

## Analysis of genetic diversity of some sugarcane varieties using SSR markers

Than Thi Thu Hanh, Nguyen Duc Quang, Le Quang Tuyen,  
Nguyen Van Du, Nguyen Chuyen Thuan

### Abstract

The experiment aimed to analyze the genetic diversity of 24 sugarcane varieties used as parents based on the polymorphism level of SSR markers. Among 38 used SSR markers, 29 were polymorphic with a total of 143 alleles, an average of 3.76 alleles per locus. Polymorphic Information Content (PIC) ranged from 0.30 to 0.88 with an average value of 0.47. The data obtained in this study provide important information for breeding of high yield and good quality sugarcane varieties by molecular markers.

**Key words:** SSR markers, genetic diversity, sugarcane

Ngày nhận bài: 12/8/2016

Ngày phản biện: 17/8/2016

Người phản biện: TS. Cao Anh Dương

Ngày duyệt đăng: 25/8/2016

## ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI, SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN CỦA MỘT SỐ GIỐNG HOA TU-LÍP TẠI THÁI NGUYÊN

Đào Thanh Vân<sup>1</sup>, Đào Thanh Thùy Linh<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Bốn giống hoa Tu-líp nhập khẩu từ Hà Lan: Strong Gold, MaryBelle, LALIBELA, SeaDov đã được trồng thử nghiệm tại Thái Nguyên. Kết quả nghiên cứu cho thấy cả 4 giống đều có khả năng thích ứng và nở hoa, có đặc điểm hình thái hoa như lý lịch của cơ sở cung cấp giống. Các giống khác nhau có tỷ lệ mọc mầm, khả năng sinh trưởng, phát triển khác nhau. Giống Tu-líp LALIBELA có hoa màu đỏ cờ, thích hợp với thị hiếu sử dụng, tỷ lệ mọc mầm đạt 100%, khả năng sinh trưởng tốt với chiều cao là 51,2 cm và đường kính thân 1,14 cm, thời gian sinh trưởng ngắn là 31,3 ngày, tỷ lệ hoa hữu hiệu cao 97,3%, chiều cao cây hoa đạt 51,2 cm và có đường kính hoa lớn đạt 4,4 cm. Giống Tu-líp LALIBELA cho hiệu quả kinh tế đạt 8.995.000 đồng cho 1.000 củ trồng.

**Từ khóa:** Tu-líp, hình thái, sinh trưởng, phát triển, chất lượng

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hoa Tu-líp hay còn gọi là hoa Uất Kim Cương thuộc chi *Tulipa*, là loại hoa có nguồn gốc ôn đới (Dole John M, 1999) nên thích nghi với khí hậu và thời tiết mùa Đông tại miền Bắc Việt Nam. Giống hoa Tu-líp đã được nhập vào trồng ở nước ta tại 1 số địa điểm trong những năm gần đây: Đà Lạt, Mộc Châu, Hà Nội, Bắc Ninh... (Đào Thanh Vân, Đặng Thị Tố Nga, 2007). Trong vài năm gần đây hoa Tu-líp đã được trồng tại Thái Nguyên vào dịp tết Nguyên Đán nhưng chủng loại hoa chưa đa dạng, cây hoa thấp, nụ hoa nhỏ, tỷ lệ hữu hiệu thấp (Hoàng Mạnh Toàn, 2013). Để lựa chọn được các giống hoa Tu-líp có chất lượng cao, phù hợp với điều kiện sinh thái của địa phương, đáp ứng được thị hiếu ngày càng cao của người tiêu dùng, thì việc nghiên cứu đặc điểm hình thái, tình hình sinh trưởng, phát triển của một số giống hoa Tu-líp tại Thái Nguyên là có cơ sở khoa học và ý nghĩa thực tiễn sâu sắc.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vật liệu, địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Vật liệu nghiên cứu: 4 giống Tu-líp nhập nội từ Hà Lan: Strong Gold; MaryBelle, LALIBELA, SeaDov.

- Địa điểm nghiên cứu: Nhà có mái che, Khu Công nghệ cao, Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên.

- Thời gian nghiên cứu: Vụ Đông (tháng 12/2015).

#### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

##### 2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp ngẫu nhiên hoàn toàn (CRD), trong nhà có mái che, mỗi giống 50 cây, 3 lần nhắc lại, bố trí trồng trong chậu: kích thước 18 × 20 cm, mỗi chậu trồng 5 củ. Tổng số củ trong thí nghiệm: 600 củ.

- Thí nghiệm gồm 4 công thức: Công thức 1 (Đ/c): Strong Gold; Công thức 2: MaryBelle; Công thức 3: LALIBELA; Công thức 4: SeaDov.

<sup>1</sup> Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Thái Nguyên (TUAF)

Các biện pháp kỹ thuật trông trông và chăm sóc theo hướng dẫn “Kỹ thuật trồng hoa Tu-líp” của Viện Nghiên cứu rau quả. (Đặng Văn Đông và Mai Thị Ngoan, 2009).

**2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi**

Đặc điểm hình thái: Thân, lá, hoa; Khả năng sinh trưởng, phát triển: Tỷ lệ mọc mầm (%); Thời gian sinh trưởng, phát triển (ngày); chiều cao (cm), số lá (lá/cây); Tỷ lệ hoa hữu hiệu, kích thước nụ, hoa, độ bền hoa; Hiệu quả kinh tế.

**2.3. Phương pháp xử lý số liệu**

Số liệu trong thí nghiệm được tổng hợp và xử lý thống kê trên phần mềm Excel và IRRISTAT 5.0.

**III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Đặc điểm hình thái của các giống hoa Tu-líp**

Màu sắc cánh hoa và nhị hoa của 4 giống hoa khi được trồng trong điều kiện thời tiết ở Thái Nguyên không có sự khác biệt so với màu sắc lí lịch giống do Hà Lan cung cấp, chứng tỏ đặc điểm hình thái hoa là do đặc tính di truyền của giống qui định (Eric Breed, 2013) (Bảng 1).

Màu sắc thân của 2 giống MaryBelle và SeaDov có màu xanh đậm, giống Strong Gold có màu xanh tím và giống LALIBELA có màu xanh vàng.

Màu sắc lá giống LALIBELA có màu xanh vàng, các giống Strong Gold, MaryBelle và SeaDov có màu xanh đậm, riêng giống SeaDov lá có phủ phấn trắng mỏng.

**Bảng 1.** Đặc điểm hình thái của các giống hoa Tu-líp

Giống	Màu sắc hoa	Màu sắc nhị hoa	Màu sắc thân	Màu sắc lá	Số lá/ cây (lá)
Strong Gold	Vàng bơ sáng	Vàng hơi đen	Xanh tím	Xanh đậm	3,5
MaryBelle	Đỏ viền vàng	đen	Xanh đậm	Xanh đậm	3,4
LALIBELA	Đỏ cờ	đen	Xanh vàng	Xanh vàng	3,2
SeaDov	Đỏ nhung sẫm	đen	Xanh đậm	Xanh đậm phủ phấn trắng	4,1

**3.2. Khả năng sinh trưởng, phát triển và chất lượng hoa của các giống hoa Tu-líp**

**3.2.1. Tỷ lệ mọc mầm và thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng của các giống hoa Tu-líp**

Tỷ lệ mọc mầm của các giống biến động từ 84,7% đến 100%. Giống LALIBELA có tỷ lệ mọc mầm cao nhất 100%, tiếp theo đến giống Marrybell là 96,7%, giống Strong Gold có tỷ lệ là 93,3% và thấp nhất là giống SeaDov là 84,7% (Bảng 2).

**Bảng 2.** Tỷ lệ mọc mầm và các giai đoạn sinh trưởng của các giống Tu-líp

Giống	Tỷ lệ mọc mầm (%)	Thời gian từ trồng đến... (ngày)			Thời gian sinh trưởng (ngày)
		Mọc mầm 50%	Ra nụ 50%	Nở hoa 50%	
Strong Gold	93,3	5,7	35,0	38,7	43,7
MaryBelle	96,7	3,7	31,0	33,3	35,7
LALIBELA	100	2,0	26,7	29,0	31,3
SeaDov	84,7	5,7	31,3	34,3	37,3
CV%	-	11,8	4,7	5,1	4,1
LSD <sub>.05</sub>	-	0,94	2,77	3,26	2,88

Thời gian sinh trưởng (TGST) là thời gian từ khi trồng đến khi 90 % số cây nở hoa. TGST của 4 giống dao động từ 31,3 đến 43,7 ngày. Giống LALIBELA có TGST ngắn nhất là 31,3 ngày, tiếp theo là giống MaryBelle là 35,7 ngày, giống SeaDov là 37,3 ngày. Cả 3 giống đều có thời gian sinh trưởng ngắn hơn giống Strong Gold ở mức tin cậy là 95%.

Chiều cao cây cuối cùng của các giống biến động từ 33,3 đến 51,2 cm. Trong đó giống LALIBELA có chiều cao cây lớn nhất đạt 51,2 cm, cao hơn hẳn hẳn so với đối chứng Strong Gold ở mức tin cậy 95%. Giống Marrybell có chiều cao cây 45,3 cm tương so với giống đối chứng. Thấp nhất là giống SeaDov có chiều cao cây chỉ đạt 33,3 cm, thấp hơn so với đối chứng ở mức tin cậy 95% (Bảng 3).

Số lá của các giống biến động từ 3,2 đến 4,07 lá. Giống SeaDov có số lá nhiều nhất là 4,07 lá nhiều hơn hẳn so với giống Strong Gold. Giống

Marybell có số lá tương đương với giống đối chứng, còn giống LALIBELA có số lá là 3,2 lá, thấp hơn so với đối chứng ở mức tin cậy 95% (Bảng 3).

**Bảng 3.** Khả năng sinh trưởng của các giống hoa Tu-líp

Chi tiêu Công thức	Chiều cao cây cuối cùng (cm)	Số lá cuối cùng (lá)	Kích thước lá trung bình	
			Chiều dài (cm)	Chiều rộng (cm)
Strong Gold	45,5	3,53	21,0	4,8
MaryBelle	45,3	3,4	20,2	6,3
LALIBELA	51,2	3,2	23,8	7,2
SeaDov	33,3	4,07	18,9	4,5
CV%	2,1	3,6	3,5	3,9
LSD <sub>.05</sub>	1,77	0,24	1,38	0,42

Qua kết quả của việc theo dõi khả năng sinh trưởng của các giống Tu-líp cho thấy: Các giống hoa Tu-líp khác nhau thì khả năng sinh trưởng cũng khác nhau. Giống LALIBELA có khả năng sinh trưởng mạnh, có chiều cao cây cao và kích thước lá lớn. Giống Marrybell có khả năng sinh trưởng tương đương với giống đối chứng (Strong Gold). Giống SeaDov mặc dù có số lá nhiều nhưng cây có chiều cao và kích thước lá ít hơn so với các giống tham gia thí nghiệm.

### 3.2 Tỷ lệ hoa hữu hiệu và chất lượng hoa của các giống Tu-líp

Tỷ lệ ra hoa hữu hiệu của các giống Tu-líp dao động từ 65,3 % đến 97,3 %. Trong đó giống có tỷ lệ hoa hữu hiệu cao nhất là giống LALIBELA đạt 97,3%), tiếp theo là giống MaryBelle là 92 %, giống có tỷ lệ ra hoa hữu hiệu thấp nhất là giống SeaDov 65,3% (Bảng 4).

**Bảng 4.** Tỷ lệ hoa hữu hiệu và chất lượng hoa của các giống Tu-líp

Giống	Tỷ lệ hoa hữu hiệu (%)	Đường kính nụ hoa (cm)	Đường kính hoa (cm)	Độ bền hoa cắm bình (ngày)	Độ bền hoa tự nhiên (ngày)
Strong Gold	91,3	1,3	2,6	7,3	8,8
MaryBelle	92,0	1,8	4,0	6,7	8,2
LALIBELA	97,3	2,1	4,4	6,1	7,7
SeaDov	65,3	1,3	2,8	5,7	7,2
CV%	-	1,8	2,0	2,8	2,8
LSD <sub>.05</sub>	-	0,54	0,13	0,34	0,42

Bảng 4 cho thấy đường kính nụ hoa của các giống Tu-líp biến động từ 1,3 đến 2,1 cm. Giống MaryBelle có đường kính nụ hoa lớn nhất là 2,1 cm, lớn hơn hẳn so với giống Strong Gold. Hai giống Marybell và SeaDov có đường kính nụ hoa tương đương với giống Strong Gold ở độ tin cậy 95 %.

Đường kính bông hoa của 3 giống LALIBELA, MaryBelle và SeaDov biến động từ 2,6 đến 4,4 cm, đều cao hơn hẳn ở mức tin cậy là 95 % khi so sánh với giống Strong Gold.

Độ bền hoa tự nhiên của các giống Tu-líp từ 7,2

đến 8,8 ngày. Các giống đều có độ bền hoa tự nhiên kém hơn so với giống đối chứng chắc chắn ở mức tin cậy là 95%.

### 3.3. Sơ bộ hạch toán kinh tế

Sơ bộ hạch toán thu, chi cho 1.000 củ cho thấy: giống LALIBELA có lãi thuần cao nhất là 8.995.000 đồng tiếp theo là giống Marybell đạt 7.670.000 đồng. Giống SeaDov có hiệu quả thấp, chỉ đạt 995.000 đồng/1.000 củ (Bảng 5). Trong các giống thí nghiệm thì giống LALIBELA có hiệu quả kinh tế cao nhất, vì vậy đây là giống có triển vọng để phát triển trong sản xuất.

**Bảng 5.** Sơ bộ hạch toán kinh tế trồng các giống hoa Tu-líp

DVT: đồng/1.000 củ

CT	Chỉ tiêu	Tổng chi	Tổng thu	Lãi	Lãi so với đối chứng (lần)
	Strong Gold	15.330.000	22.825.000	7.495.000	1,00
	MaryBelle	15.330.000	23.000.000	7.670.000	1,02
	LALIBELA	15.330.000	24.325.000	8.995.000	1,20
	SeaDov	15.330.000	16.325.000	995.000	0,13

Ghi chú: - Tổng chi bao gồm các chi phí giống, chậu, giá thể, phân bón, nước tưới, thuốc bảo vệ thực vật, khấu hao nhà, lưới che và công lao động...

- Tổng thu: Giá bán (25.000đ/cây) × số cây hữu hiệu

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 4.1. Kết luận

Các giống Tu-líp có khả năng thích ứng và nở hoa có đặc điểm hình thái như lý lịch của cơ sở cung cấp giống khi trồng tại Thái Nguyên.

Các giống khác nhau có tỷ lệ mọc mầm, khả năng sinh trưởng, phát triển khác nhau. Giống Tu-líp LALIBELA có hoa màu đỏ cờ, thích hợp với thị hiếu sử dụng, tỷ lệ mọc mầm đạt 100%, khả năng sinh trưởng tốt với chiều cao là 51,2 cm và đường kính thân 1,14cm, thời gian sinh trưởng ngắn là 31,3 ngày, tỷ lệ hoa hữu hiệu cao 97,3%, chiều cao cây hoa đạt 51,2 cm và có đường kính hoa lớn đạt 4,4cm. Giống Tu-líp LALIBELA cho hiệu quả kinh tế đạt 8.995.000 đồng cho 1.000 củ trồng.

##### 4.2. Đề nghị

Có thể phát triển trồng các giống hoa Tu-líp tại

Thái Nguyên, nên sử dụng giống Tu-líp LALIBELA trên diện rộng.

##### TÀI LIỆU THAM KHẢO

**Đặng Văn Đông, Mai Thị Ngoan, 2009.** Báo cáo thử nghiệm hoa Tulip tại Hưng Yên và Gia Lâm - Hà Nội. Báo cáo khoa học Viện Nghiên cứu Rau quả 12/2009.

**Hoàng Mạnh Toàn, 2013.** Đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển một số giống và biện pháp kỹ thuật sản xuất hoa Tu-líp tại Thái Nguyên. Luận văn cao học. Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

**Đào Thanh Vân, Đặng Thị Tố Nga, 2007.** Giáo trình cây hoa. NXB Nông nghiệp, Hà Nội: 14-28.

**Dole John M, 1999.** Floriculture, Principles and Species; USA: 537-544.

**Eric Breed, 2013.** Tulip fields of Holland; Holland: 4-14.

### Morphological characteristics, growth and development performance of several Tulipa cultivars in Thai Nguyen province

Dao Thanh Van, Dao Thanh Thuy Linh

#### Abstract

Four Tulipa cultivars introduced from Holland including 'Strong Gold', 'MaryBelle', 'LALIBELA' and 'SeaDov' were tested in Thai Nguyen province. The results showed that all cultivars had ability to adapt to the growing condition of Thai Nguyen. Flower morphological characteristics were the same as in the database provided by the producer. Each cultivar performed different germination rate and growth capacity. 'LALIBELA' cultivar, for example, had flag red flowers and this color seems to be suitable for marketing demand. This cultivar showed the germination rate of 100%, good growth development with 51.2 cm height, 1.14 cm stem diameter and short growing period (31.3 days after germination). The flowering rate was high at 97.3% and flower diameter reached 4.4cm. The high net interest was also achieved with 8,995,000 VND for 1000 bulbs when planting 'LALIBELA' cultivar.

**Key words:** Tulip, morphological characteristics, growth, development, quality

Ngày nhận bài: 9/8/2016

Người phản biện: PGS.TS. Đặng Văn Đông

Ngày phản biện: 18/8/2016

Ngày duyệt đăng: 25/8/2016

## NGHIÊN CỨU ĐỘNG THÁI CHÍN CỦA MỘT SỐ GIỐNG MÍA TRỒNG PHỔ BIẾN TRÊN VÙNG ĐẤT THẤP TỈNH TÂY NINH

Phạm Tấn Hùng<sup>1</sup>, Phạm Hùng Vĩ<sup>1</sup>, Cao Anh Dương<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu động thái chín của 10 giống mía trồng phổ biến trên vùng đất thấp đã được thực hiện tại Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng Mía đường Thành Thành Công (SRDC) thuộc huyện Châu Thành, tỉnh Tây Ninh. Kết quả chỉ ra rằng trên chân đất thấp của tỉnh Tây Ninh, để có được cả năng suất mía và chữ đường cao nhất, việc thu hoạch cần được tiến hành trong thời gian thích hợp cho từng giống, cụ thể đối với VN84-4137 là từ 10,5 - 11,5 tháng tuổi, K93-219 (11 - 12 tháng tuổi), ROC16 (11 - 12,5 tháng tuổi), LK92-11 và KK3 (11 - 13 tháng tuổi); K84-200 (11,5 - 13 tháng tuổi), K83-29 (12 - 13 tháng tuổi), K2000-89 và Suphanburi7 (12 - 13,5 tháng tuổi) và K95-156 (12 - 14 tháng tuổi). Căn cứ vào kết quả này, các nhà máy đường trong tỉnh Tây Ninh có thể tự sắp xếp lịch thu hoạch mía nguyên liệu hàng năm để cả người trồng mía và nhà máy đường thu được lợi ích cao nhất.

**Từ khóa:** Giống mía, chữ đường (CCS), tích lũy đường, đất thấp, lịch thu hoạch

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tây Ninh là một trong những tỉnh trọng điểm trồng mía trong cả nước với diện tích hàng năm biến động từ 20.000 - 35.000 ha. Tuy nhiên, kể từ vụ mía 2005-2006, do không cạnh tranh được với các cây trồng khác như cao su, sắn, măng cầu (na),... trên vùng đất cao, cây mía đã bị đẩy dần xuống vùng đất thấp, nơi đất rất dễ bị ngập nước vào mùa mưa, đặc biệt là có thời vụ trồng cũng như thu hoạch muộn hơn so với vùng đất cao từ 1 đến 2 tháng. Đến nay, diện tích mía trên vùng đất thấp đã chiếm trên 80% tổng diện tích trồng mía ở Tây Ninh. Cùng với sự dịch chuyển diện tích mía từ vùng đất cao xuống vùng đất thấp thì năng suất mía trong tỉnh Tây Ninh cũng dần được nâng lên, từ 48 tấn/ha ở vụ 2004-2005 lên 73,8 tấn/ha ở vụ 2012-2013. Tuy nhiên, chất lượng mía nguyên liệu lại có xu hướng giảm, từ 9,15 CCS ở vụ 2004-2005 xuống còn 8,36 CCS ở vụ 2012-2013 (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2005 và 2013), dẫn tới năng suất đường chưa được cải thiện nhiều. Có nhiều nguyên nhân dẫn tới tình trạng nêu trên, một trong số đó là do các nhà máy đường trong tỉnh chưa xác định được động thái chín hay đường cong tích lũy đường của từng giống mía. Bởi theo các nghiên cứu của Bond (1982) ở Nam Phi, Legendre (1985) ở Mỹ và của Mamet và Galwey (1999) ở Mauritius, việc xác định và sử dụng đúng đắn đường cong tích lũy đường của từng giống mía trong thời vụ thu hoạch sẽ góp phần đáng kể nâng cao chất lượng mía nguyên liệu và hiệu suất thu hồi đường.

Để góp phần xác định được động thái chín của một số giống mía đang trồng phổ biến trên vùng đất thấp, từ đó xây dựng và thực hiện được lịch thu

hoạch thích hợp, đem lại hiệu quả kinh tế cao nhất, nghiên cứu động thái chín của 10 giống mía trồng phổ biến trên vùng đất thấp tại huyện Châu Thành, Tây Ninh được thực hiện và thu được một số kết quả trình bày trong phạm vi bài viết này.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Gồm 10 giống mía đang trồng phổ biến tại vùng đất thấp của tỉnh Tây Ninh: Suphanburi7, K83-29, KK3, K2000-89, LK92-11, K84-200, K93-219, K95-156, ROC16, VN84-4137. Các giống mía này có nguồn gốc từ Thái Lan, Đài Loan và Việt Nam.

#### 2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Địa điểm nghiên cứu: Trung tâm Nghiên cứu ứng dụng Mía đường Thành Thành Công, số 99 ấp Bình Hòa, xã Thái Bình, huyện Châu Thành, tỉnh Tây Ninh.

- Thời gian thực hiện: Từ tháng 1/2015 - 3/2016.

#### 2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí theo kiểu diện rộng, không lặp lại, trồng ngẫu nhiên các giống mía trên từng hàng đôi kế tiếp nhau, mỗi hàng đôi (0,4m + 1,4m), có chiều dài 80 m. Tổng diện tích thí nghiệm là 1.800 m<sup>2</sup>.

- Phương pháp lấy mẫu: Lấy mẫu từ đầu tháng 11/2015 cho đến hết tháng 3/2016. Cứ cách 10 ngày lấy mẫu 1 lần, tiến hành lấy mẫu đồng thời với việc theo dõi, đo đếm các chỉ tiêu cấu thành năng suất mía. Lấy mẫu theo kiểu cuốn chiếu không lặp lại, điểm bắt đầu cách đầu hàng 2 m. Mỗi lần lấy mẫu,

<sup>1</sup> Trung tâm Nghiên cứu ứng dụng Mía đường Thành Thành Công

<sup>2</sup> Viện Nghiên cứu Mía đường