

NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG KẾT HỢP MỘT SỐ LOẠI PHÂN BÓN LÁ VÀ CHẤT ĐIỀU HÒA SINH TRƯỞNG AVG NHẰM NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG CHO QUẢ VÀI THIỀU

Nguyễn Thị Thùy Linh¹, Nguyễn Văn Dũng²,
Hoàng Thị Lê Hằng¹, Đinh Thị Vân Anh¹

TÓM TẮT

Trong quá trình chăm sóc trước thu hoạch, bón phân qua lá là một trong những biện pháp hiệu quả cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng. Đã có nhiều nghiên cứu trước đây chỉ rõ sử dụng phân bón dinh dưỡng qua lá, chất điều hòa sinh trưởng và các nguyên tố vi lượng đã có kết quả tốt giúp tăng năng suất, chất lượng và kéo dài thời gian thu hái trên cây ăn quả nói chung và cây vải nói riêng. Trong bài báo này, đã trình bày kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của hai loại phân bón lá (Multipholate, Atonik) và chất điều hòa sinh trưởng AVG (tên thương mại Retain) trong giai đoạn trước và cận thu hoạch đến chất lượng quả vải thiều. Việc sử dụng kết hợp phân bón lá Multipholate nồng độ 2,5 g/l và chất điều hòa sinh trưởng AVG nồng độ 0,83 g/l đã cho quả vải thiều có chất lượng tốt và ổn định, kéo dài thời gian thu hái thêm 2 tuần so với thời điểm thu hái truyền thống. Đồng thời, nghiên cứu cũng chỉ ra rằng sau khi được tác động, quả vải có màu sắc và độ cứng được cải thiện, hàm lượng chất khô hòa tan và khối lượng tăng hơn 10% so với công thức đối chứng.

Từ khóa: Quả vải, cận thu hoạch, phân bón lá, AVG (Retain), khối lượng, chất khô hòa tan, độ cứng, màu sắc.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quả vải là loại quả vừa có giá trị dinh dưỡng, vừa mang lại hiệu quả kinh tế cao. Với diện tích trồng và năng suất ngày càng tăng, cây vải đã trở thành một trong những loại cây ăn quả chủ lực trong cơ cấu phát triển nền nông nghiệp nước nhà.

Trong giai đoạn trước và cận thu hoạch, đã có rất nhiều nghiên cứu áp dụng các biện pháp kỹ thuật cho cây vải như chọn tạo giống, thảm canh, bón phân, tưới nước.... Tuy nhiên, bên cạnh việc tăng năng suất, chọn tạo ra một số giống vải chín sớm góp phần rải vụ thì việc cải thiện chất lượng và kéo dài thời gian thu hái vẫn chưa thật sự rõ rệt.

Phân bón qua lá là hình thức cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng nhanh và hiệu quả. Các nghiên cứu trên thế giới và trong nước đã chỉ ra rằng, sử dụng phân bón lá có đầy đủ các thành phần đạm, lân, kali và bổ sung các nguyên tố trung, vi lượng như Mg, Mn, bo, kẽm, sắt, molipden.... vào từng thời kỳ phát triển của cây vải sẽ cải thiện được đáng kể năng suất và chất lượng. Thời kỳ từ sau khi đậu quả khoảng 10 - 15 ngày đến trước khi thu hái 2 tuần là thời kỳ cây vải tập trung dinh dưỡng nuôi quả, nếu cây vải được chăm sóc, bón phân, tưới nước đầy đủ và đúng cách sẽ cho quả to, vỏ quả ít bị nứt, mẫu mã đẹp, giá trị được nâng lên rõ rệt. (Menzel, 2000 [16],

Menzel C., 2002 [17], Trần Thế Tục, 1988 [7]).

AVG (Aminoethoxyvinylglycine) là hợp chất có tác dụng làm chậm quá trình chín và tăng cường độ chắc cũng như chất lượng của quả. Cơ chế tác dụng chính của AVG là ức chế hoạt lực ACC synthase, đây là enzym có trách nhiệm chuyển hóa cơ chất SAM thành ACC (chất tiền etylen). Hàm lượng ACC tạo thành thấp sẽ dẫn đến cường độ sản sinh etylen thấp. Vì vậy, làm chậm quá trình chín và kéo dài thời gian bảo quản quả sau thu hoạch [12].

Trên thế giới, có rất nhiều công trình nghiên cứu và ứng dụng AVG của Jobling và cộng sự (2003), Drake và cộng sự (2005), Leja và cộng sự (2002) [14], [15] trên các loại quả táo, mận, lê, đào... Các nghiên cứu chỉ ra rằng phun AVG ở giai đoạn cận thu hoạch đã có tác dụng đáng kể trong việc tăng năng suất, duy trì độ cứng, cải thiện màu sắc, làm chậm quá trình chín và kéo dài thời gian bảo quản đáng kể so với mẫu không xử lý. Ở Việt Nam, các nghiên cứu ứng dụng AVG trong giai đoạn cận và sau thu hoạch còn khá mới mẻ. Một số nghiên cứu của Chu Doãn Thành và cộng sự (2007) trên quả mận Tam Hoa, của Nguyễn Ngữ và cộng sự (2010) trên quả vú sữa, của Nguyễn Tuấn Minh và cộng sự (2008) trên quả vải chín sớm Bình Khê... cho thấy, khi xử lý AVG vào giai đoạn trước thu hoạch 2 - 3 tuần giúp tăng khối lượng, độ cứng của quả và kéo dài thời gian thu hái.

Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng kết hợp một số loại phân bón lá và chất điều hòa sinh

¹Bộ môn Bảo quản chế biến - Viện Nghiên cứu Rau quả

²Phó Viện trưởng - Viện Nghiên cứu Rau quả

trường AVG nhằm mục nâng cao chất lượng và kéo dài thời gian thu hái cho quả vải thiều.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu và hóa chất

2.1.1 Vật liệu

Thí nghiệm được tiến hành trên các cây vải thiều 9 - 10 năm tuổi tại xã Giáp Sơn - huyện Lục Ngạn - tỉnh Bắc Giang và phòng thí nghiệm Bộ môn Bảo quản chế biến - Viện Nghiên cứu Rau quả. Thời gian từ tháng 3 - 6/2014.

2.1.2 Hóa chất

- + Chế phẩm Aminoethoxyvinylglyxin (AVG), dạng thương phẩm là Retain, Hãng sản xuất Sumitomo Chemical, Australia.

- + Phân bón lá Multipholate, hãng sản xuất Yara UK Ltd, Anh.

- + Phân bón lá Atonik, hãng sản xuất Asahi Chemical MFG Co.LTD, Nhật.

- Hóa chất phân tích: K₃Fe(CN)₆, NaOH, HCl, Iod, KOH, tinh bột, xanh metylen, phenolphthalein... có độ tinh khiết P và PA.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

- Các công thức thí nghiệm

Thí nghiệm sử dụng 2 loại phân bón lá: Multipholate nồng độ 2,5 g/l, Atonik nồng độ 1 g/l và chất điều hòa sinh trưởng AVG (Retain) nồng độ 0,83 g/l.

- + Công thức đối chứng (DC): Phun nước lã.

- + Công thức M1: Phun phân bón lá Multipholate.

- + Công thức M2: Phun phân bón lá Atonik.

- + Công thức M3: Phun chế phẩm Retain.

- + Công thức M4: Phun phân bón lá Multipholate + chế phẩm Retain.

- + Công thức M5: Phun phân bón lá Atonik + chế phẩm Retain.

- Số lần phun

- + Đối với phân bón lá: Phun lần 1: Sau khi đậu quả 30 - 35 ngày. Phun lần 2: Sau lần thứ nhất 10 - 15 ngày.

- + Đối với chế phẩm Retain: Phun 1 lần vào thời điểm trước khi thu hái 15 ngày (khoảng ngày thứ 65 - 70 sau khi đậu quả).

Thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên hoàn toàn với 5 cây/lần nhắc lại, 3 lần nhắc lại/công thức.

Như vậy, tổng số cây trong thí nghiệm là 5 cây x 3 lần nhắc x 6 công thức = 90 cây.

- Thời điểm lấy mẫu

Quả vải được lấy mẫu vào 3 thời điểm (thời điểm thu hái truyền thống - sau khi đậu quả khoảng 80 - 85 ngày, sau thời điểm thu hái 1 tuần và sau thời điểm thu hái 2 tuần). Phương pháp lấy mẫu thực hiện theo TCVN 9017:2011 [8].

- Các chỉ tiêu theo dõi:

Khối lượng quả, độ cứng quả, màu sắc vỏ quả, hàm lượng chất khô hòa tan, hàm lượng vitamin C, hàm lượng đường tổng số, tỷ lệ thu hồi.

2.2.2. Phương pháp phân tích

Khối lượng quả vải và tỷ lệ thu hồi thịt quả được xác định bằng phương pháp cân, sử dụng cân kỹ thuật Shimadzu, Nhật (độ chính xác 0,01 g); độ cứng quả (độ lún) được xác định bằng máy đo độ lún Mitutoyo, Nhật với quả cân 200 g, đơn vị mm; màu sắc vỏ quả được xác định bằng máy đo màu cầm tay ColorTec 5974-01, Mexico dựa trên nguyên tắc phân tích ánh sáng với 3 thông số L, a, b (theo Hunter value); hàm lượng chất khô hòa tan được xác định bằng chiết quang kế hiện số Atago, Nhật theo TCVN 4414-87 [9]; hàm lượng đường tổng số được xác định theo TCVN 4594:1988 [9]; hàm lượng vitamin C được xác định theo TCVN 4715:1989 [9].

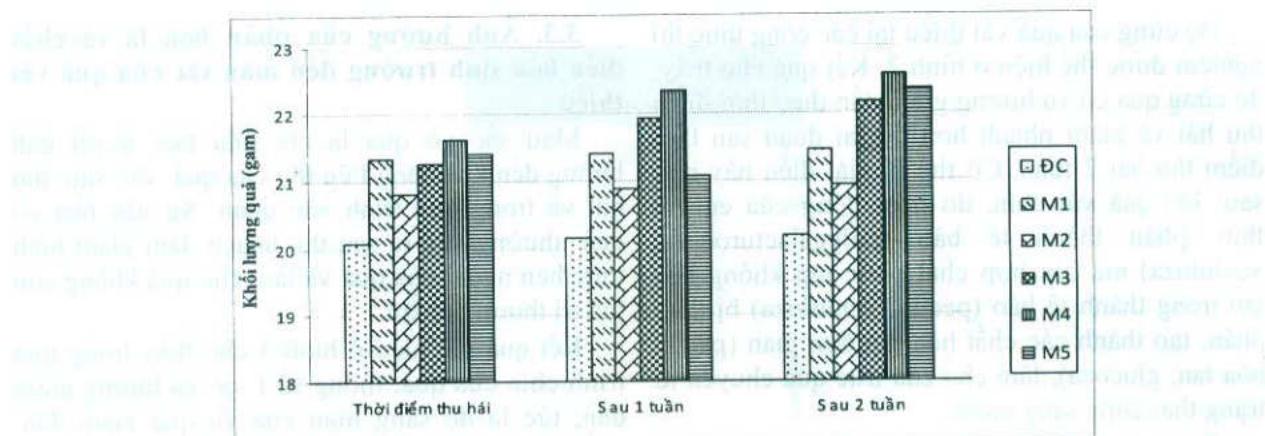
2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu và đồ thị được xử lý bằng chương trình Microsoft Excel. Kết quả thí nghiệm được phân tích phương sai ANOVA và kiểm định LSD (5%) để so sánh sự khác biệt trung bình giữa các công thức thí nghiệm. Các phân tích thống kê được xử lý trên phần mềm tiêu chuẩn SAS 9.0 của Windows.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng đến khối lượng quả vải thiều

Khối lượng, kích thước (đường kính, chiều cao) là những tiêu chí quan trọng và dễ nhận biết trong việc đánh giá chất lượng quả. Quả to, màu mã đẹp sẽ có giá trị thương phẩm cao hơn khi lưu thông trên thị trường. Khối lượng và kích thước quả là 2 thông số có quan hệ tỉ lệ thuận với nhau do vậy trong khuôn khổ bài báo, chúng tôi chỉ trình bày kết quả thực nghiệm thu được khi khảo sát ảnh hưởng của phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng AVG đến sự tăng trưởng khối lượng của quả vải thiều.



Hình 1. Ảnh hưởng của phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng đến khối lượng quả vải thiều

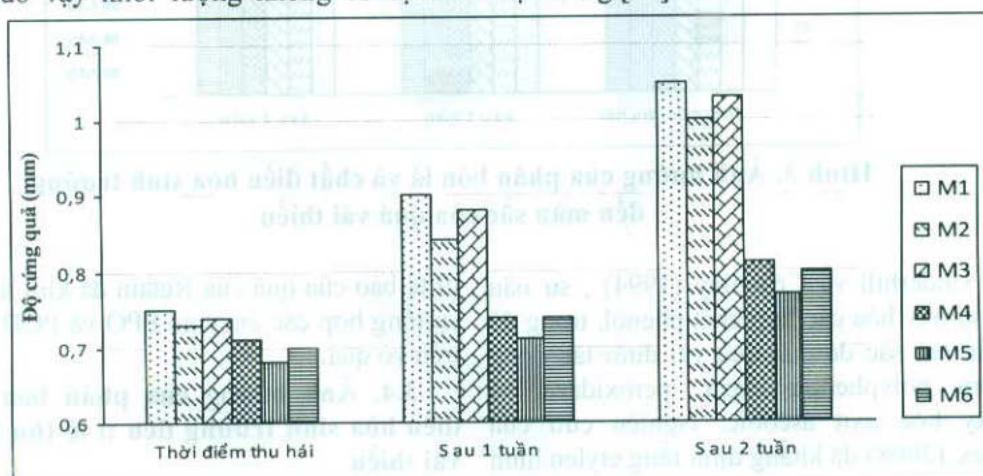
Kết quả được thể hiện ở hình 1 cho thấy: Tại thời điểm thu hái, công thức đối chứng có khối lượng quả thấp nhất (20,09 g), khối lượng quả tăng dần theo thứ tự từ công thức M2, M1, M5, M3 và đạt cao nhất ở công thức M4 (21,62 g). Mặc dù sự chênh lệch giữa các công thức không quá lớn nhưng dễ dàng nhận thấy các công thức xử lý phân bón lá và Retain đã có tác dụng làm tăng khối lượng quả so với công thức đối chứng. Công thức xử lý phân bón lá Atonik có tỉ lệ tăng khối lượng thấp hơn phân bón lá Multipholate. Các công thức xử lý kết hợp giữa Retain và phân bón lá cho hiệu quả cao hơn công thức xử lý đơn lẻ.

Tiếp tục để quả trên cây thêm 2 tuần để theo dõi chúng tôi thấy, các công thức không xử lý Retain (ĐC, M1, M2) do quả đã đạt độ chín thu hái, các quá trình biến đổi sinh lý hóa sinh đã hoàn thiện do vậy khối lượng không có sự sai

khác. Ngược lại, ở các công thức có xử lý Retain (M3, M4, M5), khối lượng tiếp tục tăng và đạt cực đại sau thời điểm thu hái truyền thống 1 tuần. Trong đó công thức M4, sử dụng kết hợp Retain và Multipholate cho quả có khối lượng lớn nhất (22,34 g, tăng 11,2% so với công thức đối chứng). Điều này có thể giải thích rằng Retain đã có tác dụng ức chế etylen nội sinh từ đó ức chế sự già hóa do vậy cây vẫn còn khả năng phát triển đồng nghĩa với việc thời điểm thu hái được kéo dài thêm.

3.2. Ảnh hưởng của phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng đến độ cứng của quả vải thiều

Độ cứng là chỉ tiêu quan trọng liên quan đến các biến đổi về cấu trúc của quả trong suốt thời gian chín sau thu hoạch cũng như lưu thông trên thị trường [16].



Hình 2. Ảnh hưởng của phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng đến độ cứng của quả vải thiều

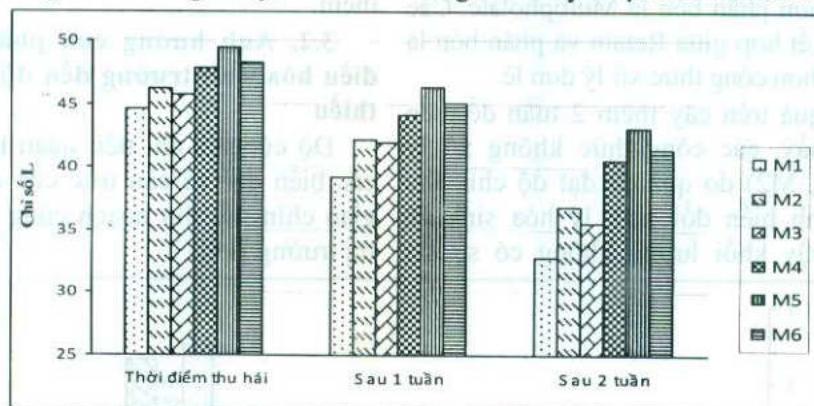
Độ cứng của quả vải thiều tại các công thức thí nghiệm được thể hiện ở hình 2. Kết quả cho thấy: độ cứng quả có xu hướng giảm dần theo thời điểm thu hái và giảm nhanh hơn ở giai đoạn sau thời điểm thu hái 2 tuần. Có thể lý giải điều này như sau: khi quả vải chín, do hoạt động của enzym thùy phân thành tế bào (polygalacturonaza, xenluloza) mà các hợp chất phức tạp không hòa tan trong thành tế bào (pectin, xenluloza) bị thùy phân, tạo thành các chất hòa tan đơn giản (pectin hòa tan, glucoza), làm cho cấu trúc quả chuyển từ trạng thái cứng sang mềm.

Công thức đổi chứng và các công thức không xử lý Retain có độ cứng cao hơn và tốc độ biến đổi nhanh hơn. Sau thời điểm thu hái 2 tuần, độ cứng của các công thức này đều đạt trên 1 mm, lúc này quả đã bị mềm không đảm bảo tiêu chuẩn lưu thông trên thị trường. Trong khi đó, các công thức xử lý Retain có tốc độ mềm hóa diễn ra rất chậm đặc biệt là công thức M4 (độ cứng sau thời điểm thu hái 1 tuần đạt 0,71 mm, sau 2 tuần đạt 0,77 mm). Điều này chứng tỏ Retain có khả năng ức chế hoạt lực của enzym polygalacturonaza và xenluloza nhờ đó làm chậm quá trình mềm hóa của quả so với các công thức không xử lý.

3.3. Ảnh hưởng của phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng đến màu sắc của quả vải thiều

Màu sắc vỏ quả là chỉ tiêu tiên quyết ảnh hưởng đến khả năng tiêu thụ của quả vải sau thu hái và trong quá trình bảo quản. Sự nâu hóa vỏ quả thường xảy ra sau thu hoạch, làm giảm hình thức bên ngoài của quả và làm cho quả không còn giá trị thương phẩm.

Kết quả thể hiện ở hình 3 cho thấy trong quá trình chín của quả, thông số L có xu hướng giảm dần, tức là độ sáng màu của vỏ quả giảm dần. Biểu đồ màu chuẩn cũng cho thấy quả sẫm màu dần cho đến lúc chín và biến đổi nhiều hơn sau thu hái vì khi chín màu sắc vỏ quả từ xanh sáng chuyển dần sang đỏ tới đỏ sẫm. Chỉ số độ sáng L của tất cả các công thức đều có sự khác nhau và giảm dần qua các thời điểm theo dõi. Trong đó, công thức đổi chứng và các công thức không xử lý Retain có tốc độ giảm nhanh hơn làm cho quả bị biến màu nhiều hơn. Công thức xử lý Retain có tốc độ giảm chậm hơn, ngay tại thời điểm thu hái, chỉ số L cũng cao hơn các công thức còn lại (M4: 49,44, DC: 44,62) chứng tỏ thời điểm chín của các công thức này được kéo dài hơn.



Hình 3. Ảnh hưởng của phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng đến màu sắc của quả vải thiều

Theo Underhill và Critchley (1994), sự nâu hóa là do sự oxy hóa các hợp chất phenol, trong đó có antoxian tạo sắc đỏ của quả vải dưới tác động của enzym polyphenoloxidaza, peroxidaza và enzym oxy hóa axit ascobic. Nghiên cứu của Zhang và cs. (2008) đã khẳng định rằng etylen hình thành trong quả vải có tác động kích thích sự tổng hợp các enzym PPO và POD hoạt động trên vỏ quả. Khả năng kim hâm sự sản sinh etylen sinh ra

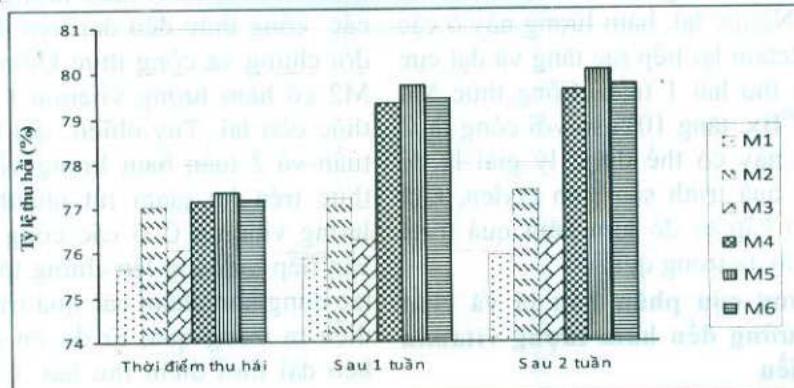
từ tế bào của quả của Retain đã kìm hãm phần nào sự tổng hợp các enzyme PPO và POD gây nâu hóa trên vỏ quả.

3.4. Ảnh hưởng của phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng đến tỉ lệ thu hồi của quả vải thiều

Cùng với khối lượng, tỉ lệ thu hồi thịt quả (tỉ lệ phần ăn được) cũng là một tiêu chí để đánh giá chất lượng và hiệu quả kinh tế của loại quả đó. Kết quả

nghiên cứu thể hiện ở hình 4 cho thấy, công thức M4 có tỉ lệ thu hồi thịt quả cao nhất tại thời điểm thu hái (đạt 77,37%), tiếp đến là các công thức M5, M3,

M1. Công thức đối chứng (DC) và công thức chỉ phun Atonik (M2) có tỉ lệ thu hồi thấp nhất.



Hình 4. Ảnh hưởng của phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng

đến tỉ lệ thu hồi quả vải thiều

Ở các giai đoạn tiếp theo chúng ta dễ dàng nhận thấy các công thức không xử lý Retain có tỉ lệ thu hồi tăng theo quy luật nhưng không có sự sai khác nhiều so với thời điểm thu hái. Nguyên nhân là do lúc này quả đã đạt độ chín kỹ thuật, hoàn thiện quá trình sinh trưởng phát triển và bắt đầu đi vào giai đoạn già hóa.

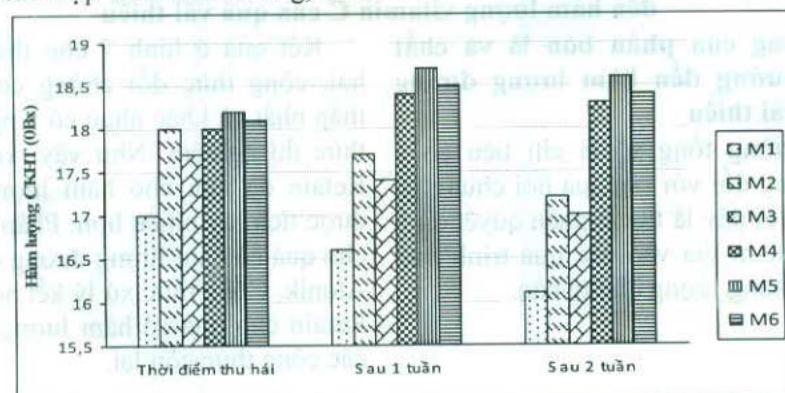
Trong khi đó, tỉ lệ này ở các công thức xử lý Retain lại tiếp tục biến đổi nhiều và biến đổi mạnh nhất ở giai đoạn sau thời điểm thu hái 1 tuần. Điều này cho thấy, khi phun Retain ở thời điểm cận thu hoạch đã có tác dụng kéo dài thời gian thu hái và ổn định chất lượng cho quả vải thiều.

3.5. Ảnh hưởng của phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng đến hàm lượng chất khô hòa tan tổng số của quả vải thiều

Hàm lượng chất khô hòa tan tổng số (TSS) trong quả bao gồm các hợp chất như đường, axit

hữu cơ, vitamin hòa tan. Đây là thành phần dinh dưỡng quan trọng của quả vải.

Kết quả thí nghiệm được thể hiện ở hình 5 cho thấy hàm lượng TSS có sự khác nhau giữa công thức đối chứng và các công thức thí nghiệm cũng như giữa các công thức có xử lý và không xử lý Retain. Ở thời điểm thu hái, công thức đối chứng có hàm lượng TSS thấp nhất ($17,0^0\text{Bx}$), tiếp đến là các công thức M2 ($17,7^0\text{Bx}$), M1 ($18,0^0\text{Bx}$), M3 ($18,0^0\text{Bx}$), M5 ($18,1^0\text{Bx}$), công thức M4 có hàm lượng TSS cao nhất đạt $18,2^0\text{Bx}$. Kết quả trên cho thấy, xử lý phân bón lá và Retain đã có tác dụng làm tăng hàm lượng TSS trong quả, tuy nhiên các công thức xử lý đơn lẻ, đặc biệt là công thức xử lý phân bón lá Atonik có hàm lượng TSS không khác nhiều so với đối chứng, công thức xử lý kết hợp phân bón lá Multipholate và Retain (M4) cho quả vải có hàm lượng TSS đạt cao nhất.



Hình 5. Ảnh hưởng của phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng đến hàm lượng chất khô hòa tan tổng số quả vải thiều

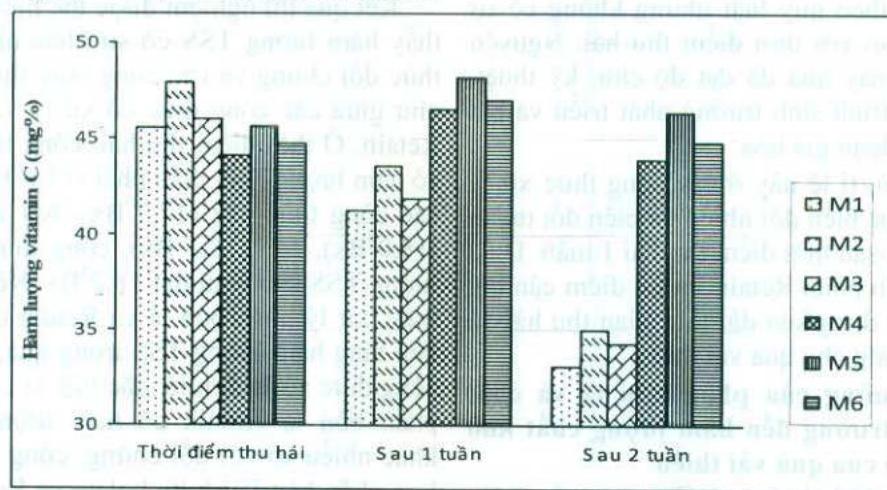
Theo dõi ở các thời điểm thu hái tiếp theo chúng tôi thấy hàm lượng TSS ở công thức đối chứng và công thức không xử lý Retain có xu hướng giảm dần. Ngược lại, hàm lượng này ở các công thức xử lý Retain lại tiếp tục tăng và đạt cực đại sau thời điểm thu hái 1 tuần. Công thức M4 đạt cao nhất ($18,7^0\text{Bx}$, tăng 10% so với công thức đối chứng). Điều này có thể được lý giải là do Retain đã ức chế quá trình sản sinh etylen, kìm hãm cường độ hô hấp từ đó kìm hãm quá trình sinh lý, sinh hóa xảy ra trong quả.

3.6. Ảnh hưởng của phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng đến hàm lượng vitamin C của quả vải thiều

Vitamin C là thành phần dinh dưỡng quan trọng trong rau quả nói chung cũng như quả vải nói riêng. Nó có rất nhiều tác dụng tốt đối với sức khỏe con người. Thông thường hàm lượng vitamin C thường bị hao hụt nhiều sau khi thu hái

và trong quá trình bảo quản.

Kết quả được thể hiện ở hình 6 cho thấy tại thời điểm thu hái hàm lượng vitamin C ở tất cả các công thức đều đạt trên 44 mg%. Công thức đối chứng và công thức không xử lý Retain M1, M2 có hàm lượng vitamin C cao hơn các công thức còn lại. Tuy nhiên, sau thời điểm thu hái 1 tuần và 2 tuần hàm lượng vitamin C ở ba công thức trên lại giảm rất nhanh. Mặt khác, hàm lượng vitamin C ở các công thức M3, M4, M5 vẫn tiếp tục tăng lên chứng tỏ xử lý Retain đã có tác dụng làm chậm các quá trình sinh lý, sinh hóa diễn ra trong quả, từ đó ổn định chất lượng và kéo dài thời điểm thu hái. Công thức xử lý kết hợp phân bón lá Multipholate và Retain có hàm lượng vitamin C đạt cao nhất ở giai đoạn sau thời điểm thu hái truyền thống 1 tuần (48,17 mg%) và giữ được ổn định sau thời điểm thu hái 2 tuần.

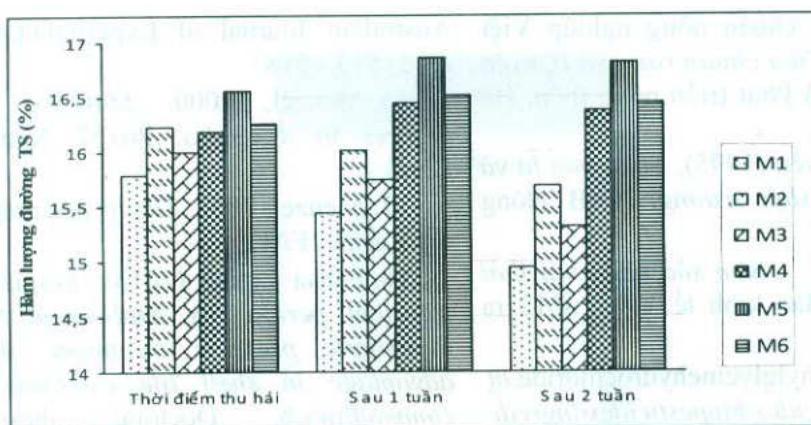


Hình 6. Ảnh hưởng của phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng đến hàm lượng vitamin C của quả vải thiều

3.7. Ảnh hưởng của phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng đến hàm lượng đường tổng số của quả vải thiều

Hàm lượng đường tổng số là chỉ tiêu có ý nghĩa rất quan trọng đối với rau quả nói chung và quả vải nói riêng bởi đây là thành phần quyết định vị ngọt của quả, tham gia vào các quá trình trao đổi chất và dự trữ năng lượng cho tế bào.

Kết quả ở hình 7 cho thấy tại thời điểm thu hái, công thức đối chứng có hàm lượng đường thấp nhất và khác nhau có ý nghĩa so với các công thức thí nghiệm. Như vậy, xử lý phân bón lá và Retain đã làm cho hàm lượng đường trong quả được tích lũy nhiều hơn. Phân bón lá Multipholate cho quả có hàm lượng đường cao hơn phân bón lá Atonik. Công thức xử lý kết hợp cả phân bón lá và Retain cho quả có hàm lượng đường đạt cao hơn các công thức còn lại.



Hình 7. Ảnh hưởng của phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng đến hàm lượng đường tổng số của quả vải thiều

Ở công thức đối chứng và công thức không xử lý Retain, sự biến đổi hàm lượng đường tuân theo quy luật chung là giảm dần sau thời điểm thu hái. Nguyên nhân được giải thích do đường là cơ chất chính tham gia vào quá trình hô hấp nên sau thời điểm thu hái, hàm lượng đường tổng số không tiếp tục tích lũy mà giảm dần. Trong khi đó hàm lượng đường ở các công thức xử lý Retain lại không tuân theo quy luật này mà tiếp tục tăng và đạt cực đại ở giai đoạn sau thời điểm thu hái 1 tuần. Công thức M4 có hàm lượng đường đạt cao nhất (16,85%). Nguyên nhân là do Retain đã có tác dụng ức chế các phản ứng sinh lý, sinh hóa từ đó làm chậm quá trình chín và duy trì hàm lượng đường tổng số trong quả.

4. KẾT LUẬN

Xử lý kết hợp phân bón lá Multiphosphate nồng độ 2,5 g/l và chất điều hòa sinh trưởng AVG (Retain) nồng độ 0,83 g/l có tác dụng nâng cao chất lượng và kéo dài thời gian thu hái cho quả vải thiều.

Sau khi được tác động, quả vải thiều có chất lượng tốt (màu sắc vỏ quả sáng đẹp, khối lượng quả tăng lên 11,2%, hàm lượng chất khô hòa tan tổng số tăng lên 10% so với công thức đối chứng...). Giữ ổn định được chất lượng và kéo dài thời gian thu hái thêm 2 tuần so với thời điểm thu hái truyền thống.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dự án hợp tác ACIAR PHT 2002/086. *Cải thiện chất lượng sau thu hoạch đối với một số loại*

quả ôn đới tại Việt Nam và Australia. 2004 - 2007.

2. Nguyễn Văn Dũng, Vũ Mạnh Hải, Đào Quang Nghị (2003). *Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật cắt tia góp phần nâng cao năng suất, phẩm chất vải chí sớm ở miền Bắc Việt Nam. Kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ về rau hoa quả và dâu tằm tơ giai đoạn 2001 - 2005. Viện NCKH Rau Quả. Trang 205 - 209. NXB Nông nghiệp, 2006.*

3. Nguyễn Thị Ngà (1999). *Nghiên cứu tình hình sinh trưởng, phát triển và ứng dụng một số tiến bộ kỹ thuật cải vụ thu hoạch vải tại Thái Nguyên, Việt Nam. Luận văn thạc sĩ khoa học nông nghiệp, trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.*

4. Đào Quang Nghị (2005). *Đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển và ảnh hưởng của một số chất điều hòa sinh trưởng đến giống vải chín sớm Bình Khê tại Uông Bí - Quảng Ninh. Luận văn thạc sĩ nông nghiệp. Trường ĐHNH - Hà Nội.*

5. Hoàng Minh Tân, Nguyễn Quang Thạch (1993). *Chất điều hòa sinh trưởng đối với cây trồng. NXB Nông nghiệp.*

6. Nguyễn Quang Thạch, Nguyễn Mạnh Khải, Trần Hạnh Phúc, 1999. *Etylen và ứng dụng trong trồng trọt. NXB Nông nghiệp.*

7. Trần Thế Tục, 1988. *Giáo trình cây ăn quả. NXB Hà Nội.*

8. TCVN 9017:2011 (2011). *Tiêu chuẩn quốc gia - Quả tươi. Phương pháp lấy mẫu trên vườn sản xuất.*

9. Tuyển tập tiêu chuẩn nông nghiệp Việt Nam (2003). Tập VI: Tiêu chuẩn rau quả (Quyển 1). Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Hà Nội.
10. Nguyễn Văn Uyên (1995). *Phân bón lá và các chất kích thích sinh trưởng*. NXB Nông nghiệp.
11. Vũ Vọng, 2002. *Chăm sóc nhãn vào thời kỳ ra hoa, đậu quả*. Báo kinh tế VAC, số 12 ra ngày 21-3 - 2002.
12. Aminoethoxyvinylglycinehydrochloride. http://www.epa.gov/pesticides/biopesticides/ingredients/factsheets/factsheet_129104.htm.
13. Denise L. Greenway. *Aminoethoxyvinylglycine hydrochloride (aviglycine HCl), formerly designated as aminoethoxyvinylglycine (AVG)*. (129104) Fact Sheet.
14. Drake, S. R., Eisele, T. A., Drake, M. A., Elfving, D. C., Drake, S. L., Visser, D. B., 2005. *The influence of aminoethoxyvinylglycine and ethephon on the objective and sensory quality of 'Delicious' apples and apple juice at harvest and after storage*. Hortscience. 40:2102-2108.
15. J. Jobling, R. Pradhan, S. C. Morris, L. Mitchell and A. C. Rath, 2002. *The effect of ReTain plant growth regulator [aminoethoxyvinylglycine (AVG)] on the postharvest storage life of 'Tegan Blue' plums*.
16. Menzel, 2000. *Maketing profit from litchies in Australia*. Pro. 5th National Lychee Conf.
17. Menzel, 2002: *The lychee crop in Asia and the Pacific*. FAO.
18. Pansa Lilap (2013). *Respiration rate in transient period, its implication the effect of hyperbaric pressure treatment; the treatment advantage in shelf life extension of various commodities*.b. Doctoral thesis, McGill University, Montreal Quebec, Canada.
19. Prevention Division (7511C). *Office of Pesticide Programs Environmental Protection Agency*. 1200 Pennsylvania Avenue, NW, Washington, DC 20460.
20. Underhill S. J. R. and C. Critchley (1994). *Anthocyanin decolorisation and its role in lychee pericarp browning*. Australian journal of experimental agriculture. 34, p. 115-122.
21. Zhang L. H., Zhang Y. H., L. L. Li, Y. X. Li (2008). *Effect of I-MCP on peel browning of pomegranates*. ISHS Acta Horticulturae 774: XXVII International Horticultural Congress - IHC2006: International Symposium on Endogenous and Exogenous Plant Bioregulators. 774, p. 275-282.

RESEARCH ON COMBINING OF LEAF FERTILIZERS AND ETHYLENE INHIBITOR AMINOETHOXVINYGLYCINE (AVG) APPLICATION TO IMPROVE THE QUALITY OF THIEU LITCHI

Nguyen Thi Thuy Linh, Nguyen Van Dung
Hoang Thi Le Hang, Dinh Thi Van Anh

Summary

During the pre-harvest stage, leaf absorption fertilizing has proved as an effective method in providing nutrition to the tree. Meanwhile, the method has been confirmed by many research all over the world in increase of productivity, quality and also prolonging the shelflife of the product, especially litchi. In this research, the effectiveness of 2 leaf fertilisers (Multipholate, Atonik) and the Aminoethoxyvinylglycine (AVG) - Retain in the pre-harvest treatments on the quality of the fruit were investigated. Results have indicated that the combination treatment of spraying Multi-pholate 2,5 g/l and Retain 0,83 g/l solution applied in the stage has not only improved the quality of fruit but also extended the harvest time 2 more weeks from the traditional harvest duration. In addition, with the application, the colour and firmness of fruit, the total soluble solids content and even the weight has improved significantly at 10% in comparison with control samples.

Keywords: *Litchi, pre harvest, leaf absorption fertilizing, AVG, weight, firmness, colour, total soluble solids content*.

Người phản biện: PGS.TS. Ngô Xuân Mạnh

Ngày nhận bài: 8/12/2014

Ngày thông qua phản biện: 8/1/2015

Ngày duyệt đăng: 15/1/2015