



# VIỆN CÂY ĂN QUẢ MIỀN NAM (SOFRI) BẢN TIN CÂY ĂN QUẢ

## Số đặc biệt

VIỆN KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM  
VIỆN CÂY ĂN QUẢ MIỀN NAM



### LỄ

ĐÓN NHẬN HUÂN CHƯƠNG LAO ĐỘNG HẠNG NHẤT VÀ  
KỶ NIỆM **30** năm THÀNH LẬP VIỆN 1994 - 2024



# MỤC LỤC

## ❖ **Chịu trách nhiệm xuất bản:**

TS. Võ Hữu Thoại - Viện trưởng, Trưởng ban

## ❖ **Ban biên tập:**

TS. Nguyễn Thành Hiếu - Phó ban

TS. Đoàn Hữu Tiến - Phó ban

ThS. Đặng Thùy Linh - Phó ban

KS. Ngô Thị Kim Thanh

KS. Trương Thiên Phước

## ❖ **Bài viết, thư từ liên hệ xin gửi về:**

Ban Biên tập Bản tin Cây ăn quả của Viện  
Cây ăn quả miền Nam (SOFRI)

Địa chỉ: xã Long Định, huyện Châu Thành,  
tỉnh Tiền Giang

Điện thoại: 0273 3893125/ 0273 3893129

Fax: 0273 3893122

Email: sofrivn.contact@gmail.com

## Ảnh bìa:

**Ảnh 1:** Banner “Lễ đón nhận Huân chương  
Lao động hạng Nhất và Kỷ niệm 30 năm  
thành lập Viện 1994-2024”.

**Ảnh 2:** Tòa nhà chính của Viện Cây ăn quả  
miền Nam.

## Giấy phép xuất bản:

GPXB số 06/GP-XBBT cấp ngày 19/10/2023 của  
Sở Thông tin và Truyền thông Tiền Giang cấp.

In 350 cuốn, khổ 19x27cm tại Công ty Cổ phần  
In Tiền Giang số 10, Học Lạc, P3, TP. Mỹ Tho,  
Tiền Giang. Nộp lưu chiểu tháng 3 năm 2024.

Ban biên tập “Bản tin Cây ăn quả” chân thành  
cảm ơn bạn đọc tham gia viết tin, bài ảnh và  
góp ý kiến xây dựng để bản tin phục vụ bạn  
đọc ngày càng tốt hơn.

## ❖ **TIN TỨC - SỰ KIỆN**

- Các kết quả nổi bật về nghiên cứu và chuyển giao của Viện Cây ăn quả miền Nam giai đoạn 2015 - 2024

## ❖ **BỘ MÔN CHỌN TẠO GIỐNG CÂY ĂN QUẢ**

- Các giống sầu riêng lai tạo của Viện Cây ăn quả miền Nam
- Kết quả nghiên cứu lai tạo và bảo hộ giống thanh long

## ❖ **BỘ MÔN NÔNG HỌC**

- Nghiên cứu xử lý vỏ và hạt xoài làm phân bón hữu cơ vi sinh

## ❖ **BỘ MÔN BẢO VỆ THỰC VẬT**

- Ứng dụng vi sinh vật có ích trong kiểm soát dịch hại quan trọng trên cây ăn quả

## ❖ **BỘ MÔN RAU, HOA VÀ CÂY CẢNH**

- Nghiên cứu chọn tạo giống ớt cay kháng bệnh thán thư bằng chỉ thị phân tử
- Kết quả chọn tạo dòng hoa cúc lai mới bằng phương pháp lai hữu tính kết hợp với nuôi cấy mô

## ❖ **BỘ MÔN CÔNG NGHỆ SINH HỌC, SINH LÝ SINH HÓA VÀ CÔNG NGHỆ SAU THU HOẠCH**

- Thực trạng nghiên cứu sau thu hoạch rau quả & chiến lược phát triển nghiên cứu ứng dụng công nghệ sau thu hoạch rau quả

## ❖ **TRUNG TÂM CHUYỂN GIAO TBKT**

- Hiệu quả từ mô hình ứng phó với biến đổi khí hậu trong sản xuất xoài và sầu riêng ở Đồng bằng sông Cửu Long

## ❖ **TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU CÂY ĂN QUẢ MIỀN ĐÔNG NAM BỘ**

- Kết quả nghiên cứu quy trình kỹ thuật xử lý ra hoa trái vụ một số cây ăn quả chủ lực vùng Nam Bộ (thanh long, nhãn, chôm chôm, sầu riêng và xoài) phục vụ nội tiêu và xuất khẩu

# Các kết quả nổi bật về nghiên cứu và chuyển giao của Viện Cây ăn quả miền Nam giai đoạn 2015 - 2024

PHÒNG KHOA HỌC & HTQT TỔNG HỢP

**T**rong giai đoạn 2015 đến 2024, Viện đã có nhiều thành tựu như lai tạo và tuyển chọn thành công 17 giống cây ăn quả và rau, 16 quy trình kỹ thuật/ tổ hợp ghép được công nhận là tiến bộ kỹ thuật (TBKT) và 41 quy trình/ biện pháp kỹ thuật đã và đang chuyển giao vào sản xuất cây ăn quả, rau và hoa như sau:

## 1. Kết quả nghiên cứu lai tạo giống cây trồng

Viện đã lai tạo và tuyển chọn thành công 17 giống cây ăn quả và rau gồm tuyển chọn được 2 giống cây ăn quả từ nguồn giống nhập nội là dứa Queen GU044, giống ổi Lê và lai tạo 15 giống cây ăn quả và rau như sau: 11 giống cây ăn quả (giống nhãn lai LĐ11, giống xoài vỏ dày LĐ12, giống dứa lai LĐ13, thanh long ruột trắng LĐ17, thanh long ruột trắng LĐ18, nhãn lai LĐ19, thanh long DF2, thanh long DF14, thanh long DF16, giống sầu riêng LĐ20 và giống sầu riêng LĐ21); và 4 giống rau (giống ớt chỉ thiên lai F1 LĐ14, giống ớt chỉ địa lai F1 LĐ16, giống dưa leo lai F1 MĐ06, giống khổ qua lai F1 LĐ15).

Trong đó, Viện đã tự công bố lưu hành thành công 08 giống cây ăn quả (theo quy định mới

của Luật Trồng trọt số 31/2018/QH14); đã được Cục Trồng trọt cấp bằng bảo hộ 11 giống (Bảng 1). Ngoài ra, Viện cũng có một số dòng/giống lai triển vọng như: 03 dòng/giống chôm chôm lai (RN61, RJ35, VJ14); 01 dòng/giống bưởi Năm roi và 01 dòng/giống cam Soàn đột biến.

Nhằm phục vụ sản xuất cây ăn quả trong điều kiện biến đổi khí hậu, Viện đã đẩy mạnh nghiên cứu tuyển chọn các giống cây trồng làm gốc ghép. Giai đoạn này, Viện có 02 tổ hợp ghép được công nhận là tiến bộ kỹ thuật như tổ hợp gốc ghép Sảnh hoặc bưởi Đường Lá Cam chịu mặn/ mắt ghép bưởi Da xanh;

tổ hợp gốc ghép chanh Tàu chịu mặn/ mắt ghép cam Sảnh không hạt. Bên cạnh đó, Viện đã tuyển chọn đang lưu giữ 34 dòng/giống gốc ghép thích ứng với ngập, mặn và các điều kiện bất thuận khác như: 19 giống/dòng chịu mặn (08 dòng/giống và con lai cây có múi; 5 giống xoài, 3 giống sầu riêng, 3 dòng chôm chôm lai); 05 giống gốc ghép chống chịu ngập (2 giống xoài; 3 giống bưởi); 4 giống gốc ghép cây có múi chống chịu bệnh thối rễ; 4 giống gốc ghép chống chịu với nấm *Phytophthora* sầu riêng.

Từ các nhiệm vụ khoa học công nghệ, Viện đã tuyển chọn và được Sở Nông nghiệp và

**Bảng 1. Các giống cây ăn quả được bảo hộ và tự công bố lưu hành**

TT	Tên giống cây ăn quả	Năm bảo hộ	Năm tự công bố lưu hành
1	Giống thanh long ruột đỏ LĐ1	2017	-
2	Giống nhãn LĐ11	2018	2020
3	Giống cam sành không hạt LĐ6	2019	-
4	Giống thanh long ruột trắng LĐ17	2019	-
5	Giống thanh long ruột trắng LĐ18	2019	-
6	Giống thanh long DF14	2021	2023
7	Giống thanh long DF16	2021	2023
8	Giống thanh long DF2	2022	2023
9	Giống xoài vỏ dày LĐ12	2022	2021
10	Giống chanh dây LĐ1	-	2023
11	Giống sầu riêng LĐ20	2024	2024
12	Giống sầu riêng LĐ21	2024	2024

PTNT các tỉnh công nhận 75 cá thể thuộc 13 chủng loại cây đầu dòng (gồm sầu riêng, nhãn, bưởi, măng cầu, xoài, vú sữa, mít, thanh long,...), 12 vườn cây giống gốc và cây đầu dòng gồm 11 ha. Từ đó, nguồn mắt ghép, cành ghép được khai thác phục vụ công tác sản xuất cây giống, ghép chuyển đổi giống, nghiên cứu khoa học,... cho các đơn vị, địa phương và những nhà vườn thuộc các tỉnh, thành phía Nam.

## 2. Kết quả nghiên cứu các quy trình/ giải pháp kỹ thuật

Thông qua các đề tài, dự án KHCN, Viện đã nghiên cứu, xây dựng 14 quy trình kỹ thuật được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận là TBKT đã và đang được chuyển giao vào sản xuất như Quy trình phòng trừ tổng hợp bệnh đốm nâu (*Neoscytalidium dimidiatum*) thanh long (2018); Quy trình kỹ thuật canh tác thanh long kiểu giàn chữ T (T-Bar) (2019); Quy trình quản lý cây trồng tổng hợp sản xuất trái thanh long (ICM) cho các vùng trồng chính (2020); 05 Quy trình kỹ thuật xử lý ra hoa trái vụ cho cây thanh long, chôm chôm, nhãn, sầu riêng và xoài cho các tỉnh Nam bộ (2021); 02 tổ hợp ghép bưởi Da xanh và 01 tổ hợp ghép cam Sành chịu mặn (2022); 04 Quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây nhãn, chuối, xoài, sầu riêng cho các tỉnh Nam bộ (2023); 02 Quy trình sản xuất cây bưởi Da xanh, cam Sành tại vùng xâm nhập mặn (2023).

Ngoài ra, Viện có 40 quy trình/ giải pháp kỹ thuật được công nhận cấp cơ sở đã và đang được chuyển giao vào sản xuất như sau: 05 quy trình nhân giống, nuôi cấy mô, ghép chuyển đổi giống; 03 quy trình tạo giống,

sản xuất hạt lai; 14 quy trình trồng, chăm sóc, canh tác thanh long, xoài, cam sành,...; 15 quy trình quản lý sâu bệnh hại trên thanh long, bưởi, cam sành, chôm chôm,...; 03 quy trình quản lý bệnh sau thu hoạch, rầm chín trái sầu riêng, xoài, chuối.

Về lĩnh vực công nghệ sau thu hoạch, Viện cũng có một số kết quả đáng chú ý như các thông số về độ chín thu hoạch, nhiệt độ bảo quản cho thanh long, xoài, nhãn, sầu riêng,...; Các biện pháp xử lý và kiểm soát để kéo dài thời gian bảo quản sau thu hoạch cho thanh long, nhãn, chôm chôm, xoài,... cho các thị trường khác nhau.

## 3. Kết quả hợp tác quốc tế

Viện thực hiện 04 dự án/ hợp phần dự án HTQT như: Phát triển giống trái cây cao cấp mới (Viện Nghiên cứu Cây trồng & Thực phẩm New Zealand, (cây thanh long từ năm 2013 đến nay; cây chanh dây từ năm 2023 - 2027); Tăng cường năng lực sản xuất và xuất khẩu trái cây Việt Nam cho thị trường khó tính thông qua giải pháp quản lý dịch hại tổng hợp (2015-2022, Virginia Tech University, Hoa Kỳ); Cải thiện thu nhập của nông dân thông qua việc phát triển thị trường chiến lược trong chuỗi cung ứng xoài ở miền Nam Việt Nam (2018-2023, ACIAR, Úc). Kết quả nổi bật nhất là đã lai tạo và tuyển chọn thành công 03 giống thanh long (DF2, DF14 và DF16); 01 TBKT trồng thanh long theo kiểu giàn chữ T giúp nâng cao năng suất và đồng nhất về chất lượng; 272 ha mô hình quản lý dịch hại IPM và chứng nhận VietGAP cho cây thanh long, xoài, nhãn, vải; được cấp 12 mã số vùng trồng cho thanh long, nhãn, xoài, vải

để xuất khẩu cho các thị trường khó tính; 01 quyển sách Quản lý sâu bệnh hại tổng hợp trên cây thanh long, nhãn, xoài;...

Hàng năm, Viện cử khoảng 20 lượt viên chức được cử đi tham dự hội nghị, hội thảo và tập huấn ngắn hạn tại Ấn Độ, Áo, Trung Quốc, New Zealand, Nhật,...; tiếp trung bình khoảng 50 đoàn khách ở các nước, vùng lãnh thổ (trừ các năm dịch bệnh Covid 19) đến thăm và làm việc như: Anh, Ấn Độ, Indonesia, Hàn Quốc, Nhật, Thái Lan, Trung Quốc, Úc, Pháp, New Zealand, Brazil, Malaysia, Tây Ban Nha, Mexico, Hà Lan, Ý, Hoa Kỳ,...

Viện đã và đang duy trì thúc đẩy hợp tác với các đối tác truyền thống như: Ấn Độ (ICCR, ITEC,...), Úc (ACIAR), New Zealand (PFR), Nhật (JICA, JIRCAS), FFTC, FAO, CABI...; đang xúc tiến mở rộng hợp tác với các đối tác mới ở Châu Mỹ như Bắc Mỹ (Hoa Kỳ), Trung Mỹ (El Salvador), Nam Mỹ (Argentina, Brazil),...; hay các tổ chức, tập đoàn mang tầm quốc tế như UNIDO, UNDP, EuroChem, Mitsui,... Kết quả bước đầu đã ký các biên bản thỏa thuận hợp tác, hay ký các hợp đồng hợp tác hay có những chuyến khảo sát thực tế.

## 4. Kết quả chuyển giao giống, giải pháp kỹ thuật vào sản xuất

Viện đã chuyển giao quyền khai thác, sản xuất và thương mại 5 giống cây ăn quả cho các doanh nghiệp vào 2017, giống thanh long ruột đỏ LĐ1 được chuyển nhượng cho Công ty TNHH Hoàng Phát Fruit. Trong năm 2022, Viện đã chuyển giao 01 giống xoài vỏ dày LĐ12 cho Tập đoàn Lộc Trời, 03 giống thanh long DF2, DF14, DF16

cho Công ty Venturefruit (New Zealand).

Thông qua Dự án Giống, các nhiệm vụ khoa học công nghệ hay hợp đồng dịch vụ, Viện Cây ăn quả miền Nam đã chuyển giao vào sản xuất các giống cây ăn quả, rau, hoa. Vườn đầu dòng đã cung cấp hơn 200.000 mắt ghép, cành ghép cây ăn quả các loại và 300.000 mắt ghép chanh dây; sản xuất 91.000 cây đầu dòng cây ăn quả các loại gồm 9.000 cây có múi S<sub>1</sub>, 82.000 cây ăn quả khác chuyển giao cho các Trung tâm Giống nông nghiệp, các cơ sở nhân giống, nhà vườn tại các tỉnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), Đông Nam Bộ, Tây Nguyên,... tạo điều kiện cho việc phát triển sản xuất cây giống của các địa phương, phát triển vùng chuyên canh, thâm canh cây ăn quả hàng hóa.

Hàng năm, Viện cung cấp cho sản xuất khoảng 300.000 cây giống gồm cây giống sạch bệnh (cây giống chanh dây, chuối nuôi cấy mô, hoa nuôi cấy mô, cây có múi), cây giống cây ăn quả (chanh dây, ổi, bưởi Da xanh, cam Sành, xoài, mít, sầu riêng,...), hạt giống rau F1 có chất lượng tốt cho nhiều cá nhân, hợp tác xã, doanh nghiệp ở các tỉnh phía Nam.

Các quy trình được công nhận là tiến bộ kỹ thuật hay cấp cơ sở được chuyển giao vào sản xuất thông qua các mô hình/ điểm trình diễn/ mô hình mở rộng là nơi tham quan, học tập, chia sẻ kinh nghiệm giữa nông dân, cán bộ khuyến nông, doanh nghiệp,... tại các tỉnh phía Nam, điển hình như sau:

- 2.600 ha áp dụng quy trình sản xuất cây ăn quả (xoài, bưởi Da xanh, thanh long, chôm

chôm, chanh,...) và rau (khoai lang, dưa hấu,...) đạt tiêu chuẩn GlobalGAP/ VietGAP/ hữu cơ tại các tỉnh ở ĐBSCL và Đông Nam Bộ. Từ mô hình trồng thanh long theo kiểu giàn chữ T (T-bar), quy trình quản lý tổng hợp (ICM) và biện pháp phòng trừ tổng hợp bệnh đốm nâu gây hại thanh long đã có hàng ngàn ha trồng thanh long được nông dân áp dụng.

- Từ quy trình phục hồi và phòng chống hạn mặn trên cây ăn quả đã được nông dân ứng dụng hiệu quả hơn 1.650 hecta tại vùng xâm nhập mặn của ĐBSCL. Quy trình xử lý ra hoa trái vụ cho cây ăn quả, quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp (xoài, thanh long, sầu riêng, nhãn, chôm chôm,...) đã được nhiều nhà vườn ứng dụng mang lại hiệu quả trong sản xuất. Đã xây dựng được 86 ha cây ăn quả đạt chuẩn mô hình vườn mẫu thích ứng với biến đổi khí hậu ở ĐBSCL tại 4 tỉnh (Tiền Giang, Long An, Hậu Giang và An Giang) trên cây bưởi, cây xoài và cây sầu riêng.

- 272 ha mô hình quản lý dịch hại IPM và chứng nhận VietGAP cho cây thanh long, xoài, nhãn, vải; đã được cấp 12 mã số vùng trồng cho thanh long (5 mã), nhãn (4 mã), xoài (2 mã), vải (1 mã) để xuất khẩu cho các thị trường Hoa Kỳ, EU, Úc,... Ngoài ra, các mô hình ghép cải tạo sầu riêng, nhãn, xoài,... đã được triển khai và ứng dụng ở ĐBSCL, Đông Nam Bộ và Tây Nguyên.

Viện đang sản xuất thử nghiệm các chế phẩm sinh học phục vụ sản xuất rau quả thương mại bền vững và an toàn như chế phẩm SOFRI-VST2 giúp cố định đạm, hòa tan lân, giải phóng IAA, cải tạo đất, thúc đẩy

phát triển rễ,...; chế phẩm SOFRI-VTS1, SOFRI-TRICHODERMA chứa vi sinh vật đối kháng, kiểm soát nấm và vi khuẩn gây bệnh thối rễ, lở cổ rễ,...; Chế phẩm SOFRI-PAECILOMYCES phòng trị côn trùng, nhộng ruồi đục quả, tuyến trùng,...; Chế phẩm SOFRI-VST3 giúp tăng cường hệ vi sinh vật phân hủy chất hữu cơ, khử mùi chuồng trại,...

Viện đã tổ chức tập huấn/ hội thảo/ hội nghị trung bình 32 lớp/ năm với khoảng 1.500 lượt người/ năm để chuyển giao các quy trình kỹ thuật (nhân giống, xử lý ra hoa trái vụ, sản xuất thâm canh, sản xuất tại vùng xâm nhập mặn,...), các mô hình trình diễn cho nhà vườn, cán bộ kỹ thuật địa phương, khuyến nông viên,...

Viện đã biên soạn/ tham gia biên soạn và xuất bản 17 ấn phẩm, tham gia viết chương sách bằng tiếng Anh và xuất bản được 05 quyển sách. Hàng năm, có trung bình 35 bài được đăng trên các Tạp chí trong và ngoài nước; Duy trì cập nhật thông tin lên website của Viện ([www.sofri.org.vn](http://www.sofri.org.vn)). Ngoài ra, các viên chức của Viện tham gia các chương trình hướng dẫn kỹ thuật nông nghiệp trên các kênh phát thanh và truyền hình Trung ương và địa phương; Tham gia triển lãm/ Hội chợ KHCN;... trung bình 20 lượt/ năm.

Viện duy trì hoạt động Bệnh viện Cây ăn quả ĐBSCL và phối hợp mở rộng ra các tỉnh để phục vụ cho nhà vườn dưới 2 hình thức: Bệnh viện lưu động (khi địa phương cần) và trực tiếp vào thứ năm hàng tuần tại bệnh viện (trong Viện). Bệnh viện đã tư vấn trung bình khoảng 1.000 lượt người/ năm, triển khai lưu động

khoảng 10 chuyến/ năm đến các tỉnh vùng ĐBSCL, Đông Nam Bộ và Tây Nguyên. Ngoài ra, Viện có phối hợp với Tập đoàn Lộc Trời tạo App Bệnh viện Cây ăn quả để giải đáp, tư vấn cho các nhà vườn chính xác và nhanh gọn với khoảng 2.000 câu hỏi.

Viện duy trì xuất bản Bản tin Cây ăn quả với 6 số/ năm (từ năm 2019 đến nay) nhằm giới thiệu/ cung cấp các thông tin mới về giống, kỹ thuật canh tác, bảo vệ thực vật, công nghệ sau thu hoạch và thị trường của rau, hoa và cây ăn quả; đã được

phát hành đến Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật của 24 tỉnh/ thành, hợp tác xã, các doanh nghiệp,... và cập nhật trên website của Viện.

Trong năm 2024, để hưởng ứng Chương trình Chuyển đổi số quốc gia, nhằm nâng cao chất lượng chuyển giao kỹ thuật, được VAAS đồng ý chủ trương và sự chấp thuận của Sở Thông tin và Truyền thông tỉnh Tiền Giang, Viện đã sản xuất chương trình truyền thông trên mạng xã hội (Youtube, Facebook) để

phục vụ công tác truyền tải, chia sẻ thông tin khoa học kỹ thuật và thành tựu KH-CN. Ngày 28 tháng 8, Viện Cây ăn quả miền Nam đã tổ chức ra mắt Ban điều hành “Chương trình truyền thông khoa học kỹ thuật cây trồng” và ấn nút mở kênh truyền thông trên kênh Youtube “Vien cay an qua mien nam” nhằm giúp người xem có thêm cơ hội để tìm hiểu và khai thác thông tin nhanh chóng thuận tiện hơn. Kết quả ban đầu cho thấy khá tốt, đã có 4.000 lượt xem sau 2 tháng mở kênh./.

## BỘ MÔN CHỌN TẠO GIỐNG CÂY ĂN QUẢ

# Các giống sầu riêng lai tạo của Viện Cây ăn quả miền Nam

### BỘ MÔN CHỌN TẠO GIỐNG CÂY ĂN QUẢ

**Ở** Việt Nam, sầu riêng (*Durio zibethinus* Murr.) là cây ăn quả mang lại hiệu quả kinh tế rất cao, theo số liệu của Cục Trồng trọt, diện tích trồng sầu riêng của nước ta năm 2023 là 150,8 nghìn ha, sản lượng thu hoạch 1,19 triệu tấn; từ sau khi “Nghị định thư về yêu cầu kiểm dịch thực vật đối với quả sầu riêng xuất khẩu từ Việt Nam sang Trung Quốc” được ký kết ngày 11/7/2022, diện tích và sản lượng sầu riêng có tốc độ tăng trưởng nhanh, nhiều diện tích trồng cây ăn quả, cây lâu năm kém hiệu quả đã được phá bỏ và thay thế bằng cây sầu riêng.

Theo số liệu của Hiệp hội Rau quả Việt Nam, giá trị kim ngạch xuất khẩu sầu riêng năm 2023 đạt 2,2 tỷ USD, trong 9 tháng đầu năm 2024 xuất khẩu sầu riêng Việt Nam đạt 2,5 tỷ USD. Các thị trường tiêu thụ chính sầu riêng của Việt Nam là Trung Quốc, Thái Lan, Hồng Kông, Nhật Bản và Hoa Kỳ.

Trong cơ cấu giống sầu riêng có 02 giống được trồng phổ biến là giống sầu riêng Dona (Monthong) có nguồn gốc từ Thái Lan nhập khẩu vào Việt Nam và giống sầu riêng Ri6 do Viện Cây ăn quả miền Nam phát hiện qua Hội thi Trái ngon (lần II ngày

08/6/1999). Các giống sầu riêng khác như Cơm vàng sữa hạt lép (sầu riêng Chín Hóa), Hạt lép Tiền Giang (sầu riêng Chuồng bò), Musang King, Black Thorn,... chiếm tỉ lệ nhỏ so với giống sầu riêng Dona và Ri6.

Để đa dạng giống sầu riêng cho sản xuất, năm 2008 Viện đã thực hiện chương trình lai tạo giống sầu riêng và tạo ra được 403 cá thể thuộc 06 tổ hợp lai, trồng ra đồng năm 2009 để đánh giá, chọn lọc cá thể lai. Qua công tác đánh giá, chọn lọc, khảo nghiệm có kiểm soát, khảo nghiệm diện hẹp, khảo nghiệm diện rộng và khảo nghiệm tính khác biệt, đồng nhất, ổn định (khảo nghiệm DUS) đến năm 2024 Viện đã chọn được 02 cá thể lai (thuộc tổ hợp lai giữa giống sầu riêng Ri 6 x Dona) có năng suất, chất lượng vượt trội mang mã số RM20, RM22 được tự công bố lưu hành và được Cục Trồng trọt chấp nhận đơn đăng ký bảo hộ với tên giống sầu riêng LĐ20 (RM22), LĐ21 (RM20).

### \* Một số đặc tính nông học và chất lượng quả của giống sầu riêng LĐ20

Cây sầu riêng LĐ20 có tán hình tháp, mật độ cành trung bình. Phiến lá dạng elip mang đặc tính

trung gian giữa giống làm mẹ (chiều rộng lá tương tự giống sầu riêng Dona), đỉnh lá dài trung bình và hơi nhọn (tương tự giống sầu riêng Ri6). Lá có mặt trên màu xanh, mặt dưới màu nâu bạc phần thịt lá giữa các gân phụ của lá phồng (lá phồng nhiều hơn so với giống sầu riêng LĐ21).

Cây ra hoa và ra quả tự nhiên hàng năm, mùa ra hoa tự nhiên vào cuối tháng 2 dương lịch. Hoa mọc thành chùm, phân bố chủ yếu trên cành cấp 1 và cành cấp 2, hoa nở vào buổi tối, cánh hoa màu vàng kem, hoa có hương thơm.

Cây cho quả bói sau 4 năm trồng (cây ghép). Thời gian từ khi hoa nở đến thu hoạch quả 85-100 ngày. Mùa thu hoạch chính vụ vào đầu tháng 6 dương lịch (sớm hơn giống sầu riêng LĐ20 và Dona từ 2-3 tuần).

Quả dạng thuôn, đỉnh quả nhọn, khối lượng quả  $2,52 \pm 0,23$  kg/quả. Chiều dài quả  $29,47 \pm 1,75$  cm; Chiều rộng quả  $21,94 \pm 2,30$  cm; điểm đặc biệt của giống sầu riêng này là vỏ quả rất mỏng  $1,23 \pm 0,08$  cm. Quả trên cùng một cây có độ đồng đều > 65%, vỏ quả khi chín màu xanh hơi vàng. Gai có hình chóp, đỉnh gai nhọn và dài, mật độ gai quả nhiều. Trong điều kiện khảo nghiệm, cây 6 năm tuổi cho năng suất 80-85 kg/cây/năm.

Thịt quả có màu vàng sáng (màu vàng đậm hơn so với giống sầu riêng Dona), dày thịt quả  $2,99 \pm 0,52$  cm. Thịt quả ráo, rất mịn, không xơ, không sượng, vị béo - ngọt, rất thơm, vị hậu không đắng; độ brix thịt quả  $27,22 \pm 1,09\%$ ; tỷ lệ thịt quả  $36,03 \pm 2,87\%$ , tỷ lệ hạt lép rất cao ( $79,17 \pm 3,15\%$ ).

#### \* Một số đặc tính nông học và chất lượng quả của giống sầu riêng LĐ21

Cây sầu riêng LĐ21 dạng tán hình tháp, mật

độ cành trung bình. Lá dạng elip, lá mang đặc tính trung gian giữa giống làm mẹ (chiều rộng lá tương tự giống sầu riêng Ri 6), đỉnh lá dài và nhọn (tương tự giống sầu riêng Dona). Lá có mặt trên màu xanh, mặt dưới màu nâu đồng phần thịt lá giữa các gân phụ của lá phồng nhẹ.

Cây ra hoa và ra quả tự nhiên hàng năm, mùa ra hoa tự nhiên vào cuối tháng 2 dương lịch. Hoa mọc thành chùm, phân bố trên cành cấp 1 và cành cấp 2. Hoa nở vào buổi tối, cánh hoa màu vàng kem, hoa có hương thơm.

Cây cho quả bói sau 4 năm trồng (cây ghép), thời gian từ khi hoa nở đến thu hoạch quả 110-120 ngày. Mùa thu hoạch chính vụ vào giữa tháng 6 dương lịch.

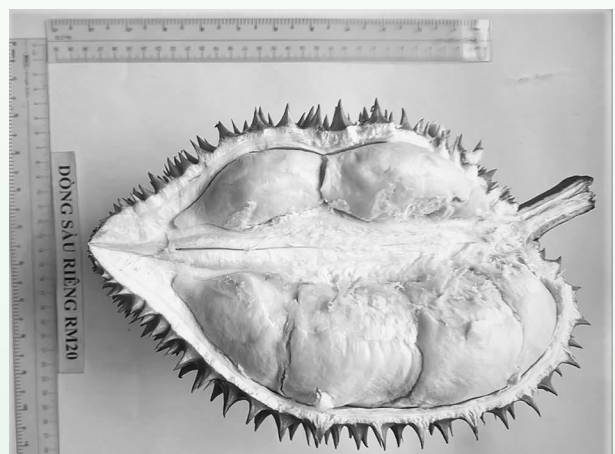
Quả dạng oval, khối lượng quả  $3,31 \pm 0,32$  kg/quả. Chiều dài quả  $31,16 \pm 2,22$  cm; chiều rộng quả  $22,34 \pm 2,18$  cm; quả dày  $1,33 \pm 0,14$  cm. Vỏ quả khi chín màu xanh hơi vàng. Gai có hình chóp, đỉnh gai nhọn và có chiều dài trung bình, mật độ gai quả trung bình. Cây 6 năm tuổi cho năng suất trung bình 75-80 kg/cây/năm.

Thịt quả có màu vàng nhạt (màu tương tự giống sầu riêng Dona), dày thịt quả  $3,07 \pm 1,03$  cm. Thịt quả ráo, rất mịn, không xơ, không sượng, vị ngọt - béo, rất thơm, vị hậu không đắng; độ brix thịt quả  $27,89 \pm 1,27\%$ ; tỷ lệ thịt quả  $35,08 \pm 1,77\%$ , tỷ lệ hạt lép cao ( $84,82 \pm 3,94\%$ ).

Trong điều kiện trồng và chăm sóc cây khảo nghiệm theo quy trình của Viện CAQMN cho thấy cây sầu riêng LĐ20, LĐ21 chưa nhiễm các loài sâu bệnh hại nguy hiểm như sâu đục thân, bệnh do nấm *Phytophthora*, nhiễm nhẹ sâu đục quả, rầy phấn và bệnh thán thư./



Hình: Quả sầu riêng LĐ20 (RM22)



Hình: Quả sầu riêng LĐ21 (RM20)

# Kết quả nghiên cứu LAI TẠO VÀ BẢO HỘ GIỐNG THANH LONG

✍ **BỘ MÔN CHỌN TẠO GIỐNG CÂY ĂN QUẢ**

## 1. MỞ ĐẦU

Theo Bộ Nông nghiệp và PTNT, thanh long hiện được trồng tại 60/63 tỉnh/thành trong cả nước. Trong đó, vùng sản xuất tập trung chủ yếu tại các tỉnh Bình Thuận, Long An và Tiền Giang. Diện tích và sản lượng thanh long đã tăng rất nhanh, từ 2.200 ha với sản lượng gần 23.000 tấn vào năm 1995 thì đến năm 2023 đạt trên 54.000 ha, sản lượng hơn 1 triệu tấn. Khoảng 80-90% sản lượng thanh long được xuất khẩu, còn lại là tiêu thụ trong nước. Giá trị xuất khẩu quả thanh long đạt cao nhất từ các năm 2018 đến năm 2021 (trên 1,01 tỷ USD/năm) và hai năm gần đây (năm 2022-2023) có xu hướng giảm, chỉ đạt gần 650 triệu USD. Thị trường xuất khẩu thanh long trên 40 quốc gia/vùng lãnh thổ, chiếm nhiều nhất là Trung Quốc với trên 80%, kể đến là Singapore, Indonesia, Nhật Bản, Hàn Quốc, EU, Hoa Kỳ, Australia,...

Trước đây, thị trường thanh long trong nước và xuất khẩu của Việt Nam chỉ phổ biến giống thanh long Ruột trắng. Từ năm 2005, Viện Cây ăn quả miền Nam đã khởi đầu đóng góp vào sự đa dạng giống thanh long với giống lai Ruột đỏ Long Định 1 và đến 2023, Viện đã lai tạo được 07

giống thanh long. Tất cả các giống này đã được công nhận/tự công bố lưu hành và bảo hộ giống. Hiện nay, xuất khẩu thanh long Việt Nam bị cạnh tranh ngày càng cao trên thị trường quốc tế, dẫn đến chương trình tạo giống thanh long mới cần được duy trì trong thời gian tới. Trong đó, mục tiêu chính là tạo các giống đa dạng màu sắc thịt và vỏ quả, tăng chất lượng thịt quả (độ ngọt, độ cứng và mùi thơm) và chống chịu sâu bệnh quan trọng (bệnh đốm nâu,...).

## 2. TÓM TẮT KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU LAI TẠO VÀ BẢO HỘ GIỐNG THANH LONG

Từ năm 1994 đến 2023, Viện Cây ăn quả miền Nam đã lai tạo 07 giống thanh long và được Cục Trồng trọt - Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận, bao gồm 03 giống công nhận cho sản xuất thử (thanh long Ruột đỏ LD1, Ruột tím hồng LD5, Ruột trắng LD18), 01 giống công nhận chính thức (thanh long ruột trắng LD17) và 03 giống tự công bố lưu hành (thanh long DF2, DF14 và DF16), và cấp bằng bảo hộ giống. Thời gian tạo ra giống thanh long lai mới cần tối thiểu 10 năm (bố, mẹ đã biết đặc tính) đến 12 năm (cần thời gian đánh giá đặc tính giống bố, mẹ).

*\* Quá trình lai tạo hữu tính và bảo hộ giống thanh long được tóm tắt như trong bảng sau:*

Nội dung các giai đoạn thực hiện trong quá trình lai tạo và bảo hộ giống thanh long	Thời gian (≥ 10 năm)
Thu thập, đánh giá nguồn gen, chọn bố mẹ	2,5-3 năm
Tạo cá thể lai và trồng cây lai ra đồng	1 năm
Đánh giá, chọn lọc cá thể lai tốt ngoài đồng	3-4 năm
Công nhận/tự công bố lưu hành giống (TCBLH): Khảo nghiệm có kiểm soát (trong nhà lưới/phòng thí nghiệm). Khảo nghiệm diện hẹp, diện rộng: thực hiện 1-2 địa điểm/vùng trồng và ≥ 2 vùng trồng. - Giai đoạn trước năm 2020. Thực hiện theo Quyết định số 19/2006/QĐ-BNN, ngày 21 tháng 03 năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT. - Giai đoạn từ 2020 đến nay theo Luật Trồng trọt (số 31/2018/QH14) và Nghị định 94/2019/NĐ-CP của Chính phủ, hiệu lực từ 1/1/2020 và thanh long không phải là cây trồng chính.	3-4 năm (≥ 2 vụ thu hoạch quả)
Bảo hộ giống: Khảo nghiệm DUS (theo UPOV (2011) và QCVN 01-129: 2013/BNNPTNT), thực hiện chỉ tại 1 địa điểm. Thực hiện đồng thời với khảo nghiệm VCU.	
Chọn dòng/giống tốt, công nhận/TCBLH và cấp bằng bảo hộ giống	0,5-1 năm



\* **Nguồn gốc và một số đặc tính của các giống thanh long lai tạo hữu tính được trình bày như sau:**

- **Giống Ruột đỏ LĐ1:** Giống lai, mẹ là giống Ruột trắng (Bình Thuận) và bố là giống Ruột đỏ (Colombia) và hiện được trồng tại hầu hết các tỉnh thành trong nước. Cây sinh trưởng mạnh, ra hoa gần quanh năm và thụ phấn tự nhiên. Quả to 380-600g/quả, dạng thuôn dài, tai quả đỏ, mềm (tự nhiên) đến xanh cứng (sử dụng thuốc kích thích sinh trưởng), màu vỏ đỏ sáng, thịt quả đỏ đậm và chắc trung bình:  $> 0,55-0,80 \text{ kg/cm}^2$ , vị ngọt chua đến ngọt (brix: 16-17%). Năng suất cao ( $\geq 25$  tấn/ha/năm, cây trên 3 năm tuổi), nhiễm ít đến trung bình bệnh thán thư, bệnh thối cành, nhiễm trung bình đến khá bệnh bồ hóng và bệnh đốm nâu.

- **Giống Ruột tím hồng LĐ5:** Giống lai, mẹ là giống Ruột đỏ LĐ1 và bố là giống Ruột trắng (Chợ Gạo) và hiện được trồng chủ yếu tại tỉnh Bình Thuận. Cây sinh trưởng khá mạnh, cành khá to, ra hoa gần quanh năm và thụ phấn tự nhiên. Quả hình trứng - trứng thuôn, tai quả xanh, khá cứng tự nhiên, vỏ khá đẹp, thịt quả tím hồng và khá chắc ( $\geq 0,8-1,0 \text{ kg/cm}^2$ ), trội hơn giống Ruột đỏ LĐ1. Năng suất quả cao ( $\geq 25$  tấn/ha/năm, cây trên 3,5 năm tuổi), nhiễm trung bình - ít nấm bồ hóng, bệnh thán thư, kiến, ngâu, ruồi đục quả và nhiễm trung bình - khá bệnh đốm nâu.

- **Giống Ruột trắng LĐ17:** Giống lai, mẹ là giống Ruột đỏ LĐ1 và bố là giống Ruột trắng (Bình Thuận) và hiện chưa trồng sản xuất. Cây sinh trưởng mạnh, ra hoa trong năm sớm và kết thúc muộn hơn so với giống Ruột trắng (Bình Thuận). Quả to  $> 500$  g/quả, tai quả màu xanh và cứng tự nhiên, thịt quả trắng và chắc  $\geq 1,0 \text{ kg/cm}^2$ , vị ngọt chua (Brix  $> 17\%$ ). Năng suất cao (40 kg/trụ/cây 4 năm tuổi), có khả năng chống chịu tốt với bệnh đốm nâu..

- **Giống Ruột trắng LĐ-18:** Giống lai, mẹ là giống Ruột đỏ LĐ1 và bố là giống Vỏ xanh và hiện được trồng sản xuất thử nghiệm trong sản xuất. Cây sinh trưởng khỏe, ra hoa sớm (tháng 2 dl) và thụ phấn tự nhiên. Quả to  $> 500$  g/quả, thuôn dài, vỏ màu đỏ khá, tai quả màu xanh và cứng tự nhiên, thịt quả trắng và chắc  $\geq 1,0 \text{ kg/cm}^2$ , vị ngọt chua (brix  $> 17\%$ ). Năng suất cao (40 kg/trụ/cây 4 năm tuổi), có khả năng chống chịu tốt với bệnh đốm nâu.

- **Giống DF2:** Giống lai, mẹ là giống Red flesh

(Đài Loan) và bố là giống Ruột tím hồng LĐ5 và hiện chưa trồng sản xuất. Cây sinh trưởng khỏe, ra hoa đầu tiên từ 18 tháng sau trồng, ra hoa tự nhiên tháng 4-10 dl và thụ phấn tốt. Quả trung bình - nhỏ:  $293,01 \pm 32,12$  g; tai quả: xanh, cứng tự nhiên; thịt quả màu đỏ tím và khá chắc ( $0,87 \pm 0,15 \text{ kg/cm}^2$ ), vị ngọt ít chua (brix:  $17,81 \pm 1,31\%$ ). Năng suất trồng kiểu giàn T-bar đạt 35 tấn/ha/năm (cây 3,5 năm tuổi) với  $\geq 5$  đợt quả, chống chịu bệnh đốm nâu khá và không có đến ít bệnh bồ hóng.

- **Giống DF14:** Giống lai, mẹ là giống Red flesh (Đài Loan) và bố là giống Ruột tím hồng LĐ5, và hiện chưa trồng sản xuất. Cây sinh trưởng khỏe, ra hoa tự nhiên tháng 3-10 dl và thụ phấn tốt. Quả trung bình - nhỏ:  $277,63 \pm 22,83$  g; tai quả xanh, cứng tự nhiên; vỏ quả màu đỏ - đỏ nâu; thịt quả màu trắng đục (viền gần vỏ màu hồng), khá chắc ( $1,12 \pm 0,19 \text{ kg/cm}^2$ ), vị ngọt chua đậm đà (độ brix:  $18,75 \pm 0,66\%$ ). Năng suất trồng kiểu giàn T-bar đạt 35 tấn/ha/năm (cây 3,5 năm tuổi),  $\geq 5$  đợt quả, chống chịu bệnh đốm nâu ở mức khá và bệnh bồ hóng ít đến trung bình.

- **Giống DF16:** Giống lai hữu tính, mẹ là giống Red flesh (Đài Loan) và bố là giống Ruột đỏ LĐ1 và hiện chưa trồng sản xuất. Cây sinh trưởng khỏe, ra hoa tự nhiên tháng 3-11 dl, cần thụ phấn bổ sung để tăng đậu quả và cỡ quả (nguồn phấn tốt từ giống Ruột đỏ LĐ1, Ruột đỏ Đài Loan). Quả trung bình - nhỏ:  $253,59 \pm 27,67$  g; tai quả xanh đỏ đến xanh (sử dụng thuốc kích thích sinh trưởng), cứng; vỏ quả màu đỏ đậm - đỏ nâu; thịt quả hồng trắng và chắc ( $1,06 \pm 0,14 \text{ kg/cm}^2$ ) và có vị ngọt chua (brix:  $19,12 \pm 0,73\%$ ), thơm nhẹ. Năng suất trồng kiểu giàn T-bar đạt 25 tấn/ha/năm (cây 3,5 năm tuổi),  $\geq 5$  đợt quả/năm, chống chịu bệnh đốm nâu ở mức khá và bệnh bồ hóng ít đến trung bình.

### 3. ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU

Năm 2023 Viện được Bộ KH-CN tuyển chọn chủ trì nhiệm vụ KH-CN cấp quốc gia “Chương trình phát triển nghiên cứu, sản xuất giống phục vụ cơ cấu lại ngành nông nghiệp giai đoạn 2021-2030”, trong đó chọn giống thanh long chất lượng và chống chịu bệnh đốm nâu. Tiếp tục duy trì hợp tác nghiên cứu tạo giống thanh long mới với PFR - New Zealand; đồng thời đẩy mạnh nghiên cứu phát triển chỉ thị phân tử và ứng dụng trong chọn tạo giống thanh long về chất lượng (màu sắc vỏ vàng, màu đỏ thịt quả,...) và chống chịu bệnh đốm nâu. /.

# NGHIÊN CỨU XỬ LÝ VỎ VÀ HẠT XOÀI làm phân bón hữu cơ vi sinh

## 1. Đặt vấn đề

Xoài là 1 trong 5 ngành hàng chủ lực của tỉnh Đồng Tháp, chiếm 33,7% tổng diện tích cây ăn quả của tỉnh, xếp thứ 2 khu vực Đồng bằng sông Cửu Long về sản lượng với các giống xoài chủ lực như: cát Chu, cát Hòa Lộc, tượng Da Xanh... (Nguồn: Báo Đồng Tháp Online, ngày 25/12/2023). Hiện nay, xoài Đồng Tháp đã được giới thiệu và xuất khẩu đến các thị trường Nhật Bản, Liên bang Nga, Hàn Quốc, Mỹ v.v... Xoài chế biến (xoài sấy, bột, nghiền, nước ép hoặc sữa xoài...) là xu hướng mới, có nhiều tiềm năng cơ hội đầu tư tại Đồng Tháp. Bên cạnh đó, trong quá trình sản xuất thì một lượng lớn xoài không đạt tiêu chuẩn được loại bỏ trong quá trình canh tác và thu hoạch như: quả dập, quả non, quả sâu bệnh,... cần được thu gom và xử lý để hạn chế sâu bệnh gây hại trong vườn. Vì vậy, cần có những biện pháp để thu gom xử lý nguồn phụ phẩm này để thực hiện nông nghiệp tuần hoàn. Xuất phát từ những vấn đề trên, chúng tôi thực hiện đề tài: "Hoàn thiện quy trình sản xuất phân hữu cơ sinh học từ phế phẩm của quả xoài".

## 2. Nội dung và phương pháp

Đề tài được thực hiện với các nội dung sau:

**Công việc 1:** Kết hợp các nhóm vi sinh vật nhằm

thúc đẩy quá trình ủ phân hữu cơ từ phụ phẩm xoài. Thí nghiệm này được thực hiện với 5 nghiệm thức như sau:

- NT1: Đối chứng không vi sinh vật.
- NT2: Bổ sung xạ khuẩn *Streptomyces* spp.
- NT3: Bổ sung vi khuẩn phân hủy xenlulo (*Bacillus subtilis*).
- NT4: Bổ sung nấm *Trichoderma* spp.
- NT5: Vi sinh vật được bổ sung theo giai đoạn (bổ sung *Bacillus subtilis* + *Trichoderma* được bổ sung 2 lần cách nhau 10 ngày và bổ sung thêm vi khuẩn cố định đạm và hòa tan lân vào lần cuối cùng trước khi kết thúc khối ủ 10 ngày).

**Công việc 2:** Ủ phân hữu cơ sinh học từ phụ phẩm quả xoài với quy mô công nghiệp. Mô hình được tiến hành với mục đích là ủ khối ủ lớn (5 tấn/khối ủ) để đánh giá được khả năng hoại mục và chất lượng phân bón hữu cơ sinh học sau quá trình ủ.

**Công việc 3:** Là thử nghiệm hiệu quả của chế phẩm hữu cơ sinh học sản xuất từ phế phụ phẩm của quả xoài trên các cây bắp, dưa leo và rau mồng tơi để đánh giá lại hiệu quả của phân bón được sản xuất từ phụ phẩm của quả xoài.



Hình 1: Phụ phẩm xoài trong quá trình chế biến



Hình 2: Phân hữu cơ từ phụ phẩm xoài

### 3. Kết quả

**Công việc 1:** Qua thí nghiệm cho thấy việc bổ sung vi sinh vật giúp quá trình ủ diễn ra nhanh hơn so với không bổ sung vi sinh vật, từ đó rút ngắn quá trình ủ phân. Trong các nghiệm thức thí nghiệm thì nghiệm thức bổ sung theo giai đoạn (bổ sung *Bacillus subtilis* + *Trichoderma* được bổ sung 2 lần cách nhau 10 ngày và bổ sung thêm vi khuẩn cố định đạm và hòa tan lân vào lần cuối cùng trước khi kết thúc khối ủ 10 ngày) giúp rút ngắn quá trình ủ. Thành phẩm của đồng ủ đáp ứng tiêu chuẩn QCVN 01-189:2019/BNNPTNT về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng phân bón.

**Công việc 2:** Xây dựng thành công mô hình ủ phân hữu cơ từ phế phụ phẩm xoài. Quy trình sử dụng các dòng vi sinh vật có khả năng phân hủy xenlulo tốt như *Trichoderma* spp., *Bacillus subtilis*, cho thấy thời gian phân hủy của vỏ xoài chỉ mất 40 ngày. Kết quả phân tích cho thấy, lô mô hình có hàm lượng hữu cơ cao đạt 48,03% (quy đổi ra hàm lượng chất hữu cơ OC

là 27,6%), các chỉ số về kim loại nặng, vi khuẩn *E.coli* và *Salmonella* ở ngưỡng cho phép.

#### **Công việc 3 cho kết quả như sau:**

Trên cây rau muống bón phân hữu cơ ủ từ phụ phẩm xoài giúp giảm 25% lượng phân hóa học bón cho cây. Cây rau muống sinh trưởng tốt, năng suất đạt 6,42 tấn/1 ha. Tỷ suất lợi nhuận tăng 0,91 lần.

Trên cây dưa leo bón phân hữu cơ ủ từ phụ phẩm xoài giúp cây dưa leo sinh trưởng tốt, năng suất đạt 32,10 tấn/ha, tỷ suất lợi nhuận đạt 0,92 lần. Giảm 25% lượng phân hóa học bón cho cây.

Sử dụng phân hữu cơ sinh học sản xuất từ phụ phẩm của quả xoài cho cây bắp sinh trưởng và phát triển tương đương với việc bón phân hữu cơ đã được bán trên thị trường. Với nghiệm thức thay thế 25% lượng phân hóa học cho kết quả: chiều cao cây đạt 194,9 cm, khối lượng khô thân cây đạt 509,7g/cây, khối lượng 1.000 hạt đạt 20,33 g. Năng suất thực thu đạt 13,7 tấn/ha./.



Hình 3: Vườn thử nghiệm hiệu quả của phân hữu cơ từ phụ phẩm xoài trên cây rau muống



Hình 4: Vườn thí nghiệm thử nghiệm hiệu quả của phân hữu cơ từ phụ phẩm xoài trên cây bắp

## BỘ MÔN BẢO VỆ THỰC VẬT

# Ứng dụng vi sinh vật có ích trong kiểm soát dịch hại quan trọng trên cây ăn quả

**BỘ MÔN BẢO VỆ THỰC VẬT**

### I. MỞ ĐẦU

Các tỉnh phía Nam là khu vực nổi tiếng về diện tích trồng cây ăn quả với nhiều chủng loại rất

phong phú và đa dạng. Theo số liệu thống kê của Cục Trồng trọt (2023) tổng diện tích trồng cây ăn quả (CAQ) của phía Nam

là 818,2 nghìn ha. Bên cạnh những thuận lợi do điều kiện tự nhiên mang lại, nông dân có kinh nghiệm lâu năm trong canh

tác cây ăn quả, được Nhà nước, chính quyền địa phương và các Viện, Trường hết sức quan tâm, hỗ trợ và đầu tư nhiều mặt,... đã góp phần thúc đẩy sản xuất cây ăn quả ngày càng phát triển, ổn định và bền vững. Tuy nhiên, trong bối cảnh hội nhập quốc tế sâu rộng, áp lực cạnh tranh của thị trường tiêu thụ là thách thức không nhỏ đối với ngành sản xuất rau quả của nước ta. Bên cạnh đó, hiện nay tại các tỉnh ở ĐBSCL đã và đang bị tác động nặng nề của biến đổi khí hậu những tác động tiêu cực đến quá trình sản xuất và phát triển bền vững ngành hàng cây ăn quả tại phía Nam. Việc thay đổi phương thức canh tác và ứng dụng thành tựu khoa học công nghệ vào sản xuất là một trong những điểm mấu chốt để giúp ngành rau quả chuyển dịch nhanh chóng từ “lượng” sang “chất”. Sự kết hợp hài hòa giữa canh tác hóa học và sinh học, canh tác tổng hợp hay canh tác sinh thái, hữu cơ,... là những phương thức canh tác hiện đại đáp ứng cho nhiều mục tiêu khác nhau của các nhà sản xuất trên nhiều quốc gia nhằm hướng đến mục đích đảm bảo sự cân bằng về sinh thái, gia tăng năng suất và nâng cao chất lượng nông sản, bao gồm cả vấn đề an toàn thực phẩm.

Trong thời gian qua, Viện Cây ăn quả miền Nam đã thực hiện nhiều nghiên cứu, ứng dụng tiến bộ kỹ thuật mới từ khâu chọn tạo giống mới phù hợp với nhu cầu thị trường tiêu thụ, cải tiến phương thức canh tác truyền thống, giới thiệu kỹ thuật canh tác tiên tiến, hiện đại, quản lý tổng hợp dịch hại và giảm tổn thất sau thu hoạch,... đã góp phần đáng kể trong việc xây dựng, phát triển ngành rau quả

bền vững ở phía Nam. Trong khuôn khổ bài viết này, chúng tôi chỉ đề cập đến việc Ứng dụng vi sinh vật có ích kiểm soát dịch hại trong sản xuất cây ăn quả là một khía cạnh đang được quan tâm và có nhiều triển vọng trong quản lý sâu bệnh hại hiện nay.

## II. MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ TẠO CHẾ PHẨM SINH HỌC GIAI ĐOẠN 2014 - 2024

### 2.1. Một số kết quả nghiên cứu

#### 2.1.1. Kết quả xác định loài và khả năng ký sinh của ong ký sinh trên ruồi đục quả gây hại trên vú sữa tại Tiền Giang

Loài ong ký sinh có tên khoa học *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae) ký sinh trên ruồi đục quả và hiện diện ở mức ít phổ biến tại xã An Hữu, huyện Cái Bè, hiện diện ở mức phổ biến và rất phổ biến trên các vườn vú sữa tại xã Nhị Bình và Hữu Đạo, huyện Châu Thành, Tiền Giang.

Thả 5 ong ký sinh/10 ấu trùng ruồi đục quả cho tỷ lệ ký sinh cao nhất đạt 72,50%, kể đến là 5 ong ký sinh/20 ấu trùng ruồi đục quả và 5 ong ký sinh/30 ấu trùng ruồi đục quả đạt lần lượt 60% và 53,33%.

#### 2.1.2. Khả năng ăn mồi của bọ đuôi kim *Chelisoches variegatus* Burr. (Dermaptera: Chelisoichidae) đối với ấu trùng và nhộng ruồi đục quả *Bactrocera dorsalis*

Khả năng ăn mồi của thành trùng bọ đuôi kim trên nhộng ruồi đục quả ở thời điểm 5 ngày sau khi thả bọ đuôi kim thì nghiệm thức thả 15 và 20 thành trùng bọ đuôi kim có sức tiêu thụ nhộng ruồi đục quả nhiều nhất với 100 cá thể nhộng, trung bình 1 thành trùng bọ đuôi kim

tiêu thụ 1,36 nhộng trên ngày và 69,36 cá thể ấu trùng tuổi 3 trên ngày.

#### 2.1.3. Khả năng ăn rệp sáp *Planococcus citri* của bọ cánh lưới *Suaris* sp. (Neuroptera: Chrysopidae) trên cây cam sành

Ấu trùng *Suaris* sp. tuổi 1 đã tiêu thụ rệp sáp tuổi 1, tuổi 2, tuổi 3 với số lượng tương ứng 21,9; 10 và 4 con/ngày. Ấu trùng *Suaris* sp. tuổi 2 đã tiêu thụ rệp sáp tuổi 1, 2 và 3 lần lượt 33,3; 16,7 và 6,7 con/ngày. Ấu trùng *Suaris* sp. tuổi 3 đã tiêu thụ 65,4; 29,1; 13,7 và 7,3 con/ngày tương ứng đối với ấu trùng rệp sáp tuổi 1, 2, 3 và thành trùng.



Ấu trùng bọ cánh lưới ăn rệp sáp

#### 2.1.4. Kết quả phân lập và định danh vi khuẩn từ ấu trùng ruồi lính đen *Hermetia illucens* đối kháng vi khuẩn *Xanthomonas axonopodis* gây bệnh loét trên cây có múi

Trong nghiên cứu này, 38 chủng vi khuẩn được phân lập từ ấu trùng ruồi lính đen, trong đó chủng RLD13 được đánh giá có khả năng đối kháng mạnh với *Xanthomonas axonopodis* gây bệnh loét trên cây có múi. Dựa trên đặc điểm hình thái và trình tự 16S rRNA, chủng RLD13 được xác định là vi khuẩn *Bacillus velezensis*. Với đặc tính này, chủng *Bacillus velezensis* có tiềm năng ứng dụng để sản xuất chế phẩm sinh học chống lại vi khuẩn gây bệnh loét *Xanthomonas axonopodis* cho cây có múi.

### 2.1.5. Quản lý sâu hại và tuyến trùng trên cây ăn quả

Hiệu quả của chế phẩm SOFRI-*Paecilomyces* đối với rệp sáp *Dymicoccus neobrevipes*. Trong điều kiện phòng thí nghiệm và nhà lưới hiệu quả ghi nhận đạt tương ứng là 65,77 - 77,76% và 70 - 76% ở thời điểm 11 ngày sau khi chủng. Ở điều kiện đồng ruộng, ứng dụng SOFRI-*Paecilomyces* trên mô hình làm giảm 6 - 13 lần mật độ rệp sáp/cây và giảm 30-50% tỷ lệ bệnh héo khô đầu lá dưa (Wilt) tùy vào từng thời điểm trong suốt 12 tháng xử lý tại Tân Phước, Tiền Giang.

*Paecilomyces* spp. và *Metarhizium* spp. ký sinh tốt đối với bọ xít nhện và rệp sáp nhện ở điều kiện phòng thí nghiệm và nhà lưới.

Hiệu quả gây chết AT2 *Meloidogyne enterolobii* của dịch lọc nấm *Paecilomyces* spp. Tại thời điểm 12 giờ sau chủng và 36 giờ sau chủng đạt tương ứng là 79,44 - 87,22% và 86,78 - 96,11%.

### 2.1.6. Quản lý bệnh hại trên cây ăn quả

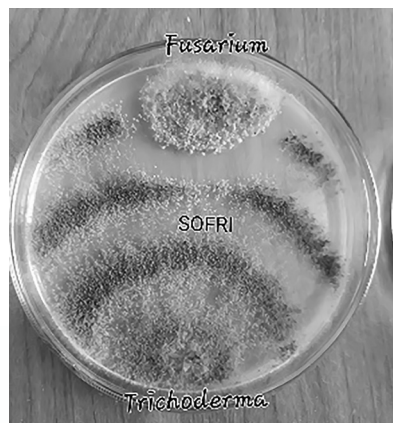
Bệnh thối quả thanh long do vi khuẩn *Erwinia chrysanthemi* gây ra, quả thiệt hại nặng suất khoảng 5 - 20%, thậm chí 70 - 80% nếu vườn thanh long không được quản lý bệnh tốt. Đặc biệt bệnh gây hại nặng trên giống thanh long ruột đỏ (30 - 50%), ruột trắng (10%). Sử dụng vi khuẩn *Bacillus subtilis* ( $10^7$  cfu/mL) phun xịt 4 lần ở các giai đoạn nụ bông 7 ngày tuổi đến rút râu bông thanh long (22 ngày sau xuất hiện nụ) có hiệu quả tương đương với một số loại thuốc hóa học (Copper oxychloride, Oxolinic acid, Ningnamycin, Streptomycin sulfate, Kasumycin) trong kiểm soát bệnh thối quả vi

khuẩn thanh long ở Tiền Giang và Bình Thuận.

*Streptomyces* spp., *Bacillus* spp. có thể kiểm soát hiệu quả nấm *Colletotrichum truncatum*, *C. gloeosporioides*,... gây bệnh thán thư thanh long.

### 2.2. Kết quả tạo chế phẩm sinh học

**Chế phẩm SOFRI-Trichoderma:** Nấm *Trichoderma* là loại nấm có ích, có khả năng giúp cây trồng chống lại sự tấn công của nhiều loại nấm gây hại có nguồn gốc từ đất: *Phytophthora*, *Fusarium*, *Pythium*, *Rhizoctonia*,... Chế phẩm SOFRI-Trichoderma có mật số bào tử  $3,2 \times 10^8$ /gram sản phẩm, được sản xuất bằng nguyên liệu an toàn phù hợp với sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP/GlobalGAP/hữu cơ, dễ hòa tan có thể sử dụng tưới hoặc bón trực tiếp vào đất.



Nấm *Trichoderma* đối kháng với nấm *Fusarium*

**Chế phẩm SOFRI-*Paecilomyces*:** Nấm *Paecilomyces* là nấm có nguồn gốc từ đất, rất phổ biến trong tự nhiên. SOFRI-*Paecilomyces* là chế phẩm vi sinh được Bộ môn Bảo vệ thực vật phân lập, nghiên cứu và ứng dụng rất thành công trong việc quản lý rệp sáp, rầy chổng cánh, bọ trĩ, tuyến trùng hại rễ,... trên một số chủng loại cây ăn quả.



Nấm *Paecilomyces* ký sinh nhộng ruồi đục quả

### Chế phẩm SOFRI-Streptomyces:

Có mật số bào tử:  $9,0 \times 10^6$  CFU/g sản phẩm, được sản xuất bằng nguyên liệu an toàn phù hợp với sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP/GlobalGAP/hữu cơ, dễ hòa tan có thể sử dụng để tưới hoặc bón trực tiếp vào đất. Phòng ngừa các bệnh thực vật sinh ra từ đất, các loài nấm hại rễ *Fusarium solani*, *Phytophthora* sp., kích thích phát triển rễ mới,...



**Chế phẩm SOFRI-VK1:** Có chứa *Bacillus subtilis*, *B. velezensis*, *B. Bifidobacterium animalis*,... (Vi sinh tổng số:  $> 10^8$  CFU/g). SOFRI-Vi khuẩn 1 là chế phẩm sinh học giúp phòng ngừa bệnh vàng lá, thối rễ, chết nhanh, xì mủ, lở cổ rễ, thán thư trên cây ăn quả, rau màu và hoa. SOFRI-Vi khuẩn 1 hoàn toàn phù hợp trong sử dụng cho sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP/GlobalGAP/Hữu cơ.

### 3. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Việc ứng dụng vi sinh vật có lợi trong kiểm soát dịch hại trên cây ăn quả mang lại nhiều lợi ích

đáng kể như hạn chế sử dụng thuốc hóa học giúp bảo vệ hệ sinh thái, hạn chế ô nhiễm đất và nguồn nước. Sử dụng vi sinh vật an toàn cho người tiêu dùng, giúp sản phẩm nông nghiệp đạt tiêu chuẩn sạch, đáp ứng yêu cầu của các thị trường xuất

khẩu. Mặc dù chi phí ban đầu có thể cao, nhưng về lâu dài, việc sử dụng vi sinh vật giúp tiết kiệm chi phí cho nông dân thông qua việc giảm thiểu thuốc hóa học và tăng năng suất cũng như chất lượng sản phẩm. Để đạt được thành công này, cần có sự hợp

tác chặt chẽ giữa các nhà khoa học, nhà vườn và cơ quan nông nghiệp địa phương. Đây sẽ là bước đi quan trọng trong việc hướng tới nền nông nghiệp bền vững, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường trong nước và quốc tế./.

## BỘ MÔN RAU, HOA VÀ CÂY CẢNH

# NGHIÊN CỨU CHỌN TẠO GIỐNG ỚT CAY KHÁNG BỆNH THÁN THƯ BẰNG CHỈ THỊ PHÂN TỬ

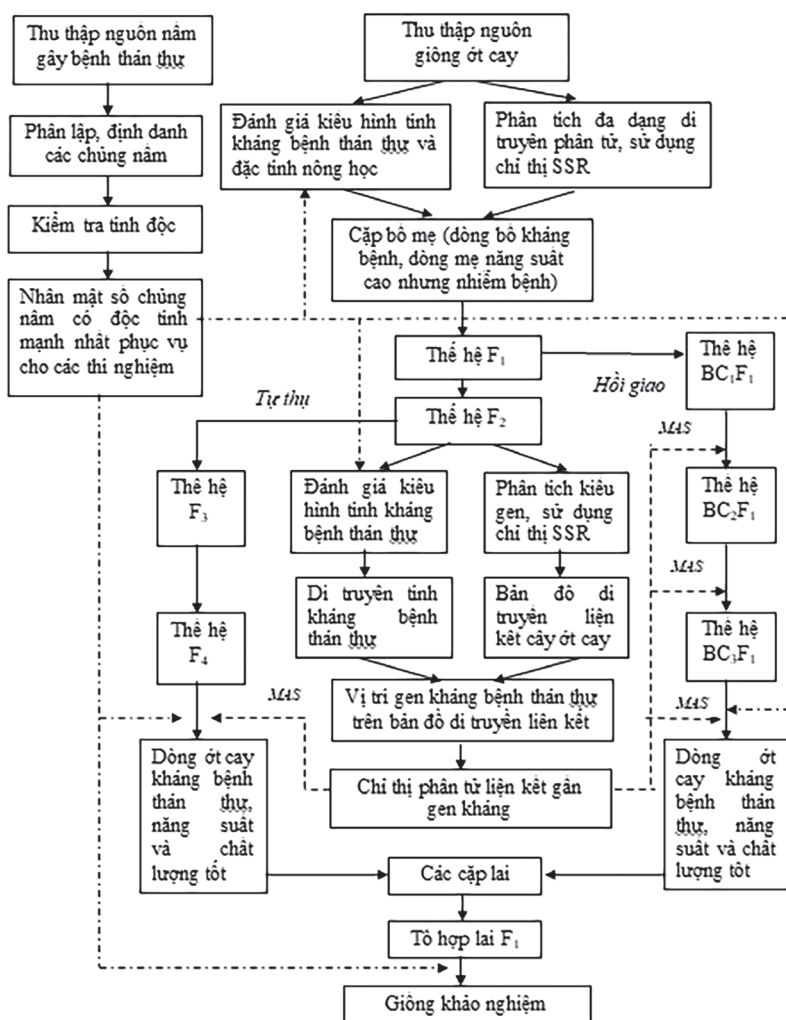
BỘ MÔN RAU, HOA VÀ CÂY CẢNH

**B**ệnh thán thư là một trong những bệnh gây thiệt hại nghiêm trọng ở các vùng trồng ớt và việc sử dụng giống kháng được cho là phương tiện hiệu quả nhất để kiểm soát bệnh này. Viện Cây ăn quả miền Nam được giao nhiệm vụ thực hiện đề tài *Nghiên cứu chọn tạo giống ớt cay kháng bệnh thán thư bằng chỉ thị phân tử*, từ năm 2012 - 2016. Quá trình thực hiện đề tài này có thể được tóm lược như sau:

### 1. Khảo sát nguồn gen ớt cay, thiết lập quần thể lai cho gen bệnh

- *Khảo sát nguồn gen ớt cay:*

Việc khảo sát các đặc tính nông học, đánh giá tính kháng/nhiễm bệnh thán thư bằng phương pháp gây bệnh nhân tạo và đánh giá đa dạng di truyền kiểu gen đã được thực hiện trên bộ mẫu ớt cay gồm 80 dòng được lưu giữ tại Viện Cây ăn quả miền Nam. Từ đó đã chọn được 8 dòng ớt chỉ địa gồm 5 dòng ưu việt về năng suất và 3 dòng có khả năng kháng bệnh thán thư. Các dòng này được cho lai



Hình 1. Sơ đồ các bước thực hiện chọn giống ớt cay kháng bệnh thán thư bằng chỉ thị phân tử

với nhau theo nguyên tắc riêng tạo nên 17 tổ hợp lai F1, được tự thụ tiếp tục và khảo sát kiểu hình qua 3 thế hệ nhằm chọn lọc dòng thuần mới có khả năng kháng bệnh thán thư và sở hữu các tính trạng mong muốn khác.

- **Tạo quần thể lai:** Thí nghiệm đánh giá tính kháng bệnh thán thư của các quần thể phân ly F2 được thực hiện trên 4 quần thể từ 4 cặp lai giữa dòng mẹ nhiễm bệnh và dòng bố kháng bệnh trên giống ớt chỉ địa. Mỗi quần thể trồng 200 cá thể trong nhà lưới và được chủng bệnh 2 lần với chủng nấm *C. acutatum* gây bệnh thán thư. Kết quả phân tích kiểu hình tính kháng/nhiễm bệnh thán thư của 4 quần thể F2 cho thấy chúng đều phân ly theo tỷ lệ 3 kháng: 1 nhiễm, cho thấy gen quy định tính kháng là gen trội. Cặp bố mẹ CĐ2 và CĐ17 cho đa hình cao nhất nên 2 dòng này cùng với quần thể F2 của chúng được sử dụng trong việc lập bản đồ di truyền các nhóm liên kết trên cây ớt.

- **Xây dựng bản đồ liên kết:** Tổng cộng có 210 chỉ thị SSR được sử dụng trong đó có 147 chỉ thị cho kết quả đa hình giữa 2 dòng bố mẹ, sau đó cả 147 chỉ thị này được sử dụng để nhận dạng ADN ở quần thể F2 so với nhận dạng ADN của bố mẹ, và kết quả được sử dụng để xây dựng bản đồ liên kết của các chỉ thị phân tử, sử dụng chương trình MapMaker/EXP. Kết quả đã xây dựng được bản đồ gồm 13 nhóm liên kết với tổng chiều dài là 1.747,8 cM, khoảng cách trung bình giữa các chỉ thị là 11,86 cM; tìm thấy 6 vị trí gen kiểm soát tính kháng bệnh thán thư ớt nằm trên 4 nhóm liên kết (4, 9, 11 và 12), vị trí liên kết gần

nhất ở nhóm 4 với khoảng cách 4,3 cM, các chỉ thị liên kết này đều nhạy cảm đối với tập đoàn giống ớt cay.

## **2. Chọn tạo các dòng ớt cay kháng bệnh thán thư trên cơ sở ứng dụng chỉ thị phân tử**

- **Chọn tạo bằng phương pháp tự thụ:** Tổ hợp lai CĐ2 x CĐ17 được tự thụ và chọn lọc cá thể qua các thế hệ. Việc chọn lọc dựa trên các kết quả khảo sát kiểu hình, gây bệnh nhân tạo với chủng nấm *C. acutatum* ở thế hệ F2 và F4, phân tích PCR với 6 chỉ thị SSR liên kết gen kháng ở thế hệ F4. Kết quả đã chọn được 5 dòng tự thụ F5 ưu việt về kiểu hình và mang gen kháng bệnh thán thư.

- **Chọn tạo bằng phương pháp lai hồi giao:** Tổ hợp lai CĐ2 x CĐ17 được hồi giao với dòng mẹ. Ở mỗi thế hệ BC1F1, BC2F1, BC3F1 đều tiến hành chọn lọc kiểu hình và phân tích PCR với các chỉ thị SSR liên kết gen kháng, kết hợp gây bệnh nhân tạo với chủng nấm *C. acutatum* ở thế hệ BC3F1. Kết quả chọn được 5 dòng ưu việt và mang gen kháng, cho tự thụ thu hạt 5 dòng BC3F2.

## **3. Lai tạo và đánh giá các tổ hợp lai**

Việc lai tạo được thực hiện giữa 20 dòng ớt cay bố mẹ sao cho mỗi tổ hợp lai sẽ gồm ít nhất một dòng bố hoặc mẹ mang gen kháng, kết quả thu được 250 tổ hợp lai. Sau đó các tổ hợp lai được đánh giá qua 2 vụ liên tiếp: Vụ Thu Đông khảo sát 250 tổ hợp lai, bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên không lặp lại; vụ Xuân Hè khảo sát 20 tổ hợp lai được chọn từ vụ Thu Đông, bố trí khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 2 lần lặp lại. Cả 2 vụ đều có gây nhiễm

bệnh nhân tạo với chủng nấm *C. acutatum* lên quả.

Kết quả chọn được 2 giống khảo nghiệm kháng bệnh thán thư và cho năng suất cao, gồm giống số 1 (4xB24) và giống số 13 (54xT30), có chỉ số bệnh thấp (lần lượt là 10,0 và 8,1% trong vụ Thu Đông; 9,0 và 14,7% trong vụ Xuân Hè), thấp hơn so với giống Sừng vàng (chỉ số bệnh ở 2 vụ lần lượt là 56,7 và 24,1%), cho năng suất thương phẩm cao (lần lượt là 20,1 và 13,6 tấn/ha, cao hơn 139,2% và 61,9% so với giống Sừng vàng trong vụ Thu Đông; 17,7 và 17,3 tấn/ha, cao hơn 88,3% và 84,0% so với giống Sừng vàng trong vụ Xuân Hè); hàm lượng chất khô từ 18,0 - 19,6%, riêng quả của giống số 1 (4xB24) có vị cay. Ngoài ra kết quả để tài còn chọn được một số tổ hợp lai có triển vọng khác.

### **Kết luận:**

Sau thời gian thực hiện, để tài đã có được các sản phẩm như sau: Bộ (6) chỉ thị phân tử liên kết với tính trạng kháng bệnh thán thư, 2 giống ớt khảo nghiệm có khả năng kháng bệnh thán thư và năng suất thương phẩm cao, Quy trình tạo giống ớt cay kháng bệnh thán thư bằng chỉ thị phân tử, Phương pháp xác định tính kháng/nhiễm bệnh thán thư ớt bằng chỉ thị phân tử. Riêng các tổ hợp lai có triển vọng được tiếp tục đánh giá và từ đó giống ớt chỉ địa lai F1 LĐ16 được công nhận là giống sản xuất thử vào tháng 12/2017. Giống ớt lai F1 LĐ16 có khả năng sinh trưởng mạnh, quả to, màu sắc và dạng quả chín đẹp, tỷ lệ nhiễm bệnh thán thư từ 5,7 - 23,2%, năng suất thương phẩm cao (19,6 - 22 tấn/ha). Hiện giống đang được trồng nhiều ở tỉnh Sóc Trăng./.

# KẾT QUẢ CHỌN TẠO DÒNG HOA CÚC LAI MỚI bằng phương pháp lai hữu tính kết hợp với nuôi cấy mô

**BỘ MÔN RAU, HOA VÀ CÂY CẢNH**

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hoa cúc (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.) là một trong bốn loài hoa cắt cành được sản xuất, tiêu dùng nhiều nhất và chiếm tới 1/3 sản lượng hoa thế giới. Ở Đồng bằng sông Cửu Long, làng hoa Sa Đéc (Đồng Tháp) là nơi sản xuất hoa kiếng với qui mô lớn (trên 2 triệu giỏ hoa kiếng), các loại hoa họ cúc chiếm từ 40 - 50% phục vụ Tết hàng năm và sản xuất quanh năm phục vụ mọi đối tượng. Hoa cúc Tiger (còn gọi là cúc Vàng hè) là giống hoa cúc duy nhất được sản xuất chủ lực quanh năm ở dạng hoa cắt cành và hoa chậu. Với các đặc tính nổi bật như có khả năng ra hoa

quanh năm, nhiều nụ hoa (22-37 nụ/cây), hoa màu vàng đậm, hoa đẹp và bền nên được người tiêu dùng ưa chuộng. Về nhược điểm, giống này có khả năng thích ứng kém, dễ sâu bệnh, khi nhân giống nhiều lần dễ bị thoái hóa, làm giảm khả năng phát triển và chất lượng hoa kém (hoa nhỏ, màu vàng nhạt).

Từ thực tế sản xuất, người trồng hoa hiện nay mong muốn vẫn giữ được các đặc tính tốt của giống hoa cúc Tiger nhưng cần cải thiện vài đặc tính mới (kích thước và màu sắc hoa). Việc cải thiện từ nguồn giống hoa cúc đặc trưng cho làng hoa Sa Đéc nhằm tạo ra giống mới có bản

quyền, mang lại hiệu quả kinh tế và góp phần phát triển hơn nữa du lịch hoa của tỉnh Đồng Tháp.

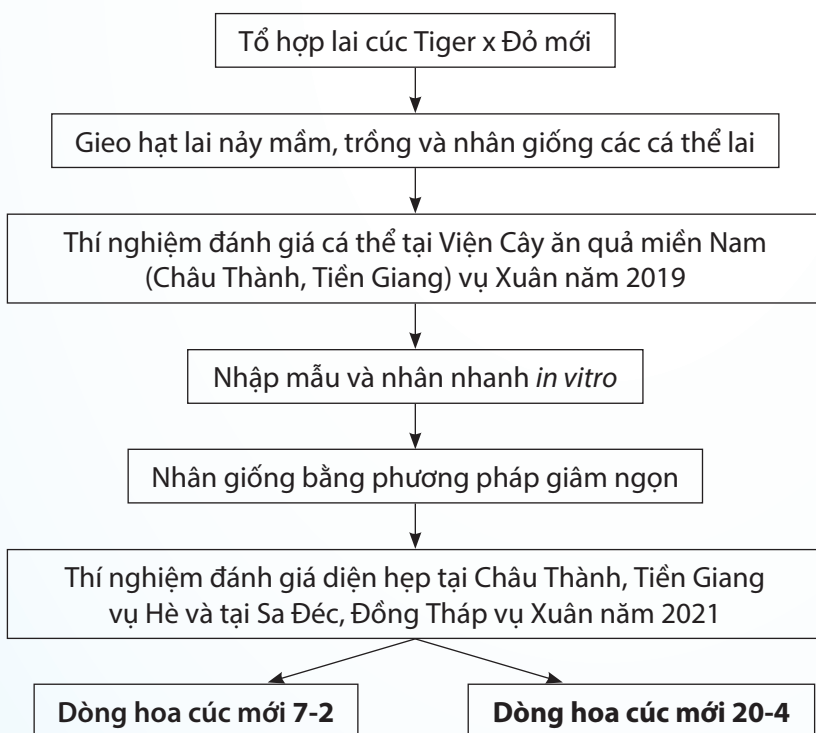
## II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Dòng hoa cúc mới được lai tạo có ký hiệu là 7-2 và 20-4, được tạo ra từ tổ hợp lai thuận giống cúc Tiger với giống cúc Đỏ mới. Giống cúc đối chứng là giống đang được trồng sản xuất phổ biến tại địa phương (giống cúc Tiger). Quá trình chọn tạo của 2 dòng cúc lai mới từ tổ hợp lai cúc Tiger (mẹ) và cúc Đỏ mới (bố) được tóm tắt ở Hình 1.

## III. KẾT QUẢ NỔI BẬT

Từ thực tế sản xuất, người trồng hoa hiện nay mong muốn vẫn giữ được các đặc tính tốt của giống hoa cúc Tiger nhưng cần cải thiện vài đặc tính mới (kích thước và màu sắc hoa). Do đó, đề tài “Cải thiện giống hoa hồng Lửa và giống hoa cúc Tiger phù hợp với làng hoa Sa Đéc, tỉnh Đồng Tháp” là rất cấp thiết để nghiên cứu cải thiện nguồn giống hoa cúc, hoa hồng đặc trưng cho làng hoa Sa Đéc nhằm tạo ra giống mới có bản quyền, mang lại hiệu quả kinh tế và góp phần phát triển hơn nữa du lịch hoa của tỉnh Đồng Tháp.




Kết quả ở Bảng 1 tóm tắt một số đặc tính chính của 2 dòng hoa cúc mới cho thấy có nhiều đặc tính nổi bật như về số hoa/cây, màu sắc hoa và vẫn giữ đặc tính tốt của giống hoa cúc Tiger về khả năng ra hoa quanh năm.



Hình 1: Sơ đồ chọn tạo dòng hoa cúc 7-2 và 20-4 mới bằng phương pháp lai hữu tính kết hợp nuôi cấy mô



**Bảng 1:** Một số đặc tính chính của các dòng hoa cúc mới

Các đặc tính chính	Giống cúc Tiger	Dòng cúc 7-2	Dòng cúc 20-4
Đường kính hoa (cm)	5,95 - 6,07	3,87 - 4,22	5,60 - 5,80
Số hoa (hoa/cây)	27 - 33	41 - 52	20 - 34
Độ bền hoa (ngày)	12 - 13	14 - 16	11 - 12
Màu sắc hoa	Hoa màu vàng đậm	Hoa có màu đỏ thẫm tâm vàng	Hoa có màu đỏ thẫm khi mới nở, chuyển sang đỏ cam khi hoa nở hoàn toàn
Khả năng ra hoa	Quanh năm	Quanh năm	Quanh năm
Hình dạng hoa			

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Bằng phương pháp lai hữu tính (từ tổ hợp lai cúc Tiger và cúc Đỏ mới) kết hợp với nuôi cấy mô đã chọn được 2 dòng hoa cúc lai mới với các đặc tính chính của mỗi dòng như sau: (1) Dòng 7-2 có đặc tính sinh trưởng mạnh, ra hoa nhiều và quanh năm với hoa có màu sắc

và kiểu dáng mới lạ (màu đỏ đậm tâm vàng khi mới nở và màu đỏ cam khi hoa nở hoàn toàn); (2) Dòng 20-4 có đặc tính sinh trưởng mạnh, ra hoa quanh năm với hoa có màu sắc và kiểu dáng mới lạ (hoa màu đỏ đậm khi mới nở và màu đỏ cam khi hoa nở hoàn toàn). Cần tiếp tục nghiên cứu khảo nghiệm diện hẹp, diện rộng; đồng thời, hoàn

thiện quy trình nhân giống, quy trình kỹ thuật trồng phù hợp cho các dòng hoa mới tạo ra để tạo sản phẩm thương mại tốt phục vụ sản xuất.

**LỜI CẢM ƠN:** Tác giả xin chân thành cảm ơn Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Tháp đã cấp kinh phí để thực hiện nghiên cứu này./.

## BỘ MÔN CÔNG NGHỆ SINH HỌC, SINH LÝ SINH HÓA VÀ CÔNG NGHỆ SAU THU HOẠCH

# Thực trạng nghiên cứu sau thu hoạch rau quả & chiến lược phát triển nghiên cứu ứng dụng công nghệ sau thu hoạch rau quả

### BỘ MÔN CÔNG NGHỆ SINH HỌC, SINH LÝ SINH HÓA VÀ CÔNG NGHỆ SAU THU HOẠCH

#### 1. Giới thiệu

Công nghệ sau thu hoạch là cầu nối quan trọng (giữa sản xuất và tiêu thụ) trong các

chuỗi cung ứng sản phẩm nông sản. Đối với sản phẩm rau quả, công nghệ sau thu hoạch được áp dụng cho bảo quản tiêu thụ

tươi hay bảo quản dưới dạng chế biến gia tăng hay thêm vào giá trị. Ở Việt Nam nói chung và Đồng bằng sông Cửu Long

(ĐBSCL) nói riêng, công nghệ bảo quản rau quả tươi chủ yếu được vận dụng cho mục đích bảo quản kéo dài để đáp ứng cho nhu cầu tiêu thụ ở các thị trường khác nhau. Đối với chế biến, chủ yếu áp dụng vào việc khai thác tận dụng nguồn nguyên liệu trái cây có mẫu mã hạn chế để phát triển thành các sản phẩm chế biến có giá trị hơn. Tuy nhiên, tỷ lệ chế biến trên rau quả Việt Nam còn khiêm tốn (chiếm khoảng 12-17% trên tổng sản lượng rau quả sản xuất) và nói chung, chủng loại sản phẩm chế biến chưa đa dạng, sản phẩm chế biến có hàm lượng khoa học và công nghệ chưa cao (<https://vneconomy.vn/rau-qua-viet-muon-tien-den-cac-thi-truong-xa-can-dau-tu-vao-cong-nghe-che-bien.htm>).

Tổn thất sau thu hoạch vẫn còn tương đối cao (10 - 25%) và xảy ra trên toàn chuỗi cung ứng. Đáng chú ý là ở giai đoạn thu hoạch và các hư hỏng của sản phẩm do bệnh thối hay sự suy giảm chất lượng trong quá trình vận chuyển đến thị trường tiêu thụ cả trong nước và xuất khẩu. Có nhiều nguyên nhân dẫn đến tổn thất cao sau thu hoạch như: điều kiện sản xuất nhỏ lẻ, cơ sở hạ tầng nông thôn còn hạn chế. Rau quả thu hoạch trải qua nhiều công đoạn xử lý vận chuyển khác nhau trước khi đến nhà đóng gói để cung ứng và xuất đi đến thị trường tiêu thụ. Ngoài ra, việc nghiên cứu và ứng dụng trong công nghệ sau thu hoạch vẫn chưa đạt hiệu quả như mong đợi.

Tình hình biến động khí hậu

hiện nay chắc chắn sẽ làm trầm trọng hơn chủ yếu xuất phát từ quá trình sản xuất, không những năng suất giảm, chất lượng của sản phẩm đáp ứng tiêu chuẩn đạt sự đồng nhất có thể không đảm bảo (hay chiếm tỷ lệ thấp); việc rải vụ sẽ không được thành công như mong muốn và tạo nên áp lực lớn cho công tác sau thu hoạch.

Từ các vấn đề thảo luận cho thấy, vai trò hiện nay của việc nghiên cứu và áp dụng công nghệ sau thu hoạch là vô cùng quan trọng và đòi hỏi có những chiến lược và tầm nhìn tốt hơn.

## **2. Thực trạng nghiên cứu và áp dụng sau thu hoạch**

Rau quả sản xuất ở Việt Nam nói chung là rất đa dạng không những về chủng loại mà còn về giống. Mỗi chủng loại cây trồng và kể cả trên các giống khác nhau thì các thuộc tính lý hóa, đặc điểm sinh học (bao gồm sinh lý & bệnh học) khác nhau. Nói khác hơn các thông số kỹ thuật của sản phẩm phục vụ cho việc áp dụng công nghệ bảo quản tươi hay chế biến sẽ khác nhau. Nhiều năm qua, bên cạnh việc nghiên cứu phát triển giống mới, các quy trình canh tác cải tiến phục vụ sản xuất rải vụ nhiều loại cây ăn quả ở ĐBSCL, các nghiên cứu sau thu hoạch cũng được chú trọng và được thực hiện một cách có hệ thống.

### **Ba hướng triển khai nghiên cứu và chuyển giao kỹ thuật & công nghệ sau thu hoạch được bao gồm như sau:**

❖ **Hướng nghiên cứu thứ nhất:** Nghiên cứu xây dựng bộ

dữ liệu sau thu hoạch cho từng loại trái cây và có tính chuyên biệt theo giống.

Thông qua các nghiên cứu này, giúp chúng ta hiểu rõ hơn về các đặc tính chất lượng, các biến đổi sinh lý và bệnh lý sau thu hoạch của sản phẩm theo đặc thù của giống và điều kiện canh tác... và trên cơ sở này, bộ thông số kỹ thuật sau thu hoạch của chúng sẽ được xác định để phục vụ cho công tác quản lý sau thu hoạch tiêu thụ tươi và chế biến. Bộ dữ liệu sau thu hoạch này có thể chia thành các nhóm như sau:

✓ Bộ chỉ số thu hoạch và các đặc tính chất lượng: Giúp hướng dẫn thu hoạch và cơ sở xây dựng các tiêu chuẩn chất lượng cho sản phẩm.

✓ Bộ thông số về nhiệt độ bảo quản: Giúp xác định cài đặt nhiệt độ bảo quản, cũng như chế độ quản lý nhiệt độ cho trái cây trong quá trình bảo quản và tiêu thụ.

✓ Bộ thông số liên quan đến thành phần không khí - Tác động của thành phần không khí (Oxy/CO<sub>2</sub>) đến sự hô hấp, sự sản sinh khí ethylene hay chất lượng nói chung được xác định. Bộ thông số dữ liệu này giúp xác định lựa chọn công nghệ bao bì như túi MAP (bao cải tiến thành phần không khí) hay các áp dụng công nghệ bảo quản CA (thông qua kỹ thuật bơm N<sub>2</sub>) để nâng cao hiệu quả bảo quản kéo dài cho rau quả.

✓ Bộ dữ liệu liên quan đến bệnh sau thu hoạch và biện pháp kiểm soát bệnh bằng xử lý nhiệt hay các loại hóa chất

an toàn khác nhau trên các loại trái cây khác nhau cũng được xác định. Thông tin này là cơ sở để chúng ta đưa vào biện pháp kiểm soát bệnh trong qui trình bảo quản.

✓ Ngoài ra, các thông số liên quan đến quá trình rầm chín cho một số trái cây cũng được làm rõ.

❖ **Hướng nghiên cứu thứ hai:** Nghiên cứu xây dựng quy trình xử lý và bảo quản sau thu hoạch đặc trưng theo thị trường tiêu thụ và chủng loại sản phẩm

a) Đối với sản phẩm tiêu thụ tươi, các quy trình này được dùng với tên gọi đầy đủ là: quy trình bảo quản và quản lý sau thu hoạch tương ứng với chủng loại trái cây và thị trường tiêu thụ cụ thể. Đến nay, chúng tôi đã phát triển được các quy trình bảo quản và quản lý sau thu hoạch cho thanh long, xoài, chôm chôm, nhãn... đáp ứng cho các thị trường cung ứng khác nhau như: Trung Quốc, Mỹ, Hàn Quốc và Châu Âu với phương tiện vận chuyển đường bay hay đường biển. Một số quy trình cũng được đưa vào áp dụng ở nhiều nhà đóng gói xuất khẩu khác nhau.

b) Đối với sản phẩm chế biến, các quy trình này được thể hiện với tên gọi là: Quy trình công nghệ chế biến (hay sản xuất) cho một sản phẩm chế biến với tên gọi cụ thể và có kèm theo trang thiết bị hay tên gọi công nghệ đặc biệt được sử dụng.

Trong các loại sản phẩm chế biến khác nhau hiện nay, chế biến dạng đông lạnh, sản phẩm

sấy và nước ép/nước ép cô đặc được xem là phổ biến nhất hiện nay do thị trường tiêu thụ rộng và có thể khai thác tốt để giúp tiêu thụ sản phẩm rau quả bên cạnh việc xuất tươi.

Quy trình công nghệ chế biến đa dạng các sản phẩm từ rau quả được nghiên cứu và phát triển ở nhiều Viện, trường khác nhau. Ở Viện Cây ăn quả miền Nam, đã phát triển hoàn thiện các qui trình chế biến các sản phẩm sấy như chuối, xoài, dứa, ổi, tiêu, măng cầu... bằng nhà phơi sấy năng lượng mặt trời. Đây được gọi là công nghệ xanh vì không tiêu tốn năng lượng, sản phẩm sấy vẫn cho chất lượng tốt đáp ứng yêu cầu thương mại và hiện đã chuyển giao công nghệ này vào ứng dụng thực tế ở Bình Dương và Sơn La.

❖ **Hướng nghiên cứu thứ ba:** Nghiên cứu xây dựng các cẩm nang hay quy trình vận hành chuẩn sau thu hoạch (SOP).

Các nghiên cứu này nhằm mục đích cho công tác khuyến nông hay chuyển giao kỹ thuật và công nghệ sau thu hoạch. Cho đến nay, chúng tôi đã xây dựng được một số quyển cẩm nang hay (SOP) sau thu hoạch trên thanh long, xoài, nhãn, bắp cải và cà chua...

### **3. Chiến lược nghiên cứu và chuyển giao sau thu hoạch**

- Tiếp tục phát huy ba hướng nghiên cứu như đã trình bày ở trên (nghiên cứu xây dựng bộ dữ liệu thông số sau thu hoạch; nghiên cứu xây dựng xử lý bảo quản sau thu hoạch và nghiên

cứu phát triển các công cụ (tư liệu) cho công tác khuyến nông/chuyển giao sau thu hoạch) theo hướng sử dụng các kỹ thuật và công nghệ mới có hàm lượng khoa học và công nghệ cao hơn.

- Tiếp tục cải tiến và phát triển nguồn lực nghiên cứu sau thu hoạch (bao gồm nhân sự và cơ sở hạ tầng phòng thí nghiệm) thông qua các hợp tác quốc tế hiện có và các đối tác tiềm năng mới.

- Tăng cường hợp tác liên kết mạnh hơn nữa với các doanh nghiệp trong công tác nghiên cứu và chuyển giao công nghệ... để tạo ra các sản phẩm nghiên cứu có tính ứng dụng cao, có ý nghĩa thiết thực và khả năng sinh lại nguồn thu để đầu tư cho sự phát triển.

### **4. Lời kết**

✓ Tổn thất sau thu hoạch trên rau quả ở nước ta nói chung và ĐBSCL nói riêng còn rất cao và vai trò của việc nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sau thu hoạch hiện nay là rất lớn.

✓ Hoạt động nghiên cứu và chuyển giao sau thu hoạch có những đóng góp tích cực trong việc phát triển thị trường tiêu thụ trong nhiều năm qua. Tuy nhiên, năng lực nghiên cứu và chuyển giao vẫn còn hạn chế và tiếp tục nên phát huy hơn nữa.

✓ Đầu tư và phát triển nguồn lực sau thu hoạch thông qua các hợp tác quốc tế và tăng cường sự liên kết với doanh nghiệp là yếu tố then chốt cho sự phát triển của hoạt động nghiên cứu sau thu hoạch. /.

# HIỆU QUẢ TỪ MÔ HÌNH ỨNG PHÓ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TRONG SẢN XUẤT XOÀI VÀ SẦU RIÊNG Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

TRUNG TÂM CHUYÊN GIAO TIẾN BỘ KỸ THUẬT

## 1. Đặt vấn đề

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vùng sản xuất cây ăn quả quan trọng của cả nước. Tuy nhiên, tác động của biến đổi khí hậu (hạn hán, xâm nhập mặn...) đã và đang làm thiệt hại lớn cho nhiều nông hộ trồng cây ăn quả. Việc hạn chế tác hại của biến đổi khí hậu cho sản xuất cây ăn quả ở ĐBSCL là yêu cầu đòi hỏi đã và đang được đặt ra.

Trước yêu cầu của sản xuất, Viện Cây ăn quả miền Nam được Bộ Nông nghiệp & PTNT giao thực hiện dự án Khuyến nông thuộc Chương trình khuyến nông Quốc gia "Xây dựng mô hình vườn mẫu cây ăn quả thích ứng với biến đổi khí hậu ở Đồng bằng sông Cửu Long" trong 3 năm (2021-2023).

Mô hình vườn "mẫu" trong báo cáo này là mô hình có áp dụng các biện pháp kỹ thuật nhằm hạn chế tác hại của biến đổi khí hậu (hạn hán, xâm nhập mặn) ở ĐBSCL và sản xuất theo VietGAP. Sự khác nhau cơ bản giữa mô hình mẫu và mô hình truyền thống đó là trong mô hình mẫu áp dụng tiến bộ mới về quy trình canh tác, ứng dụng hệ thống tưới nước tiết kiệm làm giảm lượng nước sử dụng tưới cho cây nhưng vẫn đảm bảo được năng suất và hiệu quả

trong sản xuất cây ăn quả, đồng thời trong mô hình "mẫu" cây ăn quả sản xuất theo quy trình thực hành nông nghiệp tốt, ngược lại các mô hình truyền thống thì sản xuất không theo VietGAP. Trong điều kiện biến đổi khí hậu diễn ra ngày càng phức tạp, mô hình "mẫu" giúp người dân có phương án chủ động trong thay đổi tư duy trồng trọt thâm canh cây ăn quả ở ĐBSCL.

Trong phạm vi bài viết này xin đề cập đến hiệu quả của mô hình vườn mẫu thâm canh xoài, sầu riềng tại các vùng bị hạn hán, xâm nhập mặn ở Đồng bằng sông Cửu Long (Long An, Tiền Giang, An Giang, Hậu Giang) có lắp đặt hệ thống tưới nước tiết kiệm.

## 2. Phương pháp

### 2.1. Chọn vườn

Chọn các vườn xoài và sầu riềng từ 4 năm tuổi trở lên, tại vùng có ảnh hưởng của hạn, mặn của 4 tỉnh tại ĐBSCL (Long An, Tiền Giang, An Giang, Hậu Giang). Vườn có hệ thống mương liếp, có khả năng trữ nước đáp ứng lượng nước tưới cho vườn cây.

### 2.2. Áp dụng các biện pháp kỹ thuật cho mô hình

#### \* Đối với mô hình xoài:

- Sau thu hoạch, tỉa các cành

mọc vượt, cành bị sâu bệnh, cành suy yếu... đem tiêu hủy.

- Bón phân hữu cơ hoại mục từ 20-30 kg/cây kết hợp sử dụng nấm Mycorrhiza, Trichoderma.

- Bón phân hóa học, lượng phân bón cho 01 cây xoài/năm là 600 - 1.500 g N + 400 - 1.000 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 450 - 1.050 g K<sub>2</sub>O. Được chia làm 4 lần bón.

- Sử dụng phân bón lá, chất điều hòa sinh trưởng: Brassinosteroid, các acid amin (Proline, Glycine, Glutamic Acid,...) theo hướng dẫn trên bao bì.

- Phun phân bón lá có chứa Kali, Canxi, Magiê, Silic giúp cây tăng sức đề kháng, tăng khả năng chịu hạn, chống chịu với nhiễm mặn, cứng cây, không đổ ngã,... theo hướng dẫn trên bao bì.

- Sử dụng hệ thống tưới nước tiết kiệm kiểu phun mưa: Lượng nước 1,7 lít/béc/phút; 200 béc/ha. Mùa nắng: tưới 26 phút/lần x 12 lần tưới/tháng.

- Quản lý cỏ: Giữ các loại cỏ trong vườn như: cỏ lá tre (*Oplismenus burmannii*), cỏ hôi (*Ageratum conyzoides*), mần ri (*Cleome spp.*),... (ngoại trừ các loại cỏ thân có gỗ). Cắt cỏ khi cỏ phát triển mạnh, cắt cỏ 4 - 5 đợt/năm.

- Bao quả: sau đậu quả 30-45

ngày thì tiến hành bao quả bằng túi giấy Đà Loan.

- Thu hoạch:

+ Các dụng cụ thu hoạch, thùng chứa sản phẩm, thiết bị vận chuyển sau thu hoạch phải đảm bảo vệ sinh trước khi sử dụng.

+ Thu hoạch khi quả đã phát triển một cách đầy đặn, quả đã "tròn" hay quan sát màu sắc vỏ quả hay tính ngày từ khi đậu quả để thu quả đạt hiệu quả nhất. Khi thu hoạch nên cắt cuống dài để tránh nhựa làm cháy vỏ quả làm giảm giá trị thương phẩm.

+ Thu hoạch vào lúc trời mát và khô ráo; tránh thu hoạch vào lúc nắng gắt, sau cơn mưa hoặc sương mù; thao tác thu hái nhẹ nhàng, tránh làm tổn thương trái do sự trầy xước, va đập từ dụng cụ thu hái.

- Các vườn xoài được áp dụng tiêu chuẩn VietGAP (TCVN 11892-1:2017).

#### **\* Đối với mô hình sầu riêng:**

- Sau thu hoạch, tỉa các cành mọc vượt, cành bị sâu bệnh, cành suy yếu,... đem tiêu hủy.

- Bón phân chuồng hoai mục từ 50 - 100 kg/cây/năm hoặc phân hữu cơ 12 - 20 kg/cây/năm kết hợp sử dụng nấm Mycorrhiza, Trichoderma.

- Bón phân hóa học: Phân bón cho 01 cây sầu riêng/năm là 1.400 - 1.600 g N + 1.200 - 1.400 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 1.700 - 2.000 g K<sub>2</sub>O. Được chia làm 10 lần bón.

- Sử dụng hệ thống tưới nước tiết kiệm kiểu phun mưa: Lượng nước 1,7 lít/béc/phút; 360 béc/ha (2 béc/gốc). Mùa nắng: tưới 20 phút/lần x 15 lần tưới/tháng

- Quản lý cỏ: Giữ các loại cỏ trong vườn như: cỏ lá tre (*Oplismenus burmannii*), cỏ hôi

(*Ageratum conyzoides*), mần ri (*Cleome spp.*),... (ngoại trừ các loại cỏ thân có gỗ). Cắt cỏ khi cỏ phát triển mạnh, cắt cỏ 4 - 5 đợt/năm, kết hợp với các lần bón phân.

- Thu hoạch quả sau nở hoa với giống Rí6 từ 85 - 100 ngày; giống DONA từ 110 - 130 ngày.

- Phân bón lá, chất điều hòa sinh trưởng: Brassinosteroid, các acid amin (Proline, Glycine, Glutamic Acid,...) theo hướng dẫn trên bao bì.

- Phun phân bón lá có chứa Kali, Canxi, Magiê, Silic giúp cây tăng sức đề kháng, tăng khả năng chịu hạn, chống chịu với nhiễm mặn, cứng cây, không đổ ngã... theo hướng dẫn trên bao bì.

- Sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP (TCVN 11892-1:2017).

### **2.3. Áp dụng các tiến bộ kỹ thuật hạn chế ảnh hưởng hạn**

#### **\* Trước hạn:**

- Cải tạo đất: Bón hữu cơ, axit mùn.

- Bón phân: Bón phân NPK có hàm lượng N thấp (hạn chế ra đợt non).

- Chăm sóc cây: Cắt tỉa bớt cành lá (hạn chế thoát hơi nước). Không tạo đợt non. Không xử lý ra hoa. Tỉa bỏ hoa trái (nếu có).

- Giảm bốc hơi nước: Che phủ đất, giữ cỏ vườn.

- Trữ nước: Nạo vét mương vườn để trữ nước ngọt tưới cây.

#### **\* Trong hạn:**

- Cần quan tâm chọn loại phân bón, cách bón và tưới nước tiết kiệm, trữ nước và quản lý sâu hại...

- Phun các hợp chất chứa Cobalt, Molybden, Bo, kẽm, đồng giúp duy trì các quá trình tổng

hợp protein cao trong điều kiện khô hạn, giúp nâng cao tính chịu hạn và chịu nóng của cây.

- Làm giảm bốc hơi nước bằng biện pháp che phủ đất.

- Sâu bệnh: Sâu bệnh có thể phát triển nhiều, cần chú ý phòng trị.

#### **\* Sau hạn chăm sóc cây phục hồi:**

- Chăm sóc cây: Cắt tỉa những cành khô, héo, cành chết, cành bị sâu bệnh. Tỉa bỏ toàn bộ hoặc một phần hoa, trái.

- Không xử lý ra hoa đối với những cây mới phục hồi. Để hoa, trái với số lượng phù hợp ở những cây khỏe mạnh.

- Bón phân: Tiếp tục bón phân NPK kết hợp với phân hữu cơ sinh học giúp hệ thống rễ phát triển.

- Tưới nước: Áp dụng biện pháp tưới tiết kiệm.

- Sâu bệnh: Phòng trị sâu bệnh.

### **2.4. Các tiến bộ kỹ thuật áp dụng vùng bị ảnh hưởng mặn**

#### **\* Trước mặn:**

- Cải tạo đất: Bón thạch cao hoặc vôi và Mg: Giúp tăng tính thấm của đất, giảm trao đổi Na<sup>+</sup> (thay thế Na<sup>+</sup> trong đất). Bón axit mùn cũng có thể cải thiện các tác động có hại của stress do muối bằng cách tăng sự phát triển của rễ, thay đổi sự hấp thu khoáng chất và giảm tổn thương màng tế bào, do đó tạo ra khả năng chịu mặn.

- Chăm sóc cây: Cắt tỉa bớt cành lá (hạn chế thoát hơi nước).

- Giảm bốc hơi nước: Che phủ đất, giữ cỏ vườn.

- Trữ nước: Nạo vét mương vườn để trữ nước ngọt tưới cây.

- Kiểm tra: Kiểm tra định kỳ độ mặn của đất và nước.

**\* Trong thời gian bị mặn:**

- Bón phân:

+ Không nên bón phân hóa học.

+ Cung cấp đạm và kali: Phun KNO<sub>3</sub> (để làm giảm hấp thu Cl của cây).

+ Phun các hợp chất có chứa NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Ca<sup>2+</sup>, P, Si (Si làm giảm sự di chuyển Na<sup>+</sup> và Cl<sup>-</sup> từ rễ đến chồi). Phun axit salicylic (35-40 ppm), axit silicic (70-80 ppm) cũng có thể giúp tăng tính chống chịu mặn.

+ Bón phân hữu cơ vi sinh: Giúp tăng cường khả năng tiếp cận chất dinh dưỡng của cây trồng để tăng tính chống chịu mặn.

+ Phun qua lá các hợp chất chứa vi lượng như Mangan, Bo, kẽm, nhôm, đồng, Molybden.

+ Phun chất điều hòa sinh trưởng giúp giảm độc cho cây khi bị mặn.

- Tưới nước: Áp dụng biện pháp tưới phun mưa, nhỏ giọt, tưới rãnh, giúp tăng hiệu quả sử dụng nước của cây. Không tưới khi nước có độ mặn > 0,5‰.

**2.5. Tập huấn cho nông hộ tham gia mô hình:** Nội dung tập

huấn là Quy trình kỹ thuật thâm canh xoài và sầu riêng theo VietGAP thích ứng với biến đổi khí hậu trong điều kiện hạn xâm nhập mặn và mùa khô hạn.

**3. Kết quả**

**3.1 Kết quả thực hiện mô hình và tập huấn**

Dự án đã thực hiện 38 ha mô hình thâm canh xoài và 36 ha thâm canh sầu riêng theo VietGAP tại 4 tỉnh ở Đồng bằng sông Cửu Long (Long An, Tiền Giang, An Giang, Hậu Giang). Dự án đã thực hiện 8 lớp tập huấn, tổng số 120 người trồng xoài và sầu riêng.

**3.2. Hiệu quả mô hình**

a) Đối với mô hình thâm canh xoài theo VietGAP

Các mô hình xoài thâm canh theo VietGAP của mô hình dự án năng suất bình quân đạt 16,3 tấn, trong khi ngoài mô hình là 13,9 tấn/ha; năng suất trong mô hình cao hơn 16,7% so ngoài mô hình. Sản phẩm sản xuất ra được tiêu thụ hết, lợi nhuận trong sản xuất xoài trong mô hình đạt 162 triệu đ/ha/năm, trong khi ngoài mô hình đạt 122,58 triệu đồng/ha; lợi nhuận trong mô hình cao

hơn 32,2% so với ngoài mô hình (Bảng 1).

b) Đối với mô hình thâm canh sầu riêng theo VietGAP

Các mô hình sầu riêng thâm canh theo VietGAP của dự án có năng suất đạt bình quân 13,1 tấn/ha/năm, trong khi ngoài mô hình là 11,2 tấn/ha/năm, năng suất trong mô hình cao hơn 17,2% so ngoài mô hình, sản phẩm sản xuất ra được tiêu thụ hết; lợi nhuận trong sản xuất sầu riêng của các mô hình thuộc dự án đạt 648,5 triệu đ/ha/năm, ngoài mô hình là 518,8 triệu đ/ha/năm, trong mô hình cao hơn 25% so ngoài mô hình (Bảng 2).

Ngoài những tác động về kinh tế, các mô hình sản xuất xoài, sầu riêng áp dụng hệ thống tưới tiết kiệm giảm được lượng nước tưới, tiết kiệm nước cho sản xuất và đời sống.

**4. Kết luận và đề nghị**

**a) Kết luận:**

Mô hình sản xuất xoài và sầu riêng áp dụng hệ thống tưới tiết kiệm và sản xuất theo VietGAP mang lại hiệu quả thiết thực cho nhà vườn, góp phần thúc đẩy sản xuất xoài và sầu riêng phát

**Bảng 1: Một số chỉ tiêu phản ánh kết quả và hiệu quả kinh tế của mô hình xoài**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Trong mô hình	Ngoài mô hình	So sánh	
					Số tuyệt đối	Số tương đối (%)
1	Năng suất	Tấn/ha/năm	16,3	13,9	2,4	16,7
3	Lợi nhuận	Triệu đ/ha/năm	162,0	122,6	39,4	32,2
6	Lượng nước tiết kiệm	lít/ha/tháng	184.507	468.011	-283.504	-60,6

**Bảng 2: Một số chỉ tiêu phản ánh kết quả và hiệu quả kinh tế của mô hình sầu riêng**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Trong mô hình	Ngoài mô hình	So sánh	
					Số tuyệt đối	Số tương đối (%)
1	Năng suất	Tấn/ha/năm	13,1	11,2	1,9	17,2
3	Lợi nhuận	Triệu đ/ha/năm	648,5	518,8	129,7	25,0
6	Lượng nước tiết kiệm	lít/ha/tháng	198.239	479.500	-281.261	-58,7

triển theo hướng thâm canh, an toàn thực phẩm, thích ứng biến đổi khí hậu, góp phần giảm lượng nước tưới, tạo điều kiện tiết kiệm nguồn nước tưới cho sản xuất và đời sống.

#### **b) Đề nghị**

Các biện pháp kỹ thuật áp

dụng trong mô hình như tưới nước tiết kiệm, sản xuất theo VietGAP, áp dụng chế độ canh tác (bón phân, tỉa cành, tủ gốc...) có tính khoa học, dễ áp dụng, do đó các mô hình của dự án có khả năng nhân rộng cao. Nhà vườn cần chủ động trong khâu thiết kế vườn, thiết kế mương liếp có

lượng nước ngọt đảm bảo tưới cho cây, nhất là trong các tháng mùa nắng; đồng thời nhà vườn cần mạnh dạn đầu tư hệ thống tưới tiết kiệm để tiết kiệm nước từ các mương liếp, đảm bảo kéo dài thời gian sử dụng tưới cho vườn cây. /.

## TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU CÂY ĂN QUẢ MIỀN ĐÔNG NAM BỘ

# KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU QUY TRÌNH KỸ THUẬT XỬ LÝ RA HOA TRÁI VỤ MỘT SỐ CÂY ĂN QUẢ CHỦ LỰC VÙNG NAM BỘ (thanh long, nhãn, chôm chôm, sầu riêng và xoài) phục vụ nội tiêu và xuất khẩu

### TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU CÂY ĂN QUẢ MIỀN ĐÔNG NAM BỘ

#### **1. Đặt vấn đề**

Việc sản xuất và cung cấp trái cây theo mùa vụ tự nhiên, với sản lượng lớn tập trung vào một giai đoạn gây mất cân đối cung cầu và tạo sức ép lớn cho việc tiêu thụ thời điểm chính vụ. Với việc bắt đầu sớm hơn và kết thúc muộn hơn so với mùa vụ bình thường nhằm kéo dài giai đoạn sẵn có của trái cây trong năm góp phần giải quyết hạn chế của tính mùa vụ. Sản xuất rải vụ đã được áp dụng nhiều năm nay tại các tỉnh thuộc vùng Nam Bộ, qua đó nhiều loại trái cây nhiệt đới sẵn có nhiều tháng trong năm, đáp ứng cho nhu cầu trong nước và xuất khẩu, giảm áp lực dư thừa trái cây chính vụ.

Mặc dù việc sản xuất rải vụ đã được thực hiện một thời gian khá lâu nhưng cho đến nay vẫn chưa có một quy trình kỹ thuật xử lý ra hoa (XLRH) trái vụ cho 05 loại cây ăn quả chủ lực áp dụng cho nội vùng nhằm góp phần

giải quyết các hạn chế trên. Qua quá trình sản xuất thực tế, một số nông dân có kinh nghiệm trong XLRH trái vụ có hiệu quả. Thêm vào đó, đã có nhiều nghiên cứu về XLRH được thực hiện từ các trường, viện và cơ quan chuyên môn. Những kinh nghiệm và kiến thức từ thực tế sản xuất và kết quả nghiên cứu cần được thu thập, tổng kết và đánh giá nhằm hoàn thiện quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ phục vụ cho sản xuất rải vụ trái cây vùng Nam Bộ. Đó là lý do cho việc thực hiện Đề tài “Nghiên cứu hoàn thiện kỹ thuật rải vụ thu hoạch một số cây ăn quả chủ lực vùng Nam Bộ (thanh long, nhãn, chôm chôm, sầu riêng và xoài) phục vụ nội tiêu và xuất khẩu”.

#### **2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu**

**a) Thời gian thực hiện đề tài:** 36 tháng, từ tháng 01 năm 2018 đến tháng 12 năm 2020.

**b) Nội dung:** Đề tài gồm 03 nội dung chính:

- Nội dung 1. Đánh giá hiện trạng, kỹ thuật XLRH trái vụ của 05 loại cây ăn quả (thanh long, nhãn, chôm chôm, sầu riêng và xoài) cho vùng Nam Bộ.

- Nội dung 2. Nghiên cứu và xây dựng quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ. Thực hiện các thí nghiệm.

- Nội dung 3: Xây dựng mô hình áp dụng quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ cho 05 loại cây ăn quả ở vùng Nam Bộ.

**c) Phương pháp:** Tổng hợp từ kết quả điều tra, đánh giá hiện trạng kỹ thuật XLRH trái vụ (nội dung 1); Kết quả thực hiện các nghiên cứu, xây dựng quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ (nội dung 2) và kết quả xây dựng mô hình áp dụng quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ cho 05 loại cây ăn quả ở vùng Nam Bộ (nội dung 3) của đề tài để xây dựng hoàn thiện

quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ cho 05 loại cây ăn quả (thanh long, nhãn, chôm chôm, sầu riêng và xoài) ở vùng Nam Bộ.

### 3. Kết quả

#### 3.1. Năm quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ được Cục Trồng trọt công nhận là tiến bộ kỹ thuật

- Quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ cho cây thanh long cho các tỉnh Nam Bộ. Quyết định số 261/QĐ-TT-VPPN của Cục trưởng Cục Trồng trọt ngày 27 tháng 12 năm 2021.

- Quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ cho cây chôm chôm cho các tỉnh Nam Bộ. Quyết định số 262/QĐ-TT-VPPN của Cục trưởng Cục Trồng trọt ngày 27 tháng 12 năm 2021.

- Quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ cho cây nhãn cho các tỉnh Nam Bộ. Quyết định số 263/QĐ-TT-VPPN của Cục trưởng Cục Trồng trọt ngày 27 tháng 12 năm 2021.

- Quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ cho cây sầu riêng cho các tỉnh Nam Bộ. Quyết định số 264/QĐ-TT-VPPN của Cục trưởng Cục Trồng trọt ngày 27 tháng 12 năm 2021.

- Quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ cho cây xoài cho các tỉnh Nam Bộ. Quyết định số 265/QĐ-TT-VPPN của Cục trưởng Cục Trồng trọt ngày 27 tháng 12 năm 2021.

### TÓM TẮT QUY TRÌNH XỬ LÝ RA HOA TRÁI VỤ CHO THANH LONG Ở CÁC TỈNH NAM BỘ

1) Sau thu hoạch: Tỉa cành, tạo tán: Bón phân lần 1 (trước chong đèn 15-20 ngày): 41,75-62,5 g N + 41,75 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 41,75-62,5 g K<sub>2</sub>O + 10-15 kg phân chuồng/trụ (hoặc ô 3 m<sup>2</sup>). Phân

bón lá: Lần 1 (trước chong đèn 15-20 ngày), phun phân bón lá N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O tỷ lệ 1-6-1; Lần 2 (trước chong đèn 1 ngày), phun phân bón lá tỷ lệ 1-5-5), 2 lần mỗi lần cách nhau 5-7 ngày.

2) Chong đèn: đèn Compact 20-25 W, hoặc đèn Led 5-10 W. Thời điểm chong: tháng 8-11. Thời gian: 12-25 đêm, 8-10 giờ/đêm. Cách mắc: ngã tư hoặc cách 2 m hoặc ngã 2 kết hợp ngã tư. Số lượng bóng (1-2 bóng/trụ).

3) Kích thích ra hoa: Phân vô cơ lần 2 (cây ra nụ 10-15 ngày): tương tự như lần 1. Phân bón lá: Lần 1, (nụ 10 ngày tuổi), phun 3 g NAA + 2 g GA<sub>3</sub>/ 100 lít nước; Lần 2 (cách lần 1 sau 4 ngày), phun phân bón lá có hàm lượng đạm cao và Boron; Tỉa nụ: Sau khi ra nụ 5-7 ngày.

4) Phát triển phát hoa: Phân vô cơ lần 3 (sau trổ hoa 3-5 ngày): tương tự như lần 1. Phân bón lá: Lần 1 (sau hoa nở 1 ngày): Phun 3 g NAA + 4 g GA<sub>3</sub>/ bình 100 lít nước; Lần 2 (sau khi hoa nở 3-5 ngày): Phun NAA 2% + GA<sub>3</sub> 0,1%.

5) Phát triển quả: Tỉa quả: 2-3 ngày sau đậu quả (SĐQ). Phân vô cơ lần 4 (10-12 ngày SĐQ): Tương tự lần 1. Phân bón lá: Lần 1 (4 ngày SĐQ): phun NAA 30 + GA<sub>3</sub> 40 ppm + CaCl<sub>2</sub> 1% + KNO<sub>3</sub> 1%; Lần 2 (11 ngày SĐQ): Tương tự lần 1; Lần 3 (18 ngày SĐQ): CaCl<sub>2</sub> 1% + KNO<sub>3</sub> 1%.

6) Thu hoạch quả: 28-32 ngày sau khi đậu quả.

### TÓM TẮT QUY TRÌNH KỸ THUẬT XỬ LÝ RA HOA TRÁI VỤ CHO CÂY CHÔM CHÔM CHO CÁC TỈNH NAM BỘ

1) Sau thu hoạch: Tỉa cành,

tạo tán. Bón vôi: 1-5 kg/cây vôi CaCO<sub>3</sub> để pH đất 5,5-6,5.

- Nuôi chồi đợt 1: Bón phân hữu cơ (bón 20 - 30 kg/cây phân chuồng hoai mục hoặc 4-5 kg/cây phân hữu cơ vi sinh); Bón phân vô cơ lần 1 (có thể kết hợp với đợt bón phân hữu cơ): Cây 5-8 năm: 200-250 g N + 100-150 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 100-150 g K<sub>2</sub>O/cây/lần; Cây > 8-25 năm: 260-310 g N + 170-200 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 150-170 g K<sub>2</sub>O/cây/lần. Phân bón lá: Phun 1-2 lần phân bón lá tỷ lệ 3:1:1.

- Nuôi chồi đợt 2 và đợt 3: Phun 2-3 lần phân bón lá tỷ lệ 3:1:1, mỗi lần cách nhau 7-10 ngày.

2) Tạo mầm hoa: Bón phân vô cơ lần 2: Khi lá của chồi đợt 3 ở giai đoạn lá lụa (màu xanh nhạt). Cây 5-8 năm: 380-450 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 350-420 g K<sub>2</sub>O/cây. Cây từ > 8-15 năm: bón 450-500 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 460-520 g K<sub>2</sub>O/cây. Phun phân bón lá tỷ lệ 1:6:1 hoặc 1:5,5:1, phun 1-2 lần, mỗi lần cách nhau 5-7 ngày. Xiết nước (chối coi đợt 3 khoảng 35 ngày) phủ bạt nylon toàn bộ mặt liếp; rút hết toàn bộ nước trong mương (nếu có). Khi lá héo tưới 1-2 lần, phun phân bón lá (phát hoa nhú 5-10 cm) tỷ lệ 1:6:1 hoặc 1:5,5:1, lặp lại sau đó 7 ngày.

#### 3) Kích thích ra hoa:

- Vùng Đồng bằng sông Cửu Long: Khi thấy chồi nhú khoảng 1 cm, đưa nước vào mương lần 1, mực nước cách mặt liếp khoảng 25-50 cm, giữ nước khoảng 2 giờ sau đó rút hết toàn bộ nước trong mương ra. Khi phát hoa nhú dài khoảng 3-5 cm đưa nước vào mương lần 2, thực hiện tương tự như lần 1. Khi cây nhú hoa khoảng 50-60% (phát



hoa dài từ 10-15 cm) thì cuốn bẹ, đưa nước vào mương và tưới nước lại bình thường.

- Vùng Đông Nam Bộ: Khi phát hoa dài 10-15 cm đạt 50-60%, cuốn bẹ, tưới nước đẫm. Khoảng 5-7 ngày sau tưới nước 2 ngày/lần cho đến khi hoa nở hoàn toàn.

**4) Phát triển quả:** Cây 5-8 năm: Bón 3 lần, cách nhau 30 ngày. Lần 1: SĐQ 15 ngày bón 160-200 g N + 160-200 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 120-150 g K<sub>2</sub>O. Lần 2: Bón 90-120 g N + 90-120 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 130-170 g K<sub>2</sub>O. Lần 3: Bón 120-150 g N + 50-80 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 250-310 g K<sub>2</sub>O. Cây > 8-15 năm: Bón 3 lần, mỗi lần cách nhau 30 ngày. Lần 1: SĐQ 15 ngày bón 220-250 g N + 220-250 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 170-190 g K<sub>2</sub>O. Lần 2: Bón 130-150 g N + 130-150g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 190-210g K<sub>2</sub>O. Lần 3: Bón 170-190 g N + 130-150 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 330-360 g K<sub>2</sub>O. Phân bón lá: 10 tuần SĐQ có thể phun K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,5% + MAP 0,75% từ 2-3 lần, cách nhau 7 ngày.

**5) Thu hoạch:** 100-110 ngày sau đậu quả

### **TÓM TẮT QUY TRÌNH XỬ LÝ RA HOA TRÁI VỤ CHO GIỐNG NHÃN DONA/EDOR CHO CÁC TỈNH NAM BỘ**

**1) Sau thu hoạch:** Cắt tỉa cành, tạo tán. Nuôi chồi đợt 1: Bón vôi (sau khi cắt tỉa cành): 1-5 kg/cây để pH đất đạt mức 5,6-6,7; Bón phân hữu cơ (sau bón vôi 15-20 ngày): 10-30 kg/cây phân chuồng hoai mục hoặc 3-5 kg/cây phân hữu cơ vi sinh; Bón phân vô cơ đợt 1 (sau bón vôi 15-20 ngày): 240-600 g N + 160-350 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 140-330 g K<sub>2</sub>O/cây. Phun phân bón lá có hàm lượng

đậm cao (5-7 ngày sau bón phân vô cơ đợt 1). Nuôi chồi đợt 2: Khi chồi đợt 1 chuyển màu xanh đậm phun phân bón lá tương tự như phần nuôi chồi đợt 1. Nuôi chồi đợt 3: Tương tự như chồi đợt 2.

**2) Tạo mầm hoa:** Bón phân vô cơ đợt 2 (khi chồi lá đợt thứ 3 đạt 30-35 ngày): 100-250g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 150-330 g K<sub>2</sub>O/cây. Phun phân bón lá giàu lân giúp lá già đồng loạt (3-5 ngày sau bón phân vô cơ đợt 2). Tưới gốc KClO<sub>3</sub> (Khi chồi lá của đợt chồi 3 đạt 40-45 ngày tuổi, lá chuyển sang màu xanh đậm): 50-80g cho một mét đường kính tán. Tạo khô hạn 30-40 ngày (ngay sau khi xử lý KClO<sub>3</sub>). Phun phân bón lá giàu lân (sau khi xử lý KClO<sub>3</sub> 5-7 ngày).

**3) Kích thích ra hoa:** Tưới nước trở lại 2 ngày/lần (Sau khi kết thúc tạo khô hạn). Tưới đẫm nước, 3 ngày/lần (Khi cây ra hoa trên 50%). Tưới nước theo chế độ bình thường (Khi trên 50% hoa trên phát hoa nở). Phun KNO<sub>3</sub> (1,5-2 %) + NAA (0,05-0,06%) (khi thấy cây ra hoa trên 50%). Bón phân vô cơ đợt 3: 200-500g NPK 20-20-15/cây và bổ sung phân chứa Ca, Bo (Khi phát hoa dài 1 cm). Nếu cây ra chồi lá thì phun KClO<sub>3</sub> (120g/100 lít nước) để ngăn không cho chồi lá phát triển.

**4) Ra hoa và đậu quả:** Phun phân bón lá chứa Bo (Khi 1% hoa đực nở).

**5) Phát triển quả:** Bón phân vô cơ đợt 4: Lần 1 (quả có đường kính 0,5-1 cm): 60-150 g N + 70-165 g K<sub>2</sub>O/cây; Lần 2 (sau lần 1 khoảng 1 tháng): Giống lần 1; Lần 3 (trước thu hoạch 1 tháng): 140-330 g K<sub>2</sub>O/cây. Phân bón lá:

Lần 1 (SĐQ 10-15 ngày): Phun CaCl<sub>2</sub> (150-200 ml/100 lít nước) hoặc phân bón lá CaCl<sub>2</sub> chứa 96% CaO (250 g/100 lít nước) kết hợp GA<sub>3</sub> (5 g/100 lít nước). Lần 2 (SĐQ 30-35 ngày): Phun CaCl<sub>2</sub> (150-200 ml/100 lít nước) hoặc phân bón lá CaCl<sub>2</sub> chứa 96% CaO (250 g/100 lít nước). Lần 3 (SĐQ 45-50 ngày): Giống lần 2. Lần 4 (SĐQ 60-65 ngày): Giống lần 2 kết hợp với KNO<sub>3</sub> nồng độ 0,8-1%.

**6) Thu hoạch quả:** 130-135 ngày sau đậu quả.

### **TÓM TẮT QUY TRÌNH KỸ THUẬT XỬ LÝ RA HOA TRÁI VỤ CHO CÂY SẦU RIÊNG CHO CÁC TỈNH NAM BỘ**

**1) Sau thu hoạch:** Tỉa cành, tạo tán. Bón vôi (sau cắt tỉa cành 1-3 ngày): 1-5 kg/cây CaCO<sub>3</sub>. Bón phân hữu cơ hoai (sau bón vôi 15-20 ngày): 25-90 kg/cây hoặc hữu cơ vi sinh 5-12 kg/cây. Phân vô cơ đợt 1: Lần 1: (bón cùng phân hữu cơ): Cây 6-10 năm bón 480-640 g N + 240-320 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 240-320 g K<sub>2</sub>O/cây; Cây > 10-18 năm bón 600-800 g N + 300-400 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 300-400 g K<sub>2</sub>O/cây. Lần 2 (30-35 ngày sau bón phân vô cơ lần 1): Cây 6-10 năm bón 240-320 g N + 240-320 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 240-320 g K<sub>2</sub>O/cây; Cây > 10-18 năm bón 300-400 g N + 300-400 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 300-400 g K<sub>2</sub>O/cây. Phân bón lá giàu đạm tỷ lệ 3:1:1, phun 1-2 lần, 7-10 ngày/lần.

**2) Tạo mầm hoa:** Bón phân vô cơ đợt 2 (100-105 ngày sau bón phân vô cơ lần 2): Cây 6-10 năm, 600-800 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 480-640 g K<sub>2</sub>O/cây; Cây > 10-18 năm, 750-1.000 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 600-800 g K<sub>2</sub>O/cây. Phân bón lá giàu lân tỷ

lệ 1:6:1; phun 1-2 lần, 5-7 ngày/lần trước khi đập. Xiết nước (cơi đợt 2, lá xanh đậm (lá 60-65 ngày tuổi), ngưng tưới 35-40 ngày, phủ bạt phần đất dưới tán, rút nước cạn mương (nếu có). Tỉa bỏ các chồi non mọc từ thân và cành chính trong tán cây.

**3) Kích thích ra hoa:** Cuốn bạt khi nụ hoa dài 0,3-0,5 cm (sau xiết nước 60-65 ngày), tưới nước 2 ngày/lần, với liều lượng tăng dần đến mức bình thường. Bón phân vô cơ đợt 3 (sau cuốn bạt 10-15 ngày): Cây 6-10 năm: 120-160 g N + 120-160 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 240-320 g K<sub>2</sub>O/cây; Cây từ > 10-18 năm tuổi: 150-200 g N + 150-200 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 300-400 g K<sub>2</sub>O/cây. Sau cuốn bạt 15-20 ngày, phun phân bón lá tỷ lệ 3:1:1; phun 1-2 lần, cách nhau 5-7 ngày.

**4) Ra hoa đậu quả:** Phun phân bón lá (khi mầm hoa dài 2-4 cm) KNO<sub>3</sub> pha 0,8-1 kg/100 lít nước. Tỉa thưa hoa. Thụ phấn bổ sung nếu cần: Thời gian thụ phấn thích hợp từ 20-24 giờ.

**5) Phát triển quả:** Bón phân vô cơ đợt 4: Lần 1 (SĐQ 25-35 ngày): Cây 6-10 năm, 360-480 g N + 480-640 g K<sub>2</sub>O/cây; Cây > 10-18 năm: 450-600 g N + 600-800 g K<sub>2</sub>O/cây. Lần 2: (SĐQ 70-75 ngày): cây 6-10 năm: 720-960 g K<sub>2</sub>O/cây; Cây > 10-18 năm: 900-1.200 g K<sub>2</sub>O/cây. Phun bón lá (SĐQ 25-35 ngày). Phân chứa Bo (10-11%), pha 125 ml/100 lít nước, phun lặp lại 1 lần sau 15-20 ngày. SĐQ 55-60 ngày phun Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, pha 200 g/100 lít nước. Để hạn chế ra đợt non, phun phân bón lá có lân và kali cao với tỷ lệ là 0:5:3. Tỉa thưa quả.

**6) Thu hoạch:** Ri 6: 100-105 ngày SĐQ. Dona: 115-120 ngày SĐQ.

## TÓM TẮT QUY TRÌNH XỬ LÝ RA HOA TRÁI VỤ CHO CÂY XOÀI CHO CÁC TỈNH NAM BỘ

**1) Sau thu hoạch:** Tỉa cành, tạo tán. Bón vôi (sau tỉa cành 1-2 ngày): 1-5 kg vôi CaCO<sub>3</sub>/cây để pH đất đạt 5,0-6,5. Phân hữu cơ (sau bón vôi 15-20 ngày): Phân chuồng 10-30 kg/cây/vụ hoặc phân hữu cơ vi sinh 4-7 kg/cây/vụ. Bón phân vô cơ đợt 1 (sau bón vôi 15-20 ngày): N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O tỷ lệ là 3:1:1. Phun phân bón lá giàu đạm để tạo cơi đợt (10 ngày sau bón phân vô cơ đợt 1).

**2) Tạo mầm hoa:** Khoanh vỏ thân cây (lúc lá 15-40 ngày tuổi). Bón phân vô cơ đợt 2 (sau xử lý tạo mầm hoa 30 ngày): N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O tỷ lệ là 1:2:1. Phun phân bón lá giàu lân (1 ngày sau bón phân vô cơ đợt 2 và phun lặp lại 1 lần sau 7-10 ngày).

**3) Kích thích ra hoa:** Phun KNO<sub>3</sub> 2-2,5% (45-60 ngày sau xử lý: xoài Cát Chu và 60-75 ngày sau xử lý: Cát Hòa Lộc và Tượng da xanh), phun lặp lại sau 5-7 ngày với nồng độ giảm 50%. Bón phân vô cơ đợt 3: N:K<sub>2</sub>O tỷ lệ là 1:1 (7-10 ngày sau nhú phát hoa). Phun bón lá (20-25 ngày sau nhú phát hoa, lúc 30% hoa trên phát hoa nở): Phân chứa Bo, nếu sử dụng hàm lượng Bo 10-11% thì pha 125 ml trong bình 100 lít.

**4) Phát triển quả:** Bón phân vô cơ đợt 4: Lần 1 (30-35 ngày SĐQ): N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O là 1:1:1. Lần 2 (55-60 ngày SĐQ): Bón phân chứa hàm lượng kali cao. Phun bón lá: Lần 1 (1-2 tuần SĐQ): Phun GA<sub>3</sub> (5-10 ppm) + NAA (20 ppm). Lần 2 (4-5 tuần SĐQ): Phun GA<sub>3</sub> (10-20 ppm). Lần 3 (trước thu hoạch 1 tháng): Phun

KNO<sub>3</sub> 0,8-1%. Tỉa quả: Tỉa bỏ quả sâu bệnh, dị hình, xấu mã, quả mọc dày (30-35 ngày SĐQ). Bao quả: 30-40 sau đậu quả.

### 3.2. Kết quả áp dụng quy trình

- Kết quả thực hiện mô hình (01 ha) áp dụng quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ cây thanh long giúp năng suất tăng 16,76%, lợi nhuận tăng 26,35% so với đối chứng áp dụng kỹ thuật của nông dân.

- Kết quả thực hiện mô hình (01 ha) áp dụng quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ cây nhãn giúp năng suất tăng 17,29%, lợi nhuận tăng 19,63% so với đối chứng áp dụng biện pháp của nông dân.

- Kết quả thực hiện mô hình (01 ha) áp dụng quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ cây chôm chôm giúp năng suất tăng 22,5%, lợi nhuận tăng 32,15% so với đối chứng.

- Kết quả thực hiện mô hình (01 ha) áp dụng quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ cây sầu riêng giúp năng suất tăng 39,25%, lợi nhuận tăng 54,67% so với lô đối chứng.

- Kết quả thực hiện mô hình (01 ha) áp dụng quy trình kỹ thuật XLRH trái vụ cây xoài Tượng Da Xanh giúp năng suất tăng 22,58%, lợi nhuận tăng 45,74% so với lô đối chứng.

### 4. Kết luận

Kết quả nổi bật của đề tài đã xây dựng được 05 lịch rải vôi; 05 quy trình xử lý ra hoa trái vụ cây thanh long, nhãn, sầu riêng, chôm chôm và xoài ở vùng Nam Bộ. Năm quy trình xử lý ra hoa trái vụ đã được Cục Trồng trọt công nhận là tiến bộ kỹ thuật./.



## CHẾ PHẨM VI SINH VIỆN CÂY ĂN QUẢ MIỀN NAM (Sản phẩm thử nghiệm)



SOFRI - VST1  
(Đổi kháng)



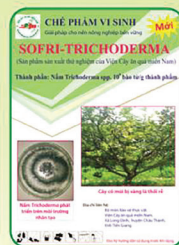
SOFRI - VST2  
(Dinh dưỡng)



SOFRI - VST3  
(Phân hủy thực vật, protein)



SOFRI - TRỪ RUỒI  
ĐỤC QUẢ



SOFRI - TRICHODERMA



SOFRI - PAECILOMYCES



SOFRI - TRICHOPAE



**TRUNG TÂM TƯ VẤN, GIỚI THIỆU VÀ CUNG ỨNG CÂY TRỒNG TỐT,  
VẬT TƯ NÔNG NGHIỆP VÀ DỤNG CỤ NGHỀ VƯỜN**

**CUNG CẤP CÂY GIỐNG TỐT, CHẾ PHẨM SINH HỌC  
VÀ DỤNG CỤ PHỤC VỤ NGHỀ VƯỜN**

- ❖ Cung cấp các cây giống tốt được sản xuất từ cây giống đầu dòng được Sở NN&PTNT các tỉnh công nhận như: Xoài, nhãn, sầu riêng, cam, quýt, bưởi, mít, ổi, bơ, măng cầu, khế,... và giống rau, hoa cây cảnh.
- ❖ Tư vấn thiết kế vườn, trang trại, kỹ thuật trồng và chăm sóc giống cây ăn quả.
- ❖ Cung cấp, chế phẩm sinh học BTVT phục vụ cho sản xuất an toàn thực phẩm, theo hướng bền vững;
- ❖ Cung cấp một số thiết bị phục vụ nghề làm vườn.



Chanh dây LÐ 1



★ **Địa chỉ liên hệ:** Xã Long Định, huyện Châu Thành, tỉnh Tiền Giang

☎ **Điện thoại:** 0273 3893127 ☎ **Fax:** 0273 3893122

★ **Phụ trách:** ThS. Đoàn Thị Cẩm Hồng

★ **Điện thoại:** 0919141229