

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA ETHREL ĐẾN KHẢ NĂNG DIỆT LỘC ĐÔNG, RA HOA, ĐẬU QUẢ, NĂNG SUẤT, PHẨM CHẤT GIỐNG VÀI CHÍN SỚM YÊN HƯNG

Vũ Mạnh Hải¹, Đoàn Văn Lư¹,
Nguyễn Văn Dũng¹, Đào Quang Nghị³,
Võ Văn Thắng³, Trần Thị Dậu³

SUMMARY

Effect of ethrel on Winter flushes removing and flowering, fruit setting, yield, quality of Yen Hung litchi variety

Early lychee varieties give early Autumn flushes with prolonged dormancy, thereby usually appearing winter flushes, especially when there is higher winter temperature and humidity and where orchards are well maintained. Treatment of ethrel when early lychees has winter flushes at 400, 600, 800 and 1,000 ppm could remove winter flushes, but 800 ppm of ethrel could remove 95.6% of winter flushes, increasing C/N proportion to enable flowering, increasing fruit setting (28.1%), fruit yield (47.8%) compared with control, not affecting fruit quality and plant growth. Using ethrel of 1.000 ppm, which could remove winter flushes, dropped mature leaves, thereby affecting plant growth and development.

Keywords: Ethrel, winter bud, early lychee variety, flowering, fruit setting, yield.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thực tế cho thấy, các giống vải chín sớm thường ra lộc đông khá nhiều, kể cả những năm có nền nhiệt độ mùa Đông không quá cao, đặc biệt là ở các vườn có điều kiện thâm canh cao, cây vải sinh trưởng khỏe, tích lũy dinh dưỡng nhiều. Trong bối cảnh đó, việc sử dụng các biện pháp khống chế lộc đông trở nên rất cấp thiết.

Có nhiều biện pháp sử dụng để hạn chế lộc đông trên vườn vải vào các năm thời tiết bất thuận như: Sử dụng các biện pháp chăm sóc thích hợp (cắt tỉa, bón phân...) để lộc thu ra và thành thực đúng thời điểm hoặc sử dụng các biện pháp cơ giới (khoanh vỏ, thắt cành, xới bề mặt tán, chặn rễ...). Tuy nhiên, biện pháp sử dụng các loại hóa chất (trong đó có ethrel) tỏ ra có ưu điểm hơn vì chúng dễ sử dụng, chi phí thấp và có khả năng áp dụng trên quy mô lớn một cách nhanh chóng.

Xuất phát từ những vấn đề trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: "Nghiên cứu ảnh hưởng của Ethrel đến khả năng

diệt lộc đông, ra hoa, đậu quả, năng suất, phẩm chất giống vải chín sớm Yên Hưng".

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

(+) Nguồn vật liệu là giống vải chín sớm Yên Hưng, cây 8 tuổi trồng tại Gia Lâm - Hà Nội:

(+) Ethrel: Dạng nước, đóng trong lọ nhựa 5 ml và 1 lít của Trung Quốc, hoạt chất 48%.

2. Phương pháp nghiên cứu

a) Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên với 5 công thức, nhắc lại 3 lần, mỗi lần nhắc 3 cây.

- Công thức I: phun ethrel 400 ppm
- Công thức VI: phun ethrel 1.000 ppm
- Công thức II: phun ethrel 600 ppm
- Công thức V (đối chứng): phun nước lã
- Công thức III: phun ethrel 800 ppm

¹ Viện KHNN Việt Nam; ² Trường ĐHNN Hà Nội; ³ Viện Nghiên cứu Rau quả.

b) Phương pháp xử lý ethrel

Ethrel được pha trong nước sạch, phun 1 lần trên toàn bộ bề mặt tán khi lộc đông dài 7 - 10 cm, với lượng phun 3lít/cây.

c) Các chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu theo dõi: (+) Thời gian từ phun đến rụng lá (ngày); (+) Tỷ lệ lộc đông bị diệt (%); (+) Tỷ lệ C/N (%); (+) Tổng số hoa/chùm (hoa); (+) Tỷ lệ đậu quả (%); (+) Năng suất cá thể (kg/cây); (+) Phẩm chất quả.

Các chỉ tiêu theo dõi được xác định theo phương pháp thông dụng cho cây ăn quả lâu năm.

d) Phương pháp xử lý số liệu

Sử dụng phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) bằng chương trình thống kê IRRISTAT Ver. 4.4.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Ảnh hưởng của ethrel đến khả năng diệt lộc đông

Bảng 1 cho thấy: Ở nồng độ ethrel từ 400 - 600 ppm (công thức I và II) tỷ lệ lộc đông bị diệt thấp (45,2 - 64,7%), nồng độ ethrel 800 ppm (công thức III) tỷ lệ lộc đông bị diệt là 95,6%, tăng lên đến nồng độ 1.000 ppm, tỷ lệ lộc đông bị diệt là 100%. Tuy nhiên, ở nồng độ này đã thấy cả lá thành thực cũng bị rụng.

Bảng 1: Ảnh hưởng của các liều lượng ethrel đến khả năng diệt lộc đông

Công thức	Thời gian từ phun - rụng lá (ngày)	Tỷ lệ lộc đông bị diệt (%)	Hàm lượng C (%)	Hàm lượng N (%)	Tỷ lệ C/N
I	8	45,2b	28,16	5,84	4,82a
II	6	64,7c	31,75	6,46	4,91a
III	4	95,6d	35,43	5,71	6,20b
IV	4	100,0e	26,32	6,08	4,33a
V	-	0,0a	28,59	6,59	4,34a
CV(%)		3,8			6,7

Ghi chú: Số liệu trong cùng một cột giống nhau một chữ cái không khác nhau ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$

Số liệu ở bảng 1 cũng cho thấy: Ở nồng độ ethrel 800 ppm hàm lượng các bon đạt cao nhất: 35,43% và hàm lượng nitơ là 5,71% thấp nhất dẫn đến tỷ lệ C/N đạt cao nhất: 6,2. Tỷ lệ C/N ở một ngưỡng thích hợp sẽ giúp cây phân hóa mầm hoa, ra hoa thuận lợi.

Như vậy: Ở nồng độ 800 ppm, ethrel có tác dụng diệt lộc đông triệt để, không gây ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây và làm cho tỷ lệ C/N tăng giúp cho quá trình ra hoa của vải được thuận lợi.

2. Ảnh hưởng của ethrel đến khả năng ra hoa, đậu quả

Số cành ra hoa ở các công thức phun ethrel (bảng 2 và hình 1) biến động trung bình từ 171,1 đến 221,1 cành (tương đương

với tỷ lệ cành ra hoa đạt 91,8% - 96,2%), cao nhất là công thức IV có số cành ra hoa 221,1 cành đạt 96,2%. Công thức đối chứng có số cành ra hoa thấp nhất: 131,2 cành đạt tỷ lệ ra hoa 85,1%.

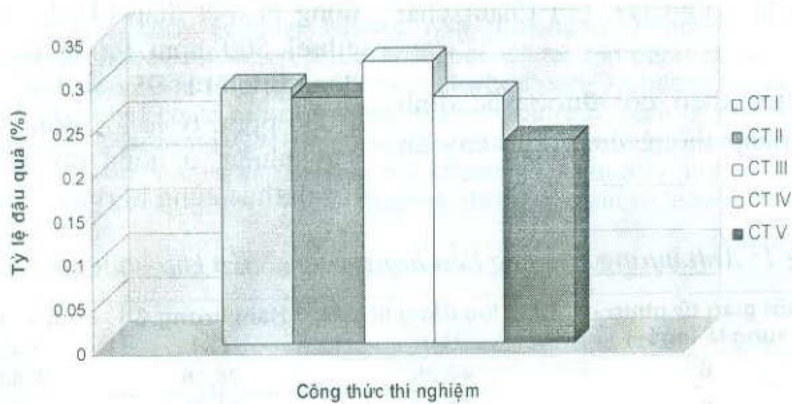
Bảng 2 cũng cho thấy, tỷ lệ đậu quả của các công thức có phun ethrel cao hơn so với đối chứng. Công thức III (phun ethrel ở nồng độ 800ppm) cho tỷ lệ đậu quả cao nhất: 0,32%, tiếp đến là các công thức I, II và IV đạt tỷ lệ đậu quả từ 0,28 - 0,29%. Thấp nhất là công thức đối chứng, chỉ đạt 0,23%.

Nguyên nhân tỷ lệ đậu quả tăng là do khi phun ethrel, tổng số hoa giảm nhưng số lượng hoa cái tăng lên, dẫn đến khả năng đậu quả cũng tăng lên.

Bảng 2: Ảnh hưởng của các nồng độ ethrel đến khả năng ra hoa, đậu quả

Công thức	Tổng số cành theo dõi	Số cành ra hoa	Tỷ lệ cành ra hoa (%)	Tổng số hoa (hoa/chùm)	Số quả trước thu hoạch (quả/chùm)	Tỷ lệ đậu quả (%)
I	186,4	171,1b	91,7	1.984,3a	5,83 a	0,29 b
II	203,7	192,5c	94,5	1.968,7a	5,55 a	0,28 b
III	229,8	221,1d	96,2	1.949,6a	6,42 b	0,32 c
IV	231,4	214,6d	92,7	2.102,4b	5,96 b	0,28 b
V	154,1	131,2a	85,1	2.361,5c	5,40 a	0,23 a
CV(%)		3,4		1,3	5,4	7,1

Ghi chú: Số liệu trong cùng một cột giống nhau một chữ cái không khác nhau ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$



Hình 1. Ảnh hưởng của các nồng độ ethrel đến khả năng đậu quả

3. Ảnh hưởng của ethrel đến năng suất

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của các nồng độ ethrel đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của vải chín sớm (bảng 3 và hình 2) cho thấy:

Số chùm quả/cây ở công thức III và công thức IV là tương đương; sự sai khác giữa công thức III, IV và các công thức còn lại có ý nghĩa thống kê ở mức $\alpha = 0,05$.

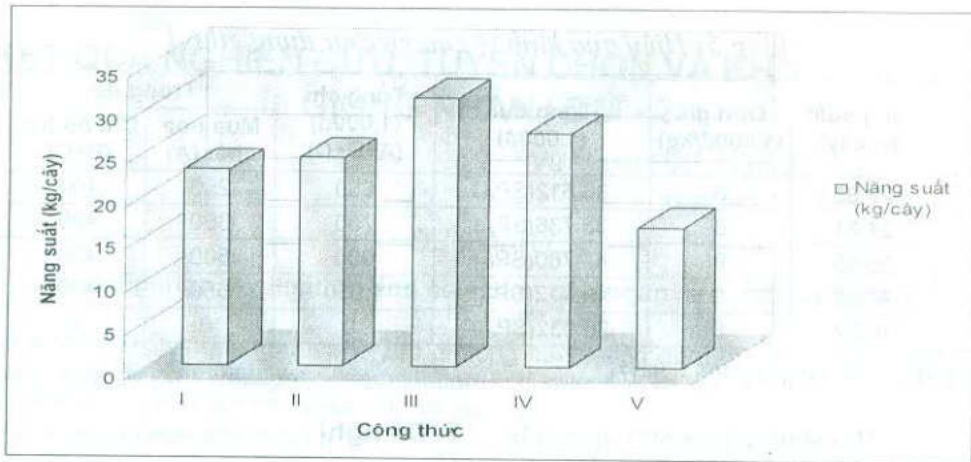
Số quả/chùm: Cao nhất là công thức III (đạt 6,42 quả/chùm), các công thức I, II, IV và đối chứng đạt số quả/chùm tương đương (từ 5,40 đến 5,96 quả/chùm).

Về khối lượng quả: Ở tất cả các công thức cho khối lượng quả từ 22,6 đến 24,1 g/quả và không có sự sai khác giữa các công thức ở mức độ thống kê ($\alpha = 0,05$).

Bảng 3: Ảnh hưởng của các liều lượng ethrel đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất

Chỉ tiêu/Công thức	Số chùm quả/cây	Số quả/chùm	Khối lượng quả (g/quả)	Năng suất (kg/cây)
I	162,7b	5,83a	24,06a	22,82b
II	186,4c	5,55a	23,40a	24,21b
III	204,8d	6,42b	22,70a	29,85d
IV	201,0d	5,96a	22,60a	27,07c
V	125,4a	5,40a	24,10a	16,27a
CV(%)	3,4	3,7	2,1	4,5

Ghi chú: Số liệu trong cùng một cột giống nhau một chữ cái không khác nhau ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$



Hình 2. Ảnh hưởng của các liều lượng ethrel đến năng suất

Về năng suất: Tuy khối lượng quả ở các công thức không có sự sai khác, nhưng do số chùm quả/cây và số quả/chùm cao nên công thức III cho năng suất cá thể cao nhất đạt 29,85 kg/cây, tăng gấp trên 1.8 lần so với công thức đối chứng. Các công thức còn lại đều cho giá trị năng suất cao hơn so với đối chứng.

Như vậy: Xử lý ethrel ở các nồng độ khác nhau đã làm tăng khả năng đậu quả, tăng số chùm quả/cây và số quả/chùm dẫn đến tăng đáng kể năng suất so với đối chứng.

4. Ảnh hưởng của ethrel đến phẩm chất quả

Về chất lượng quả ở các công thức xử lý ethrel, số liệu ở bảng 4 cho thấy: Không có sự thay đổi nhiều về chất lượng quả của các công thức xử lý so với công thức đối chứng. Nhìn chung, phun ethrel ở các nồng độ khác nhau ảnh hưởng đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống vải chín sớm Yên Hưng, ít làm ảnh hưởng đến chất lượng quả.

Bảng 4: Ảnh hưởng của các nồng độ ethrel đến phẩm chất

Chỉ tiêu/Công thức	Brix (%)	Đường tổng số (%)	Axit (%)	VitaminC (mg/100g)	Chất khô (%)
I	17,1	13,2	0,30	16,0	16,9
II	18,0	13,9	0,27	15,9	17,6
III	17,8	13,7	0,26	15,8	15,6
IV	18,7	13,8	0,28	15,1	17,5
V	17,4	12,2	0,25	15,6	17,1

5. Hiệu quả kinh tế của việc sử dụng ethrel

Vào những năm điều kiện thời tiết bất thuận, cây vải nói chung và vải chín sớm nói riêng rất dễ phát sinh lộc đông ảnh

hưởng đến ra hoa, đậu quả, làm giảm năng suất, thậm chí gây mất mùa. Sử dụng ethrel trong điều kiện như vậy sẽ làm tăng đáng kể hiệu quả kinh tế cho người trồng (bảng 5).

Bảng 5: Hiệu quả kinh tế của việc sử dụng ethrel

Chỉ tiêu/ Công thức	Năng suất (kg/cây)	Đơn giá (1.000đ/kg)	Tổng thu (1.000đ)	Tổng chi (1.000đ) (A+B+C)	Trong đó		Lãi thuần (1000đ) (Q)
					Mua hóa chất (A)	Chi hỗ trợ (B+C)	
I	22,82	8	36.512(SP _{in})	650	250	400	9.830
II	24,21	8	38.736(SP _{in})	760	360	400	11.944
III	29,85	8	47.760(SP _{in})	900	500	400	20.828
IV	27,07	8	43.312(SP _{in})	1.050	650	400	16.230
V	16,27	8	26.032(SP _{dc})	0	0	0	0

(Tính cho 200 cây/ha, vụ quả 2006 - 2007)

Công thức III (phun ethrel 800 ppm) cho lãi thuần cao nhất đạt 20.828.000 đồng/ha. Các công thức I, II và III (phun ethrel 400, 600; 1.000 ppm) lần lượt cho lãi thuần từ 9.830.000 đồng đến 16.230.000 đồng/ha.

Như vậy, tất cả các công thức sử dụng ethrel đã có tác dụng tích cực đến tăng năng suất, do đó làm tăng hiệu quả kinh tế so với đối chứng. Trong đó công thức phun ethrel 800 ppm cho hiệu quả kinh tế cao nhất.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

- Các nồng độ xử lý ethrel đều có khả năng diệt lộc đông cao hơn so với đối chứng. Nồng độ 800 ppm diệt được 95,6% lộc đông, làm tăng tỷ lệ C/N giúp cây ra hoa thuận lợi.

- Xử lý ethrel giúp tăng tỷ lệ đậu quả cao hơn so với đối chứng. Công thức xử lý 800 ppm đạt tỷ lệ đậu quả 0,32% cao hơn so với đối chứng 28,1%.

- Xử lý ethrel giúp tăng năng suất quả so với đối chứng ở tất cả các công thức, đặc biệt ở công thức phun 800 ppm đạt năng suất cả thể 29,85kg/cây, tăng 47,8% so với đối chứng và không làm giảm phẩm chất quả.

- Ở tất cả các công thức phun ethrel cho hiệu quả kinh tế cao hơn so với đối chứng không phun từ 9,83 - 16,23 triệu đồng, riêng công thức xử lý nồng độ 800 ppm cho hiệu quả cao nhất: lãi thuần đạt 20.882 triệu đồng/ha.

2. Đề nghị

Bổ sung vào quy trình kỹ thuật sử dụng ethrel 800 ppm góp phần diệt lộc đông, nâng cao khả năng ra hoa, đậu quả, năng suất vải chín sớm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Văn Côn (2004), *Các biện pháp điều khiển sinh trưởng, phát triển, ra hoa, kết quả cây ăn trái*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Hoàng Minh Tấn, Nguyễn Quang Thạch (1993), *Chất điều hoà sinh trưởng đối với cây trồng*, NXB Nông nghiệp.
3. Trần Thế Tục (2004), *100 câu hỏi về cây vải*, NXB Nông nghiệp.
4. Menzel C. and G.K.Waite (2005), *Lychee and Longan - Botany, Production and Uses*, CABI Publishing.
5. Mitra S.K. và Sanyal D. (2000), *Effect of cincturing and some chemicals on flowering of litchi CV. Bombay*, First International symposium on litchi and longan, GuangZhou, China, June 19 - 23, 2000.
6. Xuming H. and Lian Z. (2003), *Lychee production in China*, Second International symposium on Litchi, Longan, Rambutan and other sapindceae plant, Chiang Mai, Thailand, 25 - 28 August, 2003.

Người phản biện:

GS. TS. Hoàng Minh Tấn