



SỬ DỤNG CHẾ PHẨM SINH HỌC TĂNG KHẢ NĂNG RA HOA ĐẬU QUẢ CHO CÂY HỒNG NAM ĐÀN

■ **Đào Thị Minh Hiền, Phạm Duy Trình, Lê Văn Trường và cộng sự**
Viện KHKT Nông nghiệp Bắc Trung Bộ

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây hồng từ lâu là loài cây trồng bản địa đã góp phần nâng cao đời sống cho người dân tại huyện Nam Đàn. Hiện nay, diện tích trồng hồng ở Nam Đàn có xu hướng giảm mạnh. Từ quy mô trên 100ha trong những năm 1999-2000, hiện trên địa bàn toàn huyện chỉ còn khoảng 60ha, nằm rải rác tại 18 xóm thuộc 2 xã Nam Anh, Nam Xuân [1]. Biến động về diện tích, năng suất, phẩm chất và sản lượng hàng năm, làm giảm hiệu quả kinh tế của người trồng hồng do nhiều nguyên nhân, song chủ yếu do một số nguyên nhân chính như: phần nhiều do thoái hóa giống, kỹ thuật canh tác của người dân... Hiện tượng rụng quả được coi là một trong những nguyên nhân chính làm giảm đáng kể

năng suất. Hồng thường có hiện tượng rụng quả sinh lý khá nhiều trong năm, nhưng tập trung chủ yếu vào hai đợt chính: đợt 1 vào tháng 4-5 khi quả to bằng đầu ngón tay; đợt 2 vào tháng 7-8, lần này tuy quả rụng ít hơn đợt 1 nhưng vẫn ảnh hưởng đáng kể tới năng suất vì quả đã lớn. Ngoài ra, quả hồng còn rụng rải rác cho đến trước thu hoạch do các nguyên nhân khác như sâu bệnh, gió bão, thiếu dinh dưỡng... [2;3;4;5]. Cây hồng có lá rộng, tiềm năng năng suất cao hàng năm có rụng lá sinh lý nên để có năng suất cao cần một lượng dinh dưỡng lớn, vì vậy việc bón phân cho cây là cần thiết, lượng bón phải cân đối N, P, K và vi lượng, bón đúng lúc, đúng cách theo nhu cầu của cây [6]. Biện pháp khắc phục tương ứng là

bổ sung các chất thiếu hụt, phương pháp hiệu quả nhất là bổ sung tức thời thông qua bộ lá.

Xuất phát từ tình hình thực tiễn đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu “*Sử dụng chế phẩm sinh học tăng khả năng ra hoa đậu quả cho cây hồng Nam Đàn đồng thời giảm thiểu gây hại môi trường*” làm cơ sở nhằm hoàn thiện quy trình trồng và thâm canh cây hồng bản địa Nam Đàn có hiệu quả cao.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu, thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Vật liệu nghiên cứu:
 - + Các chế phẩm sinh học (Phun AminoQuelant-K 500ml - AMINOK; Phun Multimolig-M);
 - + Giống hồng bản địa Nam Đàn (cây trong thời kỳ kinh doanh có độ tuổi từ 10-30 năm tuổi).
- Thời gian nghiên cứu: năm 2020-2021.
- Địa điểm nghiên cứu: xã Nam Anh, huyện Nam Đàn, tỉnh Nghệ An.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm được bố trí trên vườn cây hồng bản địa Nam Đàn (hồng Nam Đàn) thời kỳ kinh doanh có độ tuổi 10-30 năm với 3 công thức (CT). Các công thức được bố trí theo khối ngẫu nhiên, 3 lần nhắc, mỗi CT thí nghiệm 5 cây (tổng số cây cho thí nghiệm là 45 cây): CT 1 (Đ/C): Không phun phân bón lá; CT 2: Phun AminoQuelant-K 500ml - AMINOK; CT3: Phun Multimolig-M.

- Thành phần phân bón lá:

+ Phân dưỡng hoa AminoQuelant-K500ml-AMINOK có thành phần: Acid Humic: 5%, Total Nitrogen: 2,8%, Mn: 1%, Fe: 3%, Zn: 1%, Mg: 0,5%, Boron: 0,02%, Cu: 0,01%, Mo: 7ppm.

+ Phân bón lá Multimolig-M 100ml có thành phần: Acid Humic: 0,25%, N: 2%, Ca: 192ppm, S: 1,88%, Mg: 2.370ppm, Fe: 3.570ppm, Cu:

590ppm, Zn: 1000ppm, Mn: 2.770ppm, B: 892ppm, Co: 400ppm, Mo: 800ppm.

CT2: Phun 3 lần trước khi hoa nở 10-15 ngày và sau khi hình thành quả.

CT3: Multimolig-M là phân bón hữu cơ sinh học dạng lỏng được chiết xuất 100% từ thiên nhiên (cây gỗ thông Bạch Dương) theo công nghệ của Nga. Phun 2 lần khi đợt non lá trưởng thành (mỗi lần cách nhau 10-15 ngày); Phun trước lúc ra hoa 10 ngày; Phun sau khi đậu trái 10 ngày. Nồng độ và lượng dịch/1ha: 32ml/ bình 16 lít, phun 800-1.000 lít nước/ha/lần phun. Tương đương 3,2-4 lít phân/ha/4 lần phun.

Ngày phun: Năm 2020: Lần 1 ngày 20/2/2020; Lần 2 ngày 11/3/2020; Lần 3 ngày 10/4/2020; Năm 2021: Lần 1 ngày 25/2/2021; Lần 2 ngày 5/3/2021; Lần 3 ngày 15/4/2021.

2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

- Theo TCVN 6427-1:1998, TCVN 5366:1991.

- Thời gian xuất hiện cành lộc: Tính khi trên vườn có khoảng 10% số cây xuất hiện lộc, thời gian lộc rộ (khi 70% tán cây xuất hiện lộc).

- Thời gian kết thúc lộc: Tính khi trên vườn có khoảng 80% số cây xuất hiện lộc và toàn bộ số lộc mới trên cây chuyển thành màu xanh lục, thân cành lộc chuyển màu xanh hơi xám vàng.

- Chiều dài lộc: Lấy ngẫu nhiên trên mỗi cây của 1 lần nhắc 10 cành lộc thành thực ở 4 hướng. Tiến hành đo chiều dài gốc cành đến nút cành.

- Đường kính lộc: Đo đường kính cành lộc ở vị trí lớn nhất.

- Tỷ lệ đậu quả (%) = $\frac{\text{Số quả đậu trên cành}}{\text{Tổng số hoa trên cành}} \times 100$

- Các yếu tố cấu thành năng suất:

+ Khối lượng trung bình quả: Là khối lượng

trung bình khi cân 10 quả ngẫu nhiên/cây/lần nhắc.

+ Năng suất lý thuyết (tấn/ha) = số cây/ha x số quả trung bình/cây x trọng lượng trung bình của quả.

+ Năng suất thực thu: Cân toàn bộ số quả của 1 cây/lần nhắc.

- Tính hiệu quả kinh tế:

+ Tổng thu: $GR = Y \times P$. Trong đó: P là giá sản phẩm ở thời điểm thu hoạch; Y là tổng sản phẩm thu hoạch trên 1 đơn vị diện tích.

+ Tổng chi phí biến động (TVC) = Chi phí vật chất + Chi phí lao động + Chi phí năng lượng + Lãi suất vốn.

+ Lợi nhuận: $= GR - \text{Tổng chi phí vật chất}$.

- Đánh giá sâu bệnh hại:

+ Đối với sâu hại, ký hiệu (+) chỉ tần suất bắt gặp ở mức: (+): rất ít bắt gặp; (++) : ít bắt gặp; (+++) : bắt gặp thường xuyên; (++++): bắt gặp rất thường xuyên.

+ Đối với bệnh hại, ký hiệu (+) chỉ tỷ lệ bắt gặp cây bị bệnh, mức: (+): <25% cây bị bệnh; (++) : 25-50% cây bị bệnh; (+++) : >50% cây bị bệnh.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được thu thập và xử lý bằng excel và phần mềm IRRISTAT 5.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Ảnh hưởng của phân bón lá đến thời gian ra lộc xuân và đặc điểm đợt lộc xuân của các công thức thí nghiệm

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của phân bón lá đến thời gian ra lộc xuân và đặc điểm đợt lộc xuân của các công thức thí nghiệm (năm 2020, 2021 tại xã Nam Anh, huyện Nam Đàn) cho thấy:

- Thời gian xuất hiện lộc ở các CT vào cùng thời gian (10-15/2 hàng năm), tuy nhiên thời gian từ khi hình thành lộc đến khi lộc thành thực của CT2 và CT3 dài hơn (30 ngày), còn CT1 (25 ngày).

- Tỷ lệ lộc ra hoa, tỷ lệ lộc dinh dưỡng ở các công thức tỷ lệ nghịch với nhau. Ở CT1 (đối chứng) cho tỷ lệ ra hoa thấp hơn CT2, CT3 có

phun phân bón lá, tỷ lệ lộc dinh dưỡng của công thức 1 lại cao hơn 2 công thức còn lại có phun phân bón lá.

- Với chỉ tiêu chiều dài cành lộc, có sự phân cấp khá rõ rệt, trong đó CT2 (Phun AminoQuelant-K500ml-Aminok) và CT3 (phun Multimolig-M) có chiều dài cành lộc vượt trội so với đối chứng. Trong khi đó đường kính cành của các công thức không có sự khác biệt rõ rệt. Kết quả trên được giải thích dựa trên vai trò sinh lý của các yếu tố được bổ sung, trong đó Multimolig-M có tác dụng kích thích mạnh mẽ lên pha giãn của tế bào theo chiều dọc dẫn đến sự sinh trưởng kéo dài của thân, cành. Trong nhiều trường hợp, Multimolig-M được biết đến với tác dụng kích thích sự ra hoa rõ rệt và ảnh hưởng đến sự phân hóa giới tính của hoa, ức chế sự phát triển hoa cái và kích thích sự phát triển hoa đực. Song thời điểm phun được lựa chọn là sau khi hoa nở rộ với mục đích hạn chế hiện tượng rụng quả, do đó các chỉ tiêu trên không chịu ảnh hưởng.

- Chiều dài cành và đường kính cành: Đối với CT2 (Phun AminoQuelant-K500 ml-Aminok) và CT3 (phun Multimolig-M) đều cho chiều dài cành và đường kính cành cao hơn nhiều so với công thức không tiến hành phun bổ sung phân bón lá (đường kính cành chỉ đạt 0,41-0,42cm; chiều dài cành đạt 14,38-14,42cm), vượt trội khi phun Multimolig-M (đường kính cành đạt 0,45cm, chiều dài cành đạt 16,78-16,86cm) tác dụng của pha giãn tế bào theo chiều dọc.

2. Ảnh hưởng của phân bón lá đến thời gian ra lộc hè và đặc điểm đợt lộc hè của giống hồng bản địa Nam Đàn

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của phân bón lá đến thời gian ra lộc hè và đặc điểm đợt lộc

hè của giống hồng bản địa Nam Đàn (năm 2020, 2021 tại xã Nam Anh, huyện Nam Đàn) cho thấy:

Lộc hè hồng Nam Đàn tại các công thức thí nghiệm đồng loạt xuất hiện vào cuối tháng 5 dương lịch. Thời gian cho 1 cành lộc từ khi xuất hiện cho đến khi thành thực dài hơn lộc xuân và không có sự khác biệt ở các công thức thí nghiệm. Không thấy rõ sự sai khác về kích thước chiều dài, đường kính cành. Căn cứ vào bảng số liệu trên, có thể kết luận, việc bổ sung phân bón lá vào thời điểm sau khi đậu quả không có ảnh hưởng rõ rệt đến sự phát sinh và sinh trưởng của lộc hè trên cây hồng Nam Đàn.

3. Ảnh hưởng của phân bón lá đến thời gian ra lộc thu và đặc điểm đợt lộc thu của giống hồng bản địa Nam Đàn

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của phân bón lá đến thời gian ra lộc thu và đặc điểm đợt lộc thu của giống hồng bản địa Nam Đàn (năm 2020,

2021 tại xã Nam Anh, huyện Nam Đàn) cho thấy:

Đối với lộc thu, việc bổ sung dinh dưỡng và chất điều tiết sinh trưởng vào thời điểm trước lúc ra hoa, có một khoảng cách tương đối xa về mặt thời gian đối với đợt lộc thu, do đó sự ảnh hưởng không thể hiện rõ rệt về chiều dài cành, đường kính cành. Lộc thu xuất hiện vào đầu tháng 8 dương lịch, dao động từ ngày 1-5/8 hằng năm và cần 25-30 ngày cho 1 cành lộc ổn định về kích thước và chức năng sinh lý. Đặc điểm nêu trên đồng nhất ở các công thức thí nghiệm. Chiều dài cành và đường kính cành ở CT3 khi phun Multimolig-M cho kết quả cao nhất (chiều dài cành đạt 14,87-14,88cm; đường kính cành đạt 0,38cm), tuy nhiên sự chênh lệch không đáng kể.

4. Ảnh hưởng của phân bón lá đến tỷ lệ rụng quả và tỷ lệ quả cho thu hoạch ở giống hồng bản địa Nam Đàn

Bảng 1. Ảnh hưởng của phân bón lá đến tỷ lệ rụng quả và tỷ lệ quả cho thu hoạch ở giống hồng bản địa Nam Đàn (năm 2020, 2021 tại xã Nam Anh, huyện Nam Đàn)

Công thức thí nghiệm	Năm 2020				Năm 2021			
	Tỷ lệ rụng quả sau tàn hoa (%)			Tỷ lệ quả cho thu hoạch (%)	Tỷ lệ rụng quả sau tàn hoa (%)			Tỷ lệ quả cho thu hoạch (%)
	15 ngày	30 ngày	45 ngày		15 ngày	30 ngày	45 ngày	
CT1(đ/c)	23,34	35,93	50,24	25,62	23,45	35,96	50,25	25,78
CT2	19,95	27,86	43,16	28,87	20,02	27,86	43,12	29,15
CT3	20,05	28,34	43,27	29,36	20,08	28,35	43,23	29,48
CV(%)				5,11				4,60
LSD.05				1,16				1,06

Hiện tượng rụng quả rất phổ biến ảnh hưởng lớn đến năng suất của các vùng trồng hồng. Trong bảng 4, kết quả theo dõi trong 2 năm 2020 và 2021 cho thấy tỷ lệ rụng quả sau tàn hoa và tỷ lệ quả thu hoạch từ nguồn gen giống hồng Nam Đàn tại các công thức thí nghiệm bổ sung phân bón lá có tác dụng hạn chế rụng quả và tăng tỷ lệ quả thu

hoạch trên cây hồng Nam Đàn. Trong đó CT3 (phun phân bón lá Multimolig-M) đạt tỷ lệ quả cho thu hoạch cao nhất (đạt 29,36% năm 2020 và 29,48% năm 2021) cao hơn so với công thức đối chứng (không phun chế phẩm sinh học) và sự sai khác này có ý nghĩa.

5. Ảnh hưởng của phân bón lá đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất giống hồng bản địa Nam Đàn

Bảng 2. Ảnh hưởng của phân bón lá đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất giống hồng bản địa Nam Đàn (năm 2020, 2021 tại xã Nam Anh, huyện Nam Đàn)

Năm CT Công thức	Năm 2020					Năm 2021				
	ĐK quả (cm)	KL quả (gam)	Số quả/cây	NSLT (kg/cây)	NSTT (kg/cây)	ĐK quả (cm)	KL quả (gam)	Số quả/cây	NSLT (kg/cây)	NSTT (kg/cây)
CT1(đ/c)	3,35	45,13	1595,83	72,02	60,02	3,34	45,15	1677,96	75,76	63,03
CT2	3,52	48,86	1636,92	79,98	71,22	3,75	49,86	1918,97	95,68	74,01
CT3	3,75	50,23	1862,83	93,57	77,68	3,72	49,67	2044,69	101,56	82,04
CV(%)					11,36					12,15
LSD.05					5,66					8,37

Ghi chú: ĐK: Đường kính; KL: Khối lượng; NSLT: Năng suất lý thuyết; NSTT: Năng suất thực thu; CT: Chỉ tiêu theo dõi.

Qua số liệu bảng 2 ta thấy:

- Đường kính quả, trọng lượng quả và số quả/cây: Năm 2020: Đường kính quả ở CT1 (3,35cm) nhỏ hơn 2 công thức có phun phân bón lá CT2 (3,62cm), CT3 (3,75cm). Trọng lượng quả của CT2 (48,86 gam) và CT3 (50,23 gam) cũng lớn hơn CT1 (45,13 gam). Giữa CT2 và CT3 chênh lệch nhau không đáng kể. Tương tự như vậy, số quả/cây của CT1 thấp hơn CT2 và CT3, đạt giá trị cao nhất CT3 (1862,83 quả/cây). Kết quả thu được trong năm 2021 cho thấy: Đường kính quả 2 công thức có phun phân bón lá. CT2 (3,75cm) cao hơn CT3 (3,72cm) đều cao hơn CT1 (3,34cm). Trọng lượng quả của CT2 (49,86 gam) có cao hơn không đáng kể so với công thức 3 (49,67 gam) nhưng đều lớn hơn CT1 (45,15 gam). Số quả/cây của CT1 thấp hơn CT2 và CT3, đạt giá trị cao nhất CT3 (2044,69 quả/cây).

- Năng suất lý thuyết và năng suất thực thu: Trong năm 2020, năng suất lý thuyết của CT3 (năng suất 93,57kg/cây) vượt trội so với đối

chứng (năng suất 72,02kg/cây). Kết quả xử lý thống kê cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa giữa 2 công thức phun phân bón lá và công thức đối chứng. Năng suất thực thu của CT3 (77,68kg/cây) có giá trị cao nhất, thấp nhất CT1 (63,03kg/cây). Số liệu này có sự thay đổi và tăng dần trong năm 2021, tuy nhiên đạt cao nhất và sự khác biệt có ý nghĩa so với CT1 và CT2 là CT3 (phun Multimo-lig-M) cho năng suất thực thu 82,04kg/cây.

6. Ảnh hưởng của phân bón lá đến thành phần sâu, bệnh hại chính trên cây hồng bản địa Nam Đàn

Theo dõi số lượng và mức độ gây hại của sâu bệnh trên cây hồng Nam Đàn ở 3 công thức thí nghiệm cho thấy, có ít loài sâu bệnh xuất hiện tại vườn thí nghiệm, chủ yếu sâu kèn, nhện và bệnh thán thư. Tất cả các loại sâu đều rất ít gặp, bệnh ở mức độ gây hại nhẹ và không có sự khác biệt về số lượng cũng như mức độ gây hại của các loài sâu bệnh giữa các công thức thí nghiệm. Tuy nhiên so với công thức không phun phân bón lá thì 2 công thức phun AminoQuelant-K 500ml -

AMINOK và phun Multimolig-M, sức đề kháng tốt, gây hại nhẹ hơn.

IV. HIỆU QUẢ KINH TẾ

Trong 2 năm thực hiện thí nghiệm, hiệu quả kinh tế thu được các công thức dao động từ 721.400-1.045.800 đồng/cây. Trong đó 2 công thức dùng phân bón lá thu lợi nhuận cao hơn hẳn (lãi thuần thu được từ 839.500-1.0046.000 đồng/cây) công thức đối chứng không phun phân bón qua lá (đạt 721.100-781.600 đồng/cây). Năm 2020 phun phân bón lá, tỷ suất lợi nhuận MBRC đạt từ 2,11-3,05 (CT2 lãi thuần tăng 16,42%, CT3 lãi thuần tăng 32,88%; Năm 2021, phun phân bón lá tỷ suất lợi nhuận MBRC đạt từ 2,07-3,28 (CT2 lãi thuần tăng 14,53%, CT3 lãi thuần tăng 33,86% so với công thức đối chứng không sử dụng phân bón lá. Trong đó, sử dụng phun phân bón lá tổng hợp Multimolig-M cho hiệu quả kinh tế cao nhất, đạt 1.045.800 đồng/cây. Như vậy việc thường xuyên bổ sung phân bón lá từ các chế phẩm sinh học làm tăng năng suất và nâng cao hiệu quả kinh tế cho người sản xuất hồng tại Nam Đàn.

V. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

- Khi bổ sung chế phẩm phân bón lá AminoQuelant-K 500ml - AMINOK và phun Multimolig-M làm tăng chiều dài và đường kính cành lộc so với việc không bổ sung chế phẩm phân bón lá, trong đó phun chế phẩm Multimolig-M có hiệu quả cao nhất (lộc xuân đường kính cành đạt 16,78-16,86cm, còn đường kính cành đạt 0,45cm), đồng thời khi phun Multimolig-M có tỷ lệ quả cho thu hoạch cao nhất; đạt 29,36% (năm 2020) và 29,48%.

- Sử dụng phân bón lá hữu cơ sinh học Multimolig-M trên cây hồng Nam Đàn cho năng suất thực thu cao nhất (năng suất đạt 77,68-82,04kg/cây), cao hơn khi phun chế phẩm phân bón dưỡng hoa AminoQuelant-K 500ml - AMINOK (năng suất đạt 71,22-74,01 kg/cây). Sử dụng chế phẩm sinh

học Multimolig-M qua lá trên cây hồng Nam Đàn làm tăng sức đề kháng cho cây trồng, hạn chế sâu bệnh, hiệu quả kinh tế tăng 16,3-44,99% so với công thức không sử dụng.

- Hiệu quả kinh tế khi sử dụng phân bón sinh học qua lá trên cây hồng Nam Đàn, thu lợi nhuận (lãi thuần từ 839.500-1.0046.000 đồng/cây) cao hơn hẳn công thức đối chứng không phun phân bón qua lá (đạt 721.100-781.600 đồng/cây). Năm 2020, phun phân bón lá, tỷ suất lợi nhuận MBRC đạt từ 2,11-3,05 (CT2 lãi thuần tăng 16,42%, CT3 lãi thuần tăng 32,88%; Năm 2021, phun phân bón lá tỷ suất lợi nhuận MBRC đạt từ 2,07-3,28 (CT2 lãi thuần tăng 14,53%, CT3 lãi thuần tăng 33,86% so với công thức đối chứng không sử dụng phân bón lá). Trong đó sử dụng phun phân bón lá tổng hợp Multimolig-M cho hiệu quả kinh tế cao nhất, đạt 1.045.800 đồng/cây.

2. Đề nghị

Sử dụng kết quả nghiên cứu để làm cơ sở hoàn thiện quy trình thâm canh giống hồng bản địa Nam Đàn đạt hiệu quả./.

Tài liệu tham khảo:

1. Báo cáo Ban nông nghiệp xã Nam Anh, huyện Nam Đàn, Nghệ An năm 2018.
2. Phạm Văn Côn, 1995, *Điều tra đánh giá, tuyển chọn một số giống hồng tốt ở các địa phương miền Bắc Việt Nam*, Bộ Giáo dục và Đào tạo.
3. Phạm Văn Côn, (2001), *Cây hồng, kỹ thuật trồng và chăm sóc*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Vũ Công Hậu, 1999, *Trồng cây ăn quả ở Việt Nam*, Nxb Nông nghiệp, thành phố Hồ Chí Minh, tr.254-273.
5. Lưu Vinh Quang, 1995, *Sổ tay trồng cây ăn quả*, Tài liệu dịch của Nxb Nông nghiệp, Quảng Tây.
6. Trần Thế Tục, 1999, *Sổ tay người làm vườn*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr.93-99.