

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA VIỆC SỬ DỤNG ETHEPHON TRONG SẢN XUẤT HẠT LAI DƯA LƯỚI (*Cucumis melo* L.)

Lê Đức Dũng¹, Nguyễn Trường Giang¹, Vũ Văn Khuê^{1*}

TÓM TẮT

Nghiên cứu ảnh hưởng của ethephon đến khả năng phân hóa giới tính của dòng thuần dưa lưới đơn tính cùng gốc AB được tiến hành trong 2 vụ (vụ Đông Xuân và vụ Hè). Thí nghiệm được thiết kế theo phương pháp lô chính lô phụ (Split-Plot design), nhân tố chính là 4 mức nồng độ ethephone (0 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm), nhân tố phụ là số lần xử lý ethephon (1 lần và 2 lần xử lý). Kết quả nghiên cứu cho thấy ethephon có tác động thay đổi sự biểu hiện của các dạng hoa trên cây dưa lưới. Xử lý ethephon đã làm xuất hiện hoa cái trên thân chính và làm chậm thời gian xuất hiện hoa đực. Khi tăng nồng độ và số lần xử lý ethephon sự tăng trưởng chiều dài thân chính của cây bị chậm lại và tăng số lượng đốt thân có hoa bị thoái hóa. Năng suất và chất lượng hạt giống có xu hướng giảm dần khi nồng độ xử lý ethephone tăng lên. Trong sản xuất hạt giống dưa lưới lai với dòng mẹ là dòng đơn tính cùng gốc, để giảm chi phí sản xuất, đạt năng suất, chất lượng hạt lai cao cần xử lý cây ở giai đoạn 2 lá thật bằng dung dịch ethephon 50 ppm trong vụ Đông Xuân.

Từ khóa: Dưa lưới (*Cucumis melo* L.), ethephon, năng suất hạt lai, phân hóa giới tính cái

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dưa lưới (*Cucumis melo* L.) thuộc họ Bầu bí (*Cucurbitaceae*) là cây rau ăn quả có tiềm năng phát triển tại Việt Nam và mang lại giá trị kinh tế cao. Chính vì vậy, diện tích trồng dưa lưới không ngừng được mở rộng. Hầu hết giống dưa lưới đang sử dụng trong sản xuất hiện nay là giống lai nhập nội. Những giống này cho năng suất cao, quả to, đa dạng về màu sắc và hình dạng song giá hạt giống còn cao (Nguyễn Trung Đức và *ctv.*, 2018). Trước thực trạng trên, Viện KHKT Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung Bộ đã tập trung nghiên cứu chọn tạo giống dưa lưới và bước đầu đã tuyển chọn được tổ hợp lai triển vọng DLBĐ.01 giữa dòng bố lưỡng tính đực (andromonoecious) với dòng mẹ đơn tính cùng gốc (monoecious). Tuy nhiên, để các giống dưa lưới F₁ mới chọn tạo trong nước có thể cạnh tranh được với giống nhập nội thì ngoài yêu cầu về chất lượng, năng suất, khả năng chống chịu thì việc giảm giá thành sản xuất hạt giống cũng là một yếu tố cạnh tranh cần quan tâm.

Đặc điểm ra hoa và phân hóa giới tính trên cây dưa lưới là một trong những tính trạng có ý nghĩa quan trọng trong sản xuất hạt lai. Việc sử dụng ethephon như hormone thực vật để thay đổi sự biểu hiện của các dạng hoa cây dưa lưới sẽ loại bỏ được công bao cách ly hoa cái trên dòng mẹ và thụ phấn thủ công, từ đó giúp giảm chi phí sản xuất hạt lai.

Dưới tác động của ethrel hoa trên thân chính của cây dưa lưới có thể chuyển dịch từ dạng hoa đực sang hoa cái (Ye *et al.*, 2020). Đối với một số giống dưa lưới, số hoa cái hoặc hoa lưỡng tính tăng lên rõ rệt khi xử lý ethephon ở nồng độ 75 - 100 ppm (Daryono *et al.*, 2018). Theo kết quả nghiên cứu của Jalali và cộng tác viên (2012), tỷ lệ hoa cái, năng suất đạt cao nhất ở nồng độ ethephon 200 ppm xử lý vào giai đoạn cây có 3 lá thật.

Có thể thấy, trong sử dụng ethephon để thúc đẩy hình thành hoa cái trên cây dưa lưới vẫn còn tồn tại một số vấn đề như biên độ nồng độ trong các nghiên cứu dao động lớn, độ mặn cảm của các dòng/giống khác nhau đối với ethephon không giống nhau, chưa có nghiên cứu được công bố về sử dụng ethephon trong sản xuất hạt dưa lưới lai ở điều kiện Việt Nam. Chính vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm đánh giá hiệu quả của việc sử dụng ethephon trong sản xuất hạt lai dưa lưới (*Cucumis melo* L.).

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu là dòng thuần dưa lưới đơn tính cùng gốc AB (trên cây có hoa đực và hoa cái) được chọn lọc tại Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung Bộ.

¹ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung Bộ

* Tác giả chính:

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được thiết kế theo phương pháp lô chính lô phụ (Split-Plot design), 3 lần lặp lại với diện tích ô thí nghiệm 3,75 m²/ô. Khoảng cách trồng: Hàng cách hàng 0,75 m, cây cách cây 0,5 m. Nhân tố chính là 4 mức nồng độ ethephon (F1 - 0 ppm, F2 - 50 ppm, F3 - 100 ppm, F4 - 150 ppm). Nhân tố phụ là số lần xử lý ethephon (C1 - 1 lần xử lý và C2 - 2 lần xử lý). Cây dưa lưới được xử lý ethephon lần 1 vào giai đoạn cây có 2 lá thật. Đối với các công thức xử lý 2 lần, lần xử lý ethephon thứ hai cách lần thứ nhất 4 ngày.

Khi cây ra hoa tiến hành thụ phấn bằng tay để thu hạt lai. Đối với dòng bố, chọn hoa đực hoàn chỉnh, không sâu bệnh, nhị đực phân thùy có bao phấn to màu vàng sáng. Đối với dòng mẹ, chọn những hoa phát triển bình thường, không bị sâu bệnh hại. Thời gian thụ phấn vào buổi sáng. Kẹp cánh hoa để cách ly và ghi thẻ đánh dấu phép lai. Ở các công thức đối chứng chọn những hoa cái trên nhánh mọc từ nách lá thứ 10 - 15. Mỗi cây mẹ thụ phấn khoảng 2 - 4 hoa. Sau khi thụ phấn khoảng 7 - 10 ngày tiến hành tỉa bỏ các quả phát triển không bình thường, để lại 1 quả trên cây. Ở các công thức còn lại tiến hành thụ phấn tất cả các hoa cái có trên cây và không tỉa quả.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

- Thời gian từ trồng đến xuất hiện hoa đực: Tính từ khi trồng đến khi có 50% số cây ra hoa đực.

- Thời gian từ trồng đến xuất hiện hoa cái: Tính từ khi trồng đến khi có 50% số cây ra hoa cái.

- Vị trí xuất hiện hoa cái: Theo dõi vị trí có hoa cái hoàn chỉnh xuất hiện.

- Tổng số hoa cái trên cây: Tính số hoa cái hoàn chỉnh trên cây.

- Số đốt thân có hoa bị thoái hóa: Tính tổng số đốt thân không mang hoa hoặc có hoa bị thoái hóa.

- Chiều dài thân chính: Đo chiều dài thân chính từ gốc đến đỉnh sinh trưởng tại thời điểm 7 ngày và 14 ngày sau khi xử lý lần 1.

- Năng suất hạt lai cá thể, g/cây: Tính trung bình khối lượng hạt giống thu được trên 1 cây.

- Chỉ tiêu chất lượng hạt giống: Khối lượng 1.000 hạt, tỷ lệ nảy mầm (Theo TCVN 8548:2011).

2.2.3. Xử lý và thống kê số liệu

Số liệu được tính toán trên phần mềm MS Excel và phân tích phương sai bằng phần mềm Statistix 8.2.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện trong 2 vụ (vụ Đông Xuân từ tháng 12/2020 - tháng 3/2021 và vụ Hè từ tháng 4/2021 - tháng 7/2021) tại Khu nhà lưới - Viện KHKT Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung Bộ, KV.8 Đường Tây Sơn, P. Nhơn Phú, TP. Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của ethephon đến biểu hiện của hoa trên cây dưa lưới đơn tính cùng gốc

Tính trạng quy định giới tính trên cây dưa lưới mang tính di truyền. Đối với dòng đơn tính cùng gốc được nghiên cứu, hoa đực hình thành trên thân chính và hoa cái chỉ xuất hiện trên cành cấp 1. Ở công thức đối chứng, qua 2 vụ đánh giá không ghi nhận sự hình thành của hoa cái trên thân chính, hoa cái chỉ xuất hiện trên cành cấp 1. Trong khi đó, ở các công thức có xử lý ethephon hoa cái ngoài hình thành trên cành cấp 1 còn xuất hiện trên thân chính (Bảng 1).

Kết quả theo dõi thời gian từ trồng đến khi có hoa đực nở trên cây của các công thức cho thấy, khi tăng nồng độ xử lý ethephon từ 0, 50, 100 và 150 ppm đã làm chậm sự xuất hiện của hoa đực trên cây. Số ngày chênh lệch giữa công thức không xử lý ethephon và các công thức có xử lý dao động từ 11 - 15 ngày. Trong đó, xử lý ethephon ở nồng độ 150 ppm có thời gian xuất hiện hoa đực muộn nhất (từ 31,5 đến 33,0 ngày). Ngoài ra, số lần xử lý ethephon cũng ảnh hưởng đến thời gian nở hoa đực của dòng dưa lưới AB. Khi xử lý 2 lần ethephon, sự xuất hiện hoa đực bị chậm lại so với xử lý 1 lần trung bình là 4,2 ngày.

Tăng nồng độ và số lần xử lý đã làm chậm sự xuất hiện của hoa đực trên dòng dưa lưới nghiên cứu. Vì vậy, công thức xử lý ethephon 2 lần ở nồng độ 150 ppm có thời gian từ trồng đến hoa đực nở là muộn nhất (36,67 ngày ở vụ Đông Xuân và 34,33 ngày ở vụ Hè).

Bảng 1. Ảnh hưởng của số lần phun ethephon và nồng độ phun khác nhau đến biểu hiện của hoa đối với dòng dưa lưới AB

Công thức	Thời gian từ trồng đến hoa đực nở (ngày)		Thời gian từ trồng đến hoa cái nở (ngày)		Vị trí xuất hiện hoa cái		Tổng số hoa cái trên cây (hoa)	
	ĐX	H	ĐX	H	ĐX	H	ĐX	H
C1	27,17 ^b	24,42 ^b	23,75	21,67	1, 2	1, 2	9,99	9,67
C2	31,58 ^a	28,42 ^a	23,50	21,42	1, 2	1, 2	11,08	10,92
LSD _{0,05}	1,18	1,14	ns	ns	-	-	ns	ns
F1 (Đ/c)	20,67 ^b	16,50 ^d	25,33 ^a	24,00 ^a	1	1	17,95 ^a	18,67 ^a
F2	31,67 ^a	28,00 ^c	22,67 ^c	20,50 ^b	1, 2	1, 2	11,17 ^b	11,22 ^b
F3	32,17 ^a	29,67 ^b	23,00 ^{bc}	20,33 ^b	1, 2	1, 2	7,55 ^c	6,12 ^c
F4	33,00 ^a	31,50 ^a	23,50 ^b	20,33 ^b	1, 2	1, 2	5,50 ^d	4,67 ^d
CV (%)	3,40	1,73	2,39	2,41	-	-	10,69	10,92
LSD _{0,05}	1,41	0,64	0,79	0,73	-	-	1,59	1,58
C1F1	20,67 ^d	16,33 ^d	25,33 ^a	24,00 ^a	1	1	18,33 ^a	19,22 ^a
C1F2	29,00 ^c	26,00 ^c	22,33 ^c	20,33 ^b	1, 2	1, 2	10,56 ^{bc}	11,56 ^b
C1F3	29,67 ^c	26,67 ^c	23,33 ^{bc}	20,33 ^b	1, 2	1, 2	6,78 ^{de}	7,11 ^c
C1F4	29,33 ^c	28,67 ^b	24,00 ^b	20,00 ^b	1, 2	1, 2	4,33 ^e	5,78 ^{cd}
C2F1	20,67 ^d	16,67 ^d	25,33 ^a	24,00 ^a	1	1	17,56 ^a	18,11 ^a
C2F2	34,33 ^b	30,00 ^b	23,00 ^{bc}	20,67 ^b	1, 2	1, 2	11,78 ^b	10,89 ^b
C2F3	34,67 ^{ab}	32,67 ^a	22,67 ^c	20,33 ^b	1, 2	1, 2	8,33 ^{cd}	6,11 ^{cd}
C2F4	36,67 ^a	34,33 ^a	23,00 ^{bc}	20,67 ^b	1, 2	1, 2	6,67 ^{de}	3,56 ^d
CV (%)	4,28	4,57	3,23	2,71	-	-	15,49	16,08
LSD _{0,05}	2,19	1,73	1,29	1,09	-	-	2,69	2,71

Ghi chú: Vị trí xuất hiện hoa cái: 1 - Trên thân chính, 2 - Trên cành cấp 1.

Bảng 1, 2, 3: ĐX - vụ Đông Xuân, H - vụ Hè. Trong cùng một cột, các giá trị có các chữ cái theo sau khác nhau chỉ sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%.

Thời gian từ trồng đến xuất hiện hoa cái giữa công thức đối chứng và các công thức xử lý ethephon có sự sai khác có ý nghĩa thống kê. Ở các công thức có phun ethephon thời gian từ trồng đến nở hoa cái sớm hơn từ 1,8 - 3,7 ngày. Qua theo dõi ghi nhận xu hướng xuất hiện hoa cái muộn khi tăng nồng độ ethephon. Tuy nhiên, sự chênh lệch giữa các công thức bao gồm các nồng độ ethephon và số lần xử lý không có ý nghĩa về mặt thống kê.

Kết quả đánh giá ở bảng 1 cho thấy, có sự khác nhau về thời điểm xuất hiện hoa đực và hoa cái trên các công thức phun ethephon so với công thức đối chứng. Nếu như ở công thức đối chứng hoa đực xuất hiện trên cây sớm hơn hoa cái từ 4,7 đến 7,5 ngày, thì ở các công thức xử lý ethephon hoa đực lại xuất hiện muộn hơn hoa cái trung bình từ 8,3 ngày

(ở công thức 50 ppm) đến 10,3 ngày (ở công thức 150 ppm). Chính vì vậy, xử lý ethephon có thể giúp loại bỏ việc bao cách ly hoa cái và thụ phấn bằng tay trong sản xuất hạt dưa lưới lai F₁.

Khi tăng số lần xử lý ethephon, tổng số hoa cái trên cây có xu hướng tăng lên. Tuy nhiên, khi tăng nồng độ dung dịch đã làm giảm số hoa cái trên cây. Số hoa cái trên cây đạt cao nhất ở công thức đối chứng (17,95 hoa/cây ở vụ Đông Xuân và 18,67 hoa/cây ở vụ Hè), tiếp đến là công thức phun với nồng độ thấp nhất (50 ppm).

Kết quả đánh giá hiệu ứng kết hợp giữa các mức nồng độ và số lần xử lý cho thấy có sự khác nhau về tổng số hoa cái trên cây giữa các công thức thí nghiệm. Trong số các công thức có phun ethephon, số hoa cái trên cây đạt cao nhất ở công thức C2F2

(xử lý ethephon 2 lần ở nồng độ 50 ppm) với 11,78 hoa/cây ở vụ Đông Xuân và 10,89 hoa/cây ở vụ Hè.

Xử lý ethephon vào giai đoạn 2 lá thật ở các mức nồng độ thử nghiệm 50, 100 và 150 ppm đã làm xuất hiện hoa cái trên thân chính trung bình sau 20 ngày trồng. Đồng thời, khi tăng nồng độ và số lần xử lý cũng đã có tác dụng làm chậm sự xuất hiện của hoa đực trên dòng dưa lưới AB. Kết quả trên phù hợp với nghiên cứu của một số tác giả trước đây (Ye *et al.*, 2020; Daryono *et al.*, 2018).

3.2. Ảnh hưởng của ethephon đến khả năng sinh trưởng và phát triển của cây dưa lưới

Ngoài khả năng thay đổi biểu hiện của dạng hoa trên cây dưa lưới, ethephon còn tác động đến quá trình sinh trưởng của cây. Kết quả đánh giá ảnh hưởng của nồng độ, số lần xử lý dung dịch ethephon đến khả năng sinh trưởng và phát triển của dòng dưa lưới đơn tính cùng gốc AB được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của số lần và nồng độ xử lý ethephon khác nhau đến khả năng sinh trưởng phát triển của cây dưa lưới

Công thức	Chiều dài thân chính tại thời điểm 7 ngày sau khi xử lý lần 1 (cm)		Chiều dài thân chính tại thời điểm 14 ngày sau khi xử lý lần 1 (cm)		Số đốt thân có hoa bị thoái hóa (đốt)	
	ĐX	H	ĐX	H	ĐX	H
C1	26,22 ^a	28,25 ^a	98,78 ^a	58,39 ^a	13,11 ^b	12,92 ^b
C2	24,72 ^b	24,56 ^b	89,67 ^b	52,33 ^b	15,06 ^a	16,72 ^a
<i>LSD</i> _{0,05}	1,31	2,02	3,93	1,99	1,06	1,00
F1 (Đ/c)	35,61 ^a	39,45 ^a	131,22 ^a	79,78 ^a	5,17 ^c	5,23 ^d
F2	25,33 ^b	24,61 ^b	98,33 ^b	55,34 ^b	16,00 ^b	16,28 ^c
F3	21,78 ^c	22,22 ^c	77,94 ^c	46,28 ^c	16,89 ^b	18,06 ^b
F4	19,17 ^d	19,33 ^d	69,39 ^c	40,06 ^d	18,28 ^a	19,72 ^a
<i>CV</i> (%)	6,01	6,25	6,78	3,87	6,45	6,00
<i>LSD</i> _{0,05}	2,16	2,33	9,02	3,03	1,28	1,26
C1F1	35,00 ^a	39,22 ^a	131,33 ^a	79,33 ^a	4,78 ^d	4,78 ^f
C1F2	26,78 ^b	27,78 ^b	101,33 ^b	60,22 ^b	15,11 ^c	14,11 ^e
C1F3	22,44 ^{cd}	24,89 ^{bc}	85,78 ^{cd}	49,22 ^c	15,78 ^c	16,11 ^d
C1F4	20,66 ^d	21,11 ^{de}	76,67 ^{de}	44,78 ^d	16,78 ^{bc}	16,67 ^{cd}
C2F1	36,22 ^a	39,67 ^a	131,11 ^a	80,22 ^a	5,56 ^d	5,67 ^f
C2F2	23,89 ^c	21,45 ^{cd}	95,33 ^{bc}	50,45 ^c	16,89 ^{bc}	18,44 ^{bc}
C2F3	21,11 ^{cd}	19,56 ^{de}	70,11 ^{ef}	43,33 ^d	18,00 ^{ab}	20,00 ^b
C2F4	17,67 ^e	17,55 ^e	62,11 ^f	35,34 ^e	19,78 ^a	22,78 ^a
<i>CV</i> (%)	5,47	8,14	4,43	3,82	8,03	7,19
<i>LSD</i> _{0,05}	2,85	3,69	10,59	4,13	1,98	1,89

Ghi chú: Trong cùng một cột, các giá trị có các chữ cái theo sau khác nhau chỉ sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%.

Số liệu về chiều cao cây ở bảng 2 cho thấy, ethephon đã kìm hãm khả năng sinh trưởng của cây dưa lưới. Khi tăng số lần xử lý dung dịch ethephon từ 1 lần lên 2 lần thì chiều dài thân chính giảm trung bình từ 5,7 - 13,1% tại thời điểm 7 ngày sau phun lần 1 và từ 9,2 - 10,4% ở 14 ngày sau khi phun lần 1. Bên cạnh đó, chiều dài thân chính có xu hướng giảm dần khi nồng độ xử lý ethephon tăng lên. Chiều dài thân chính đạt cao nhất ở công thức đối chứng F1 và thấp nhất công thức F4 (xử lý ethephon ở nồng độ 150 ppm). Khi kết hợp các lần xử lý ethephon với các nồng độ xử lý khác nhau cho thấy, chiều dài thân chính giảm dần khi nồng độ xử lý và số lần xử lý ethephon tăng lên. Trong số các công thức có xử lý ethephon, chiều dài thân chính đạt cao nhất ở công thức C1F2 và thấp nhất ở công thức C2F4 (xử lý ethephon ở nồng độ 150 ppm + 2 lần xử lý).

Việc xử lý ethephon lên cây dưa lưới cũng gây ra những ảnh hưởng tiêu cực đến quá trình phát triển của cây. Cụ thể, khi phun ethephon đã làm thoái hóa một số lượng hoa nhất định trên thân chính.

Số lượng đốt thân có hoa bị thoái hóa tăng lên khi tăng nồng độ, cũng như số lần xử lý và nhiều nhất ở công thức C2F4 - xử lý ethephon 2 lần ở nồng độ 150 ppm. Trong số các công thức có phun ethephon công thức ít bị ảnh hưởng nhất là công thức C1F2 với số đốt thân có hoa bị thoái hóa ở vụ Đông Xuân và vụ Hè lần lượt là 15,11 đốt và 14,11 đốt (Bảng 2).

Như vậy, ethephon đã có tác động kìm hãm sự sinh trưởng và phát triển của cây dưa lưới. Khi số lần và nồng độ xử lý ethephon ở các công thức thí nghiệm càng tăng thì sự tăng trưởng chiều dài thân chính càng giảm và số đốt thân có hoa bị thoái hóa tăng.

3.3. Ảnh hưởng của ethephon đến năng suất và chất lượng hạt lai

Năng suất và chất lượng hạt lai là những chỉ tiêu quan trọng khi đánh giá ảnh hưởng của ethephon lên cây dưa lưới nhằm phục vụ mục tiêu sản xuất hạt giống F_1 . Kết quả đánh giá ảnh hưởng của số lần xử lý ethephon và các nồng độ xử lý được trình bày tại bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của số lần và nồng độ xử lý ethephon khác nhau đến năng suất và chất lượng hạt lai của cây dưa lưới

Công thức	Năng suất hạt lai (g/cây)		Khối lượng 1.000 hạt (g)		Tỷ lệ nảy mầm (%)	
	<i>ĐX</i>	<i>H</i>	<i>ĐX</i>	<i>H</i>	<i>ĐX</i>	<i>H</i>
C1	14,93	16,22	34,92	34,93	93,89	93,38
C2	15,47	15,51	34,36	34,38	93,17	93,30
<i>LSD</i> _{0,05}	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>
F1 (Đ/c)	17,67 ^a	18,19 ^a	37,30 ^a	37,51 ^a	94,70 ^a	94,28
F2	15,97 ^{ab}	16,72 ^b	36,37 ^a	36,20 ^b	93,72 ^{ab}	93,58
F3	14,36 ^{bc}	14,73 ^c	33,44 ^b	34,06 ^c	93,18 ^{ab}	93,03
F4	12,81 ^c	13,80 ^c	31,45 ^c	30,87 ^d	92,53 ^b	92,47
<i>CV</i> (%)	10,82	6,16	3,08	1,47	1,45	1,80
<i>LSD</i> _{0,05}	2,32	1,38	1,51	0,72	1,91	<i>ns</i>
C1F1	17,08 ^a	18,55 ^a	37,21 ^a	37,63 ^a	95,00	94,39
C1F2	15,83 ^{ab}	17,43 ^{ab}	36,89 ^a	36,48 ^{ab}	94,44	93,56
C1F3	13,42 ^{bc}	14,36 ^{cd}	34,28 ^{bc}	35,02 ^c	93,68	93,17
C1F4	13,40 ^{bc}	14,52 ^{cd}	31,31 ^d	30,61 ^e	92,45	92,39
C2F1	18,26 ^a	17,83 ^{ab}	37,40 ^a	37,39 ^a	94,39	94,17
C2F2	16,11 ^{ab}	16,01 ^{bc}	35,85 ^{ab}	35,91 ^{bc}	93,00	93,61
C2F3	15,30 ^{abc}	15,10 ^{cd}	32,61 ^{cd}	33,10 ^d	92,67	92,89
C2F4	12,21 ^c	13,08 ^d	31,58 ^d	31,13 ^e	92,61	92,55
<i>CV</i> (%)	13,36	7,96	3,17	2,41	1,65	1,41
<i>LSD</i> _{0,05}	3,56	2,17	2,10	1,32	<i>ns</i>	<i>ns</i>

Trong điều kiện vụ Đông Xuân và vụ Hè, khi tăng số lần xử lý dung dịch ethephon từ 1 lần lên 2 lần cho thấy không có sự sai khác có ý nghĩa về năng suất hạt lai, khối lượng 1.000 hạt và tỷ lệ nảy mầm.

Năng suất hạt lai, khối lượng 1.000 hạt và tỷ lệ nảy mầm có xu hướng giảm dần khi nồng độ xử lý ethephone tăng lên. Sự sai khác thể hiện rõ trong điều kiện vụ Hè khi tất cả các công thức xử lý đều có các chỉ tiêu trên thấp hơn so với đối chứng. Trong khi đó, ở vụ Đông Xuân, chỉ duy nhất công thức xử lý ethephon ở nồng độ thấp nhất 50 ppm (công thức F2) có năng suất hạt lai, khối lượng 1.000 hạt, tỷ lệ nảy mầm đạt tương đương so với đối chứng và lần lượt đạt 15,97 g/cây; 36,37 g; 93,72%.

Như vậy, số lần xử lý dung dịch ethephon không ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng hạt giống lai. Năng suất và chất lượng hạt giống lai có xu hướng giảm dần khi nồng độ xử lý ethephon tăng lên, tuy nhiên ở nồng độ xử lý ethephon 50 ppm không gây ảnh hưởng nhiều đến năng suất và chất lượng hạt giống lai so với đối chứng. Kết quả trên

phù hợp với nghiên cứu của Jalali và cộng tác viên (2012), khi xử lý nồng độ ethephon ở mức cao sẽ ức chế sức sinh trưởng của cây, làm suy giảm năng suất, suy giảm khối lượng tươi và khô của cây được xử lý.

3.4. Đánh giá hiệu quả kinh tế của việc sử dụng ethephon trong sản xuất hạt lai dưa lưới

Khi sản xuất hạt lai, các cây dòng mẹ và các cây dòng bố được bố trí với tỷ lệ 3:1. Mật độ canh tác là 2.666 cây/1.000 m², tương ứng với 2.000 cây mẹ : 666 cây bố. Năng suất hạt lai thu được trung bình 2 vụ ở công thức đối chứng (C1F1, C2F1) là 17,93 g/cây tương đương với 35,86 kg/1.000 m² và ở công thức phun 1 lần ethephon nồng độ 50 ppm (C1F2) là 16,63 g tương đương với 33,26 kg/1.000 m². Theo kết quả bảng 4, khi sử dụng ethephon trong sản xuất hạt lai đã giúp giảm chi phí so với đối chứng 8,486 triệu đồng/1.000 m², nhờ giảm được công bao cách ly hoa và thụ phấn thủ công. Do đó, giá thành sản xuất một 1 kg hạt lai ở công thức xử lý ethephon là 675.105 đồng/kg, thấp hơn 187.695 đồng/kg so với đối chứng.

Bảng 4. Hiệu quả kinh tế của việc sử dụng ethephon trong sản xuất hạt lai dưa lưới trên diện tích 1.000 m²

Đơn vị tính: 1.000 đồng

TT	Nội dung	Đối chứng	Xử lý ethephon (C1F2)
1	Tổng chi	30.940	22.454
1.1	Chi vật tư, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật	5.580	7.434
	Phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, dây treo, màng phủ đất PE	5.430	5.430
	Ethephon	0	4
	Dụng cụ bao cách ly hoa	150	0
	Thùng ong để thụ phấn	0	2.000
1.2	Công lao động	25.360	15.020
	Trồng, chăm sóc, thu hoạch, xử lý hạt giống	14.800	14.800
	Công bao cách ly hoa, thụ phấn	10.560	0
	Công xử lý ethephon	0	220
2	Năng suất hạt lai (kg/1.000 m ²)	35,86	33,26
3	Chi phí sản xuất 1 kg hạt giống	862,800	675,105

Ghi chú: Đơn giá 1 ngày công là 220.000 đồng.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Xử lý ethephon vào giai đoạn 2 lá thật ở các mức nồng độ thử nghiệm 50, 100 và 150 ppm đã làm xuất hiện hoa cái trên thân chính của dòng dưa

lưới đơn tính cùng gốc AB. Tăng nồng độ và số lần xử lý ethephon làm chậm sự xuất hiện của hoa đực trên cây so với hoa cái trung bình từ 8,3 - 10,3 ngày.

Tổng số hoa cái trên cây giảm theo mức tăng của nồng độ dung dịch ethephon.

Ethephon ảnh hưởng tiêu cực đến sinh trưởng, phát triển của cây dưa lưới. Khi tăng nồng độ cũng như số lần xử lý đã kéo theo số lượng đốt thân có hoa bị thoái hóa tăng lên, cây sinh trưởng chậm. Trong đó, công thức xử lý ethephon 1 lần ở nồng độ 50 ppm ít bị ảnh hưởng nhất.

Năng suất và chất lượng hạt giống lai phụ thuộc chủ yếu vào nồng độ ethephon mà không phụ thuộc vào số lần xử lý ethephon. Năng suất và các chỉ tiêu chất lượng hạt giống (khối lượng 1.000 hạt, tỷ lệ nảy mầm) có xu hướng giảm dần khi nồng độ xử lý ethephon tăng lên. Công thức với nồng độ xử lý ethephon 50 ppm, phun 1 lần có năng suất và chất lượng hạt giống lai đạt tương đương so với đối chứng.

Sử dụng ethephon trong sản xuất hạt lai dưa lưới đã giúp giảm chi phí sản xuất 187.695 đồng/kg hạt giống so với đối chứng.

4.2. Đề nghị

Trong sản xuất hạt giống dưa lưới lai F_1 với dòng mẹ là dòng đơn tính cùng gốc, để giảm chi phí sản xuất, đạt hiệu quả cao về năng suất, chất lượng hạt lai

cần xử lý cây con ở giai đoạn 2 lá thật bằng dung dịch ethephon 50 ppm trong điều kiện vụ Đông Xuân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Trung Đức, Nguyễn Thị Nguyệt Anh, Phạm Quang Tuấn, Vũ Văn Liết, Đoàn Thị Yến, 2018. Đa dạng di truyền và khả năng kết hợp về năng suất, chất lượng của các dòng dưa thơm (*Cucumis melo* L.). *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, (16): 552-562.
- TCVN 8548:2011. Tiêu chuẩn Việt Nam về Hạt giống cây trồng - phương pháp kiểm nghiệm.
- Daryono B.S., Prasetya E., Sumarlina, Sartika D., Subiastuti A.S., 2018. The effect of ethephon treatment on the formation of flower in melon (*Cucumis melo* L.). In: T.R. Nuringtyas, A.C. Sukartiko, & A. Isnansetyo (Eds.), *UGM Digital Press Life Sciences: Vol. 1. In: Proceeding of the 2nd International Conference on Tropical Agriculture: 7-13.*
- Jalali A., Arabsalmani K., Hassanpour J., 2012. Control of sex expression in Cantaloupe (*Cucumis melo* L.) by ethephon application at different growth stages. *International Journal of AgriScience*, 2 (7): 605-612.
- Ye H., Wang T., Hu Y., Wang B., 2020. Ethylene control of flowering and sex differentiation in three sex types of inbred melon lines. *Horticultural Science and Technology*, 38 (4): 512-521.

Efficiency of ethephon treatment for melon (*Cucumis melo* L.) hybrid seed production

Le Duc Dung, Nguyen Truong Giang, Vu Van Khue

Abstract

The study on the effect of ethephon on sex expression in inbred monoecious melon lines was conducted in 2 crops (Winter-Spring and Summer crops). Experiments were arranged in Split-Plot design, the main factor was 4 levels of ethephone concentration (0 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm), the subfactor was the number of ethephon treatments (1 time and 2 times of treatment). The results showed that ethephon had the effect of changing the flower sex types on the main stem. Ethephon treatment produced female flowers on the main stem and delayed the appearance of male flower in monoecious melon lines. When increasing the concentration and number of ethephon application, the growth of the main stem was slowed down and the number of degenerated flowers increased. Seed yield and seed quality tended to decrease gradually as the concentration of ethephon treatment increased. In order to reduce costs of hybrid seed production and to obtain high yield, high quality hybrid seeds, it is necessary to treat maternal monoecious line at the stage of 2 true leaves by ethephon 50 ppm in the winter-spring crop season.

Keywords: Melon (*Cucumis melo*), ethephon, hybrid seed yield, female differentiation

Ngày nhận bài: 04/8/2021
Ngày phản biện: 24/9/2021

Người phản biện: TS. Ngô Thị Hạnh
Ngày duyệt đăng: 24/12/2021

ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI ĐIỂM TRỒNG ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ HÀM LƯỢNG ĐƯỜNG TRONG HOA CỦA CÂY BẠC HÀ ĐẠI TẠI HÀ GIANG

Phùng Thị Mỹ Hạnh^{1*}, Lê Thị Mỹ Hào¹

TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành nhằm xác định thời gian thích hợp trồng bạc hà đại cho năng suất hoa cao giúp chủ động nguồn mật đáp ứng nhu cầu mở rộng nghề nuôi ong tại Hà Giang. Thí nghiệm được tiến hành trong 2 thời vụ là vụ Hè và vụ Thu và được thiết kế theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCB) với 3 lần nhắc lại. Vụ Hè được gieo trồng vào các thời điểm: 15/4; 30/4; 15/5; 30/5). Vụ Thu được gieo vào các thời điểm: 15/7; 30/7; 15/8; 30/8. Kết quả nghiên cứu cho thấy, thời vụ trồng Bạc hà thích hợp tại vùng cao nguyên đá Hà Giang từ giữa tháng 4 đến giữa tháng 7. Trong đó, cây gieo trồng vụ Hè sinh trưởng phát triển tốt, cho năng suất hoa cao hơn vụ Thu, độ bền hoa dài, thích hợp cung cấp nguyên liệu lớn cho nuôi ong. Cây trồng tháng 4 đến tháng 5 cho năng suất, sản lượng hoa cao nhất (từ 424 đến 470 hoa đôn/bông dài, hàm lượng đường từ 17,0 đến 18,9 mg/bông, từ 70.929 đến 80.208 hoa/cây, thời gian nở hoa từ 47 đến 55 ngày).

Từ khóa: Cây bạc hà đại, thời điểm trồng, sinh trưởng, năng suất hoa

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mật ong bạc hà là một đặc sản của Cao nguyên đá Đồng Văn, có danh tiếng và chất lượng đặc thù, thuộc dạng quý hiếm ở Việt Nam và trên thế giới với công dụng thực phẩm và y dược đem lại cho người tiêu dùng (Bùi Kim Đồng và *ctv.*, 2012). Cây nguồn mật chính là yếu tố quyết định đến màu sắc, chất lượng của mật ong (Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm, 2009). Cây Bạc hà đại có tên tiếng Anh *Elsholtzia grass*, là cây cỏ dại, thân thảo, thuộc chi kinh giới *Elsholtzia* Willd, họ hoa môi *Lamiaceae* và tên loài *Elsholtzia cypriani* (Wu and Chow, 1974). Hiện nay cây Bạc hà chỉ mọc dại tự nhiên, để tăng được sản lượng mật ong thì cần chủ cần mở rộng diện tích nguồn nguyên liệu, năng suất hoa Bạc hà đại.

Thời vụ trồng là một trong những yếu tố quyết định đến khả năng sinh trưởng phát triển, năng suất của cây trồng. Chọn thời vụ trồng thích hợp là một trong những yêu cầu tạo điều kiện cho cây trồng phát triển. Năm 2018, kết quả bước đầu nghiên cứu, Sở nông nghiệp tỉnh Hà Giang đã có quy trình trồng, chăm sóc cây Bạc hà tạm thời, thời vụ thích hợp để gieo trồng Bạc hà là cuối tháng 6 đến tháng 7 dương lịch hàng năm (Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Hà Giang, 2018). Tuy nhiên trong điều kiện thực tế áp dụng còn nhiều nội dung cần bổ sung và hoàn thiện.

Xuất phát từ yêu cầu thực tiễn, nghiên cứu thời

điểm trồng thích hợp nhằm xác định khoảng thời gian Bạc hà đại cho năng suất hoa cao nhất, tạo nguồn cung cấp mật dồi dào để phục vụ nghề nuôi ong của địa phương.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống cây Bạc hà đại tại vùng cao nguyên đá Đồng Văn, tỉnh Hà Giang.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCB) với 3 lần nhắc lại, diện tích mỗi ô thí nghiệm 20 m², xung quanh có dải bảo vệ, thời gian theo dõi là một chu kỳ sinh trưởng, phát triển (mật độ trồng là 24 cây/ô). Thí nghiệm gồm 2 vụ trồng, 4 thời điểm: Vụ Hè (CT1 - 15/4, CT2 - 30/4, CT3 - 15/5, CT4 - 30/5); Vụ Thu (CT5 - 15/7, CT6 - 30/7, CT7 - 15/8, CT8 - 30/8).

2.2.2. Phương pháp phân tích

Xác định đường tổng số trong hoa Bạc hà bằng phương pháp Bertrand, theo TCVN 4594:1988 (Chiết đường tổng số từ mẫu bằng nước nóng, dùng axit clohydric thủy phân thành đường glucoza, lượng glucoza được xác định qua các phản ứng với dung dịch pheling, sắt (III) sunfat và kali pemanganat).

¹ Viện Thổ nhưỡng Nông hóa

* Tác giả chính: Email: Hanh.mta@gmail.com