

# KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ CHẾ PHẨM ỨC CHẾ SINH TRƯỞNG ĐẾN KHẢ NĂNG RA HOA ĐẬU QUẢ VÀ NĂNG SUẤT CỦA CÂY ĐIỀU TẠI CAM RANH, TỈNH KHÁNH HOÀ

**TS. Nguyễn Thanh Phương;**  
**KS. Đoàn Công Nghiêm; KS. Lê Thế Anh**  
Viện KHKT Nông nghiệp Duyên Hải Nam Trung Bộ

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Điều (*Anacardium occidentale* L.) là cây công nghiệp lâu năm, nhanh cho sản phẩm, đáp ứng được nhu cầu xuất khẩu đem lại nguồn ngoại tệ khá lớn cho nền kinh tế nước ta. Theo Hiệp hội cây điều Việt Nam, diện tích điều cả nước hiện nay khoảng 350.000 ha với tổng sản lượng khoảng 290.000 tấn. Sản lượng xuất khẩu nhân hạt điều đạt tới 85.000 tấn, đứng thứ hai trên thế giới sau Ấn Độ.

Ở Việt Nam chủ yếu cây điều ra hoa một cách tự nhiên và ra hoa theo mùa vụ, ít chịu sự tác động của con người. Do đó chịu ảnh hưởng rất lớn của giá cả thị trường có những năm được mùa thì mất giá, những năm được giá thì lại mất mùa do thời tiết đã làm cho người dân trồng điều gặp rất nhiều khó khăn vất vả. Ngoài ra, cây điều còn chịu ảnh hưởng rất lớn của thời tiết, khí hậu, nó ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất chất lượng của cây điều. Hiện nay, ở Việt Nam việc sử dụng các chế phẩm ức chế sinh trưởng để tiến hành xử lý ra hoa quả trái vụ đã được thực hiện trên nhiều loại cây (cam, quýt, nhãn, xoài, sầu riêng, na...) và đã thu được những thành quả nhất định. Nhưng trên cây điều thì đến thời điểm hiện nay vẫn chưa có đề tài nào nghiên cứu về lĩnh vực này, đây là một lĩnh vực hoàn toàn mới. Nếu thành công sẽ mở ra một hướng đi mới cho ngành sản xuất điều ở nước ta.

Tại tỉnh Khánh Hòa, điều được lựa chọn là cây công nghiệp dài ngày để phát triển mở rộng theo hướng sản xuất hàng hóa chuyên canh phục vụ cho tiêu dùng nội địa và xuất khẩu.

Cam Ranh (cũ) là địa phương ở cực nam của tỉnh Khánh Hòa có khí hậu khô hạn như các tỉnh Ninh Thuận, Bình Thuận. Lượng mưa của Cam Ranh chỉ đạt 1.441 mm/năm, lượng bốc hơi mặt nước trung bình 1.450 mm/năm. Nhưng điều kiện khí hậu lại thích hợp với yêu cầu sinh thái của cây điều vì có mùa khô trong giai đoạn ra hoa và đậu quả. Tuy nhiên, do nắng hạn nên ảnh hưởng không nhỏ đến năng suất và chất lượng điều. Qua số liệu điều tra năm 2003 cho thấy cây điều cũng được trồng khá sớm vào những năm trước 1975 với số lượng nhỏ và phân tán. Đến nay, toàn tỉnh trên 3.000 ha điều tập trung chủ yếu ở huyện Khánh Vĩnh, Cam Lâm, thị xã Cam Ranh, năng suất bình quân 4,2 tạ/ha (tương đương 60% năng suất điều cả nước), sản lượng 1.212 tấn (chỉ đáp ứng được 10,52% công suất của 3 doanh nghiệp chế biến hạt điều trên địa bàn tỉnh). Trong tổng diện tích tự nhiên 70.000 ha của thị xã Cam Ranh (cũ) có 27.544 ha đất hoang đồi núi. Trong một thời gian dài, diện tích đất đồi núi sử dụng chưa có hiệu quả. Diện tích rừng bị thu hẹp do việc khai thác rừng bừa bãi, do phá rừng làm rẫy, độ che phủ của thảm thực vật thấp, đất hoang đồi núi có xu hướng mở rộng, gây mất cân bằng sinh thái, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sản xuất nông nghiệp và đời sống. Cây điều của thị xã Cam Ranh có những lúc thăng trầm về diện tích, nhưng nhờ những năm gần đây giá hạt điều ổn định, thu nhập của người trồng điều được tăng lên nên đến nay có hơn 500 ha điều tập trung. Nhờ có những mô hình trồng điều đạt hiệu quả về kinh tế

và môi trường nên thị xã Cam Ranh đã xác định cây điều là cây kinh tế hàng hóa và có chủ trương phát triển mạnh để tận dụng diện tích đất hoang đồi núi chưa sử dụng, góp phần tạo công ăn việc làm, phát triển kinh tế, xóa đói giảm nghèo, cung cấp nguồn nguyên liệu cho nhà máy chế biến ...

Mùa ra hoa đậu quả của cây điều ở Cam Ranh - Khánh Hòa từ tháng 01 - 3 hàng năm. Đây là thời điểm thường chịu ảnh hưởng của gió mùa đông bắc trời âm u, mưa phùn nên ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình thụ phấn, thụ tinh, sâu bệnh thường xảy ra nên ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất và chất lượng quả. Hơn nữa, điều là cây ra hoa không tập trung (do đặc tính di truyền của giống) kéo dài vụ điều nên tốn công quản lý bảo vệ và thu hái. Và đa số các vườn điều đang cho trái hiện nay đều trồng hạt từ nguồn giống hỗn tạp và không được chọn lọc nên năng suất thấp, không ổn định và chất lượng hạt kém.

Do ảnh hưởng của thời tiết nên nhiều năm liên tiếp vườn điều mất mùa nên thu nhập của người trồng điều thấp và không có hiệu quả, thậm chí người dân chặt những vườn điều trong giai đoạn thu hoạch để trồng cây khác.

Vì vậy, “*Nghiên cứu ảnh hưởng của một số chế phẩm ức chế sinh trưởng đến khả năng ra hoa đậu quả và năng suất của cây điều tại Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa*” là rất cần thiết.

## **2. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

### **2.1. Ảnh hưởng của một số chế phẩm ức chế sinh trưởng đến khả năng ra hoa, đậu quả và năng suất điều tại xã Cam An Bắc, huyện Cam Lâm, Khánh Hòa**

Trong năm 2007 và 2008, đã tiến hành thí nghiệm xử lý chế phẩm ức chế sinh trưởng cây điều tại hộ ông Mai Văn Đông (thôn Tân An, xã Cam An Bắc, huyện Cam Lâm, tỉnh Khánh Hòa) với 6 công thức. Qui mô: 5 cây/ lần lặp x 3 lần lặp/công thức x 6 công thức = 90 cây (4.500 m<sup>2</sup>).

Sử dụng các chế phẩm ức chế sinh trưởng phun lên cây khi cây bung chồi non sau đó dùng kéo để xiết cành nhằm làm cho cây ra hoa theo ý muốn.

*Công thức 1:* Sử dụng chất ức chế sinh trưởng là Potassium chlorate nồng độ 1-2% phun lên cây sau đó dùng kéo xiết cành.

*Công thức 2:* Sử dụng chất ức chế là KNO<sub>3</sub> nồng độ 1-2% phun lên cây.

*Công thức 3:* Sử dụng chất Paclobutazol nồng độ 1-2% phun lên cây.

*Công thức 4:* Sử dụng chất ức chế là KNO<sub>3</sub> rắc dưới gốc rồi tưới nước (150 g/cây).

*Công thức 5:* Sử dụng chất ức chế là Potassium chlorate nồng độ 1-2% phun lên cây nhưng không xiết cành.

*Công thức 6:* (Đối chứng) không sử dụng chất ức chế sinh trưởng cũng như không xiết cành.

**Bảng 2.1. Diễn biến mưa trong giai đoạn ra hoa đậu quả điều năm 2008 tại Cam Ranh**

Tháng	Tháng 1				Tháng 2				Tháng 3				Tháng 4			
	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tổng	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tổng	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tổng	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tổng
Lượng mưa(mm)	3,0	39,2	45,7	<b>87,9</b>	-	-	29,9	<b>29,9</b>	5,9	-	28,6	<b>34,5</b>	32,1	22,2	54,3	<b>108,6</b>
Lượng mưa ban ngày	3,0	30,3	15,0	<b>48,3</b>	-	-	13,1	<b>13,1</b>	4,4	-	22,6	<b>27,0</b>	0,5	22,2	9,5	<b>32,2</b>
Lượng mưa ban đêm		8,9	30,7	<b>39,6</b>	-	-	13,8	<b>13,8</b>	1,5	-	6,0	<b>7,5</b>	31,6	-	44,8	<b>76,4</b>
Số ngày mưa	1 ngày (4/1)	5 ngày (15-19)	3 ngày (23-25)	<b>9 ngày</b>	-	-	3 ngày (22-24)	<b>3 ngày</b>	2 ngày (7-8)	-	2 ngày (19-20)	<b>4 ngày</b>	2 ngày (5-6)	2 ngày (17-18)	4 ngày (26-29)	<b>8 ngày</b>

**Bảng 2.2. Ảnh hưởng của các chế phẩm ức chế sinh trưởng đến các thời điểm nở hoa, đậu quả đối với cây điều năm 2008 tại xã Cam An Bắc, huyện Cam Lâm**

Công thức	Thời điểm nở hoa và thụ phấn đợt 1	Thời điểm nở hoa và thụ phấn đợt 2 (tập trung)	Thời điểm nở hoa và thụ phấn đợt 3	Thời điểm thu hoạch tập trung
CT1: Potassium chlorate phun lên cây, xiết cành (2)	26-27/1	5-7/2	3-5/3	01-05/4
CT2: KNO <sub>3</sub> nồng độ 1-2% phun lên cây (3)	25-27/1	9-12/2	2-4/3	01-05/4
CT3: Paclobutazol nồng độ 1-2% phun lên cây (4)	25-27/1	7-9/2	5-7/3	03-07/4
CT4: KNO <sub>3</sub> rắc dưới gốc rồi tưới nước (1)	26-27/1	5-7/2	1-2/3	30/3-2/4
CT5: Potassium chlorate phun lên cây, không xiết cành (5)	24-26/1	8-10/2	5-7/3	04-08/4
CT6: Đối chứng (không sử dụng chất ức chế sinh trưởng cũng như không xiết cành)	20-23/1	2-4/2	6-8/3	05-10/4

Thời điểm ra hoa đậu quả đợt 1 ở CT4 từ 26-27/01/2008, thời gian này trời không mưa nên không ảnh hưởng đến ra hoa đậu quả. Vì thế, đợt nở hoa đầu tiên đã được đậu quả. Các công thức khác như: CT2, CT3, CT5 nở hoa thụ phấn ngày đầu tiên đã bị ảnh hưởng của ngày mưa cuối cùng của đợt nên phần nào đã hạn chế sự thụ phấn thụ tinh. Đặc biệt, CT6 có ngày nở hoa cuối cùng của đợt đầu tiên bị mưa nên đã ảnh hưởng đến cả những ngày nở hoa trước đó, vì độ ẩm cao dễ phát sinh sâu bệnh hại.

Đợt nở hoa và đậu quả thứ 2 là đợt nở tập trung (nở 50% lượng hoa trong vụ) và cho sản lượng chính của vườn điều. Đợt này hoa nở tại các công thức từ ngày 02-12/2/2008. Các công thức thí nghiệm đã nở hoa và đậu quả tập trung vào giai đoạn này gặp trời nắng ráo và đến cuối tháng đã có 2 cơn mưa vào các ngày 22-27/02/2008 nên đã bổ sung độ ẩm để nuôi quả và hạn chế quả rụng.

Đợt nở hoa cuối cùng vào các ngày 02-08/3/2008, trong đó có 3 công thức thí nghiệm đã nở hoa và đậu quả trong đợt mưa từ ngày 07-08/3/2008 và mưa 2 ngày liên tiếp vào ban ngày với lượng mưa 5,9 mm, nên các công thức đã bị ảnh hưởng là CT6, CT5, CT3. Các công thức CT4, CT2, CT3 nở hoa vào các ngày từ 01-05/3/2008 nên không bị ảnh hưởng do mưa mà còn cung cấp độ ẩm để nuôi quả, nuôi hạt. Đến cuối

tháng 3 (từ ngày 19-20/3) đã có 2 ngày mưa liên tục với lượng mưa khá lớn 28,6 mm. Đợt mưa này đã cung cấp độ ẩm cho đất để nuôi quả và hạt điều cho tất cả các công thức thí nghiệm đã được đậu quả.

Như vậy, với 3 đợt nở hoa và đậu quả điều năm 2008 của CT4 tại Cam Lâm đã không trùng với các đợt mưa (xem Bảng 2.12) nên khả năng đậu quả nhiều, đặc biệt ít bị sâu bệnh phá hại. Hai công thức CT2, CT3 bị ảnh hưởng của đợt ra hoa vào tháng 01/2008 và 3 công thức CT6, CT5, CT3 ra hoa cả 2 đợt 1 và đợt 3 đã bị ảnh hưởng do mưa.

Trong năm 2008, hầu hết các công thức đều ra chồi hoa, trong đó các công thức CT5, CT3 và CT4 có tỷ lệ ra chồi từ 73,1 - 86,2% và cao hơn các công thức còn lại. Số chùm/ m<sup>2</sup>, số quả/ chùm đều cao hơn đối chứng, trong đó tại CT4 số quả/ chùm là 5,4 cao nhất và cao hơn tất cả các công thức còn lại. Nhờ vậy, năng suất CT4 là 719,7 kg/ha, cao hơn đối chứng 215,4% và vượt hơn các công thức còn lại 10,0 – 78,4%. (Bảng 2.3)

Cũng như năm 2007, trong điều kiện khắc nghiệt của cả vùng nhưng CT4 vẫn ra chồi hoa và cho thu hoạch, các công thức còn lại thì năng suất rất thấp, thậm chí không ra hoa đậu quả. Như vậy, thí nghiệm 2 năm liên tiếp thì CT4 (*Sử dụng chất ức chế là KNO<sub>3</sub> rắc dưới gốc rồi tưới nước*) đều ra hoa và cho năng suất cao trong thí nghiệm.

**Bảng 2.3. Tình hình sinh trưởng, phát triển và năng suất của cây điều trong thí nghiệm ức chế sinh trưởng năm 2008 tại Cam An Bắc, Cam Lâm, Khánh Hoà**

Công thức	Chiều cao cây (m)	Đường kính tán (m)	Số chùm/ m <sup>2</sup>	Số quả/ chùm	Năng suất (kg/ha)	So với đối chứng (%)
CT1 (Phun Potassium 1-2% và xiết cành)	4,2	5,0	9,2	4,7	<b>654,3</b>	195,8
CT2 (Phun KNO <sub>3</sub> 1-2%)	4,1	4,7	9,3	4,6	<b>602,4</b>	180,3
CT3 (Phun Parloputazol 1-2%)	3,7	4,3	8,3	4,8	<b>475,0</b>	142,1
CT4 (Rắc KNO <sub>3</sub> 150g/cây dưới gốc và tưới nước)	4,1	5,1	8,7	5,4	<b>719,7</b>	215,4
CT5 (Phun Potassium 1-2%)	4,0	5,2	8,3	3,2	<b>403,5</b>	120,7
CT6 (Không phun Đối chứng)	4,3	5,6	6,3	2,9	<b>334,2</b>	100,0
Cv%	-	-	-	-	8,2	-
LSD 5%	-	-	-	-	58,4	-

Như vậy, bước đầu đã xác định được một công thức có hiệu quả trong việc xử lý ra hoa đậu quả điều tại vùng khô hạn Cam Lâm là công thức 4 (*Sử dụng chất ức chế KNO<sub>3</sub> rắc dưới gốc rồi tưới nước*).

## 2.2. Hiệu quả kinh tế của các công thức thí nghiệm ức chế sinh trưởng ở cây điều 6 năm tuổi tại xã Cam An Bắc, Cam Lâm, Khánh Hoà

**Bảng 2.4. Hiệu quả kinh tế của các công thức thí nghiệm ức chế sinh trưởng cây điều 6 năm tuổi tại xã Cam An Bắc, Cam Lâm, Khánh Hoà năm 2008**

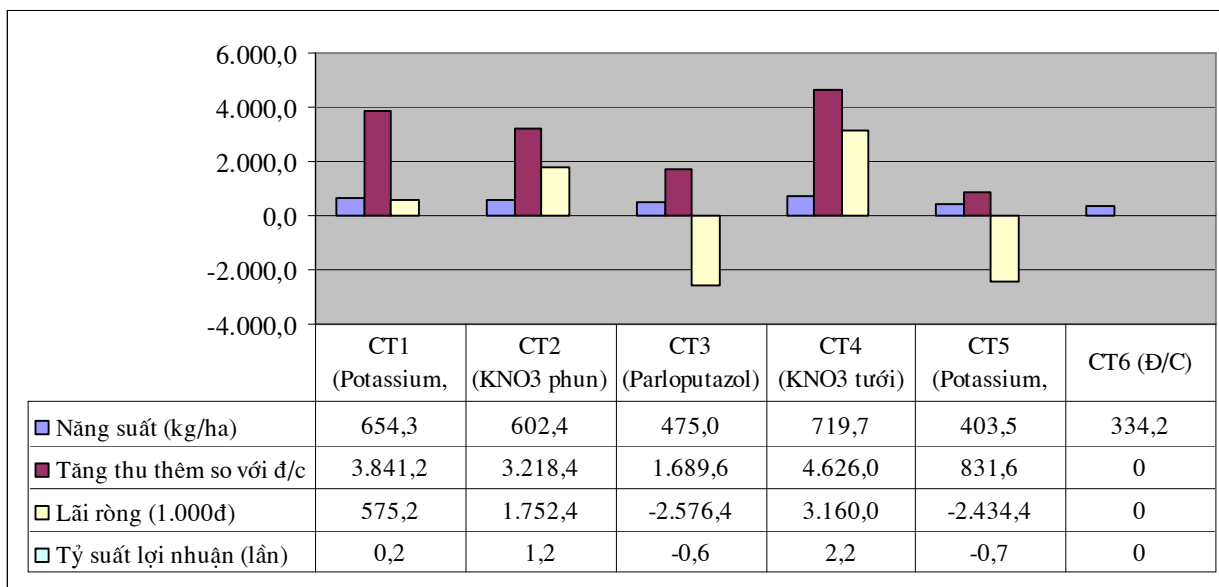
Công thức	Năng suất (kg/ha)	Tăng thu thêm so với đối chứng		Tăng chi (1.000đ)		Tổng tăng chi (1.000đ)	Lãi ròng (1.000đ)	Tỷ suất lợi nhuận (lần)
		Kg/ ha	1.000 đ	Vật tư	Công			
CT1 (Phun Potassium 1-2% và xiết cành)	654,3	320,1	3.841,2	3.000,0	266,0	3.266,0	575,2	0,17
CT2 (Phun KNO <sub>3</sub> 1-2%)	602,4	268,2	3.218,4	1.200,0	266,0	1.466,0	1.752,4	1,19
CT3 (Phun Parloputazol 1-2%)	475,0	140,8	1.689,6	4.000,0	266,0	4.266,0	-2.576,4	-0,60
CT4 (Rắc KNO <sub>3</sub> 150g/cây dưới gốc và tưới nước)	719,7	385,5	4.626,0	1.800,0	266,0	2.066,0	2.560,0	1,23
CT5 (Phun Potassium 1-2%)	403,5	69,3	831,6	3.000,0	266,0	3.266,0	-2.434,4	-0,75
CT6 (Không phun - Đối chứng)	334,2	-	-	-	-	-	-	-

### Ghi chú:

Năm 2008 giá hạt điều thô là 12.000 đồng/kg; Potassium Clorat giá 150.000 đ/kg; KNO<sub>3</sub> giá 60.000 đ/g; Parlobutazol giá 200.000 đ/kg

+ Tăng chi = Chi phí phân khoáng

+ Tăng thu = Tiền thu trừ từ năng suất tăng thêm ở các công thức (kg/ha tăng so với đối chứng x giá hạt điều thô tại thời điểm năm 2008).



Các công thức thí nghiệm ức chế sinh trưởng khác nhau ở cây điều đã cho năng suất cao hơn đối chứng từ 69,3 – 385,5 kg/ha, cao nhất là ở CT4 (Rắc KNO<sub>3</sub> 150g/cây dưới gốc và tưới nước) vượt hơn đối chứng 385,5 kg/ha và thấp nhất là CT5 (Phun Potassium 1-2%) chỉ vượt hơn đối chứng 69,3 kg/ha. Lãi ròng tăng thêm ở các công thức CT4, CT2, CT1 hơn đối chứng từ 575.200 – 2.560.000 đ/ha, cao nhất là CT4 có lãi ròng tăng thêm so với đối chứng là 2.560.000 đ/ha. Mặc dù, ở CT3 và CT5 có năng suất

tăng thêm hơn đôi chứng là 63,9 – 104,8 kg/ha nhưng đã lỗ từ 2.434.400 – 2.576.400 đ/ha. Như vậy, các công thức ức chế sinh trưởng khác nhau đã cho hiệu quả kinh tế khác nhau. Trong đó, các công thức CT4 (*Rắc KNO<sub>3</sub> 150g/cây dưới gốc và tưới nước*) cho năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất.

### **3. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

#### **3.1. Kết luận**

Qua 2 năm thí nghiệm các công thức ức chế sinh trưởng khác nhau ở vườn điều kinh doanh 6 năm tuổi đã cho năng suất khác nhau và vượt hơn công thức đối chứng không xử lý từ 69,3 – 385,5 kg/ha. Đã xác định được công thức: CT4 (*Sử dụng chất ức chế KNO<sub>3</sub> rắc dưới gốc rồi tưới nước*) cho hiệu quả kinh tế cao nhất.

#### **3.2. Đề nghị**

Bước đầu có thể *Sử dụng chất ức chế KNO<sub>3</sub> rắc dưới gốc điều rồi tưới nước* cho các vườn điều kinh doanh. Tuy nhiên, việc sử dụng một số chế phẩm ức chế sinh trưởng cho cây điều là rất mới tại Việt Nam nên cần tiếp tục thí nghiệm thêm 1 - 2 vụ nữa để có kết quả đầy đủ hơn.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- (1) Phạm Văn Côn (2003), *Các biện pháp điều khiển sinh trưởng, phát triển, ra hoa, kết quả cây ăn trái*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
- (2) Trần Văn Hậu, *Chất điều hoà sinh trưởng (Tài liệu từ internet)*
- (3) Nguyễn Văn Liêm (2008), *Biện pháp xử lý ra hoa đậu trái trên cây xoài*.
- (4) Nguyễn Thanh Phương (2003), *Nghiên cứu một số chất kích thích sinh trưởng trên cây điều tại tỉnh Bình Định*, Báo cáo khoa học
- (5) Tạ Minh Sơn, Ngô Hồng Bình, Phan Thanh Hải, Hồ Huy Cường (2005) *Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nhà hoàn thiện quy trình cải tạo vườn xoài năng suất thấp ở vùng duyên hải Nam Trung bộ*.
- (6). Nguyễn Quang Thạch, Nguyễn Mạnh Khải, Trần Hạnh Phúc (2000), *Etylen và ứng dụng trong trồng trọt*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.