

# ẢNH HƯỞNG CỦA N-(PHOSPHONOMETHYL) GLYCINE VÀ ETHREL LÊN SỰ SINH TRƯỞNG VÀ TÍCH LŨY ĐƯỜNG CỦA MÍA

Nguyễn Minh Chon<sup>1</sup>, Nguyễn Đăng Khoa<sup>2</sup> và Nguyễn Hùng Bình<sup>1</sup>

## ABSTRACT

*“The effects of N-(phosphonomethyl) glycine and ethrel on growth and sucrose accumulation of sugarcane” was examined on sugarcane DLM24 cultivar at Cu Lao Dung District of Soc Trang Province. The experiment was carried out in randomized complete block design with five treatments and four replications. The ripeners such as N-(phosphonomethyl) glycine 450 ppm, n-(phosphonomethyl) glycine 520 ppm, ethrel 450 ppm and ethrel 500 ppm were sprayed on leaves of sugarcane at the 45<sup>th</sup> day before harvesting. Control is the non-treated sugarcane with chemical. The results showed that N-(phosphonomethyl) glycine and ethrel increased sucrose accumulation from 1.7% to 3.1% compared with control. N-(phosphonomethyl) glycine 520 ppm showed the best effect. The commercial cane sugar of the treated plant reached to 13.3% while that of the control was 10.2%. The ripener treatment technique can be applied to increase sugarcane production.*

**Keywords:** *Sugarcane, ripener, N-(phosphonomethyl) glycine, ethrel*

**Title:** *The Effects of N-(phosphonomethyl) Glycine and Ethrel on Growth and Sucrose Accumulation of Sugarcane*

## TÓM TẮT

*“Ảnh hưởng của N-(phosphonomethyl) glycine và ethrel lên sự sinh trưởng và tích lũy đường của mía” đã được thực hiện trên giống mía DLM 24 tại huyện Cù Lao Dung của tỉnh Sóc Trăng. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm 5 nghiệm thức với 4 lần lặp lại. N-(phosphonomethyl) glycine được xử lý với nồng độ 450 ppm và 520 ppm, ethrel được xử lý với nồng độ 450 ppm và 500 ppm và nghiệm thức đối chứng không xử lý hóa chất. Các chất được xử lý ở 45 ngày trước khi thu hoạch bằng cách phun trên lá. Kết quả cho thấy N-(phosphonomethyl) glycine và ethrel đều giúp cây mía gia tăng hàm lượng đường từ 1,7 - 3,1% so với đối chứng. Xử lý với N-(phosphonomethyl) glycine 520 ppm hiệu quả nhất với hàm lượng đường đạt 13,3% trong khi hàm lượng đường ở đối chứng chỉ đạt 10,2%. Kỹ thuật sử dụng chất gây chín này có thể ứng dụng để nâng cao hiệu quả sản xuất mía.*

**Từ khóa:** *mía, chất gây chín, N-(phosphonomethyl) glycine, ethrel*

## 1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là một trong những vùng trọng điểm sản xuất mía đường của Việt Nam. Theo báo cáo của Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn, diện tích trồng mía trong niên vụ 2007-2008 ở ĐBSCL là khoảng 65.000 ha, chiếm hơn 1/4 diện tích mía cả nước với năng suất bình quân ước đạt

<sup>1</sup> Bộ Môn Sinh Lý - Sinh Hóa, Khoa Nông Nghiệp & Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup> Công ty ADC

67,1 tấn/ha, cao hơn khoảng 17,1 tấn/ha so với năng suất bình quân của cả nước. Với điều kiện tự nhiên thuận lợi và liên tục áp dụng kỹ thuật tiến bộ trong canh tác đã làm năng suất mía tăng lên đáng kể. Tuy nhiên, hàm lượng đường chưa cao trong cây mía là một trong những yếu tố quan trọng làm giới hạn hiệu quả sản xuất đường từ mía. Trước đây, người ta chỉ quan tâm đến năng suất mía với lượng đường tích lũy tùy theo giống mà không chú trọng việc tăng khả năng tích lũy đường trên chính giống mía đang canh tác. Việc sử dụng chất gây chín để thúc đẩy quá trình tích lũy đường trong cây mía đã được áp dụng trên thế giới ở những nước sản xuất mía với diện tích lớn như Brazil, Úc, Thái Lan, Ấn Độ và các nước tây Phi. Việc nghiên cứu và ứng dụng những chất gây chín sẽ góp phần làm tăng năng suất đường trong cây mía, giúp tiết kiệm chi phí sản xuất đường và đem lại lợi nhuận cao hơn cho người trồng mía chính là mục tiêu của nghiên cứu này.

## 2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

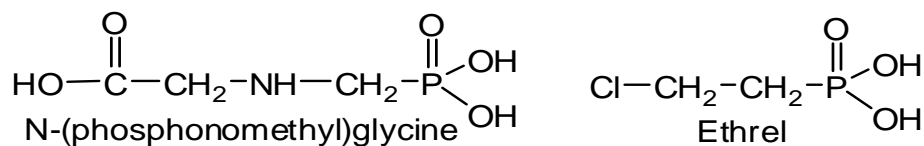
### 2.1 Phương tiện

#### 2.1.1 Vật liệu thí nghiệm

Giống mía dùng cho thí nghiệm là giống DLM 24. Đây là giống mía có thể cho năng suất đạt trên 120 tấn/ha, thời gian thu hoạch từ 11-12 tháng sau khi trồng và hàm lượng đường đạt trên 10%.

#### 2.1.2 Hóa chất dùng cho thí nghiệm

N-(phosphonomethyl) glycine được xử lý với hai nồng độ là 450 ppm và 520 ppm. Ethrel được xử lý với hai nồng độ là 450 ppm và 500 ppm.



### 2.2 Phương pháp

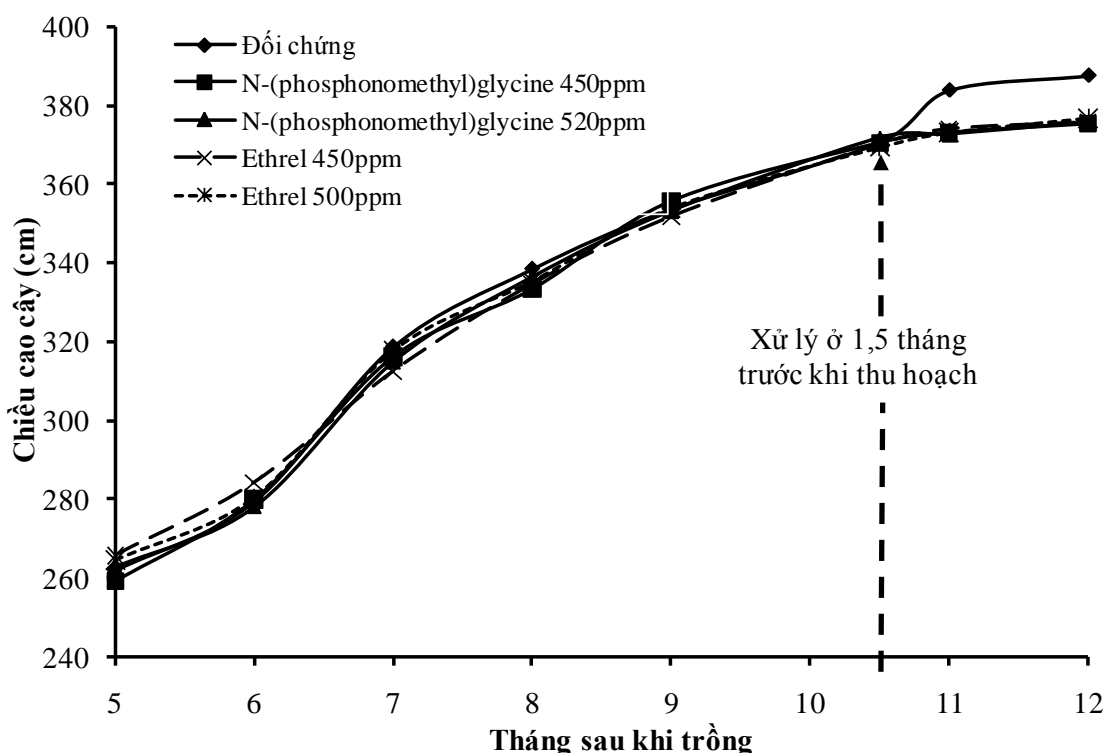
Thí nghiệm được thực hiện nhằm xác định loại chất gây chín thích hợp để làm tăng sự tích lũy đường của cây mía. N-(phosphonomethyl) glycine và ethrel được xử lý vào 45 ngày trước khi thu hoạch trên giống mía DLM 24. Thí nghiệm được bố trí ngoài đồng theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 nghiệm thức và 4 lần lặp lại trong niên vụ từ tháng 1 năm 2008 đến tháng 12 năm 2008 tại xã An Thạnh II, huyện Cù Lao Dung, tỉnh Sóc Trăng. Thí nghiệm được thực hiện trên vụ mía to với khoảng cách giữa các hộc là 1,2 m, các hom giống mang 1 mầm mầm được trồng cách nhau là 0,4 m. Phân được bón theo công thức là 200 N - 90 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 140 K<sub>2</sub>O (kg/ha) cùng với 2 tấn phân hữu cơ Hudavil (1 N - 1,5 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 0,5 K<sub>2</sub>O). Các chỉ tiêu theo dõi là chiều cao cây, chiều cao lóng thân, đường kính thân, số lóng mía trên cây, số cây/m<sup>2</sup>, trọng lượng thân lúc thu hoạch, hàm lượng chất rắn hòa tan (độ Brix), phần trăm hàm lượng đường (CCS: commercial cane sugar), năng suất mía cây và năng suất đường.

### 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1 Ảnh hưởng của N-(phosphonomethyl) glycine và ethrel lên các thành phần năng suất của mía

##### 3.1.1 Chiều cao cây mía

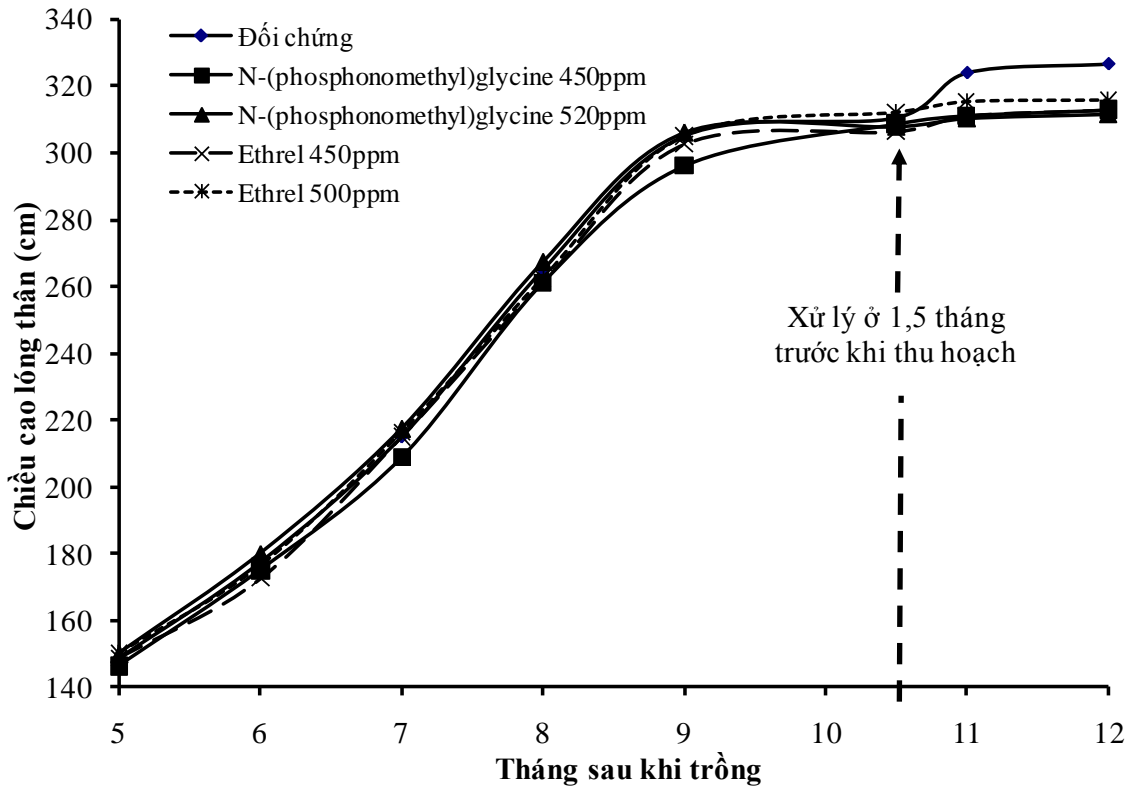
Chiều cao cây mía tính từ gốc mía đến chóp lá cao nhất được ghi nhận từ tháng thứ 5 sau khi trồng. Chiều cao có sự tăng trưởng mạnh từ tháng thứ 6 - tháng thứ 7 và kéo dài đến tháng thứ 10. Đây là thời kỳ vươn lóng mạnh mẽ nên chiều cao luôn có sự biến động lớn qua từng tháng. Trong cùng một điều kiện canh tác thì sự khác biệt chiều cao giữa các nghiệm thức từ tháng thứ 5 đến tháng thứ 10 là không có ý nghĩa. Khi được xử lý với Ethrel và N-(phosphonomethyl) glycine thì có sự giảm chiều cao cây mía so với đối chứng ở mức ý nghĩa 1% (Hình 1). Quan sát về mặt hình thái cho thấy các chất gây chín đã làm giảm sinh trưởng của cây mía, lá mía trở nên già đi, cây tăng trưởng chiều cao chậm lại và đi vào giai đoạn chín.



Hình 1: Ảnh hưởng của N-(phosphonomethyl) glycine và ethrel lên chiều cao cây mía

Chín là một quá trình xảy ra liên tục trong suốt quá trình tăng trưởng và tốc độ tăng trưởng sẽ chậm lại khi mía gần đến tuổi thu hoạch. Chất gây chín đã được nghiên cứu trong nhiều năm qua. Vlitos và Lawrie (1967) cho rằng những chất gây chín là những chất có khả năng ức chế hô hấp và sinh trưởng. Mặc dù cây mía đã bước vào giai đoạn chín nhưng không có nghĩa là sự sinh trưởng sẽ dừng lại mà vẫn còn sự vươn dài của những lóng bên trên. Chính việc tác động hóa chất đã làm giảm sự tăng trưởng của những lóng này dẫn đến giảm chiều cao cây mía.

3.1.2 Chiều cao lóng thân mía



Hình 2: Ảnh hưởng của N-(phosphonomethyl) glycine và ethrel lên chiều cao cây mía

Giai đoạn tăng trưởng nhanh chiều cao thân kéo dài từ 7 - 9 tháng. Cây mía sẽ ngừng tăng trưởng chiều cao khoảng 30 ngày trước khi thu hoạch (Trần Văn Sỏi, 2001). Việc xử lý các hóa chất trong thí nghiệm này ở 45 ngày trước khi thu hoạch đã làm giảm chiều cao cây mía (Hình 2). Các nghiệm thức có xử lý chất gây chín có chiều cao lóng thân cây mía ngắn hơn chiều cao lóng thân của nghiệm thức đối chứng từ 10 - 15 cm. Do chiều cao cây tỉ lệ thuận với chiều cao lóng thân nên khi chiều cao cây giảm đã kéo theo sự giảm chiều cao lóng thân một cách đồng đều ở các nghiệm thức có xử lý chất gây chín. Clowes & Inman-Bamber (1980) nhận thấy các chất gây chín có thể làm giảm chiều cao lóng thân cây mía từ 4,2 - 23,3 cm tùy theo giống. Nếu mía được thu hoạch trong vòng 9 tuần sau khi xử lý thì năng suất mía cây giảm không đáng kể nhưng bù lại lượng đường tăng rất có ý nghĩa.

Kết quả trong bảng 1 cho thấy mía có tỉ lệ trổ hoa tự nhiên là 90%, nhưng khi được xử lý với N-(phosphonomethyl) glycine và ethrel thì tỉ lệ trổ hoa chỉ còn là 10 đến 30%. Theo Trần Hạnh Phúc (2000) thì khi xử lý ethrel, ethylene phóng thích ra đã làm hoạt hóa các gene cần thiết cho quá trình tổng hợp các enzyme xúc tác các phản ứng sinh hóa xảy ra trong cây như enzyme hô hấp hay enzyme xúc tác cho các phản ứng biến đổi diệp lục, acid hữu cơ và pectin. Điều này dẫn đến quá trình phá hủy diệp lục tố ở lá già, làm giảm hàm lượng protein trong lá non, tăng hoạt tính của enzyme phân giải DNA, làm cho lá già rụng sớm, ngừng sinh trưởng chồi, lá và rễ. Ethrel và N-(phosphonomethyl) glycine cũng đã được ghi nhận là chất có ảnh hưởng đến việc khống chế chiều cao cây, giảm tỷ lệ trổ hoa do nó có tác động

làm ngưng sự phát triển ở đỉnh sinh trưởng để chuyển hóa năng lượng thành đường dự trữ trong thân.

**Bảng 1: Kết quả quan sát tỉ lệ trở hoa giữa các nghiệm thức**

Nghiệm thức	Tỷ lệ trở hoa (%)
Đối chứng	90
N-(phosphonomethyl) glycine 450 ppm	30
N-(phosphonomethyl) glycine 520 ppm	10
Ethrel 450 ppm	15
Ethrel 500 ppm	20

*n* = 20

**3.1.3 Số lóng trên thân, số cây/m<sup>2</sup> và đường kính thân mía**

Các hóa chất trong thí nghiệm có tác dụng thúc đẩy quá trình chín dẫn đến làm giảm quá trình sinh trưởng. Vì vậy nếu xử lý quá sớm có thể làm ảnh hưởng đến năng suất mía. Thời điểm xử lý thích hợp cần bảo đảm làm gia tăng sự tích lũy đường trong cây mía hợp lý mà không thiệt hại đáng kể đến năng suất. Theo Legendre và Finger (1987) thì năng suất mía bị ảnh hưởng bởi nhiều đặc tính nông học khác nhau. Những thành phần năng suất đó bao gồm số cây/m<sup>2</sup>, số lóng trên cây, chiều dài thân, đường kính thân, trọng lượng thân. Trong đó trọng lượng thân là quan trọng nhất. Các đặc tính như đường kính và số lóng trên thân là thành phần gián tiếp ảnh hưởng đến năng suất mía cây thông qua trung gian trọng lượng thân. Nhưng không có tác giả nào đề cập đến ảnh hưởng của các chất xử lý đến những đặc tính đó. Hay nói cách khác những thành phần đó không bị ảnh hưởng bởi chất gây chín nếu xử lý vào thời điểm thích hợp trước lúc thu hoạch. Kết quả ở bảng 2 cho thấy số lóng/thân, số cây/m<sup>2</sup> và đường kính thân của các nghiệm thức không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Việc xử lý hóa chất được thực hiện vào thời điểm sau giai đoạn tăng trưởng nên số lóng trên thân và đường kính thân đã được định hình và không bị thay đổi bởi sự tác động của các chất gây chín. Thời kỳ đẻ nhánh của cây mía là ở khoảng 3 tháng sau khi trồng và thường kéo dài khoảng 25 đến 35 ngày (Trần Văn Sỏi, 2001). Điều này cho thấy thời điểm xử lý chất gây chín đã không làm ảnh hưởng đến số cây/m<sup>2</sup>. Kết quả này cũng phù hợp với ghi nhận của Legendre và Finger (1987).

**Bảng 2: Ảnh hưởng của N-(phosphonomethyl) glycine và ethrel lên số lóng trên thân, số cây/m<sup>2</sup> và đường kính thân mía sau 45 ngày xử lý**

Nghiệm thức	Số lóng/thân	Số cây/m <sup>2</sup>	Đường kính thân (cm)
Đối chứng	31,3	7,3	2,81
N-(phosphonomethyl) glycine 450 ppm	30,8	7,4	2,76
N-(phosphonomethyl) glycine 520 ppm	30,8	7,4	2,81
Ethrel 450 ppm	31,5	7,5	2,81
Ethrel 500 ppm	31,0	7,5	2,79
CV (%)	2,32	7,02	2,46
Mức ý nghĩa	ns	ns	ns

*ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê theo phép thử Duncan*

### 3.2 Khảo sát ảnh hưởng của N-(phosphonomethyl) glycine và ethrel lên các chỉ tiêu năng suất của mía

#### 3.2.1 Hàm lượng chất rắn hòa tan trong dịch thân mía (độ Brix)

**Bảng 3: Ảnh hưởng của N-(phosphonomethyl) glycine và ethrel lên hàm lượng chất rắn hòa tan trong dịch thân mía (độ Brix) ở 30 và 45 ngày sau khi xử lý**

Nghiệm thức	Hàm lượng chất rắn hòa tan (độ Brix)	
	30 ngày sau xử lý	45 ngày sau xử lý
Đối chứng	19,00 b	20,00 c
N-(phosphonomethyl) glycine 450 ppm	21,05 a	21,25 b
N-(phosphonomethyl) glycine 520 ppm	21,15 a	22,30 a
Ethrel 450 ppm	19,75 b	21,05 b
Ethrel 500 ppm	19,40 b	21,29 b
CV (%)	2,98	2,32
Mức ý nghĩa	**	**

*Trong cùng một cột, các số liệu mang cùng mẫu tự theo sau thì không khác biệt nhau qua phép thử Duncan.*

*\*\* : khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1%*

Khi cây mía bước vào giai đoạn chín, thân cây thường giảm tốc độ tăng trưởng. Lúc đó, lượng đường tạo ra ít được sử dụng để hình thành nên những tế bào mới, mà chủ yếu được tích lũy trong thân dưới dạng sucrose (Humbert, 1968). Chính vì vậy nên độ Brix trong cây mía không ngừng tăng lên khi mía dần bước vào giai đoạn chín. Các chất như ethrel và N-(phosphonomethyl) glycine làm thúc đẩy quá trình chín nên chúng góp phần làm cho hàm lượng chất rắn hòa tan tăng cao từ 0,4 - 2,15 đơn vị ở 30 ngày sau khi xử lý và tăng lên 1,05 - 2,3 đơn vị ở 45 ngày sau khi xử lý. Trong đó, N-(phosphonomethyl) glycine ở nồng độ 520 ppm làm cho độ Brix tăng cao nhất so với đối chứng, khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1% (Bảng 3).

Trong cây mía, ethrel gia tăng sự tích lũy sucrose là do có tác dụng làm giảm kích thước những lá ở bên trên, gia tăng sự hóa già của những lá già hơn và giảm sự hấp thu CO<sub>2</sub> thuần. Cây được xử lý ethrel có phụ phẩm công nghiệp ít hơn bởi vì giảm lượng lá trên cây (Mohamed và Abu-Goukh, 2003). Theo Clowers (1978) thì ethrel gia tăng hàm lượng đường chủ yếu ở phần trên của thân. N-(phosphonomethyl) glycine làm bất động và kìm hãm sự vận chuyển xuống bên dưới của acid indoleacetic nên làm giảm sự sinh tổng hợp enzyme invertase. Hoạt động của N-(phosphonomethyl) glycine trên lóng non gần ngọn tốt hơn lóng đã được hình thành bên dưới (Clowes & Inman-Bamber, 1980).

#### 3.2.2 Trọng lượng thân mía và năng suất mía

Các chất xử lý trong thí nghiệm ở những nồng độ nêu trên đều có tác động làm giảm trọng lượng thân trung bình của cây mía một cách có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức đối chứng (Bảng 4). Ở các nghiệm thức có phun chất gây chín thì trọng lượng thân mía giảm từ 0,13 - 0,16 kg so với nghiệm thức đối chứng. Trọng lượng trung bình của cây mía chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi chiều cao thân, số lóng và đường kính thân. Tuy nhiên, theo kết quả thí nghiệm thì số lóng trên thân và đường kính thân mía lại không chịu sự tác động của các hóa chất trong thí nghiệm

vì cây mía chỉ biến động mạnh về số lóng và đường kính thân ở giai đoạn vươn lóng. Trong khi đó việc xử lý chất gây chín được thực hiện vào lúc cây mía đang bước vào giai đoạn chín, khi mà sự biến động về số lóng và đường kính thân mía không thể hiện rõ. Cuối cùng thì trọng lượng thân chỉ còn phụ thuộc vào chiều cao cây và chiều cao lóng thân của những lóng mới hình thành. Chính vì vậy mà sự giảm chiều cao cây cũng như chiều cao lóng thân ở các nghiệm thức có phun hóa chất là nguyên nhân chính tác động đến việc làm giảm trọng lượng thân của cây mía. Legendre và Finger (1987) cho rằng khoảng thời gian từ xử lý đến thu hoạch càng dài thì biểu hiện sự giảm chiều cao thân và trọng lượng trung bình một cây càng rõ kéo theo năng suất mía cây giảm. Ngoài ra, trọng lượng thân cũng chịu sự chi phối của loại hóa chất gây chín và nồng độ sử dụng. Từ việc so sánh trọng lượng thân giữa các nghiệm thức cho thấy khi sử dụng chất gây chín ở nồng độ càng cao cũng như tùy từng loại hóa chất khác nhau thì việc làm giảm trọng lượng càng thấy rõ. Tuy nhiên, ở các loại chất gây chín như ethrel và n-(phosphonomethyl) glycine cũng như những nồng độ của chúng trong thí nghiệm tác động lên việc làm giảm trọng lượng thân lại không khác nhau một cách có ý nghĩa. Năng suất mía bị chi phối nhiều nhất do trọng lượng thân mía trung bình và mật độ hay số cây/m<sup>2</sup>. Việc xử lý các chất gây chín đã làm giảm trọng lượng thân mía nhưng năng suất thu hoạch cuối cùng của các nghiệm thức không khác biệt có ý nghĩa thống kê do số cây/m<sup>2</sup> vẫn bảo đảm được mật độ giữa các nghiệm thức.

**Bảng 4: Ảnh hưởng của N-(phosphonomethyl) glycine và ethrel lên trọng lượng thân mía và năng suất mía**

Nghiệm thức	Trọng lượng thân mía (kg)	Năng suất mía (tấn/ha)
Đối chứng	2,29 a	179,7
N-(phosphonomethyl) glycine 450 ppm	2,16 b	165,6
N-(phosphonomethyl) glycine 520 ppm	2,14 b	164,8
Ethrel 450 ppm	2,15 b	169,9
Ethrel 500 ppm	2,13 b	166,6
CV (%)	2,54	10,52
Mức ý nghĩa	**	*

*Trong cùng một cột, các số liệu mang cùng mẫu tự theo sau thì không khác biệt nhau qua phép thử Duncan.*

*\*\*:* khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1%

*\*:* khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%

### 3.2.3 Hàm lượng đường và năng suất đường

Trong canh tác mía thì hàm lượng đường và năng suất đường luôn được người trồng mía và ngành công nghiệp mía đường quan tâm. Đây là hai yếu tố đặc biệt quan trọng và giữa chúng luôn có sự liên quan mật thiết với nhau. Khi mía bước vào giai đoạn chín thì năng lượng tổng hợp trong cây mía dùng cho sự sinh trưởng sẽ ngừng lại nhường chỗ cho sự tích lũy năng lượng này vào dự trữ trong thân. Vì vậy mà khi càng chín thì hàm lượng đường trong mía càng cao dẫn đến năng suất đường cũng tăng theo. Chính vì điều này mà việc áp dụng các chất làm thúc đẩy quá trình chín của cây mía để gia tăng hàm lượng đường trong mía đang được quan tâm thực sự. Trong thí nghiệm này thì các chất gây chín với nồng độ trên đều

có tác dụng làm tăng hàm lượng đường và năng suất đường có ý nghĩa thống kê (Bảng 5). Ở nghiệm thức đối chứng thì hàm lượng đường chỉ đạt 10,2% và năng suất đường là 17,1 tấn/ha. Trong khi đó ở nghiệm thức xử lý N-(phosphonomethyl) glycine với nồng độ 520 ppm cho hàm lượng đường đến 13,3%, tăng 3,1% so với đối chứng và năng suất đường đạt đến 20,8 tấn/ha, tăng 3,7 tấn/ha so với đối chứng. Việc xử lý N-(phosphonomethyl) glycine ở nồng độ 520 ppm cho hiệu quả tích lũy đường tốt hơn ở mía so với xử lý ethrel sau thời gian dài đến 45 ngày. Điều này đã được giải thích bởi McDonald *et al.* (2000). Ethrel chỉ có tác dụng làm tăng lượng đường do giúp cây mía bước vào giai đoạn chín sớm hơn bình thường nên thời gian chín được kéo dài hơn. Ở các nghiệm thức có xử lý chất gây chín với các nồng độ còn lại thì cho năng suất đường khác biệt không có ý nghĩa thống kê so với đối chứng.

**Bảng 5: Ảnh hưởng của N-(phosphonomethyl) glycine và ethrel lên hàm lượng đường và năng suất đường của mía lúc thu hoạch**

Nghiệm thức	Hàm lượng đường (%)	Năng suất đường (tấn/ha)
Đối chứng	10,2 c	17,1 b
N-(phosphonomethyl) glycine 450 ppm	11,9 b	18,8 ab
N-(phosphonomethyl) glycine 520 ppm	13,3 a	20,8 a
Ethrel 450 ppm	11,9 b	19,0 ab
Ethrel 500 ppm	12,0 b	19,4 ab
CV (%)	2,62	7,19
Mức ý nghĩa	**	*

*Trong cùng một cột, các số liệu mang cùng mẫu tự theo sau thì không khác biệt nhau qua phép thử Duncan.*

*\*\*:* khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1%

*\*: khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%*

## 4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 4.1 Kết luận

- Các chất gây chín như N-(phosphonomethyl) glycine và ethrel ở các nồng độ trong thí nghiệm đều làm gia tăng hàm lượng đường một cách có ý nghĩa trên mía và không ảnh hưởng xấu đến năng suất mía cây.
- Việc xử lý N-(phosphonomethyl) glycine ở nồng độ 520 ppm ở thời điểm 45 ngày trước khi thu hoạch cho hiệu quả cao nhất trong việc làm gia tăng hàm lượng đường lên đến 13,3% so với đối chứng là 10,2%.
- Khi xử lý ethrel ở nồng độ 450 và 500 ppm ở thời điểm 45 ngày trước khi thu hoạch cũng làm gia tăng hàm lượng đường đáng kể, hàm lượng đường đã đạt đến 12%.

### 4.2 Đề nghị

- Có thể áp dụng N-(phosphonomethyl) glycine ở nồng độ 520 ppm trên mía trước khi thu hoạch 45 ngày trong thực tiễn sản xuất để làm gia tăng hàm lượng đường.
- Tiếp tục thí nghiệm ảnh hưởng của các chất gây chín trên những giống mía khác ở những điều kiện trồng trọt khác nhau để có thể ứng dụng rộng rãi trong sản xuất.



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Clowers, M. St. J., 1978. Early and late season chemical ripening of sugarcane. Proceedings of the South African Sugar Technologists Association, June 1978, pp. 160-165.
- Clowes, M. St. J. and N.G. Inman-Bamber, 1980. Effects of moisture regime, amount of nitrogen applied and variety on the ripening response of sugarcane to glyphosates. Proceedings of the South African Sugar Technologists Association, June 1980, pp. 127-133.
- Humbert, P. R., 1968. The growing of sugarcane. Elsevier Publishing Co., Amsterdam, London, New York. pp. 108-247.
- Legendre, B.L. and C.K. Finger, 1987. Response of sugarcane varieties to the chemical ripener glyphosate. Proc. Plant Growth Regulator Soc. 14, pp. 479-484.
- McDonald, L.M., T. Morgan and G. Kingston, 2000. Chemical ripeners: An opportunity for the Australian sugar industry. Proc. Aust. Soc. Sugar. Technol. 22, pp. 290-295.
- Mohamed, H.E. and A.A. Abu-Goukh, 2003. Effects of ethrel in aqueous solution and ethylene release from ethrel on mango fruit ripening. J. Hort. Sci. Biotechnol. 78 (4), pp. 568-573.
- Trần Hạnh Phúc, 2000. Kết quả bước đầu về ứng dụng ethrel trong nông nghiệp. Tuyển tập công trình nghiên cứu khoa học công nghệ. Viện khoa học nông nghiệp miền Nam.
- Trần Văn Sỏi, 2001. Kỹ thuật trồng mía vùng đồi núi. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội, 244 trang.
- Vlitos, A. J. and I.D. Lawrie, 1967. Chemical ripening of sugar cane. Review of field studies carried out in Trinidad over a five year period. Proc. 12<sup>th</sup> ISSCT Congr., Elsevier, Amsterdam, pp 492-445.