

# KHẢO SÁT ĐẶC TÍNH SINH HỌC SỰ RA HOA VÀ PHÁT TRIỂN TRÁI QUÝT HỒNG (*CITRUS RETICULATA* BLANCO) TẠI HUYỆN LAI VUNG, TỈNH ĐỒNG THÁP

Trần Văn Hâu<sup>1</sup>, Phan Xuân Hà<sup>1</sup> và Nguyễn Hoàng Thanh<sup>1</sup>

## ABSTRACT

*This study aimed at examination of flowering characteristics and fruit development process of Hong mandarin. The study was conducted on 10 trees of Hong mandarin, at the age of 8 year old, grown in Lai Vung district, Dong Thap province from March 2009 to December 2010. Fruit development was calculated by Robertson's equation (1908; cited by Reed, 1920). Results showed that flowering ratio reached to 90%, whereas only 50% for the fruit set one. Young fruit drop primarily occurred at 30 days after fruit set reflected by 33.9% of drop rate. Fruit of Hong mandarin developed in a simple curve, in which a slow development appeared at the first 60 days, became fast development at 60 - 180 days, subsequently shifted to mature stage, and finally ripped after 273 days. Fruit development was initiated by the increase in its height, diameter and then weight, that reflected by maximum growth rate at 86, 101, and 160 days after fruit set, respectively. Vitamin C and TA contents reduced when fruit shifted to mature stage. Brix of fruit juice increased gradually after fruit set, and finally became stable (10.8%) at 15 days prior to harvest. Juice content in fruit sacs reached maximum (93.5%) at 225 days after fruit set and decreased gradually until harvest.*

**Keywords:** *Citrus reticulata* Blanco, fruit development, simple curve

**Title:** *A study of flowering characteristics and fruit development of Citrus reticulata Blanco in Lai Vung district, Dong Thap province*

## TÓM TẮT

Mục tiêu của đề tài nhằm tìm hiểu đặc tính ra hoa và quá trình phát triển trái quýt Hồng. Đề tài được thực hiện trên 10 cây quýt Hồng 8 năm tuổi trồng tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp từ tháng 3/2009 đến 12/2009. Sự phát triển của trái được tính toán theo phương trình tăng trưởng của Robertson (1908; trích dẫn bởi Reed, 1920). Kết quả cho thấy tỉ lệ ra hoa đạt trên 90% nhưng tỉ lệ đậu trái chỉ đạt ở mức 50%. Sự rụng trái non tập trung trong giai đoạn 30 ngày sau khi đậu trái với tỉ lệ rụng 33,9%. Trái quýt Hồng phát triển theo đường cong đơn giản, phát triển chậm trong 60 ngày đầu, tăng trưởng nhanh từ 60 đến 180 ngày, sau đó chuyển qua giai đoạn trưởng thành và chín sau 273 ngày. Sự phát triển trái bắt đầu từ chiều cao, tiếp theo là đường kính và sau đó là trọng lượng trái với tốc độ tăng trưởng cực đại tương ứng là 86, 101 và 160 ngày sau khi đậu trái. Hàm lượng vitamin C và TA giảm khi trái chuyển qua giai đoạn trưởng thành, độ Brix thịt trái tăng dần sau khi đậu trái và ổn định ở mức 10,8% 15 ngày trước khi thu hoạch, hàm lượng nước trong con tép đạt tối đa giai đoạn 225 ngày sau khi đậu trái (93,5%) sau đó giảm dần đến khi thu hoạch.

**Từ khóa:** *Quýt Hồng, sự phát triển trái, đường cong đơn giản*

<sup>1</sup> Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại học Cần Thơ

## 1 MỞ ĐẦU

Lai Vung là một huyện của tỉnh Đồng Tháp nằm ven bờ sông Hậu, tiếp giáp với Cần Thơ và Vĩnh Long, một vùng đất phù sa màu mỡ. Nhờ có vị trí địa lý thuận lợi đó nên Lai Vung rất phù hợp cho trồng nhiều loại cây ăn trái, đặc biệt là loại cây có múi như quýt Hồng. Hiện nay, huyện có 1.418 hecta diện tích trồng quýt Hồng với sản lượng là 36.000 tấn<sup>1</sup>. Quýt Hồng là một cây ăn trái có giá trị kinh tế rất cao, là cây trồng chủ lực của nông dân huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp. Vì thế cây quýt Hồng được xem là lợi thế kinh tế của địa phương. Trái quýt Hồng với màu vàng đậm, hầu như là loại trái cây có múi duy nhất ở đồng bằng sông Cửu Long có màu sắc đẹp khi so sánh với các loại trái cây có múi ở vùng Á nhiệt đới. Do có màu sắc đẹp nên quýt Hồng rất được ưa chuộng trong dịp tết Nguyên Đán để chưng. Ngoài màu sắc tươi đẹp bên ngoài thì phẩm chất bên trong cũng là yếu tố rất được quan tâm, vì theo quan niệm Á Đông vào những ngày đầu năm tất cả đều phải trọn vẹn, tốt đẹp. Tuy nhiên, trong thời gian gần đây hiện tượng khô đầu múi hay trái bị chai đã làm giảm chất lượng và giá trị trái quýt Hồng. Đề tài được thực hiện nhằm tìm hiểu đặc điểm ra hoa và phát triển trái quýt Hồng.

## 2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 2.1 Phương tiện thí nghiệm

Mẫu trái quýt được thu trực tiếp từ những cây quýt khảo sát tại huyện Lai Vung tỉnh Đồng Tháp và chuyển về phòng Thí nghiệm bộ môn Khoa Học Cây trồng để phân tích các chỉ tiêu phẩm chất trái.

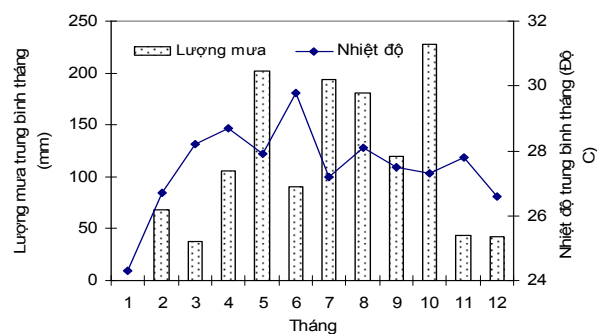
### 2.2 Phương pháp nghiên cứu

Đề tài được thực hiện trên 10 cây quýt Hồng 8 năm tuổi nhân giống bằng phương pháp chiết cành, trồng tại vườn nông dân thuộc xã Long Hậu, huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp từ tháng 3/2009 đến tháng 12/2009. Sự ra hoa, đậu trái được ước lượng trong khung có kích thước 50 x 50 x 50 cm. Mẫu trái thu 15 ngày/lần sau khi đậu trái, mỗi lần thu 3 trái/cây. Cây quýt sau khi thu hoạch vào tháng 1 (12   ) được xiết nước cho cây tạo mầm hoa, sau đó bón phân và tưới nước cho cây ra hoa vào tháng 3 (10-15/2   ) để có thể thu hoạch trái vào tết âm lịch (  ). Các chỉ tiêu phẩm chất trái như độ Brix, tổng số acid chuẩn độ được (TA), hàm lượng vitamin C và hàm lượng nước trong thịt trái được phân tích tại phòng thí nghiệm, Bộ môn Khoa Học Cây Trồng, khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, trường đại học Cần Thơ. Hàm lượng vitamin C được phân tích theo Muri (1900; được trích dẫn bởi Nguyễn Minh Chon *et al.*, 2005). Sự tăng trưởng của hoa và trái được tính toán

và vẽ biểu đồ theo phương trình tăng trưởng  $\log \frac{x}{a-x} = K(t-t_1)$  của Robertson (1908; trích dẫn bởi Reed, 1920). Trong đó x là giá trị quan sát, t là thời điểm quan sát, a là số cuối cùng của giá trị quan sát ( $x_{qs}+SE$ ),  $t_1$  là thời gian ở giá trị  $x=a/2$ , K là hằng số. Hàm lượng nước trong con tép được xác định bằng phương pháp sấy khô múi quýt ở 60  C trong 30 phút. Ngoài yếu tố nhiệt độ tương đối cao trong tháng 4 và tháng 6, lượng mưa tương đối phù hợp cho sự phát triển của trái quýt Hồng (Hình 1).

<sup>1</sup> Báo cáo của Phòng Nông Nghiệp huyện Lai Vung, 2008





**Hình 1: Phân bố lượng mưa trung bình và nhiệt độ trung bình tháng tại tỉnh Đồng Tháp từ tháng 1/2009 đến tháng 12/2009 (Nguồn: Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Đồng Tháp)**

### 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1 Quá trình ra hoa

Sau khi tưới nước và bón phân cho cây ra hoa  $8 \pm 0,1$  ngày thì hoa bắt đầu nhú mầm. Khi hoa quýt Hồng nhú mầm và phát triển trong vòng  $15 \pm 0,1$  ngày thì hoa nở và sau  $3 \pm 0,1$  ngày thì hoa bắt đầu rụng cánh. Sự đậu trái bắt đầu sau khi hoa rụng cánh là  $3 \pm 0,1$  ngày. Thời gian từ khi đậu trái đến thu hoạch là 273 ngày (Bảng 1). Nhìn chung, sự ra hoa của quýt Hồng kéo dài khoảng một tháng kể từ khi tưới ra hoa cho đến khi hoa tàn và đậu trái. Theo Nguyễn Hữu Đồng (2003) thời gian từ khi ra hoa đến khi hoa tàn thay đổi tùy giống và điều kiện khí hậu, trung bình là một tháng.

**Bảng 1: Đặc tính ra hoa trên quýt Hồng tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp, 2009**

TT	Giai đoạn ra hoa trên cây quýt Hồng	Ngày (TB $\pm$ SE)
1	Từ khi tưới đến nhú mầm	$8 \pm 0,1$
2	Từ khi nhú mầm đến khi nở hoa	$15 \pm 0,1$
3	Từ khi nở hoa đến rụng cánh	$3 \pm 0,1$
4	Từ khi rụng cánh đến đậu trái	$3 \pm 0,1$
5	Từ khi đậu trái đến thu hoạch	$273 \pm 0,0$

TB: Trung bình; SE: Sai số chuẩn

n=30

#### 3.2 Tỷ lệ ra hoa

Kết quả ở Bảng 2 cho thấy tỷ lệ ra hoa ở cây quýt Hồng khá cao, số cành ra hoa chiếm tỷ lệ 90,5%, trong đó có 91,6% là hoa có mang lá. Yếu tố ảnh hưởng đến sự ra hoa của cây có múi là nhiệt độ thấp và sự khô hạn (Trần Văn Hâu, 2008; Nguyễn Bảo Vệ và Lê Thanh Phong, 2004) nên khi nhà vườn tưới nước cho cây ra hoa từ ngày 10-15/2 âm hàng năm để thu hoạch vào dịp tết thường đạt tỷ lệ ra hoa cao, ngoại trừ khi có mưa trái mùa trong giai đoạn xiết nước hình thành mầm hoa. Sự ra hoa của cây có múi tỷ lệ thuận với điều kiện khô hạn. Sự khô hạn càng dài, tỷ lệ ra hoa càng cao. Thường nhà vườn tưới nước cho cây ra hoa khi thấy cây có dấu hiệu hơi “xào lá”. Thời gian “xiết” nước trung bình khoảng 30 ngày.

Hoa của các loại cây có múi thường là hoa đơn mọc trên nách lá (Hình 2) nhưng khi hoa không có lá kèm theo chồi mang hoa rất giống như chùm hoa. Ladaniya (2008) cho biết hầu hết các trường hợp lá là nguồn cung cấp dinh dưỡng cho sự phát triển trái, đặc biệt là lá kể bên cuống trái. Hoa có mang lá hay còn gọi là “bông lá” thường có tỉ lệ đậu trái cao, giữ trái tốt hơn so với hoa không có lá (Hofman, 1998). Tuy nhiên, sự xuất hiện của hoa có lá hay không có lá thường phụ thuộc vào điều kiện kích thích ra hoa. Điều kiện thích hợp cho sự ra hoa cây sẽ ra “bông không có lá” và ngược lại (Trần Văn Hâu, 2008).

**Bảng 2: Tỉ lệ cành ra hoa, ra đọt, hoa không có lá và hoa có lá trên quýt Hồng tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp, 2009**

Stt	Chỉ tiêu theo dõi	Tỉ lệ (%) (TB $\pm$ SE)
1	Tỉ lệ cành ra hoa	90,5 $\pm$ 1,9
2	Tỉ lệ ra đọt	9,5 $\pm$ 1,9
3	Tỉ lệ hoa không có lá	8,4 $\pm$ 1,2
4	Tỉ lệ hoa có lá	91,6 $\pm$ 1,2

TB: Trung bình; SE: Sai số chuẩn

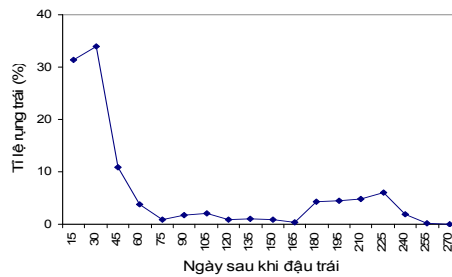
n=30



**Hình 2: Hoa quýt Hồng dạng hoa đơn, 10 ngày sau khi nhú, mọc ở nách có mang lá**

### 3.3 Sự đậu trái và rụng trái non

Sự đậu trái và rụng trái non được ghi nhận từ khi đậu trái đến khi thu hoạch, thời gian từ khi đậu trái đến thu hoạch là 273 ngày (khoảng 9 tháng). Sau khi chấm dứt quá trình đậu trái (3 ngày sau khi rụng cánh), số trái còn lại trên mỗi khung là  $64 \pm 5,3$  trái, với tỉ lệ đậu trái là 50%. Sau khi đậu trái, quá trình rụng sinh lý của quýt Hồng diễn ra trong vòng 30 ngày đầu với tỉ lệ rụng trái là 31,9%, Giai đoạn từ 45-165 ngày sự rụng trái vẫn diễn ra và có xu hướng giảm dần. Tuy nhiên, giai đoạn từ 180 - 240 ngày sự rụng trái lại tăng, đây là thời điểm rụng trái trước thu hoạch, tỉ lệ rụng trái tại thời điểm 225 ngày là 6,1% (Hình 3). Nhìn chung, quá trình rụng trái của quýt Hồng chỉ tập trung trong vòng 30 ngày đầu sau khi đậu trái. Trần Văn Hâu (2008) cũng cho biết sự rụng trái non bắt đầu sau khi ra hoa cho đến 3 - 4 tuần sau khi hoa nở. Sự rụng trái non xảy ra nghiêm trọng khi nhiệt độ trên bề mặt lá từ 35 - 40°C hoặc khi cây bị khô hạn. Nhiệt độ cao và sự khô hạn nghiêm trọng làm cho khí khổng bị đóng dẫn đến giảm sự đồng hóa khí CO<sub>2</sub> và sự rụng trái non gây ra bởi sự mất cân bằng của carbon (Davies và Albrigo, 1994).



**Hình 3: Tỉ lệ rụng trái (%) qua từng giai đoạn trong quá trình phát triển trái trên cây quýt Hồng tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp, 2009**

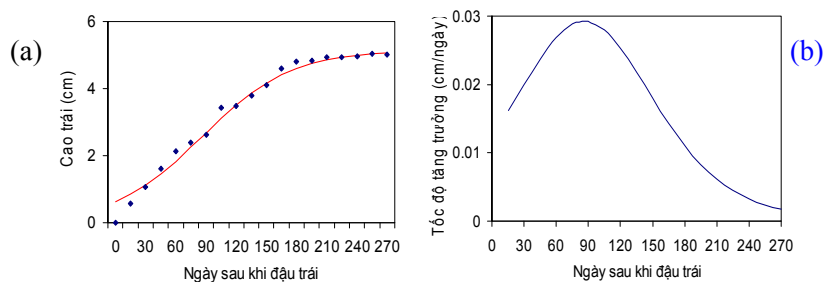
### 3.4 Sự phát triển trái

#### 3.4.1 Kích thước trái

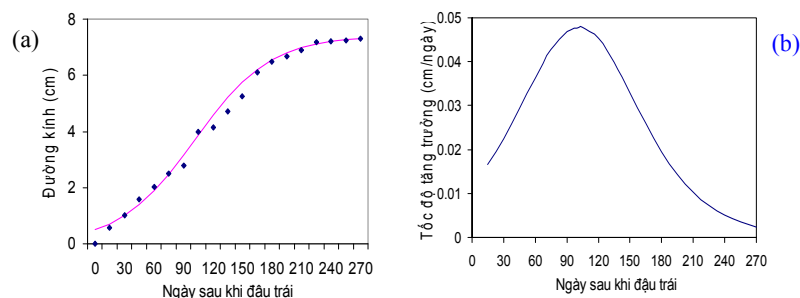
Chiều cao trái quýt Hồng tăng dần sau khi đậu trái cho đến 180 ngày (Hình 4a). Ở thời điểm 180 ngày sau khi đậu trái, chiều cao trái là  $4,8 \pm 0,1$  cm. Tốc độ tăng trưởng về chiều cao trái đạt cực đại ở ngày 86,1 (Hình 4b). Giai đoạn từ 180 đến 270 ngày sau khi đậu trái (SKĐT), chiều cao trái phát triển chậm lại và chuyển sang giai đoạn chín của trái. Chiều cao trái trung bình lúc thu hoạch là 5,1 cm.

Đường kính trái quýt Hồng cũng tăng dần sau khi đậu trái cho đến 180 ngày (Hình 5a). Ở thời điểm 180 ngày SKĐT, đường kính của trái quýt Hồng là  $6,5 \pm 0,1$  cm. Sau đó là giai đoạn tăng trưởng chậm lại từ ngày 180 đến ngày 270. Tốc độ tăng trưởng của đường kính đạt cực đại ở thời điểm 101,5 ngày sau khi đậu trái (Hình 5b). Đường kính trái trung bình lúc thu hoạch là 7,3 cm.

Nhìn chung, sự phát triển trái theo đường cong đơn giản, có thể chia thành ba giai đoạn rõ rệt. Giai đoạn 30 ngày đầu trái tăng trưởng chậm, đây là giai đoạn phân chia tế bào và hình thành các cơ quan. Một số đặc tính của trái như kích thước, hình dạng trái, cấu trúc và bề dày của con tép được xác định trong hai tháng đầu sau khi ra hoa. Sau đó là giai đoạn phát triển nhanh về cả chiều cao và đường kính trái. Giai đoạn thứ ba là trái phát triển chậm lại vì đây là giai đoạn mà trái chuyển sang thời kỳ trưởng thành và chín. Iglesias *et al.* (2007) cho rằng sự phát triển của trái chủ yếu do sự phân chia tế bào trong giai đoạn I, sự tích lũy nước và lớn trái trong giai đoạn II. Bắt đầu giai đoạn III, trái ngừng tăng trưởng và bắt đầu quá trình chín không có hô hấp cao đỉnh.



**Hình 4: Sự phát triển chiều cao trái (a) và tốc độ tăng trưởng chiều cao trái (b) từ đậu trái đến thu hoạch trên quýt Hồng tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp, 2009**



**Hình 5: Sự phát triển đường kính trái (a) và tốc độ tăng trưởng đường kính trái (b) từ đậu trái đến thu hoạch trên quýt Hồng tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp, 2009**

Ghi chú: Những chấm tròn biểu thị cho giá trị quan sát, đường nối liền biểu thị cho giá trị tính

$$x = \frac{a}{1 + 10^{-k(t-t_1)}} \text{ theo phương trình tăng trưởng của Roberston (1908; trích dẫn bởi Reed, 1920)}$$

(Hình 4a và 5a). Tốc độ tăng trưởng chiều cao trái và đường kính trái (Hình 4b và 5b) theo phương trình

$$f'(t) = \frac{dx}{dt} = kx(a - x)$$

### 3.4.2 Bề dày vỏ và trọng lượng vỏ

Quýt Hồng ở giai đoạn 60 ngày sau khi đậu trái mới có thể đo được bề dày vỏ trái. Bề dày vỏ trái ở giai đoạn 60 ngày là 3,7 mm và khi thu hoạch là 2,3 mm.

Trọng lượng vỏ tăng trưởng chậm từ 60 đến 90 ngày sau khi đậu trái và tăng trưởng rất ít trong quá trình phát triển trái cho đến khi thu hoạch (Hình 6). Trọng lượng vỏ trái trung bình lúc thu hoạch là  $27,3 \pm 0,9$  g. Sự thay đổi màu sắc vỏ trái bắt đầu ở ngày 180 sau khi đậu trái, từ màu xanh chuyển sang có những đốm vàng (da lươn) và chuyển dần sang màu vàng cam đặc trưng tại thời điểm thu hoạch.

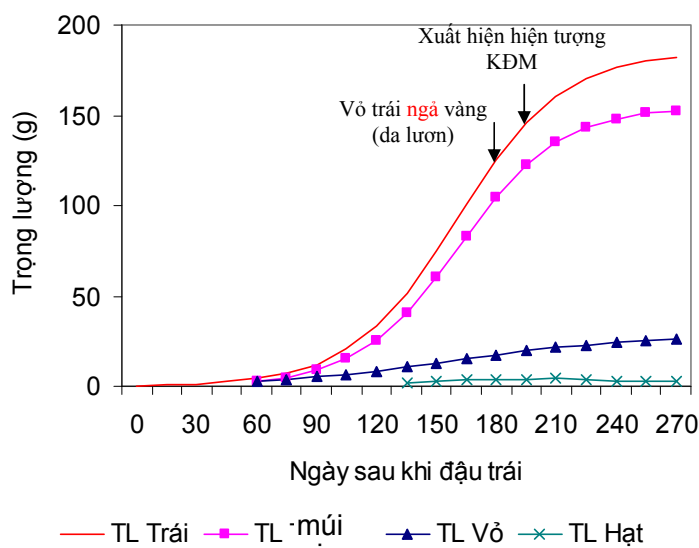
### 3.4.3 Trọng lượng múi và trọng lượng hạt

Trọng lượng múi và trọng lượng hạt có thể phân biệt vào ngày 60 và ngày 135 sau khi đậu trái. Ở thời điểm 60 ngày trọng lượng múi là 3,7 g và ở thời điểm 135 ngày trọng lượng hạt là 1,9 g. Trọng lượng múi tăng dần cho đến 210 ngày sau khi đậu trái. Giai đoạn từ 210 ngày cho đến thu hoạch trọng lượng trái tăng trưởng chậm lại (Hình 6). Số múi trung bình trong trái là 11 - 12 múi, mỗi múi được bao bởi một lớp vách dai, tạo thành các vách ngăn giữa các múi với nhau.

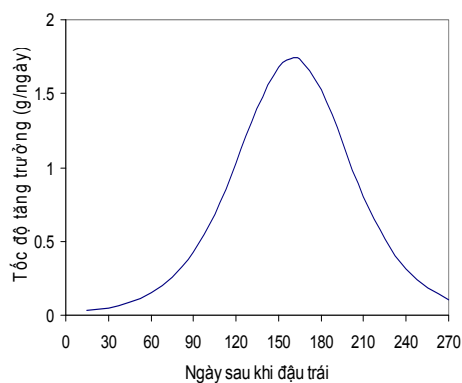
### 3.4.4 Trọng lượng trái

Trọng lượng trái trung bình lúc thu hoạch là 182,1 g. Trong đó trọng lượng thịt trái chiếm 83,6% (Bảng 3). Trọng lượng trái tăng trưởng theo đường cong đơn giản qua ba giai đoạn. Giai đoạn 60 ngày đầu trái tăng trưởng chậm vì đây là giai đoạn phân chia tế bào và hình thành các cơ quan. Giai đoạn từ 60 - 180 ngày là giai đoạn trái tăng trưởng nhanh (Hình 6). Trọng lượng trái tăng trưởng cực đại ở giai đoạn 160,3 ngày sau khi đậu trái (Hình 7). Giai đoạn từ 180 - 270 là giai đoạn trái tăng trưởng chậm lại vì đây là giai đoạn trái chuyển sang giai đoạn trưởng thành và chín, vỏ trái bắt đầu ngả màu vàng hay còn gọi là “trái da lươn” (Hình 8). Tại thời điểm 195 ngày thì hiện tượng khô múi bắt đầu xuất hiện. Tỷ lệ múi khô/trái và tỷ lệ chiều dài phần khô/múi tại thời điểm 195 ngày lần lượt là 6,7% và 12,6%, khi ta bóc vỏ trái quýt thì có thể thấy các con tép ở gần đầu của múi bị chai. Ở thời điểm 210 ngày thì ta có thể nhận biết hiện tượng khô đầu múi qua hình dạng bên ngoài

của trái. Trái bị khô thì vỏ trái hơi sần sùi nhất là phần xung quanh cuống trái vỏ dày hơn và bị phồng lên.



Hình 6: Sự phát triển trọng lượng trái từ đậu trái đến thu hoạch trên quýt Hồng tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp, 2009



Hình 7: Tốc độ tăng trưởng trọng lượng trái từ đậu trái đến thu hoạch trên quýt Hồng tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp, 2009

Bảng 3: Thành phần trọng lượng trái quýt Hồng ở thời điểm thu hoạch tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp, 2009

Thành phần	Trọng lượng (g)	Tỉ lệ (%)
Trái	182,1	-
Vỏ	27,3	15,0
Con tép	152,3	83,6
Hạt	2,5	1,4

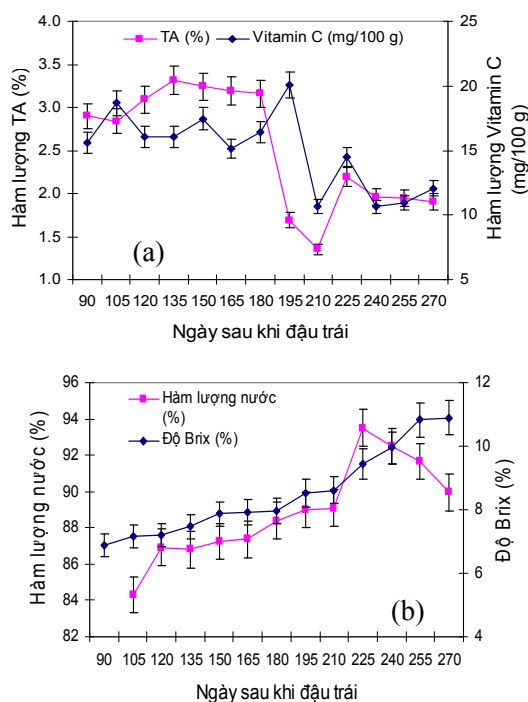


**Hình 8:** Hình dạng bên ngoài và phẫu diện cắt dọc các giai đoạn phát triển trái từ khi đậu trái đến thu hoạch của trái quýt Hồng tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp, 2009

Nhìn chung, kích thước và trọng lượng trái phát triển theo ba giai đoạn nhưng sự phát triển của kích thước và trọng lượng trái đồng bộ. Chiều cao trái có tốc độ tăng trưởng cực đại ở giai đoạn 86 ngày sau khi đậu trái (SKĐT), tiếp theo là đường kính trái đạt tốc độ tăng trưởng cực đại ở ngày 101 SKĐT và trọng lượng trái tăng trưởng cực đại ở ngày 160 SKĐT.

### 3.5 Phẩm chất trái

Hàm lượng vitamin C và TA có sự biến thiên trong quá trình phát triển trái và có xu hướng giảm khi càng về thời điểm thu hoạch. Ladaniya (2008) cho biết hàm lượng vitamin C và TA tăng trưởng rất sớm và giảm khi kích thước trái và hàm lượng nước tăng lên. Hàm lượng vitamin C và TA tại thời điểm thu hoạch lần lượt là 12,07 mg/100 g và 1,91% (Hình 9a). Độ Brix có xu hướng tăng dần cho đến thời điểm thu hoạch, độ Brix tại thời điểm thu hoạch là 10,8% (Hình 9b). Nhìn chung, tại thời điểm thu hoạch hàm lượng Vitamin C và TA giảm xuống ở mức thấp trong khi đó độ (°) Brix tăng. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số chất đa vi lượng lên phẩm chất trái quýt Hồng, Phạm Thị Phương Thảo (2009) nhận thấy °Brix gia tăng và đạt mức 12,4% khi phun Can-xi hay Can-xi kết hợp  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  ở nồng độ độ 5.000 ppm.



**Hình 9: Hàm lượng TA (%), vitamin C (mg/100 g) (a) và hàm lượng nước (%), độ Brix (%) (b) của trái quýt Hồng trong quá trình phát triển từ 90 - 270 ngày sau khi đậu trái tại huyện Lai Vung, tỉnh Đồng Tháp, 2009**

Hàm lượng nước trong con tép tăng dần từ ngày 105 đến ngày 225 sau khi đậu trái. Ở thời điểm 225 ngày, hàm lượng nước trong con tép tăng đột ngột và đạt cực đại là 93,5%. Sau giai đoạn này hàm lượng nước bắt đầu giảm, đến thời điểm thu hoạch hàm lượng nước trong con tép là 90% (Hình 9b). Nhìn chung, hàm lượng nước trong trái có xu hướng giảm khi trái chuyển qua quá trình chín.

## 4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 4.1 Kết luận

- Tỷ lệ ra hoa ở quýt Hồng đạt trên 90% nhưng tỉ lệ đậu trái chỉ đạt ở mức 50%. Thời gian ra hoa từ khi nhú mầm đến khi hoa nở khoảng một tháng. Tỷ lệ ra hoa >90%, trong đó hoa có mang lá chiếm tỉ lệ 91,6% còn lại là hoa không mang lá (hoa chùm).
- Sự rụng trái non quýt Hồng tập trung trong giai đoạn 30 ngày sau khi đậu trái với tỉ lệ rụng 33,9%.
- Trái quýt Hồng phát triển theo đường cong đơn giản, phát triển chậm trong 60 ngày đầu, tăng trưởng nhanh từ 60 đến 180 ngày sau đó chuyển qua giai đoạn trưởng thành và chín sau 273 ngày. Sự phát triển trái bắt đầu từ chiều cao, tiếp theo là đường kính và sau đó là trọng lượng trái với tốc độ phát triển cực đại tương ứng là 86, 101 và 160 ngày sau khi đậu trái. Hiện tượng khô đầu múi xuất hiện và có thể phân biệt ở giai đoạn 195 ngày sau khi đậu trái.



- Hàm lượng vitamin C và TA giảm khi trái chuyển qua giai đoạn trưởng thành, độ Brix nước ép trái tăng dần sau khi đậu trái và ổn định ở mức 10,8% 15 ngày trước khi thu hoạch, trong khi hàm lượng nước trong con tép đạt tối đa giai đoạn 225 ngày sau khi đậu trái (93,5%) sau đó giảm dần đến khi thu hoạch.

#### 4.2 Đề nghị

Cần nghiên cứu những yếu tố liên quan đến hiện tượng khô đầu múi và rụng trái non để cải thiện phẩm chất và năng suất trái quýt Hồng.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Davies, F.S. and L.G. Albrigo, 1994. Citrus. CAB International, 254 p.
- Hofman, P.J. 1998. Absciscic acid and gibberellins in the fruitlets and leaves of the “Valencia” orange in relation to fruit growth and retention. Sixth international citrus congress, Middle-East, Tel Aviv, Israel, 6-11 March, 1998, Vol. 1, pp. 355-362.
- Iglesias, J.D.; M. Cercós; J.M. Colmenero-Flores; M.A. Naranjo; G. Tílos; E. Carrera; O. Ruiz-Rivero; I. Lliso; R. Morillon; F. R. Tadeo and M. Talon, 2007. Physiology of citrus fruiting, Braz. J. Plant Physiol. 19 (4): 333-362.
- Ladaniya, M. S. 2008. Citrus fruit: Biology, Technology and Evaluation. Academic Press, USA, 457 p.
- Nguyễn Bảo Vệ và Lê Thanh Phong, 2004. Giáo trình cây đa niên - Phần I: Cây ăn trái. Tủ sách Đại Học Cần Thơ.
- Nguyễn Hữu Đồng, 2003. Cây ăn quả có múi (cam, quýt, chanh, bưởi). Nxb Nghệ An, tr. 8-9, 21-23.
- Phạm Thị Phương Thảo, 2009. Ảnh hưởng của một số dưỡng chất đa vi lượng và số lần phun trước thu hoạch lên phẩm chất và thành phần hóa học vách tế bào trái quýt Hồng (*Citrus reticulata* Blanco). Luận văn Thạc sĩ khoa học Nông Nghiệp, trường đại học Cần Thơ, 88 tr.
- Nguyễn Minh Chơn, Phan Thị Bích Trâm và Nguyễn Thị Thu Thủy. 2005. Giáo trình thực tập sinh hóa. Tủ sách đại học Cần Thơ. 73 tr.
- Reed, H.S. (1920). The nature of the growth rate. The journal of general physiology 20/05/1920. pp. 545 - 561.
- Trần Thượng Tuấn, Lê Thanh Phong, Dương Minh, Trần Văn Hòa và Nguyễn Bảo Vệ, 1994. Cây ăn trái đồng bằng sông Cửu Long, Tập 1. Sở Khoa Học Công Nghệ và Môi Trường tỉnh An Giang, 208 tr.
- Trần Văn Hậu, 2008. Giáo trình xử lý ra hoa cây ăn trái. Nxb Đại Học Quốc Gia Thành Phố Hồ Chí Minh, 314 tr.