 14,8 cm và 0,47 cm ở CT2; 14,5 cm và 0,45 cm ở CT3. Trong khi đó, các trị số này ở CT1 (Đối chứng) là 12,8 cm và 0,38 cm. Tương tự, lộc thu, các trị số này đạt được ở CT2 là 14,6 cm và 0,44 cm; CT3 là 14,3 cm và 0,4 cm; CT1 (Đối chứng) là 12,3 cm và 0,3 cm. Lộc xuân các chỉ số này đạt ở CT2 là 16,2

cm và 0,48 cm; CT3 là 14,4 cm và 0,44 cm; CT1 (Đối chứng) là 13,2 cm và 0,4 cm. Bảng 1 cho thấy, việc cắt tỉa sau thu hoạch vào tháng 12 hàng năm đã ảnh hưởng rõ rệt đến khả năng phát sinh và sinh trưởng đợt lộc xuân. Trong đó cắt theo CT2 cho kết quả phù hợp và tốt nhất, số liệu ở độ tin cậy 95,5%. Đây là cơ sở cho việc tạo bộ tán lá, tăng cường quang hợp tích lũy các chất hữu cơ, đồng thời hình thành cành mang hoa.

Bảng 2. Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến thời gian nở hoa ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa

Công thức	Thời gian xuất hiện nụ hoa	Thời gian hoa nở rộ	Thời gian kết thúc nở hoa
CT1 (Đối chứng)	13/12/2022	10/01 - 19/01/2023	25/01/2023
CT2	26/12/2022	19/01 - 01/02/2023	4/02/2023
CT3	29/12/2022	21/01 - 3/02/2023	5/02/2023

Ghi chú: CT là công thức; CT1 (Đối chứng); CT2: cắt khai tâm, CT3: cắt hình nấm phẳng

Kết quả cho thấy, CT1 (Đối chứng) có thời gian ra hoa sớm hơn so với CT2 và CT3, với thời gian xuất hiện nụ vào 13/12/2022; thời gian hoa nở rộ từ 10/01/2023 - 19/01/2023. Trong khi đó, cắt tỉa ở CT2 có thời gian xuất hiện nụ hoa muộn hơn khoảng 13 ngày (26/12/2022), nở rộ tập trung hơn trong vòng 10 ngày (từ 19/01 - 01/02 của vụ xuân năm 2023), thời gian kết thúc nở hoa muộn hơn so với CT1 (Đối chứng) 9 ngày (4/02 so với 25/01 của vụ xuân năm 2023). Tương tự, CT3 có

thời gian nở muộn hơn CT1 (Đối chứng) 16 ngày, thời gian kết thúc nở hoa cũng muộn hơn so với CT1 (Đối chứng) 10 ngày (Bảng 2). Kết quả nghiên cứu cho thấy, việc cắt tỉa đã giúp điều tiết hoa đào xuất hiện nụ và nở hoa muộn hơn so với CT1 (Đối chứng) từ 13 - 16 ngày, đây là kết quả có ý nghĩa trong việc điều tiết thời gian ra hoa của hoa đào tùy điều kiện từng năm để phù hợp với nhu cầu sử dụng cây đào làm cảnh trong mùa xuân hàng năm.

Bảng 3. Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến số lượng và độ bền cánh hoa ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa

Công thức	Số cành lộc ra hoa/cây (cành)	Tỷ lệ ra hoa (%)	Tổng số hoa/cành (hoa)	Độ bền cánh hoa (ngày)
CT1 (Đối chứng)	151,8	83,5	22,8	28,5
CT2	176,5	97,6	27,2	29,8
CT3	175,2	98,8	25,6	29,0
<i>LSD_{0,05}</i>	13,4	4,6	2,1	2,5
<i>CV%</i>	8,5	9,2	7,5	6,3

Kết quả bảng 3 cho thấy, tỷ lệ ra hoa của các công thức dao động từ 83,5 - 98,8%, trong đó CT1 (Đối chứng) có tỷ lệ cành ra hoa thấp nhất (83,5%), CT2 có tỷ lệ đạt 97,6%, cao nhất ở CT3 (98,8%), CT2, CT3 đều cao hơn so với CT1 (Đối chứng) ở mức độ tin cậy 95%. Chỉ tiêu số hoa/cành ở CT2, CT3 cũng cao hơn so với CT1 (Đối chứng) ở mức độ tin cậy 95%. Độ bền cánh hoa dao động từ 28,5 ngày (CT1 - Đối chứng) đến 29,8 ngày (CT2) và 29 ngày (CT3), với giá trị *LSD_{0,05}* là 2,5 thì sự sai khác này không có ý nghĩa ở mức độ tin cậy 95%. Kết quả cho thấy, việc áp dụng các biện pháp cắt tỉa có ý nghĩa rõ rệt trong việc nâng cao tỷ lệ cành ra hoa và nâng cao số lượng hoa của cây.

Kỹ thuật tỉa cành có tác dụng quan trọng đối với sinh trưởng và ra hoa ở cây trồng lâu năm. Khi cắt tỉa bớt cành già và lá thừa, cây sẽ tập trung dinh dưỡng vào các cành mới, giúp cây phát

triển mạnh mẽ hơn, cây ra lộc thường khỏe mạnh và có khả năng ra hoa nhiều hơn, tập trung hơn. Biện pháp cắt tỉa giúp cải thiện ánh sáng, không gian nâng cao khả năng quang hợp, tích lũy dinh dưỡng, điều tiết sự hình thành các hormon sinh trưởng trong cây. Điều này rất quan trọng trong mùa sinh trưởng, giúp nâng cao sức sống của cây, cành mới sinh trưởng khỏe hơn ở tất cả các chỉ tiêu sinh trưởng như: Đường kính cành, chiều dài cành, số lá trên cành [6, 7]. Bảng 1 cho thấy, khi sử dụng các kỹ thuật cắt tỉa có ý nghĩa trong việc nâng cao sinh trưởng ở cành vụ thu (là cành mang hoa của vụ xuân năm sau), vì thế sẽ giúp cho quá trình phân hóa mầm hoa và ra hoa tốt hơn trong vụ xuân năm sau (Bảng 2 và 3). Theo Nidhika Thakur và cs (2013) [7], thời gian phân hóa mầm hoa, nở hoa phụ thuộc nhiều vào sinh trưởng cành thu năm trước là cành mang hoa của vụ xuân năm sau, vì vậy các biện pháp cắt tỉa, tác

động dinh dưỡng cần tập trung cho sự phát sinh và sinh trưởng của cành thu hàng năm. Khi tác động kỹ thuật cắt tỉa phù hợp sẽ giúp cây phân hóa mầm hoa tốt hơn, làm tăng số cành mang hoa, số lượng hoa, độ bền của cánh hoa trong thời điểm ra hoa. Bảng 2, 3 cho thấy, cắt tỉa đã giúp tăng số lượng cành mang hoa, số lượng hoa và độ bền cánh hoa, đồng thời có tác dụng điều tiết thời gian nở hoa

so với CT1 (Đối chứng). Kết quả nghiên cứu này giúp người trồng hoa có thể vận dụng để điều tiết quá trình ra hoa có chủ đích trên cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa phù hợp và mang lại hiệu quả cao hơn.

3.2. Ảnh hưởng của thời điểm chạm rễ đến khả năng ra hoa ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa

Bảng 4. Ảnh hưởng của chạm rễ đến thời gian nở hoa ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa

Công thức	Thời gian xuất hiện nụ hoa	Thời gian hoa nở rộ	Thời gian kết thúc nở hoa
CT1 (Đối chứng)	13/12/2022	10/01/2023- 19/01/2023	25/01/2023
CT2	25/12/2022	17/01 - 29/01/2023	31/01/2023
CT3	28/12/2023	23/01 - 13/02/2023	15/02/2023
CT4	01/01/2023	26/01 - 16/02/2023	17/02/2023
CT5	3/01/2023	28/01 - 19/02/2023	21/02/2023

Ghi chú: CT là công thức; CT1 (Đối chứng - Không chạm rễ); CT2: Chạm rễ ngày 15 - 17/9; CT3: Chạm rễ ngày 24 - 27/9; CT4: Chạm rễ ngày 4 - 7/10; CT5: Chạm rễ ngày 14 - 17/10

Kết quả bảng 4 cho thấy, chạm rễ vào các thời điểm khác nhau có ảnh hưởng đến thời gian xuất hiện nụ hoa, nở hoa cũng như kết thúc nở hoa ở cây Đào phai cánh đơn SaPa. Hoa đào hình thành nụ và hoa nở rộ và kết thúc nở hoa đều muộn hơn đáng kể so với đối chứng không tác động cơ giới bằng chạm rễ, thời gian nụ xuất hiện muộn hơn khoảng từ 12 - 21 ngày, thời gian hoa nở rộ cũng

muộn hơn từ 7 - 18 ngày và thời gian kết thúc nở hoa cũng muộn hơn từ 6 - 26 ngày (Bảng 4). Kết quả nghiên cứu cho thấy, tác động cơ giới vào bộ rễ cây đào bằng chạm rễ có tác dụng làm hoa xuất hiện, nở hoa muộn hơn, đây cũng là cơ sở khoa học quan trọng trong việc điều tiết việc ra hoa của cây đào phai theo chủ đích của người trồng đào làm cây cảnh.

Bảng 5. Ảnh hưởng của chạm rễ đến khả năng ra hoa ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa

Công thức	Số cành lộc ra hoa/cây (cành)	Tỷ lệ ra hoa (%)	Tổng số hoa/cành (hoa)	Độ bền cành hoa (ngày)
CT1 (Đối chứng)	151,8	83,5	22,8	28,5
CT2	149,5	96,4	28,2	29,4

CT3	149,3	94,2	25,4	28,8
CT4	148,7	91,6	24,9	29,5
CT5	149,0	95,7	29,8	29,6
<i>LSD_{0,05}</i>	<i>4,6</i>	<i>2,1</i>	<i>1,8</i>	<i>3,8</i>
<i>CV%</i>	<i>6,7</i>	<i>5,3</i>	<i>6,9</i>	<i>7,6</i>

Ghi chú: CT là công thức; CT1 (Đối chứng 1 - Không chạm rễ); CT2 (đối chứng 2): Chạm rễ ngày 15 - 17/9; CT3: Chạm rễ ngày 24 - 27/9; CT4: Chạm rễ ngày 4 - 7/10; CT5: Chạm rễ ngày 14 - 17/10.

Bảng 5 cho thấy, kỹ thuật chạm rễ ảnh hưởng đến khả năng ra hoa của cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa. Các công thức có số cành lộc ra hoa/cây từ 148,7 - 151,8 cành; tỷ lệ nở hoa đạt từ 83,5 - 96,4%; số hoa/cành từ 22,8 - 29,8 hoa, độ bền cành hoa từ 28,5 - 29,6 ngày. Các chỉ tiêu về số cành ra hoa, độ bền của hoa ở các công thức không có sự sai khác so với đối chứng ở mức độ tin cậy 95%, trong khi đó các công thức thí nghiệm cho kết quả tỷ lệ cành ra hoa, số hoa/cành cao hơn so với CT1 (Đối chứng - Không chạm rễ) (mức độ tin cậy 95%). Từ kết quả trên cho thấy, có thể sử dụng CT2 chạm rễ trong khoảng từ 15 - 17/9, nghĩa là vào thời gian trước khi cây ra hoa 3 tháng là phù hợp.

Quá trình ra hoa ở cây đào nói riêng, cây hoa lâu năm và cây ăn quả nói chung được điều tiết với các quá trình sinh lý liên quan đến phân hóa hoa. Theo Wakana Akira (2006) [6], một trong các yếu tố tác động đến quá trình phân hóa hoa, ra hoa là tỷ lệ C/N. Trong đó, các-bon (C) chủ yếu được cây tạo ra từ quá trình quang hợp dưới dạng đường ($C_6H_{12}O_6$), trong khi đạm (N) là thành phần quan trọng trong các axit amin, protein và các enzyme được cung cấp trong quá trình bộ rễ hấp thu nước, khoáng chất từ dinh dưỡng có trong đất trồng. Khi cây có nhiều đạm (N), đồng nghĩa với chỉ số (tỷ lệ) C/N sẽ giảm. Điều này nghĩa là cây sẽ có nhiều protein, axit amin và các hợp chất cần thiết cho sự phát triển sinh lý của cây. Lượng đạm nhiều hoặc dư thừa, cây sẽ tập trung vào việc tạo thành các cơ sinh dưỡng, thúc đẩy sinh trưởng nhanh chóng ở các bộ phận lá, thân, cành, nhưng lại giảm sự hình

thành và phân hóa các mầm hoa. Do đó, cây sinh trưởng mạnh về sinh khối nhưng ra hoa rất ít hoặc không ra hoa. Ngược lại, khi hàm lượng C tăng lên thì chỉ số C/N trong cây sẽ tăng lên, cây sẽ chuyển hướng ưu tiên sử dụng C để phát triển phân hóa mầm hoa thay vì phát triển sinh dưỡng, C/N tăng cao, cây sẽ có xu hướng giảm sinh trưởng ở lá và cành, tập trung hình thành một số hormone thực vật có vai trò quan trọng trong phân hóa và hình thành hoa, vì vậy khi chỉ số (tỷ lệ) C/N tăng cao sẽ kích thích sự ra hoa giúp cho cây vào quá trình sinh sản để tái tạo quần thể. Kết quả thí nghiệm chạm rễ (gây tổn thương rễ) (Bảng 4, 5) chính là kỹ thuật ứng dụng cơ chế này, kỹ thuật chạm rễ làm hạn chế quá trình hút đạm (N) trong đất của bộ rễ cây, vì thế làm cho chỉ số C/N tăng cao giúp cho cây ra nhiều hoa. Kết quả ở bảng 4 và 5 cho thấy, chạm rễ có tác dụng làm cho cây đào ra hoa với số lượng nhiều hơn, hoa nở tập trung và còn có tác dụng điều chỉnh thời gian ra hoa của cây đào. Theo Wakana Akira (2006) [6], điều tiết thời điểm ra hoa sớm hay muộn phụ thuộc nhiều vào thời điểm chạm rễ và điều kiện thời tiết trong năm. Bảng 4, 5 cũng cho thấy, chạm rễ đã có tác động làm cho cây ra hoa muộn hơn. Kinh nghiệm khảo sát hiện trường và trao đổi với người trồng đào cảnh ở tỉnh Bắc Giang, thành phố Hà Nội, tỉnh Lào Cai cho thấy: Tùy vào điều kiện thời tiết cụ thể trong năm, người trồng đào điều tiết ra hoa bằng chạm rễ hoặc khoanh vỏ (là hình thức điều chỉnh tăng chỉ số (tỷ lệ) C/N để điều khiển quá trình ra hoa ở cây đào cảnh theo chủ đích mong muốn).

3.3. Ảnh hưởng của một số chất ức chế sinh trưởng đến khả năng ra hoa ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa

Kết quả bảng 6 cho thấy, ở các công thức thí nghiệm (CT3 đến CT5) thời gian xuất hiện nụ hoa đều muộn hơn so với CT1 (Đối chứng 1) từ 10 - 12 ngày, thời gian hoa nở rộ muộn hơn 7 - 8 ngày và kết thúc nở hoa muộn hơn 21 - 22 ngày. So sánh kết quả phun chất ức chế với kết quả của CT2 (Đối chứng 2) thì cơ bản không có sự sai khác, thời gian xuất hiện nụ hoa, thời gian nở hoa, thời

gian kết thúc nở hoa đều giống nhau và không có sự sai khác. Kết quả cho thấy, phun chất ức chế (CT3 - CT5), tác động cơ giới bằng tuốt lá (CT2 - Đối chứng 2) có khả năng điều tiết cho hoa cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa ra muộn hơn so canh tác thông thường. Đây là cơ sở khoa học quan trọng để điều tiết thời gian ra hoa và hoa nở theo chủ đích người trồng, giúp hoa nở đúng thời gian mong muốn phục vụ nhu cầu thị trường trong nước dịp Tết Nguyên đán.

Bảng 6. Ảnh hưởng của một số chất ức chế sinh trưởng đến thời gian ra hoa ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa

Công thức	Thời gian xuất hiện nụ hoa	Thời gian hoa nở rộ	Thời gian kết thúc nở hoa
CT1 (Đối chứng 1)	13/12/2022	10/01 - 19/01/2023	25/01/2023
CT2 (Đối chứng 2)	23/12/2022	17/01 - 14/02/2023	17/02/2023
CT3	25/12/2022	18/01 - 15/02/2023	17/02/2023
CT4	22/12/2022	18/01 - 15/02/2023	16/02/2023
CT5	23/12/2022	17/01 - 15/02/2023	17/02/2023

Ghi chú: CT là công thức; CT1 (Đối chứng 1); CT2: (Đối chứng 2); CT3: Phun CCC; CT4: Phun Uniconazole 5 WP; CT5: Phun Thiourea.

Bảng 7. Ảnh hưởng của một số chất ức chế sinh trưởng đến khả năng ra hoa ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa

Công thức	Số cành lộc ra hoa/cây (cành)	Tỷ lệ ra hoa (%)	Tổng số hoa/cành (hoa)	Độ bền cành hoa (ngày)
CT1 (Đối chứng 1)	151,8	83,5	22,8	28,5
CT2 (Đối chứng 2)	152,1	95,8	30,2	33,9
CT3	147,2	92,4	26,8	26,2

CT4	145,5	89,0	24,9	23,9
CT5	146,6	93,2	28,1	28,2
<i>LSD_{0,05}</i>	<i>9,7</i>	<i>2,7</i>	<i>2,1</i>	<i>2,8</i>
<i>CV%</i>	<i>9,3</i>	<i>7,4</i>	<i>5,9</i>	<i>7,4</i>

Ghi chú: CT là công thức; CT1 (Đối chứng 1); CT2: (Đối chứng 2); CT3: Phun CCC; CT4: Phun Uniconazole 5 WP; CT5: Phun Thiourea

Kết quả nghiên cứu cho thấy, số cành ra hoa dao động từ 145,5 - 152,1 không có sự sai khác so với cả 2 công thức CT1 (Đối chứng 1) và CT2 (Đối chứng 2) ở mức độ tin cậy 95%. Tỷ lệ ra hoa của các công thức thí nghiệm dao động từ 83,5 - 95,8%, đạt giá trị cao nhất là CT2 và CT5 (lần lượt là 95,8% và 93,2%, giá trị tỷ lệ ra hoa của các công thức còn lại là: 92,44% (CT3), 89,0% (CT4) và tỷ lệ ra hoa thấp nhất là 83,5% (CT1). Tương tự số hoa/cành dao động từ 22,8 - 30,2% và các công thức thí nghiệm đều cao hơn so với CT1 (Đối chứng 1) (22,8 hoa) nhưng thấp hơn so với CT2 (Đối chứng 2) (đạt 30,2 hoa). Độ bền của cánh hoa dao động từ 23,9 - 33,9 ngày, so với đối chứng, các công thức thí nghiệm (CT3, CT4 và CT5) có độ bền cánh hoa cao hơn so với CT1 (Đối chứng 1) nhưng thấp hơn so với CT2 (Đối chứng 2) (Bảng 7), số liệu được xử lý thống kê ở mức độ tin cậy 95%. Từ kết quả trên cho thấy, sử dụng biện pháp tưới lá (CT2 - Đối chứng 2) cho kết quả tốt nhất cho quá trình điều khiển ra hoa ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa với các chỉ tiêu lần lượt như sau: Số cành lộc nở hoa là 152,1; tỷ lệ ra hoa đạt 95,8%; số hoa/cành là 30,2; độ bền cánh hoa cao nhất là 33,9 ngày, đồng thời, sử dụng các hóa chất làm tăng nhanh quá trình rụng lá ức chế sinh trưởng của cây cũng cho kết quả tốt, lần lượt đạt kết quả từ cao đến thấp hơn là: CT5 (Phun Thiourea), CT3 (Phun CCC), CT4 (Phun Uniconazole 5 WP), kết quả các công thức xử lý ức chế đều cao hơn so với CT1 (Đối chứng 1) ở mức độ tin cậy 95%. Như vậy, sử dụng kỹ thuật tưới lá hoặc phun chất ức chế sinh trưởng đều có tác dụng tốt đến điều khiển quá trình ra hoa của cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa, tuy nhiên

tùy điều kiện cụ thể để áp dụng kỹ thuật phù hợp. Việc phun chất ức chế có ý nghĩa lớn với thực tiễn sản xuất tiết kiệm giảm được chi phí lao động so với biện pháp tưới lá.

Theo Wakana Akira (2006) [6], một số loài cây ôn đới, cần qua giai đoạn ngủ đông để phân hóa mầm hoa, tín hiệu ngủ đông là quá trình để cây rụng lá khi thời tiết chuyển mùa, nhiệt độ hạ thấp. Ở điều kiện thời tiết bất lợi không đủ lạnh, cây rụng lá rất chậm hoặc không bị rụng lá, cây vào giai đoạn ngủ đông không hoàn toàn, điều này ảnh hưởng rất lớn đến quá trình ra hoa của năm sau, những năm có mùa đông ấm, cây thường ít hoặc không ra hoa. Việc phun chất ức chế sinh trưởng hay tưới bỏ bộ lá chính là quá trình tác động tạo cho cây rụng lá cưỡng ép, kỹ thuật này giúp cây "nhận biết" mùa sinh trưởng đã kết thúc, kích thích cây vào trạng thái ngủ đông. Khi cây không còn lá, các quá trình sinh trưởng (như quang hợp) bị ngừng lại, cây sẽ tập trung dinh dưỡng, năng lượng vào việc phát triển các bộ phận quan trọng cho giai đoạn tiếp theo, bao gồm phân hóa hoa, nở hoa và phát triển lộc mới. Kết quả trình bày ở bảng 6 và 7 là sự áp dụng cơ chế nêu trên để điều tiết quá trình ra hoa của cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa. Kỹ thuật nêu trên đã có tác động giúp cây đào ra hoa nhiều hơn, nở hoa tập trung và có thể nở sớm hoặc muộn tùy thời điểm xử lý.

Đối với cây đào sử dụng làm cây cảnh, mục tiêu của người trồng luôn hướng tới khả năng điều tiết hoa nở theo thời gian mong muốn, hoa nhiều, thời gian bền của cánh hoa được duy trì càng lâu càng phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng. Đặc biệt, người trồng đào cảnh ở Việt Nam luôn hướng đến việc điều tiết ra hoa đúng với dịp Tết nguyên

đán. Kết quả nghiên cứu của Demirel và cs (2024) [8], Li và cs (2023) [9] cho thấy, quá trình phân hóa và ra hoa của cây đào phụ thuộc nhiều vào điều kiện sinh thái nhất là nhiệt độ. Trong điều kiện biến đổi khí hậu, thời tiết thay đổi bất thường, có những năm mùa đông lạnh kéo dài, cây đào ra hoa nhiều, nhưng thời tiết lạnh làm cho cây nở hoa có thể muộn hơn dịp Tết nguyên đán, ngược lại những năm thời tiết nóng không có mùa đông cây đào lại ra ít hoa và thời gian nở thường sớm hơn so với dịp Tết nguyên đán [2]. Vì vậy, những vườn đào nở hoa không đúng dịp tết có hiệu quả kinh tế mang lại không cao.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, sử dụng biện pháp kỹ thuật cắt tỉa, chặm rế, tuốt lá, phun chất ức chế sinh trưởng có ý nghĩa với thực tiễn sản xuất, có tác dụng làm cho cây ra hoa chậm hơn, hoa nhiều hơn và độ bền cành hoa kéo dài hơn so với canh tác không xử lý. Sử dụng các kết quả nêu trên làm cơ sở cho việc xử lý ra hoa, người trồng đào cần nắm bắt diễn biến thời tiết hàng năm để vận dụng kỹ thuật phù hợp, thời điểm xử lý phù hợp để đạt hiệu quả cao nhất.

4. KẾT LUẬN

Biện pháp cắt tỉa giúp điều tiết phát sinh và sinh trưởng lộc ở cây đào phai cánh đơn tại thị xã Sa Pa, tập trung lộc vào vụ xuân và thu, giảm lộc hè, đồng thời cải thiện sinh trưởng và sức sống cây cho các giai đoạn sau. Cắt tỉa cũng làm cho cây ra hoa muộn hơn từ 13 - 16 ngày, nhưng số lượng hoa tăng và độ bền cành hoa kéo dài, tạo cơ sở quan trọng cho việc điều chỉnh thời gian ra hoa của cây.

Phương pháp chặm rế giúp cây đào ra hoa muộn hơn, hoa nhiều hơn. Chặm rế vào tháng 9 mang lại kết quả tốt nhất, với 96,4% cành ra hoa, trung bình 28,2 hoa/cành và độ bền cành hoa đạt 29,4 ngày.

Việc điều tiết ra hoa bằng chất ức chế sinh trưởng mang lại hiệu quả tích cực, giúp tăng số lượng cành ra hoa, số hoa và độ bền cành hoa. Chất ức chế sinh trưởng Thiourea, hoặc Uniconazole 5 WP có thể thay thế phương pháp tuốt lá để giảm chi phí lao động.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đặng Văn Đông và cs (2010). Báo cáo kết quả đề tài nghiên cứu khoa học và công nghệ “*Kết quả điều tra, đánh giá, bảo tồn, lưu giữ giống hoa đào Việt Nam*”. Báo cáo khoa học - Viện Nghiên cứu Rau Quả.
2. Đặng Văn Đông, Nguyễn Thị Thu Hằng (2010). *Cây hoa đào và kỹ thuật trồng*. Nxb Hà Nội.
3. Nguyễn Thị Thanh Hiền, Đoàn Văn Điểm và Đặng Văn Đông (2014). Đánh giá dòng đào phai GL 2-2 ở một số điều kiện sinh thái đồng bằng và trung du Bắc bộ. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, tập 12, số 2, tr. 159 - 164.
4. Đặng Văn Lâm (2012). Đánh giá đặc điểm sinh trưởng của một số giống hoa đào và ảnh hưởng của kỹ thuật khoanh vỏ, tuốt lá đến khả năng ra hoa giống đào Bích được trồng tại ATK Định Hóa - Thái Nguyên. Luận văn thạc sĩ nông nghiệp, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
5. Peavey Madeleine, Ian Goodwin, and Lexie McClymont (2020). The Effects of Canopy Height and Bud Light Exposure on the Early Stages of Flower Development in *Prunus persica* (L.) Batsch. *Plants*, 9, no. 9: 1073. <https://doi.org/10.3390/plants9091073>.
6. Wakana Akira (2006). the Temperate fruit tree cultivation and productivity improvement techniques. Tokyo Publisher.
7. Nidhika Thakur, Sandeep Kumar singh and Yamini Sharma (2013). Pruning in peach. *International Journal of Agricultural Sciences*, Volume 9, Issue 1, 429 - 432.
8. Demirel, S., Pehlivan, M., Aslantaş, R (2024). Evaluation of genetic diversity and population structure of peach (*Prunus persica* L.) genotypes using inter-simple sequence repeat (ISSR) markers. *Genet Resour Crop Evol*, 71.
9. Li, Tian-hao and Zhang, Jie and Gao, Hong-zhu and Wei, Peng-cheng and Zheng, Xian-bo and Lian, Xiao-dong and Wang, Xiao-bei and Zhang, Hai-peng and Cheng, Jun and Wangwei and Tan, Bin and Feng, Jian-can (2023). Cloning and functional analysis of heat shock transcription factor PpHSF18 in peach (*Prunus persica*). *Journal of Fruit Science*, 40(5), 852 - 860.

**RESEARCH ON TECHNICAL MEASURES FOR FLOWERING REGULATION IN SINGLE-PETAL
PINK PEACH TREES IN SA PA TOWN, LAO CAI PROVINCE**

**Nguyen Thi Tinh¹, Dinh Thi Dinh², Bui Tri Thuc¹, Nguyen Van Bao¹,
Nong Thi Thuong¹, Pham Thi Thuy¹, Nguyen Xuan Vu¹, Nguyen Tran Vinh¹, Ngo Xuan Binh¹**

¹Thai Nguyen University of Agriculture and Forestry

²Institute of Vegetables and Fruit crops

Summary

The study was conducted with the aim of applying technical measures to regulate the flowering process of the Sa Pa single-petal pink peach variety. The experimental techniques included pruning, root shocking, spraying growth inhibitors, leaf removal that carried out on the 5 years old trees. Pruning was found to help the tree concentrate more new growth branches during the autumn season, which then differentiates into flower buds and blooms the following year. The autumn shoots were more abundant, with greater branch length and diameter compared to the control (with respective values of 141.3 - 144.4 shoots, 14.3 - 14.6 cm branch length and 0.40 - 0.44 cm branch diameter), providing a foundation for the tree to flower the following year. Moreover, pruning also delayed flowering by 13 to 16 days, but it resulted in more flowers and a longer flower petal lifespan. This serves as an important scientific basis for peach growers to adjust the flowering time of their trees. The root shocking technique also had a positive effect on regulating the flowering process, helping the tree flowering later and produce more flowers. Root shocking performed in September each year yielded the best results, with 96.4% of branches flowering, an average of 28.2 flowers per branch, and a flower petal lifespan of 29.4 days. The method of using growth inhibitors or the leave removal technique plays an important role in regulating the flowering of plants. Using growth inhibitors such as Thiourea or Uniconazole 5 WP helps to regulate the plant's flowering, resulting in more flowers and longer flower durability. The leave removal technique also yields similar results to spraying growth inhibitors. However, depending on specific conditions, the appropriate treatment technique should be chosen. In general, using growth inhibitors is more cost-effective in terms of labor.

Keywords: *Sapa single petal pink peach, pruning, root shocking, growth inhibitor, flowering.*

Ngày nhận bài: 25/11/2024

Ngày chuyển phản biện: 20/12/2024

Ngày thông qua phản biện: 02/01/2025

Ngày duyệt đăng: 6/01/2025