



# Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ

## Phần B: Nông nghiệp, Thủy sản và Công nghệ Sinh học

website: sj.ctu.edu.vn



DOI:10.22144/ctu.jvn.2019.167

## ĐẶC TÍNH SỰ RA HOA VÀ PHÁT TRIỂN TRÁI SẦU RIÊNG RI-6 (*Durio zibethinus* Murr.) TẠI HUYỆN CAI LẬY, TỈNH TIỀN GIANG

Trần Văn Hậu<sup>1\*</sup>, Lê Thị Yến Nhu<sup>2</sup> và Trần Sỹ Hiếu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bộ môn Khoa học Cây trồng, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup>Sinh viên ngành Nông học khóa 41, Trường đại học Cần Thơ

\*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Trần Văn Hậu (email: tvhau@ctu.edu.vn)

### Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 13/07/2019

Ngày nhận bài sửa: 01/09/2019

Ngày duyệt đăng: 26/12/2019

### Title:

Flowering and fruit setting characteristics of Ri-6 durian grown in Cai Lay district, Tien Giang province

### Từ khóa:

Cháy mủi, *Durio zibethinus* Murr., Ri-6, phát triển trái

### Keywords:

Ri-6, *Durio zibethinus* Murr., Fruit development, Tip burn

### ABSTRACT

This study was aimed to determine the biological characteristics relating to flowering, and fruit development of Ri-6, a recently favorite and popular durian variety. Observations were implemented on 6 Ri-6 trees at the age of 7-year-old located in Ngu Hiep commune, Cai Lay district, Tien Giang province from Apr. 2017 to Jan. 2018. Results showed that anthesis prolonged within 25 days since that of the first flower detected. Anthesis occurred at 4-5 PM and primarily on the 4-12<sup>th</sup> day of the process with a peak on the 6<sup>th</sup> day. Fruit set ratio was 82%. Fruit development occurred within 97 days since fruit set (DSFS). Young fruit abscission took place mostly from 0-14 DSFS (71.7%). Fruit developed through three stages, viz. stationary (0-14 DSFS), fast growing (42-70 DSFS), and mature-ripening stage (70-97 DSFS). Fruit flesh started to grow from 42 DSFS. Fruit reached to the maximum growing rate on 56 DSFS. At harvesting time, average fruit weight is  $2,985.0 \pm 503.1$  g, with 31.6% of edible portion. The percentage of seedless fruit was 29.5%. Physiological disorders (14.4% of locules and 14.2% of pulp units) were observed at 70-97 DSFS.

### TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện nhằm xác định đặc tính sinh học sự ra hoa và phát triển trái giống sầu riêng Ri-6, là giống đang được ưa chuộng và trồng phổ biến hiện nay. Thí nghiệm được thực hiện trên 6 cây sầu riêng Ri-6 7 năm tuổi được trồng tại xã Ngu Hiệp, huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang từ tháng 4/2017 đến tháng 1/2018. Kết quả cho thấy quá trình nở hoa kéo dài trong 25 ngày bắt đầu từ khi hoa đầu tiên nở. Hoa nở vào thời điểm 16:00-17:00 giờ trong ngày, nở rõ từ ngày thứ 4-12 và hoa nở cao nhất vào ngày thứ 6. Tỷ lệ hoa đậu trái đạt 82%. Quá trình phát triển trái diễn ra trong 97 ngày sau khi đậu trái (NSDT), hiện tượng rụng trái non xảy ra tập trung nhiều nhất ở giai đoạn 0-14 NSDT (71,7%). Trái sầu riêng phát triển qua ba giai đoạn, giai đoạn phát triển chậm (0-42 NSDT), giai đoạn phát triển nhanh (42-70 NSDT) và giai đoạn trưởng thành và chín (70-97 NSDT). Thịt trái bắt đầu phát triển ở giai đoạn 42 NSDT, trái tăng trưởng nhanh và đạt tốc độ tăng trưởng tối đa ở giai đoạn 56 NSDT. Ở thời điểm thu hoạch, trái có trọng lượng trung bình  $2,985,0 \pm 503,1$  g, tỷ lệ ăn được của trái chiếm 31,6% khối lượng. Trái có tỷ lệ hạt lép chiếm 29,5%. Hiện tượng cháy mủi xuất hiện ở giai đoạn 70-97 NSDT với tỷ lệ 14,4% số hột/trái và 14,2% số mủi.

Trích dẫn: Trần Văn Hậu, Lê Thị Yến Nhu và Trần Sỹ Hiếu, 2019. Đặc tính sự ra hoa và phát triển trái sầu riêng Ri-6 (*Durio zibethinus* Murr.) tại huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 55(6B): 47-55.

## 1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Sầu riêng (*Durio zibethinus* Murr.) là loài cây ăn trái được ưa thích ở vùng Đông Nam Á, do có hương vị thơm ngon đặc trưng (Nanthachai, 1994), giá trị dinh dưỡng cao (Baldry *et al.*, 1972). Chính vì vậy sầu riêng được mệnh danh là “vua của các loại trái cây” (Nafsi, 2007). Sầu riêng là cây ăn trái có hiệu quả kinh tế rất cao đang được phát triển rất mạnh ở các nước vùng Đông Nam Á như Thái Lan, Malaysia, Việt Nam.

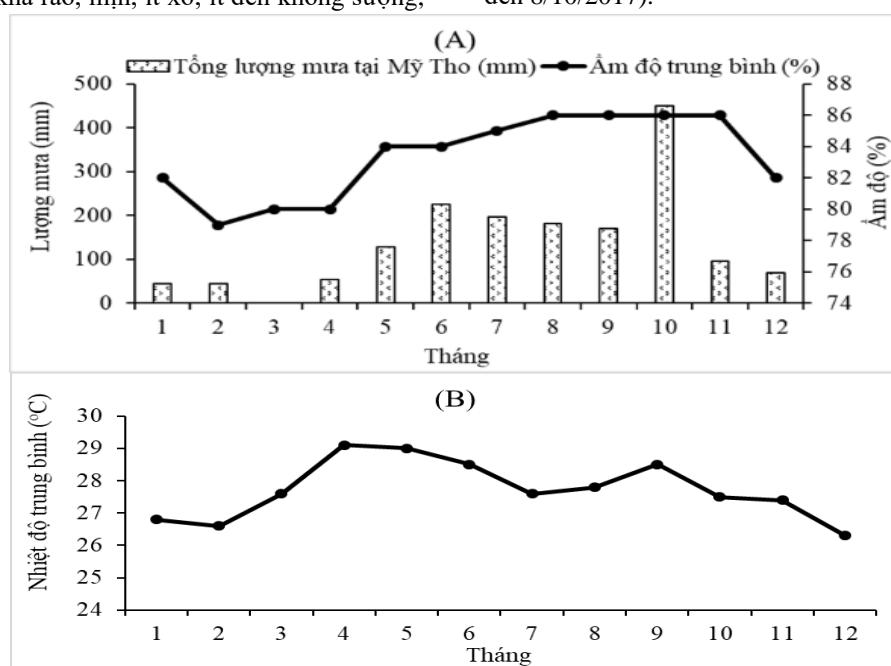
Sầu riêng là loại cây ăn trái mang lại hiệu quả kinh tế cao nhưng cũng đòi hỏi áp dụng nhiều kỹ thuật để cải thiện sự ra hoa, năng suất và phẩm chất. Ở một số nơi như Malaysia, cây sầu riêng có thể không ra trái 1-2 năm vì mùa khô quá ngắn hay không có mùa khô (Yacoob and Subhadrabandhu, 1995). Theo Trần Văn Hậu (2016), hiện tượng sượng corm (physiological disorders) là một trở ngại lớn đối với ngành trồng sầu riêng. Hiện tượng sượng corm trái sầu riêng thường gặp là cứng corm, mất màu (Monthong), cháy mũi (Ri-6), hay nhão corm (Corm Vàng Sữa Hạt Lép, Khô Qua Xanh).

Ở Việt Nam, ngoài giống sầu riêng Monthong được trồng khá phổ biến, giống Ri-6 là một trong những giống ăn trái ngon nhất hiện nay (Nguyễn Nhật Trường và *ctv.*, 2005). Sầu riêng Ri-6 có khả năng sinh trưởng khá mạnh, phân cành đẹp, cho trái sau 4 năm trồng và trái khá to, có phẩm chất ngon: corm khá ráo, mịn, ít xơ, ít đến không sượng,

màu vàng sậm, đẹp. Cây 4 năm tuổi cho trái đạt thứ hạng cao trong kỳ hội thi trái ngon ngày 8/6/2002 (Nguyễn Ngọc Thi và *ctv.*, 2003). Tuy nhiên, hiện nay có rất ít nghiên cứu về giống sầu riêng này, đặc biệt là đặc điểm ra hoa và phát triển trái. Do đó, đề tài được thực hiện nhằm xác định đặc tính sự ra hoa và phát triển trái sầu riêng Ri-6 làm cơ sở cho việc nghiên cứu kỹ thuật điều khiển quá trình ra hoa, cải thiện năng suất và phẩm chất trái.

## 2 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 4/2017 đến tháng 1/2018 trên 6 cây sầu riêng Ri-6, 7 năm tuổi nhân giống bằng phương pháp ghép nhưng không rõ gốc ghép, trồng với khoảng cách 7 x 7 m tại xã Ngũ Hiệp, huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang. Sau khi cây ra hai lần đợt, đợt một vào ngày 21/4/2017 và đợt hai ngày 13/6/2017, cây sầu riêng được xử lý ra hoa bằng cách phun Paclobutrazol lên tán lá nồng độ 1.000 ppm kết hợp với phủ liếp bằng nylon và xiết nước trong mương khô cạn. Số liệu về lượng mưa, ám độ và nhiệt độ tại vùng khảo sát được thu thập bởi đài khí tượng thủy văn tỉnh Tiền Giang (Hình 1). Điều kiện thời tiết trong thời gian khảo sát tương đối không thuận lợi cho sự phát triển của cây sầu riêng. Vào tháng 6-10, lượng mưa lớn ảnh hưởng đến quá trình xử lý ra hoa của cây (nhà vườn tiến hành xử lý ra hoa vào ngày 18/7/2017) và quá trình phát triển mầm hoa (từ ngày 13/8/2017 đến 8/10/2017).



Hình 1: Số liệu khí tượng thu thập từ tại đài khí tượng thủy văn tỉnh Tiền Giang

(A): Tổng lượng mưa và ám độ trung bình hàng tháng; (B): Nhiệt độ trung bình hàng tháng

Cây sử dụng trong thí nghiệm được chăm sóc theo quy trình của chủ vườn. Sau khi thu hoạch, cây được tía cành, bón phân thúc ra đợt (2-3 đợt coi đợt). Trong quá trình ra đợt, cây được phun các loại thuốc phòng trừ sâu bệnh hại. Xử lý ra hoa được thực hiện bằng cách phun Paclobutrazol 15% WP, kết hợp bơm hết nước trong mương và dùng màng nylon phủ kín liếp. Khi mầm hoa xuất hiện dưới cành, hoa được thúc ra đều và đồng loạt bằng cách phun Goldkey (15-20 ml/16 lít nước), Bomax (250ml/250 lít nước) được sử dụng để giúp tăng cường sức sống hạt phấn tăng tỷ lệ thụ phấn và hạn chế rụng nụ, rụng hoa. Để nuôi trái lớn, dày cơm, không bị sượng, Trolax (20-20-20+TE) (250g/200 lít) và ‘Siêu Canxi 130 Sữa’ (250ml/200 lít) được phun xen kẽ 15 ngày/lần.

Khảo sát sự phát triển của mầm hoa được thực hiện bằng cách đánh dấu và quan sát 10 mầm hoa trên mỗi cây, tổng cộng 6 cây. Mầm hoa được chọn khi chiều dài  $\leq 0,5$  cm. Chiều dài mầm hoa được đo 7 ngày/lần cho đến khi hoa bắt đầu nở. Đặc điểm nở hoa được khảo sát bằng cách đánh dấu 5 cành trên cây và quan sát thời gian bắt đầu nở hoa, thời điểm nở trong ngày (6 thời điểm trong ngày: 18 giờ, 22 giờ, 2 giờ, 6 giờ, 10 giờ và 14 giờ). Số hoa nở ở từng thời điểm được xác định cho đến khi tất cả số hoa/cành nở hoàn toàn. Quá trình nở hoa được quan sát ngẫu nhiên trên 30 hoa. Các chỉ tiêu ghi nhận bao gồm: thời điểm hoa nở (ghi nhận các thời điểm hoa bắt đầu nứt đài phụ, cánh hoa hé nở để lộ ra pha đực, cánh hoa nở hoàn toàn để lộ toàn bộ pha đực), sự phát triển của nhị đực và bao phấn, sự phát triển của nuôm nhụy từ khi tiết mật đèn khi thụ phấn hoàn toàn (nuôm đen).

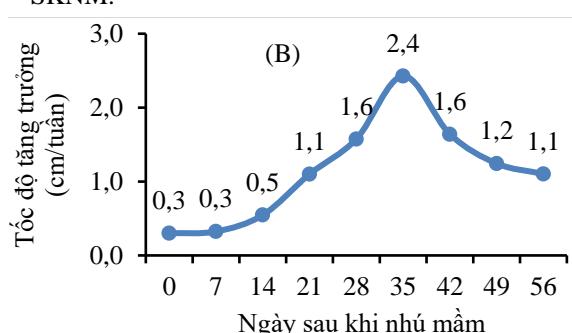
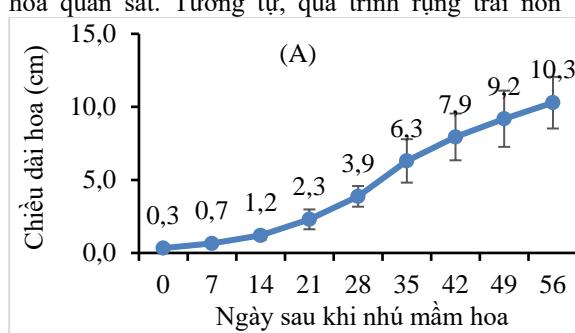
Sự đậu trái và rụng trái non được khảo sát bằng cách đánh dấu và quan sát tổng số 60 hoa trên 6 cây (10 hoa/cây). Hoa được chọn khi ở giai đoạn nở và khảo sát cho đến khi đậu trái. Thời gian đậu trái được tính từ khi hoa được thụ phấn (hoa nở) đến khi đậu nhụy chuyển sang màu nâu đen, bầu noãn bắt đầu phát triển (đậu trái). Tỷ lệ % đậu trái được tính dựa trên số hoa đậu trái trên tổng số 60 hoa quan sát. Tương tự, quá trình rụng trái non

được khảo sát trên 60 trái trên 6 cây, được tính từ khi đậu trái đến khi thu hoạch. Số trái rụng được ghi nhận 14 ngày/lần trong suốt quá trình khảo sát. Tỷ lệ rụng trái non được tính dựa trên số trái rụng trên tổng số 60 trái quan sát. Sự phát triển trái được thực hiện bằng cách khảo sát thời gian phát triển của trái 14 ngày/lần, bắt đầu từ sau khi đậu trái cho đến khi thu hoạch (tổng cộng 7 lần), mỗi lần thu 2 trái/cây, thu trên 6 cây = 12 trái/lần thu. Các chỉ tiêu khảo sát bao gồm: trọng lượng trái, trọng lượng vỏ, trọng lượng hạt, kích thước trái, độ dày vỏ, kích thước hạt, kích thước gai, tỷ lệ ăn được, hiện tượng sượng cơm, cháy mũi ở các thời điểm thu trái. Các chỉ tiêu phẩm chất trái được xác định tại thời điểm thu hoạch trái bằng cách thu ngẫu nhiên 3 trái mỗi cây và phân tích các chỉ tiêu: tỷ lệ ăn được (%) (cân khối lượng trái, sau đó tách vỏ, cao sạch cơm tráy đem cân khối lượng vỏ và hạt của từng trái), tỷ lệ sượng cơm, cháy mũi (%) (đếm tổng số mũi trái và tổng số mũi bị sượng cơm, cháy mũi), độ Brix (%), pH dịch trái, tổng acid chuẩn độ trong thịt trái - TA (%), hàm lượng vitamin C (Murin 1900, trích dẫn bởi Nguyễn Minh Chơn và ctv., 2005), Hàm lượng nước trong thịt trái (%). Số liệu thu thập được xử lý bằng cách tính các giá trị trung bình, độ lệch chuẩn (SD) bằng phần mềm Excel.

### 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1 Sự phát triển của mầm hoa

Sau khi xử lý ra hoa bằng Paclobutrazol kết hợp với đậm mủ quanh gốc sâu riêng (18/07/2017), mầm hoa đầu tiên nhú vào ngày 13/08/2017. Hoa phát triển trong  $56,7 \pm 0,8$  ngày trước khi bắt đầu nở (Hình 2A). Hoa tăng trưởng tối đa 2,4 cm/tuần ở giai đoạn 35 ngày sau khi nhú (Hình 2B). Chiều dài khi hoa nở đạt  $10,3 \pm 1,8$  cm. Trong suốt quá trình phát triển của hoa, có 70% mầm hoa phát triển bình thường, 8,3% mầm hoa bị miên trạng, 13,3% bị bệnh thán thư giai đoạn 35-42 ngày sau khi nhú mầm (SKNM) và 8,3% bị sâu ăn bông (*Euproctis subnotata*) gây hại giai đoạn 35-49 ngày SKNM.

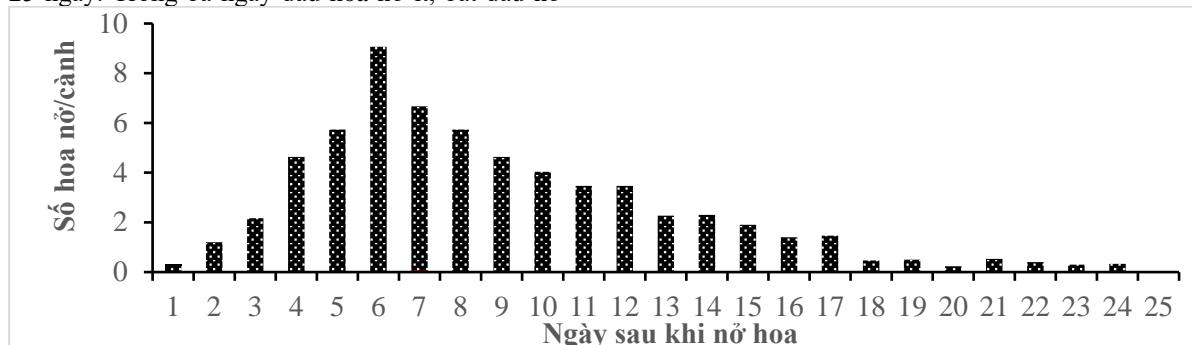


**Hình 2: Sự phát triển chiều dài (A) và tốc độ phát triển chiều dài (B) của hoa sầu riêng Ri-6 từ khi nhú mầm đến khi nở tại huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang**

### 3.2 Quá trình nở hoa

Hoa bắt đầu nở vào ngày thứ 56 SKNM, mỗi chùm mang trung bình  $35,9 \pm 24,0$  hoa/chùm. Quá trình nở hoa của cây sầu riêng Ri-6 kéo dài trong 25 ngày. Trong ba ngày đầu hoa nở ít, bắt đầu nở

rộ từ ngày thứ 4 đến ngày thứ 17, sau đó giảm dần và kết thúc vào ngày thứ 25 (Hình 3). Số hoa trên cành nở cao nhất vào ngày thứ 6 với trung bình  $9,1 \pm 7,6$  hoa/cành. Theo Nakasone and Paull (1998), thời gian hoa sầu riêng nở kéo dài 2-3 tuần.

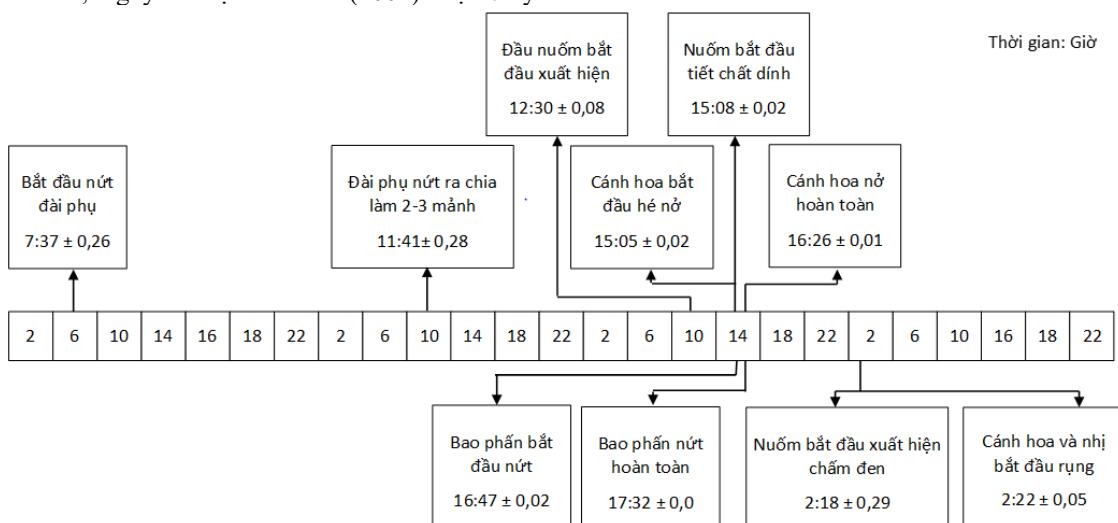


Hình 3: Số hoa nở trên cành của sầu riêng Ri-6 từ khi bắt đầu nở đến khi kết thúc tại huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang

### 3.3 Đặc tính nở hoa

Quá trình nở của một hoa sầu riêng Ri-6 bắt đầu từ khi nứt đài phụ đến khi kết thúc quá trình thụ tinh kéo dài trong bốn ngày. Hoa bắt đầu nứt đài phụ vào khoảng  $7:37 \pm 0,26$  giờ ngày thứ nhất, chia ra thành 2-3 mảnh vào khoảng  $11:41 \pm 0,28$  ngày thứ hai. Đầu nuôm xuất hiện lúc  $12:30 \pm 0,08$  giờ ngày thứ ba, cánh hoa bắt đầu hé nở lúc  $15:05 \pm 0,02$  giờ và nuôm bắt đầu tiết chất dinh. Bao phấn bắt đầu nứt lúc  $16:47 \pm 0,02$  và nứt hoàn toàn lúc  $17:32 \pm 0,00$ . Đến 2 giờ sáng hôm sau, nuôm bắt đầu xuất hiện chấm đen, cánh hoa và nhị bắt đầu rụng (Hình 2). Trên giống sầu riêng Sữa Hột Lép Cái Mơn, Nguyễn Thị Bích Vân (2001) nhận thấy

hoa có thời gian nở tương tự. Vũ Công Hậu (2000) cho rằng hoa sầu riêng nở trong 3-4 ngày. Lim and Luders (1997) cho biết hoa sầu riêng luôn nở từ 3:30-6:00 chiều. Trên giống sầu riêng Sữa Hột Lép Cái Mơn, Nguyễn Thị Bích Vân (2001) nhận thấy khoảng 9:00 tối, đài phụ, đài chính, cánh hoa và chùm nhị xuất hiện tầng rời nhau tách rát dễ dàng. Khoảng 9:30 tối trở đi, đài phụ, cánh hoa, chùm nhị đều rụng. Riêng đài chính, tuy có xuất hiện tầng rời nhau nhưng đến 10:00 sáng ngày hôm sau mới rụng, hoa chỉ còn nuôm. Theo Ramingwong (1982), trước nửa đêm, cánh hoa, bó nhị đều rụng, riêng nuôm nhụy 3-5 ngày sau mới rụng nếu không được thụ phấn.



Hình 4: Quá trình nở của hoa sầu riêng Ri-6 tại xã Ngũ Hiệp, huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang

### 3.4 Sự đậu trái và sự rụng trái non

Thời gian từ khi hoa nở, thụ phấn đến khi đậu trái khoảng  $3,0 \pm 0,3$  ngày. Tỷ lệ hoa đậu trái chiếm 82%. Hoa không đậu trái, bâu noãn không phát triển, khô héo và rụng trong 2-4 ngày. Theo Vũ Công Hậu (2000), sầu riêng thụ phấn tự nhiên sẽ có nhược điểm như tỷ lệ đậu trái thấp, vị trí trái không thuận lợi, không chủ động được thời gian thu hoạch, nhưng nếu được thụ phấn nhân tạo bổ sung, ngoài việc khắc phục được những nhược điểm nêu trên còn thu được trái to hơn, hình thù cân đối và nhiều múi hạt.

#### Sự rụng trái non

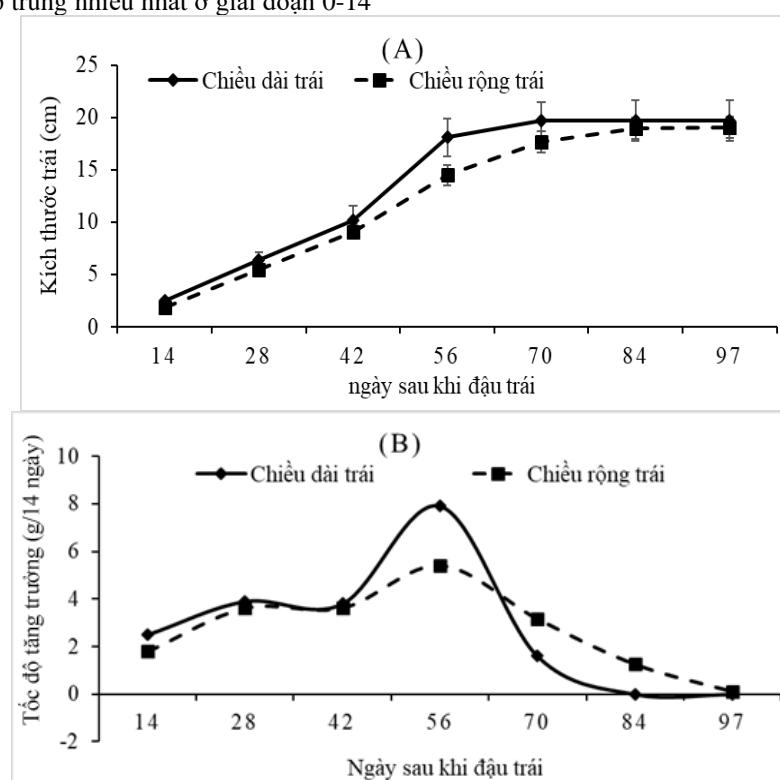
Sự rụng trái non được ghi nhận từ khi bắt đầu đậu trái đến khi thu hoạch. Thời gian từ khi bắt đầu đậu trái đến khi nhà vườn thu hoạch kéo dài trong  $96,3 \pm 1,6$  ngày (14 tuần). Theo Trần Văn Hậu (2016), thời gian từ khi đậu trái đến khi thu hoạch của sầu riêng Ri-6 trung bình từ 100-105 ngày dài hơn so với giống Khô Qua Xanh là 95-100 NSDT, ngắn hơn so với các giống: Com Vàng Sữa Hạt Lép 100-110 NSDT và Mongthong 115-120 NSDT. Sự rụng trái non xảy ra trong giai đoạn từ 0-56 ngày sau khi đậu trái (NSDT) với tỷ lệ rụng trái là 81,7%, tập trung nhiều nhất ở giai đoạn 0-14

NSDT chiếm 71,7%, sau đó sự rụng trái non hầu như ổn định đến khi thu hoạch.

### 3.5 Sự phát triển trái sầu riêng Ri-6

#### Kích thước trái

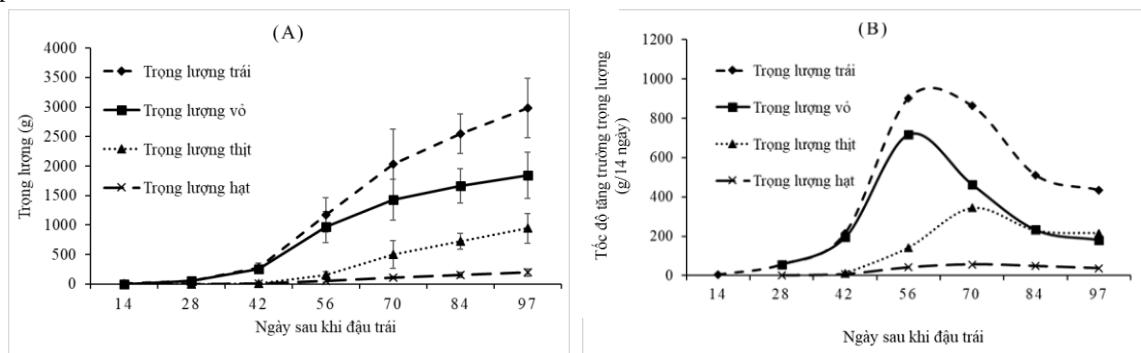
Kích thước trái sầu riêng Ri-6 tăng trưởng chậm ở giai đoạn 0-42 NSDT, bắt đầu tăng trưởng nhanh giai đoạn 42 NSDT và đạt tốc độ tăng trưởng tối đa ở giai đoạn 56 NSDT (Hình 5A và B). Chiều dài trái tăng trưởng nhanh hơn chiều rộng. Tốc độ tăng trưởng chiều dài trái cao nhất ở giai đoạn 56 NSDT nhưng sau đó giảm nhanh và ngừng tăng trưởng ở giai đoạn 84 NSDT. Tốc độ tăng trưởng chiều rộng trái đạt tốc độ tối đa ở giai đoạn 56 NSDT và tiếp tục tăng trưởng cho đến 97 NSDT, là thời điểm thu hoạch (Hình 5B). Ở thời điểm thu hoạch trái sầu riêng Ri-6 có kích thước (dài, rộng) trung bình  $19,7 \pm 1,8$  cm và  $19,1 \pm 1,0$  cm, theo thứ tự. Theo Bùi Thành Liêm (2014), cùng với sự tăng trưởng của trái sầu riêng Monthong là sự phát triển của vỏ trái, vì vậy trong 60 ngày đầu sau khi đậu trái thì kích thước vỏ trái dường như không thay đổi đến khi thu hoạch. Điều đó là do từ 60 NSDT là giai đoạn hình thành com trái và trái trưởng thành.



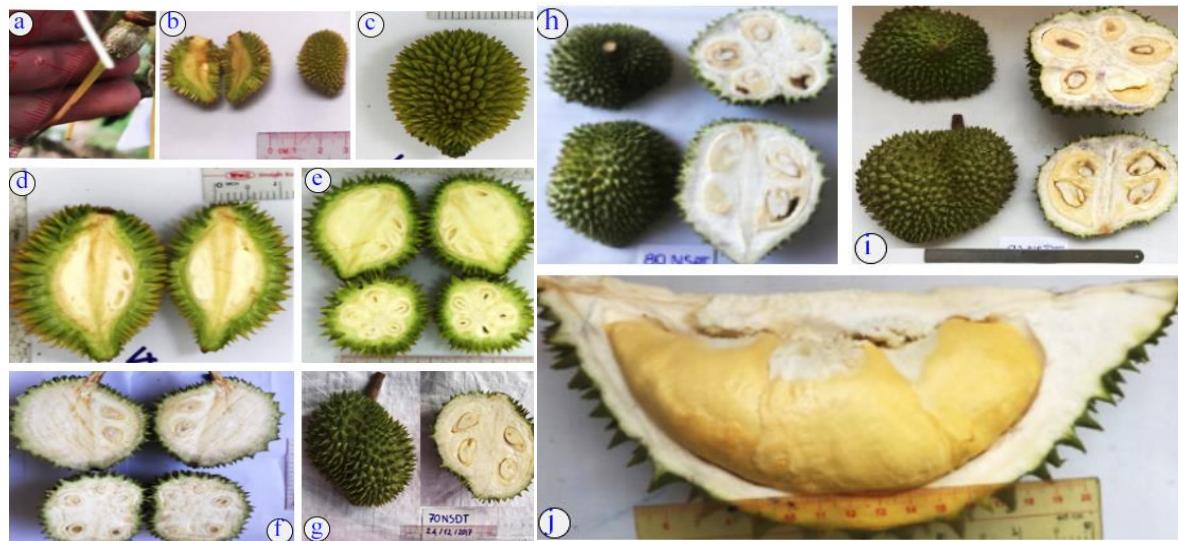
Hình 5: Sự phát triển (A) và tốc độ tăng trưởng kích thước (B) trái sầu riêng Ri-6 tại huyện Cai Lậy, Tiền Giang

### Trọng lượng trái

Quá trình phát triển trái sầu riêng Ri-6 có thể chia làm ba giai đoạn. Giai đoạn tăng trưởng chậm (0-42 NSDT), giai đoạn tăng trưởng nhanh (42-70 NSDT) và giai đoạn trưởng thành (72-97 NSDT) (Hình 6A). Trọng lượng trái tăng trưởng cực đại ở giai đoạn 56-70 NSDT, trong đó trọng lượng vỏ tăng trưởng cực đại ở giai đoạn 56 ngày, trong khi thịt trái tăng trưởng cực đại ở giai đoạn 70 NSDT (Hình 6B). Ở giai đoạn tăng trưởng chậm, trái sầu riêng chủ yếu hình thành các cơ quan và phát triển vỏ trái. Ở giai đoạn tăng trưởng nhanh, trái tăng trọng lượng vỏ và bắt đầu phát triển thịt trái (Hình 7). Sapii and Nanthachai (1994) cũng cho rằng trái sầu riêng phát triển qua ba thời kỳ theo một đường cong đơn giản, trái phát triển chậm bốn tuần đầu, phát triển nhanh từ tuần 5-11 sau đó phát triển chậm đến tuần thứ 14 và ngưng phát triển đến khi thu hoạch.



Hình 6: Sự phát triển khối lượng (A) và tốc độ tăng trưởng (B) các thành phần của trái sầu riêng Ri-6 từ sau khi đậu trái cho đến khi thu hoạch tại huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang



Hình 7: Quá trình phát triển trái sầu riêng Ri-6 từ sau khi đậu trái đến khi thu hoạch tại huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang

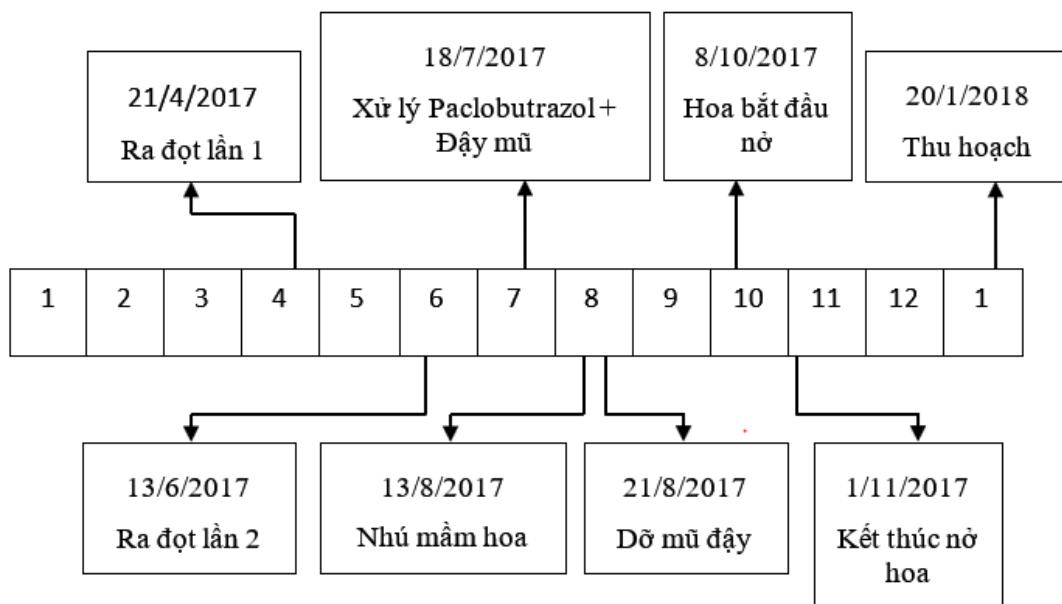
a) Sau khi đậu trái (SKDT), b) 14 NSDT, c) và d) 28 NSDT, e) 42 NSDT, f) 56 NSDT, g) 70 NSDT h) 84 NSDT, i) và j) 97 NSDT

**Bảng 1: Số lượng hạt của trái sầu riêng Ri-6 ở giai đoạn 97 ngày sau khi đậu trái tại huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang**

Chỉ Tiêu phẩm chất trái	Thấp nhất	Cao nhất	Trung bình	SD
Số hạt	5	16	9,1	2,9
Số hạt chắc	1	14	6,5	3,0
Số hạt lép	0	8	2,6	1,9
Tỷ lệ hạt chắc (%)	20	100	70,5	20,8
Tỷ lệ hạt lép (%)	0,	80	29,5	20,8

**Bảng 2: Quá trình ra hoa của sầu riêng Ri-6 tại huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang**

Thời gian	Thấp nhất (ngày)	Cao nhất (ngày)	Trung bình (ngày)	SD
Từ khi xử lý ra hoa-hoa nhú mầm	26	26	26,0	0,0
Từ khi nhú mầm-thu hoạch	160	160	160,0	0,0
Từ khi hoa nhú mầm-hoa bắt đầu nở	56	58	56,7	0,8
Từ khi hoa bắt đầu nở-kết thúc nở hoa	13	23	19,5	3,8
Từ khi hoa nở-đậu trái (*)	2	4	3,0	0,3
Từ khi đậu trái-thu hoạch (*)	93	99	96,3	1,6

**Hình 8: Sơ đồ tóm tắt quá trình ra hoa, đậu trái và phát triển trái sầu riêng Ri-6 tại huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang**

Quá trình từ khi xử lý ra hoa, đậu trái và phát triển trái được tóm tắt trong Bảng 2 và Hình 8.

### 3.6 Phẩm chất trái sầu riêng Ri-6 giai đoạn thu hoạch

Độ Brix của thịt trái sầu riêng Ri-6 khi thu hoạch ở giai đoạn 97 NSĐT trung bình là  $22,5 \pm 3,0\%$  (Bảng 3). Theo Nguyễn Nhật Trường và ctv. (2005), tại Tiền Giang, giống Ri-6 có độ Brix ( $27,3 \pm 1,1\%$ ) trong khi tại Bà Rịa-Vũng Tàu lại có độ Brix thấp hơn,  $22,9 \pm 0,3\%$ . Dương Thị Cẩm Nhung (2016) cho rằng các giai đoạn thu hoạch ảnh hưởng rõ rệt đến sự thay đổi °Brix. Trong khi TA và giá trị pH giảm thì °Brix lại tăng lên tương

ứng. Pauziah et al. (1990) kết luận rằng chất lượng trái khác nhau ở từng giai đoạn thu hoạch do sự biến đổi của một số chỉ tiêu như giá trị pH, hàm lượng đường và acid tổng số, hàm lượng tinh bột,... Hàm lượng acid tổng số (TA) của sầu riêng Ri-6 từ khi thu hoạch ở giai đoạn 97 NSĐT có giá trị trung bình  $0,01 \pm 0,04\%$  (Bảng 3). Theo kết quả điều tra của Dương Thị Cẩm Nhung (2016) về thành phần sinh hóa sầu riêng Ri-6 khi thu hoạch, hàm lượng acid tổng số cũng giảm, tương tự như giá trị pH. Trong đó, trái có giá trị TA cao nhất ở giai đoạn 85 ngày sau khi nở hoa (0,25%) và thấp nhất ở giai đoạn 105 ngày sau khi nở hoa (0,08%). Hàm lượng acid có xu hướng giảm cùng với sự gia tăng mức

độ thuần thực của trái (Cheyglinted, 1993). Ở giai đoạn 97 NSDT, hàm lượng Vitamin C trung bình là  $108,4 \pm 49,7$  mg/100 g thịt trái (Bảng 3). Hàm lượng nước trong thịt trái ở giai đoạn 97 NSDT

trung bình là  $62,7 \pm 7,6\%$  (Bảng 3), tương đối thấp hơn so với hàm lượng nước trong thịt trái sầu riêng Monthong (68,06%) theo ghi nhận của Trần Văn Hậu và ctv. (2009).

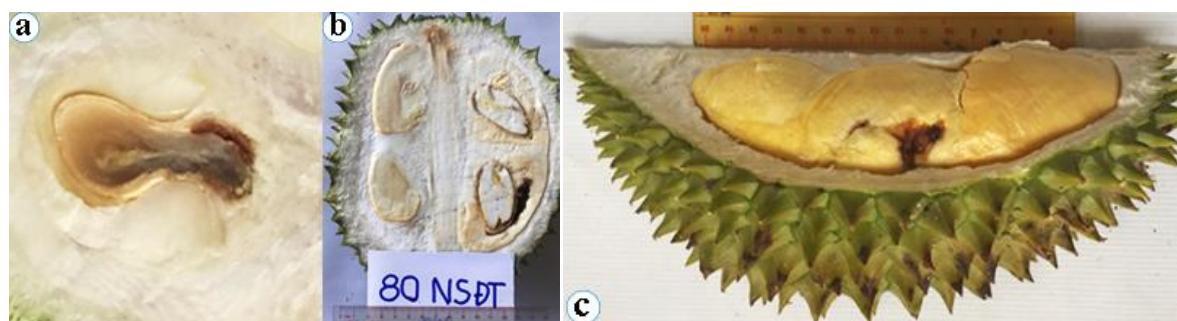
**Bảng 3: Phẩm chất của trái sầu riêng Ri-6 tại huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang**

Chỉ Tiêu	Thấp nhất	Cao nhất	Trung bình	SD
°Brix (%)	18	29	22,5	3,0
TA (%)	0,0	0,2	0,01	0,04
Vitamin C (mg/100 g thịt trái)	33,4	239,4	108,4	49,7
Hàm lượng nước (%)	51,9	88,2	62,7	7,6

### 3.7 Hiện tượng “cháy mũi”

Hiện tượng ‘cháy mũi’ là hiện tượng thịt trái có màu nâu đến đen, không cứng. Trái sầu riêng có hiện tượng cháy mũi dù ít hay nhiều đều giảm giá trị thương phẩm. Trong nghiên cứu này, hiện tượng ‘cháy mũi’ xuất hiện trong thịt trái sầu riêng Ri-6 ở giai đoạn từ 70 NSDT đến khi thu hoạch (Hình 9).

Tỷ lệ số hộc và múi bị cháy ở giai đoạn từ 70, 84 và 97 NSDT lần lượt là  $0,2 \pm 0,4$  hộc,  $0,3 \pm 0,8$  múi;  $1,0 \pm 1,1$  hộc và  $1,2 \pm 1,3$  múi và  $0,8 \pm 0,9$  hộc và  $1,1 \pm 1,3$  múi, theo thứ tự. Tỷ lệ số múi bị cháy trên trái trung bình  $14,2 \pm 18,8\%$  (Bảng 4). Theo Trần Văn Hậu (2016) nhận định rằng nhược điểm lớn nhất của giống sầu riêng Ri-6 là cơm có hiện tượng ‘cháy mũi’.



**Hình 9: Thịt trái sầu riêng Ri-6 có hiện tượng ‘cháy mũi’ (a): 56 ngày sau khi đậu trái; (b): 80 ngày sau khi đậu trái; (c): 97 ngày sau khi đậu trái**

**Bảng 4: Số lượng múi của trái sầu riêng Ri-6 ở giai đoạn 97 (NSDT) tại Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang**

Chỉ tiêu phẩm chất trái	Thấp nhất	Cao nhất	Trung bình	SD
Số múi/trái	5	16	9,1	2,9
Số múi bình thường	2	16	7,9	3,3
Số múi bị cháy mũi	0	4	1,1	1,3
Tỷ lệ số múi cháy (%)	0	60	14,2	18,8

## 4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 4.1 Kết luận

Mầm hoa xuất hiện 26 ngày sau khi xử lý ra hoa, hoa tăng trưởng cực đại ở giai đoạn 35 ngày sau khi nhú mầm (SKNM) và nở ở giai đoạn 56 ngày SKNM. Hoa nở kéo dài trong 25 ngày sau khi hoa đầu tiên nở (SKHĐTN), hoa nở vào thời điểm 16-17 giờ, nở rõ từ ngày thứ 4-12 và hoa nở cao nhất vào ngày thứ 6. Tỷ lệ hoa đậu trái đạt 82%.

Quá trình phát triển trái diễn ra trong 97 ngày sau khi đậu trái (NSDT), hiện tượng rụng trái non xảy ra tập trung nhiều nhất ở giai đoạn 0-14 NSDT (71,7%). Trái sầu riêng phát triển qua ba giai đoạn, giai đoạn phát triển chậm (0-42 NSDT), giai đoạn

phát triển nhanh (42-70 NSDT) và giai đoạn trưởng thành và chín (70-97 NSDT). Thịt trái bắt đầu phát triển ở giai đoạn 42 NSDT, trái tăng trưởng nhanh và đạt tốc độ tăng trưởng tối đa ở giai đoạn 56 NSDT.

Ở thời điểm thu hoạch, trái có trọng lượng trung bình  $2.985,0 \pm 503,1$  g, tỷ lệ ăn được của trái chiếm 31,6% khối lượng. Trái có tỷ lệ hạt lép chiếm 29,5%. Hiện tượng cháy mũi xuất hiện ở giai đoạn 70-97 NSDT với tỷ lệ 14,4% số hộc/trái và 14,2% số múi. Hàm lượng acid tổng số, °Brix, vitamin C và hàm lượng nước trong thịt trái có giá trị lần lượt là  $0,01 \pm 0,04\%$ ,  $22,5 \pm 3,0\%$ ,  $108,4 \pm 49,7$  mg/100 g thịt trái,  $62,7 \pm 7,6\%$ .

## 4.2 Đề nghị

Nghiên cứu thêm về hiện tượng rụng trái non, cháy múi và biện pháp khắc phục để cải thiện năng suất sầu riêng Ri-6.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Baldry, J., Dougan, J. and Howard, C.E., 1972. Volatile flavoring constituents of durian. *Phytochemistry*, 11(6), 2081-2084.
- Bùi Thành Liêm, 2014. Điều tra và khảo sát hiện tượng rối loạn sinh lý và các yếu tố liên quan đến phẩm chất trái sầu riêng (*Durio zibethinus* Murr.) ở Chợ Lách, Bến Tre. Báo cáo tổng kết đề tài khoa học và công nghệ cấp trường, Trường Đại học Cần Thơ. Trang 38-56.
- Cheyglinted, S., 1993. The effect of ethephon on physico-chemical changes during the ripening of Chanee durian (*Durio zibethinus* Murray) harvested at different maturity stages. M.Sc. Thesis, University of the Philippines, Los Banos, College, Laguna, Philippines.
- Dương Thị Cảnh Nhung, 2016. Nghiên cứu ảnh hưởng của phương pháp xông khí ethylene đến quá trình chín quả sầu riêng Ri 6. Luận văn Cao học. Trường Đại học Cần Thơ. Thành phố Cần Thơ.
- Lim, T.K. and L. Luders, 1997. Boosting Durian Productivity. RIRDC Project DNT-13 A. Horticulture Division, Department of Primary Industry and Fisheries, Darwin NT 0801, Australia. 16 pages.
- Nafsi, N., 2007. Diversity analysis of durian (*Durio zibethinus* Murr.) varieties using microsatellite markers. Thesis School of Bioscience and Biotechnology, Bandung Institute of Technology. Bandung. Indonesia.
- Nakasone, H.Y. and R.E. Paull, 1998. Durian. In: H.Y Nakasone and R.E Paull (Eds.). Tropical Fruits. CAB International. Wallingford, pp. 341-351.
- Nanthachai, S, 1994. Introduction. P. 1-6. *In* Durian: Fruit Development, Postharvest Physiology, Handling and Marketing in ASEAN. Nanthachai, S. (Ed.) Asian Food Handling Bureau. Kuala Lumpur, Malaysia. 156 pages.
- Nguyễn Minh Chon, Phan Thị Bích Trâm và Nguyễn Thị Thu Thủy, 2005. Giáo trình thực tập sinh hóa. Tủ sách trường Đại học Cần Thơ. Tài liệu lưu hành nội bộ. Trang 33-35.
- Nguyễn Ngọc Thi, Phạm Ngọc Liễu, Lê Quốc Điện và Nguyễn Minh Châu, 2003. Kết quả tuyển chọn giống sầu riêng sữa hạt lép Bến Tre (Chín Hóa) và Rì 6 (Sáu Rì). Kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ rau quả 2001-2002, Viện NC Cây Ăn Quả Miền Nam. NXB Nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam. Trang 150-156.
- Nguyễn Nhật Trường, Nguyễn Ngọc Thi, Đào Thị Bé Bảy, và ctv., 2005. Kết quả tuyển chọn giống sầu riêng RI 6. Kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ rau hoa quả 2003-2004, Viện NC Cây Ăn Quả Miền Nam. NXB Nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam. Trang 99-109.
- Nguyễn Thị Bích Vân, 2001. Tăng khả năng đậu trái của sầu riêng Sữa Hột Lép Cái Mơn bằng biện pháp thụ phấn nhân tạo bổ sung. Luận văn Thạc Sĩ. Trường đại học Cần Thơ. Thành phố Cần Thơ
- Pauziah, M., Ahmad Tarmizi, S. and Hamilah, H., 1990. Evaluation of fruit quality of hand harvested durian D24. *Teknol. Buah-buahan*. 6: p. 5-6.
- Ramingwong, K., 1982. Past, present and suggested future research Durian with example of research and production in Thailand. *Research Management in Asia and Pacific*. pp. 175-186.
- Sapii, A. and S. Nanthachai, 1994. Fruit growth and development. P. 44-57. *In* Durian: Fruit Development, Postharvest Physiology, Handling and Marketing in ASEAN. Ed. Nanthachai, S. Asian Food Handling Bureau. Kuala Lumpur, Malaysia. 156 pages.
- Trần Văn Hậu, 2016. Cơ sở khoa học cải thiện năng suất và phẩm chất trái sầu riêng (*Durio zibethinus* Murr.). Trong: Cơ sở cải thiện năng suất và chất lượng cây ăn trái ở đồng bằng sông Cửu Long. Chủ biên Lê văn Hòa và Nguyễn Bảo Vệ. Trang 193-208. NXB Đại học Cần Thơ, Cần Thơ, Việt Nam.
- Trần Văn Hậu, Châu Trùng Dương và Bùi Công Luận, 2009. Ảnh hưởng của biện pháp xử lý tiền thu hoạch đến phẩm chất trái sầu riêng Monthong (*Durio zibethinus* Murr.) tại Chợ Lách, Bến Tre. Tạp chí khoa học trường Đại học Cần Thơ, số 11b, trang 225-234
- Vũ Công Hậu, 2000. Trồng cây ăn trái ở Việt Nam. NXB nông nghiệp TP Hồ Chí Minh, Việt Nam. 490 trang.
- Yacoob, O. and Subhadrabandhu, S. 1995. The production of economic fruits in South-East Asia. p. 90-108. Oxford Univ. The UK. Press. 419 pages.