

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

Nguyễn Thị Thùy Linh¹, Nguyễn Văn Dũng²,
Hoàng Thị Lệ 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, thâm 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 Ngũ 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: $K_3Fe(CN)_6$, 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 (ĐC): 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 tỉ 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].

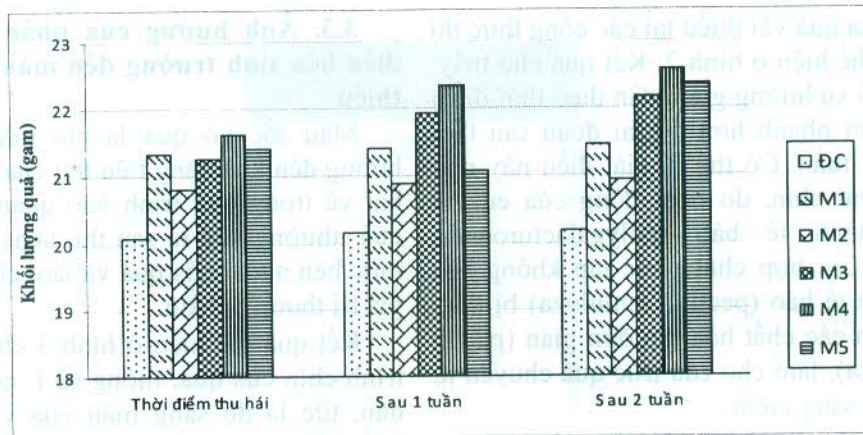
2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

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, mẫu 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

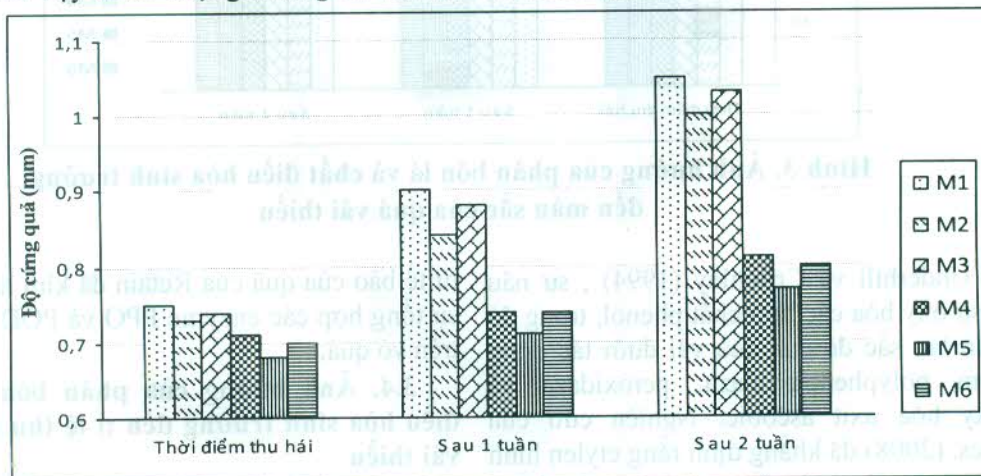
Kết quả được thể hiện ở hình 1 cho thấy: Tại thời điểm thu hái, công thức đối chứng có khối lượng quả thấp nhất (20,09 g), khối lượng quả tăng dần theo thứ tự từ công thức M2, M1, M5, M3 và đạt cao nhất ở công thức M4 (21,62 g). Mặc dù sự chênh lệch giữa các công thức không quá lớn nhưng dễ dàng nhận 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

