

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BẾN TRE  
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

CÔNG TY TNHH IOTLINK

## **BÁO CÁO TÓM TẮT**

**KẾT QUẢ NHIỆM VỤ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CÔNG NGHỆ  
NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG CÔNG TÁC  
QUẢN LÝ CHUỖI GIÁ TRỊ CÂY TRỒNG CHỦ LỰC TRÊN ĐỊA BÀN  
TỈNH BẾN TRE**

**Cơ quan chủ trì nhiệm vụ:**

**Công ty TNHH IOTLink**

**Chủ nhiệm nhiệm vụ:**

**Ông Đỗ Quang Vinh**

Thành phố Hồ Chí Minh, 2022

## MỤC LỤC 01

|                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT .....                                                                | iii       |
| <b>1. MỞ ĐẦU .....</b>                                                                                      | <b>1</b>  |
| 1.1. Tên nhiệm vụ: .....                                                                                    | 1         |
| 1.2. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: .....                                                                        | 1         |
| 1.3. Sự cần thiết của đề tài .....                                                                          | 2         |
| 1.4. Mục tiêu nghiên cứu.....                                                                               | 6         |
| 1.5. Đối tượng nghiên cứu.....                                                                              | 6         |
| 1.6. Phạm vi nghiên cứu.....                                                                                | 6         |
| <b>2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....</b>                                                                      | <b>7</b>  |
| 2.1. Cách tiếp cận: .....                                                                                   | 7         |
| 2.2. Phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sử dụng:.....                                                         | 8         |
| <b>3. DANH MỤC CÁC KẾT QUẢ, SẢN PHẨM KHCN .....</b>                                                         | <b>12</b> |
| 3.1. Kết quả thực hiện đề tài: .....                                                                        | 12        |
| 3.2. Sản phẩm KHCN của đề tài .....                                                                         | 16        |
| 3.3 Các sản phẩm phần mềm.....                                                                              | 21        |
| 3.3.1 Phần mềm Quản lý vùng và thống kê diện tích của cây trồng .....                                       | 21        |
| 3.3.2Phần mềm Quản lý thông tin sản lượng theo tiêu chí địa lý và loại cây trồng.....                       | 23        |
| 3.3.3Phần mềm quản lý cây trồng nông nghiệp và truy xuất nguồn gốc trên bản đồ nông nghiệp trồng trọt. .... | 24        |
| <b>4. TÁC ĐỘNG ĐỐI VỚI KINH TẾ, XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG .....</b>                                              | <b>28</b> |
| <b>5. KẾT LUẬN .....</b>                                                                                    | <b>28</b> |
| <b>6. KIẾN NGHỊ.....</b>                                                                                    | <b>29</b> |

## DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT

| VIẾT TẮT                               | THUẬT NGỮ TIẾNG VIỆT                                                                                                                                |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GIS<br>(Geographic Information System) | Hệ thống thông tin địa lý.                                                                                                                          |
| WebGIS                                 | Hệ thống thông tin địa lý được phân bố qua môi trường mạng máy tính để tích hợp, phân phối và truyền tải thông tin địa lý trực tuyến trên Internet. |
| GML<br>(Geography Markup Language)     | Ngôn ngữ đặc tả về dữ liệu địa lý.                                                                                                                  |
| OGC<br>(Open Geospatial Consortium)    | Tổ chức phi lợi nhuận đưa ra các chuẩn về dữ liệu địa lý và các dịch vụ.                                                                            |
| HTML<br>(Hypertext Markup Language)    | Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản.                                                                                                                     |
| XML<br>(Extensible Markup Language)    | Ngôn ngữ đặc tả mở rộng.                                                                                                                            |
| JSON<br>(Javascript Object Notation)   | Đối tượng Javascript.                                                                                                                               |
| WCS (Web Coverage Service)             | Dịch vụ cung cấp dữ liệu Coverage.                                                                                                                  |
| WFS (Web Feature Service)              | Dịch vụ cung cấp dữ liệu theo định dạng thống nhất GML.                                                                                             |
| WMS (Web Map Service)                  | Dịch vụ cung cấp bản đồ dưới dạng ảnh.                                                                                                              |
| CNTT                                   | Công nghệ thông tin                                                                                                                                 |
| CSDL                                   | Cơ sở dữ liệu                                                                                                                                       |
| TN&MT                                  | Tài nguyên và môi trường                                                                                                                            |

## **1. MỞ ĐẦU**

### **1.1. Tên nhiệm vụ:**

Nghiên cứu ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng chủ lực trên địa bàn tỉnh Bến Tre.

Thuộc lĩnh vực KH&CN: Kỹ thuật và Công nghệ

Thuộc chương trình KH&CN: Độc lập

Chủ nhiệm nhiệm vụ:

Họ và tên: Đỗ Quang Vinh

Ngày, tháng, năm sinh: 1967 Nam/Nữ: Nam

Học hàm, học vị: Cử nhân Chuyên ngành: Quy hoạch đô thị

Chức danh khoa học: Cử nhân Quy hoạch đô thị

Chức vụ: Tổng Giám đốc

Điện thoại: 0918101215

Tổ chức: Công ty TNHH IOTLINK Nhà riêng: Mobile: 0918101215

Fax: 028.9999.6889 E-mail: vinhdo@iotlink.com.vn.

Tên tổ chức đang công tác: Công ty TNHH IOTLINK

Địa chỉ tổ chức chính: Số 10 đường số 5, KĐT Him Lam, Phường Tân Hưng, Quận 7, Thành phố Hồ Chí Minh.

### **1.2. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ:**

Tên tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Công ty TNHH IOTLINK

Điện thoại: 028.9999.6889 Fax: 028.9999.6889

E-mail: info@iotlink.com.vn. Website: [info@iotlink.com.vn](mailto:info@iotlink.com.vn)

Địa chỉ tổ chức chính: Số 10 đường số 5, KĐT Him Lam, Phường Tân Hưng, Quận 7, Thành phố Hồ Chí Minh.

Trung tâm R&D tại Đà Nẵng: Số 31 Lê Văn Duyệt, P.Nại Hiên Đông, Q. Sơn Trà, TP. Đà Nẵng.

Chi nhánh Hà Nội: Tầng 4, TTTM V+, Số 505 Minh Khai, P.Vĩnh Phú, Q. Hai Bà Trưng, Tp. Hà Nội.

Họ và tên thủ trưởng tổ chức: Ông Đỗ Quang Vinh

Số tài khoản: 025 100 275 1257, Ngân hàng Thương mại Cổ phần Ngoại Thương Việt Nam – Chi nhánh Bình Tây.

Tên cơ quan chủ quản đề tài: Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bến Tre.

### **1.3. Sự cần thiết của đề tài**

#### **a. Tổng quan hiện trạng cây trồng chủ lực tỉnh Bến Tre.**

- Theo Cục Thống kê tỉnh Bến Tre [6], đất dùng cho nông nghiệp vẫn chiếm tỷ trọng tuyệt đối, diện tích dùng cho nông nghiệp tăng lên nhưng cơ cấu đất sản xuất nông nghiệp có sự biến động lớn, đất dùng cho sản xuất cây ngắn ngày giảm sâu (sau 5 năm đã giảm trên 11.000 ha), diện tích cây dài ngày, đất nuôi trồng thủy sản tăng, cho thấy có sự chuyển dịch sản xuất trong tỉnh. Tỉnh Bến Tre đứng hàng thứ 4 vùng ĐBSCL về sản xuất cây ăn trái, trong đó một số loại cây trồng như sầu riêng, chôm chôm, xoài tứ quý, bưởi da xanh đã tạo được danh tiếng trên thị trường và tiêu thụ khá ổn định.

- Thực trạng phát triển cây ăn trái một số cây ăn trái:

(1) Dừa: Diện tích dừa phân bố trên địa bàn tỉnh Bến Tre đứng vào hàng đầu cả nước và hình thành các vùng dừa quy mô tập trung tại các huyện Châu Thành, Giồng Trôm, Mỏ Cày Bắc, Mỏ Cày Nam, Bình Đại và Thạnh Phú. Năm 2017 đã đạt 71.260 ha. Năng suất dừa thuộc nhóm cao (6,5 - 7,2 ngàn trái/ha) dẫn đến sản lượng gia tăng khá nhanh (4,7%/năm), năm 2010 đạt trên 360 triệu trái dừa.

(2) Bưởi: Cây bưởi tăng diện tích rất nhanh, tập trung ở thành phố Bến Tre các huyện Chợ Lách, Châu Thành, Mỏ Cày Bắc và Mỏ Cày Nam. Diện tích trồng bưởi không ngừng tăng trong các năm gần đây, năm 2015 đạt 6.200 ha và năm 2017 đạt đến gần 8.300 ha. Các huyện phía Tây Bắc có đến gần 1/2 diện tích trồng cây ăn trái là trồng bưởi, một phần nhờ sự hỗ trợ của dự án bưởi da xanh và nhờ tiêu thụ trong nước đang nhiều thuận lợi.

- Tình hình sản xuất:

- Cây chôm chôm, việc rải vụ được thực hiện ở Bến Tre (2.000 ha).
- Cây sầu riêng được rải vụ ở Bến Tre (1.000 ha).

- Cây nhãn được rải vụ ở Bến Tre (2.400 ha).

❖ Số liệu thống kê

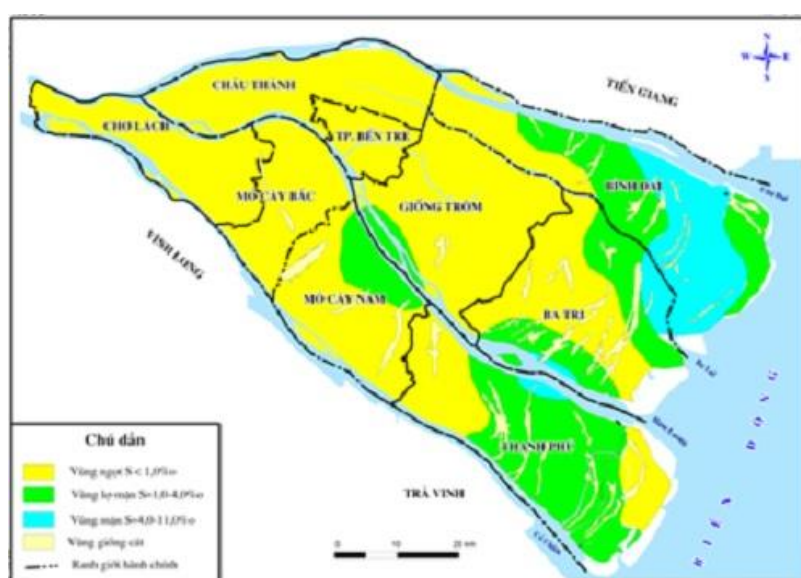
**Bảng 1. Diễn biến năng suất dừa theo thời gian (tấn/ha)**

| STT | Địa danh    | 2009 | 2010 | 2011 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----|-------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1   | Toàn tỉnh   | 7,85 | 8,15 | 7,66 | 7,80 | 7,34 | 8,48 | 7,99 |
| 2   | TP. Bến Tre | 8,47 | 8,57 | 6,69 | 7,51 | 8,94 | 9,15 | 8,58 |
| 3   | Châu Thành  | 9,06 | 9,10 | 7,75 | 7,40 | 8,07 | 8,57 | 8,00 |
| 4   | Chợ Lách    | 9,08 | 9,09 | 7,19 | 7,18 | 6,78 | 6,85 | 6,57 |
| 5   | Mỏ Cày Bắc  | 7,02 | 7,26 | 6,63 | 6,99 | 7,78 | 8,14 | 7,64 |
| 6   | Mỏ Cày Nam  | 7,00 | 7,58 | 7,37 | 8,09 | 8,48 | 8,21 | 7,93 |
| 7   | Giồng Trôm  | 8,92 | 9,28 | 8,40 | 8,98 | 9,29 | 9,46 | 8,78 |
| 8   | Bình Đại    | 7,73 | 6,97 | 8,56 | 7,39 | 7,83 | 7,90 | 7,85 |
| 9   | Ba Tri      | 7,52 | 7,43 | 7,38 | 7,38 | 8,13 | 8,17 | 7,40 |
| 10  | Thạnh Phú   | 6,53 | 7,00 | 6,97 | 6,33 | 7,45 | 7,67 | 6,82 |

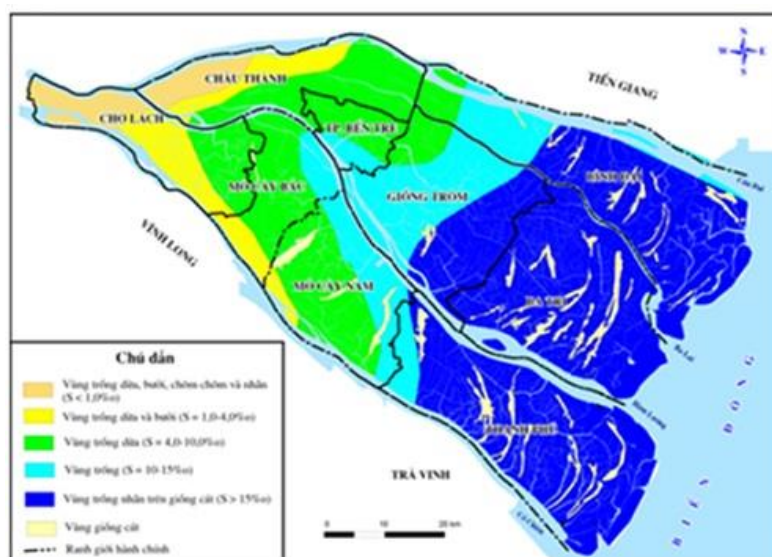
❖ Bản đồ phân vùng bố trí các mô hình sản xuất theo hiện trạng mặn của tỉnh.

- Các mô hình trồng cây ăn trái tại tỉnh Bến Tre tương quan với độ mặn trong đất. Bến Tre gồm 4 vùng: ngọt; lợ - mặn; mặn; và giồng cát. Sử dụng bản đồ tình hình xâm nhập mặn năm 2016, Bản đồ bố trí các mô hình trồng cây ăn trái thích ứng với xâm nhập mặn gồm 5 vùng: dừa, bưởi, chôm và nhãn; dừa và bưởi; dừa; vùng trồng; và nhãn trên giồng cát. Cần có các giải pháp quản lý quy hoạch và công trình theo dõi và ngăn chặn xâm nhập mặn kết hợp với chuyển đổi cơ cấu trồng cây ăn trái phù hợp.

**Hình 1:** Bản đồ phân vùng bố trí các mô hình sản xuất tỉnh Bến Tre.



**Hình 2:** Bản đồ bố trí các mô hình trồng cây trái thích ứng với xâm nhập mặn.



- Các công trình và ứng dụng của nước ngoài đã đi trước Việt Nam hơn 10 năm. Những năm trước 2010 họ đã ứng dụng GIS vào quản lý đất đai nông nghiệp và cây trồng rất phổ biến. Về quản lý tiêu chuẩn cũng sớm hơn Việt Nam rất nhiều năm như ở Châu Âu và Nhật Bản và Mỹ. Thời điểm đó Việt Nam chưa có đủ điều kiện để ứng dụng GIS chuyên sâu trong nông nghiệp mà chỉ phổ biến dùng bản đồ vẽ trên giấy để mô tả những thông tin cơ bản và không được cập nhật đầy đủ thông tin cũng như theo thời gian thực.

Hiện nay, những công trình và dự án thường độc lập với nhau là Công trình GIS riêng và Truy xuất nguồn gốc riêng. Nên chưa phát huy và gắn kết theo chuỗi giá trị cây trồng. Những số liệu thu thập trên về tình hình cây trồng Bến Tre cho thấy mọi số liệu chủ yếu chỉ là thông tin cơ bản và theo kiểu liệt kê chưa có phần mềm hỗ trợ quản lý và phân tích báo cáo theo nhiều tiêu chí. Về Bản đồ thì là bản đồ giấy mô tả khái quát và không đầy đủ thông tin và chi tiết. Không tương tác và xem được các thông tin của từng đối tượng, không cập nhật được thông tin và truy xuất thông tin.

#### ❖ **Hướng giải quyết của đề tài**

- Đề tài nghiên cứu và sẽ cho ra kết quả là sản phẩm KHCN ứng dụng thực tiễn vào sản xuất và đi vào đời sống. Hệ thống sản phẩm khoa học kết quả của đề tài sẽ giải quyết được hạn chế của những công trình và đề tài khác là Hệ thống đầy đủ là Ứng dụng GIS trên bản đồ số và tích hợp với phần mềm quản lý cây trồng và truy xuất nguồn gốc với công nghệ Barcode và QR.

+ Ứng dụng GIS: Đề tài này, chúng tôi có hướng nghiên cứu ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý quy hoạch, thông tin cây trồng và chuỗi giá trị cây trồng chủ lực trên địa bàn tỉnh Bến Tre. Công nghệ đề tài là ứng dụng GIS để quản lý quy hoạch về không gian địa lý và cung cấp thông tin về nông nghiệp cây trồng trên bản đồ số. Dự án mong muốn đưa sản phẩm khoa học công nghệ là phần mềm Bản đồ số chuyên đề để quản lý quy hoạch và thông tin nông nghiệp trồng trọt, chủ đạo cây trồng nông nghiệp sâu riêng, dừa, chôm chôm, xoài tứ quý, bưởi da xanh (sản phẩm của Công ty TNHH IOTLink), được xây dựng trên nền tảng công nghệ bản đồ 4D độc quyền của Công ty TNHH IOTLINK. Để hỗ trợ công tác quản lý cây trồng nông nghiệp, cũng như khả năng tiếp cận thông tin đất đai nông nghiệp, quy hoạch của tỉnh Bến Tre trên nền tảng ứng dụng công nghệ mới.

+ Quản lý truy xuất nguồn gốc.

○ Cùng với phát triển bộ phần mềm tích hợp với bản đồ số để quản lý và truy xuất nguồn gốc cây trồng. Quy trình quản lý xuyên suốt từ Người nông dân - Cây trồng - Quá trình thu hoạch nhập kho – Xuất bán thành phẩm cho bên thu mua (ví dụ Siêu thị CoopMart). Biện pháp mạnh nhất để kiểm soát vấn đề An toàn thực phẩm, thành phẩm nông sản cây trồng là Chính phủ triển khai dán tem truy xuất lên các mặt hàng thực phẩm, thành phẩm nông sản cây trồng, đặc biệt là thịt heo, rau quả. Về mặt kỹ thuật sẽ ứng dụng mã số mã vạch là công nghệ mã hoá thông tin về sản phẩm được nhà sản xuất niêm yết và được truy xuất ngược, đọc bằng một ứng dụng, phần mềm đọc các mã số mã vạch này. Công dụng của mã số mã vạch là chỉ số cá biệt giúp truy xuất nguồn gốc thực phẩm, thành phẩm nông sản cây trồng sử dụng mã Bar Code và QR Code.

○ Về quy trình sẽ tuân thủ theo quy trình của VietGap là tiêu chuẩn chung đang được áp dụng phổ biến và được Nhà Nước chấp thuận. Quy trình này cũng đáp ứng được yêu cầu cung ứng cho các siêu thị lớn, trong đó có CoopMart.... Các nông sản trước tiên phải đạt được tiêu chuẩn nuôi trồng an toàn hoặc tiêu chuẩn VIETGAP, và được sơ chế tại kho đã đạt tiêu chuẩn Vệ sinh An toàn thực phẩm, thành phẩm nông sản cây trồng. Do đó người nông dân phải tuân thủ theo một trong hai bộ hồ sơ sau mới được đưa vào quy trình:

- Giấy chứng nhận VIETGAP (theo bản TCVN 12892-1: 2017 kèm theo). Hộ nông dân phải được cấp giấy chứng nhận VIETGAP hoặc là thành viên của



HTX có giấy chứng nhận VIETGAP.

- Giấy cam kết sản xuất an toàn được UBND xã xác nhận.

#### **1.4. Mục tiêu nghiên cứu**

##### **a. Mục tiêu tổng quát.**

Mục tiêu là hoàn thiện cơ sở dữ liệu vùng sản xuất cây ăn trái trên địa bàn tỉnh Bến Tre, xây dựng phần mềm và số hóa bằng bản đồ điện tử để làm cơ sở dữ liệu phục vụ sản xuất, chỉ đạo và điều hành đối với các vùng sản xuất cây trồng chủ lực của tỉnh trong quy hoạch và thực tế trên địa bàn tỉnh Bến Tre.

Xây dựng bản đồ số hóa vùng sản xuất từng loại cây làm cơ sở để triển khai, mở rộng số hóa vùng sản xuất hoa cây kiểng, rau, ... nhằm tích hợp và tạo cơ sở dữ liệu đồng bộ, phục vụ công tác quản lý nhà nước của ngành nông nghiệp (truy cập, khai thác, sử dụng dữ liệu, ...), góp phần thực hiện cách mạng 4.0 và đề án “số hóa” theo Nghị quyết của Đảng bộ tỉnh Bến Tre.

##### **b. Mục tiêu cụ thể**

Xây dựng hệ thống phân bố địa lý các loại cây trồng chủ lực của tỉnh: sầu riêng, dừa, chôm chôm, xoài tứ quý, bưởi da xanh tại 5 hợp tác xã/doanh nghiệp.

- Xây dựng Bản đồ chuyên đề nông nghiệp trồng trọt tỉnh Bến Tre.
- Xây dựng phần mềm Quản lý vùng và thống kê diện tích trồng của từng hợp tác xã, từng thửa đất, từng xã, từng vùng, từng loại cây trồng chủ lực; Quản lý thông tin sản lượng theo tiêu chí địa lý và loại cây trồng.
- Xây dựng Quản lý truy xuất nguồn gốc cây trồng và thương mại hóa sản phẩm.

#### **1.5. Đối tượng nghiên cứu**

Đối tượng nghiên cứu: Công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng chủ lực trên địa bàn tỉnh Bến Tre.

#### **1.6. Phạm vi nghiên cứu**

Phạm vi không gian: Nghiên cứu ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng chủ lực trên địa bàn tỉnh Bến Tre.

Phạm vi thời gian: Từ tháng 12/2020 đến tháng 05/2022.

Phạm vi nội dung: Phân tích hiện trạng và đề xuất giải pháp cho công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng chủ lực trên địa bàn tỉnh Bến Tre.

## **2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1. Cách tiếp cận:**

- Phương pháp tiếp cận tổng quan:
- Chúng tôi tham khảo tìm kiếm qua các kênh thông tin đại chúng, các tài liệu chuyên ngành và liên quan đến mục tiêu, đối tượng của đề tài. Từ đó thu thập về tình hình kinh tế xã hội, nền kinh tế nông nghiệp và trồng trọt, cây công nghiệp của tỉnh Bến Tre.
- Từ những kết quả tìm hiểu tổng quát khái quát, tiếp tục tiến hành sang bước khảo sát thực tế hiện trạng tại địa bàn địa phương.
- Kết quả thu thập được và phân tích đánh giá các tiêu chí đã xác định được 5 loại cây trồng chủ lực của tỉnh để tập trung đưa vào đề tài. Đã xác định được mô hình quản lý là Liên minh Hợp tác xã quản lý các thành viên Hợp tác xã. Trong đó có 85 HTX lĩnh vực nông nghiệp và có 51 HTX và các Tổ hợp tác chuyên trồng cây ăn quả. Chúng tôi đã lọc ra được danh sách 51 HTX có hoạt động chủ yếu là trồng cây ăn quả. Từ những HTX này sau khi tiến hành khảo sát thu thập thông tin.
- Phương pháp tiếp cận thực tế: Tiến hành khảo sát hiện trạng:
- Để có cơ sở nghiên cứu cho đề tài chúng tôi đã tiến hành đến làm việc với Liên Minh Hợp Tác Xã (HTX) tỉnh Bến Tre. Liên Minh HTX tỉnh Bến Tre là một trong những tổ chức nòng cốt của Tỉnh. Đặc thù Bến Tre là Tỉnh có nông nghiệp phát triển mạnh và đa dạng (Trồng trọt, chăn nuôi, đánh bắt thủy hải sản...) vì vậy số lượng HTX là rất lớn. Tổ chức Liên Minh HTX có trang Web riêng <http://lienminhhtxtinhbentre.org.vn/> và có 12 chức năng nhiệm vụ theo quy định của Nhà nước và đặc thù địa phương. Trong đó có chức năng “Tư vấn, phản biện và giám sát xã hội về các chính sách, chương trình, đề tài, dự án do cơ quan nhà nước yêu cầu về các vấn đề liên quan phát triển kinh tế tập thể, nòng cốt là hợp tác xã và hoạt động của Liên minh Hợp tác xã các cấp”. Hiện tại, liên minh HTX tỉnh Bến Tre có 85 HTX trong thuộc lĩnh vực nông nghiệp. Các hoạt động của các HTX bao gồm những loại hình chính như: Trồng cây ăn quả; Trồng rau; Chăn nuôi; Dịch vụ nông nghiệp; Chế biến nông sản; Chế biến thủy hải sản....

- Công tác khảo sát đánh giá những đối tượng điều tra là các tổ chức HTX và Hộ nông dân trồng cây ăn trái trên địa bàn tỉnh Bến Tre gồm:

- + Thu thập số liệu về phương thức quản lý đất cây trồng nông nghiệp tại các địa phương cấp xã theo Hợp tác xã.

- + Thu thập số liệu là dữ liệu thuộc tính của các loại cây trồng nông nghiệp cần thiết cho đề tài.

- + Thu thập phương pháp và quy trình quản lý truy xuất nguồn gốc của từng Hợp tác xã.

- + Từ những xác định được đối tượng nghiên cứu là 5 loại cây trồng, và địa điểm trồng là những HTX trong Liên minh HTX của tỉnh. Tiến hành xây dựng bảng điều tra thông tin.

## **2.2. Phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sử dụng:**

### **2.2.1 Phương pháp kế thừa**

- Phân tích số liệu và dữ liệu về quản lý đất đai cây trồng nông nghiệp của từng địa phương, Hợp tác xã để đề xuất ra được các chỉ tiêu quản lý, các trường dữ liệu, thuộc tính dữ liệu, chuyển đổi và bổ xung dạng dữ liệu GIS để quản lý trên bản đồ số.

- Phân tích số liệu và dữ liệu về 5 loại cây trồng nông nghiệp của từng địa phương, Hợp tác xã để đề xuất ra được các chỉ tiêu quản lý, các trường dữ liệu, thuộc tính dữ liệu, chuyển đổi hoặc bổ dạng dữ liệu GIS và tọa độ để quản lý trên bản đồ số.

- Tìm hiểu quy trình quản lý cây trồng và truy xuất nguồn gốc hiện tại thủ công để đề xuất ra quy trình áp dụng quản lý trên Hệ thống phần mềm.

- Tham khảo và nghiên cứu tiêu chuẩn VietGap để đưa vào áp dụng quản lý và tiêu chuẩn đầu vào và đầu ra của chuỗi giá trị sản xuất và thương mại nông sản của từng loại cây trồng trong đề tài.

### **2.2.2. Phương pháp thu thập số liệu, nghiên cứu các dạng dữ liệu**

- Nhóm thực hiện đề tài sẽ tiến hành khảo sát thực địa ngẫu nhiên 20 HTX và 20 hộ nông dân những loại cây như: Sầu riêng, dừa, chôm chôm, xoài tứ quý, bưởi da xanh.

- Để lựa chọn ra 5 HTX và Tổ hợp tác tiêu biểu nhất chuyên trồng trọt.

- Gồm 1 mẫu phiếu điều tra 20 HTX và 1 mẫu phiếu điều tra 20 Tổ hợp tác và hộ nông dân.

**- Các thông tin cần điều tra thu thập**

**Thu thập số liệu tại các HTX và THT: Cây sầu riêng, dứa, chôm chôm, xoài tứ quý, bưởi da xanh.**

- Đơn vị điều tra thuộc loại hình doanh nghiệp nào?.
- Đơn vị điều tra thuộc lĩnh vực sản xuất nào?.
- Nguồn nước đang sử dụng?.
- Lao động của đơn vị điều tra.
- Người lao động được khám sức khỏe định kỳ.
- Tần suất khám sức khỏe.
- Đơn vị điều tra sử dụng bao nhiêu m<sup>2</sup> đất mỗi loại.
- Trồng những loại cây ăn quả gì?.
- Diện tích mỗi loại cây trồng?.
- Sản lượng thu hoạch mỗi loại cây trồng?.
- Máy móc, thiết bị sử dụng?.
- Đơn vị đã từng tham gia vào các khóa tập huấn, đào tạo về nghiên cứu, phát triển thị trường.

Đơn vị đã tham gia bồi dưỡng kiến thức về kỹ thuật, VSATTP:

- Đơn vị đã có chứng nhận về quy trình sản xuất an toàn chưa?.
- Nếu có, thì ghi rõ là chứng nhận gì, đơn vị cấp, thời hạn?.

(Ví dụ: VietGap, RA, RFA, UTZ, FSC,...) .....

- Đơn vị có sử dụng máy vi tính phục vụ sản xuất, kinh doanh không?.
- Số máy vi tính hiện có: ..... (chiếc).
- Số máy vi tính kết nối Internet: ..... (chiếc).
- Mã số vùng trồng (mã số này xin từ sở nông nghiệp).
- Thống kê những HTX và hộ nông dân chưa đăng ký quy trình VietGap.

**\* Đề xuất các chỉ tiêu quản lý của cây trồng từng loại cây.**

Các chỉ tiêu: Cây sầu riêng, dứa, chôm chôm, xoài tứ quý, bưởi da xanh.

- Chỉ tiêu về các thông tin cây trồng.
- Chỉ tiêu về Quy trình trồng.
- Chỉ tiêu về giống cây trồng.

- Chỉ tiêu về chăm sóc cây trồng.
- Chỉ tiêu về thu hoạch bảo quản.
- Chỉ tiêu về đăng ký nhãn mác.
- Chỉ tiêu về bán và cung cấp thương mại.
- Chỉ tiêu Diện tích – Năng suất – Sản lượng.

\* **Thu thập số liệu tại các HTX, THT:** Cây sầu riêng, dứa, chôm chôm, xoài tứ quý, bưởi da xanh.

Đặc điểm chung: Chuỗi giá trị bao gồm 3 kênh:

- Nông dân => Thương lái => Người bán sỉ => Người bán lẻ => Người tiêu dùng.
- Nông dân => Doanh nghiệp => Đại lí, siêu thị hoặc xuất khẩu.
- Nông dân => Người tiêu dùng.

\* **Phương pháp xây dựng Bản đồ chuyên đề nông nghiệp trồng trọt Tỉnh Bến Tre.**

➤ **Để thực hiện hoàn thành tốt đề tài này là một hệ thống GIS được đặt trên nền tảng bản đồ số, chúng tôi căn cứ vào những điều kiện sau:**

- Chúng tôi được sự kế thừa từ một sản phẩm Nền tảng Bản đồ Map4D của Công ty IOTLink nghiên cứu xây dựng và đã đăng ký bản quyền tác giả có địa chỉ tại <https://map.map4d.vn/>. Nền tảng Map4D đã được xây dựng cơ sở dữ liệu GIS về lớp hành chính, địa danh, và các dữ liệu GIS thông tin khác của Việt Nam. Trên Map4D đầy đủ các chức năng như tìm kiếm và chỉ dẫn địa lý, đánh dấu địa điểm, cho phép xây dựng và quản lý đối tượng 3D trên bản đồ và theo dõi được theo chiều thời gian.

➤ **Những ưu điểm nổi trội của nền tảng bản đồ và giải pháp Map4D IOTlink:**

- Nền tảng bản đồ được thể hiện theo hệ tọa độ chuẩn thế giới – hệ tọa độ WGS84.

- Bản đồ Map4D được xây dựng và phát triển tại Việt Nam, do đó việc chủ động cập nhật, thay đổi trên bản đồ nền như chia tách/ gộp các đơn vị hành chính sẽ được cập nhật nhanh chóng và không phải phụ thuộc vào đơn vị thứ ba.

- Đáp ứng việc tương tác với bản đồ trên giao diện web của ứng dụng: Tạo vùng cây trồng, thổ nhượng theo chủ đề và cập nhật thông tin chi tiết.

- Hỗ trợ được nhiều mức độ người dùng sử dụng cùng lúc có thể sử dụng đồng thời ứng dụng thông qua môi trường web.

➤ **Vấn đề hệ tọa độ trên dữ liệu không gian địa lý và hệ quy chiếu, định dạng dữ liệu, tỷ lệ bản đồ, sai số cũng cần phải được giải quyết như sau.**

- Bản đồ Map4D là bản đồ thể hiện theo chuẩn tọa độ thế giới WGS84. Các mức zoom bản đồ từ 4 cho đến mức 20 tương ứng với tỷ lệ bản đồ từ 1/35.000.000 cho đến 1/500. Đối với tỷ lệ bản đồ địa chính 1/2000 thường dùng ở Việt Nam tương ứng trên bản đồ Map4D ở mức zoom 18. Về sai số bản đồ không đáng kể nằm trong phạm vi cho phép.

- Ngoài ra đối với các dữ liệu địa chính tại Việt Nam thể hiện ở các hệ tọa độ khác như VN2000, Map4D vẫn có công cụ chuyển đổi về hệ tọa độ chuẩn WGS84 để đồng bộ dữ liệu.

➤ **Để đáp ứng theo “3 Mức” trên cho người dùng Hệ thống phần mềm quản lý cây trồng xây dựng.**

- Hệ thống ứng dụng sẽ được triển khai cài đặt tập trung tại trung tâm dữ liệu dùng chung của Tỉnh. Đồng thời có cơ chế mở rộng để kết nối chia sẻ dữ liệu dùng chung với các hệ thống khác có sử dụng chung dữ liệu GIS như kết xuất dữ liệu ra chuẩn dạng Geojson. Về phía người dùng hệ thống có modul quản lý và phân quyền:

☐ Modul - Quản lý hệ thống, Quản lý phân quyền người sử dụng hệ thống gồm:

- Xây dựng danh mục chi tiết chức năng nhiệm vụ để phân quyền.
- Xây dựng các mức tương tác của người dùng tham chiếu với chức năng.
- Thiết lập nhóm người dùng theo cấp độ khai thác và cập nhật dữ liệu.

➤ **Các yêu cầu chức năng sử dụng và hiển thị của Bản đồ số**

- Bản đồ xây dựng trên nền tảng bản đồ số công nghệ 3D, 4D.
- Tiêu chuẩn dữ liệu GIS, hệ tọa độ theo tiêu chuẩn Việt Nam VN2000 và hệ quy chiếu thế giới WGS 84.

- Bản đồ số cho phép sử dụng thuận tiện trên môi trường Internet. Hiển thị tốt trên nhiều loại thiết bị máy tính cá nhân, máy tính bảng, điện thoại di động thông minh.

- Cho phép cập nhật thông tin lên bản đồ các dữ liệu đã chuẩn hóa GIS. Nhập trực tiếp tọa độ và thông tin của đối tượng cần quản lý trên bản đồ, bằng thiết bị cầm tay (Điện thoại thông minh).
- Bản đồ số hiển thị được đồng thời hoặc từng lớp dữ liệu GIS đối tượng cần quản lý.
- Có chức năng tìm đường, tìm đối tượng quản lý thông tin, chỉ dẫn đường đến địa điểm cần đến trên bản đồ.
- Trên bản đồ phải thể hiện được ranh giới địa lý hành chính, các vùng cây trồng, số lượng cây theo thửa đất trồng, theo Hợp tác xã, theo xã, huyện....
- Màu sắc thể hiện phải tuân thủ theo tiêu chuẩn của Bộ ngành quy định.
- Có thể xem các thông tin về đối tượng quản lý cơ bản như :
  - Hiện thị và thống kê diện tích được toàn bộ vùng đất trồng của các loại cây.
  - Hiện thị và thống kê diện tích vùng đất trồng theo từng loại.
  - Hiện thị và thống kê diện tích trồng của từng HTX, từng lô thửa đất.
  - Hiện thị và thống kê tổng số lượng các loại cây trồng của toàn bộ các vùng.
  - Hiện thị và thống kê theo từng loại cây trồng của toàn bộ các vùng hoặc theo từng vùng, từng HTX, từng lô thửa đất.
  - Hiện thị từng cây trồng trên bản đồ: Vị trí tọa độ thuộc lô thửa đất, thuộc HTX, thuộc địa lý hành chính xã, huyện, tỉnh.... Có thể xem nhanh thông tin thuộc tính của từng cây trên bản đồ.
- Tích hợp với phần mềm quản lý cây trồng để quản lý và khai thác thêm về các thông tin sản lượng hàng năm của toàn bộ các HTX, từng HTX, theo từng loại cây trồng.

### 3. DANH MỤC CÁC KẾT QUẢ, SẢN PHẨM KHCN

#### 3.1. Kết quả thực hiện đề tài:

| TT | Nội dung công việc                                                               | Sản phẩm                             | Hoàn thành |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| 1  | <b>Nội dung 1:</b> Nghiên cứu tổng quan, xây dựng hoàn chỉnh thuyết minh đề tài. | Thuyết minh được hội đồng phê duyệt. | 100%       |

|     |                                                                                                                                                                 |                                                                                                      |                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 2   | <b>Nội dung 2:</b> Khảo sát và đánh giá thực trạng tình hình quản lý cây trồng ăn trái và công tác thống kê, kiểm kê đất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh Bến Tre. | Báo cáo thực trạng tình hình quản lý cây trồng ăn trái tỉnh Bến Tre.                                 | 100%                                 |
| 2.1 | <b>Công việc 1:</b> Thu thập, phân tích, tổng hợp và đánh giá các tài liệu số liệu thứ cấp.                                                                     | Báo cáo phân tích, tổng hợp và đánh giá các tài liệu số liệu thứ cấp.                                | 100%                                 |
| 2.2 | <b>Công việc 2.</b> Khảo sát thực tế về công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng chủ lực trên địa bàn tỉnh Bến Tre.                                             | Báo cáo công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng chủ lực trên địa bàn tỉnh Bến Tre.                  | 100%                                 |
| 2.3 | <b>Công việc 3.</b> Xây dựng các báo cáo đánh giá về công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng chủ lực trên địa bàn tỉnh Bến Tre.                                | Báo cáo đánh giá về công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng chủ lực trên địa bàn tỉnh Bến Tre.      | 100%                                 |
| 2.4 | <b>Công việc 4.</b> Phân tích đánh giá các thông số và tiêu chí trong công tác quản lý cây trồng chủ lực trên địa bàn tỉnh Bến Tre.                             | Báo cáo các thông số và tiêu chí trong công tác quản lý cây trồng chủ lực trên địa bàn tỉnh Bến Tre. | 100%                                 |
| 3   | <b>Nội dung 3.</b> Nghiên cứu và xây dựng các giải pháp ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng.                                   | Các giải pháp ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng.                  | 100%                                 |
| 3.1 | <b>Công việc 1.</b> Nghiên cứu và xây dựng Bản đồ chuyên đề nông nghiệp trồng trọt.                                                                             | Bản đồ chuyên đề nông nghiệp trồng trọt.                                                             | 100%                                 |
| 3.2 | <b>Công việc 2.</b> Nghiên cứu và xây dựng phần mềm Quản lý vùng và thống kê diện tích của cây trồng.                                                           | Phần mềm Quản lý vùng và thống kê diện tích của cây trồng.                                           | 100%<br>(Vượt tiến độ theo kế hoạch) |



|     |                                                                                                                                               |                                                                                                                |                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 3.3 | <b>Công việc 3.</b> Nghiên cứu và xây dựng phần mềm Quản lý thông tin sản lượng theo tiêu chí địa lý và loại cây trồng.                       | Phần mềm Quản lý thông tin sản lượng theo tiêu chí địa lý và loại cây trồng.                                   | 100%<br>(Vượt tiến độ theo kế hoạch) |
| 3.4 | <b>Công việc 4.</b> Nghiên cứu và xây dựng Quản lý truy xuất nguồn gốc cây trồng và thương mại hóa sản phẩm.                                  | Quản lý truy xuất nguồn gốc cây trồng và thương mại hóa sản phẩm.                                              | 100%                                 |
| 3.5 | <b>Công việc 5.</b> Nghiên cứu tích hợp các phần mềm quản lý cây trồng nông nghiệp và truy xuất nguồn gốc trên bản đồ nông nghiệp trồng trọt. | Tích hợp các phần mềm quản lý cây trồng nông nghiệp và truy xuất nguồn gốc trên bản đồ nông nghiệp trồng trọt. | 100%                                 |
| 4.  | <b>Nội dung 4.</b> Ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre.                            | Báo cáo ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre.        | 100%                                 |
| 4.1 | <b>Công việc 1.</b> Ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây sầu riêng trên địa bàn tỉnh Bến Tre.                       | Báo cáo ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây sầu riêng.                              | 100%                                 |
| 4.2 | <b>Công việc 2.</b> Ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây dừa trên địa bàn tỉnh Bến Tre.                             | Báo cáo ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây dừa.                                    | 100%                                 |
| 4.3 | <b>Công việc 3.</b> Ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây chôm chôm trên địa bàn tỉnh Bến Tre.                       | Báo cáo ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây chôm chôm.                              | 100%                                 |
| 4.4 | <b>Công việc 4.</b> Ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị                                                                | Báo cáo ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị                                             | 100%                                 |

|            |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                           |      |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|            | trị cây xoài tứ quý trên địa bàn tỉnh Bến Tre.                                                                                                                                | cây xoài tứ quý.                                                                                                                                          |      |
| <b>4.5</b> | <b>Công việc 5.</b> Ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây bưởi da xanh trên địa bàn tỉnh Bến Tre.                                                    | Báo cáo ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây bưởi da xanh.                                                                      | 100% |
| <b>5</b>   | <b>Nội dung 5.</b> Xây dựng giải pháp tiêu thụ sản phẩm ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre tại hệ thống siêu thị. | Báo cáo giải pháp tiêu thụ sản phẩm ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre tại hệ thống siêu thị. | 100% |
| <b>5.1</b> | <b>Công việc 1.</b> Xây dựng giải pháp tiêu thụ sản phẩm sầu riêng có ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre.         | Báo cáo tiêu thụ sản phẩm sầu riêng có ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng.                                              | 100% |
| <b>5.2</b> | <b>Công việc 2.</b> Xây dựng giải pháp tiêu thụ sản phẩm dứa có ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre.               | Báo cáo tiêu thụ sản phẩm dứa có ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng.                                                    | 100% |
| <b>5.3</b> | <b>Công việc 3.</b> Xây dựng giải pháp tiêu thụ sản phẩm chôm chôm có ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre.         | Báo cáo tiêu thụ sản phẩm chôm chôm có ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng.                                              | 100% |
| <b>5.4</b> | <b>Công việc 4.</b> Xây dựng giải pháp tiêu thụ sản phẩm xoài tứ quý có ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre.       | Báo cáo tiêu thụ sản phẩm xoài tứ quý có ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng.                                            | 100% |

|     |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                           |      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 5.5 | <b>Công việc 5.</b> Xây dựng giải pháp tiêu thụ sản phẩm bưởi da xanh có ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre. | Báo cáo tiêu thụ sản phẩm bưởi da xanh có ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng.                           | 100% |
| 6   | <b>Nội dung 6.</b> Hội thảo khoa học và báo cáo tổng kết kết quả thực hiện đề tài.                                                                                       | Hội thảo khoa học và báo cáo tổng kết kết quả thực hiện đề tài.                                                                           |      |
| 6.1 | <b>Công việc 1:</b> Hội thảo giới thiệu, phổ biến và quảng bá ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre.            | Hội thảo giới thiệu, phổ biến và quảng bá ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre. |      |
| 6.2 | <b>Công việc 2:</b> Tổng hợp, viết báo cáo tổng kết đề tài.                                                                                                              | Báo cáo tổng kết đề tài.                                                                                                                  |      |

### 3.2. Sản phẩm KHCN của đề tài

**Dạng I: Mẫu (model, maket); Sản phẩm (là hàng hoá, có thể được tiêu thụ trên thị trường); Vật liệu; Thiết bị, máy móc; Dây chuyền công nghệ; Giống cây trồng; Giống vật nuôi và các loại khác;**

| TT | Tên sản phẩm cụ thể và chỉ tiêu chất lượng chủ yếu của sản phẩm | Đơn vị đo | Mức chất lượng                                                                                                                                                     |                  |
|----|-----------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|    |                                                                 |           | Cần đạt                                                                                                                                                            | Thực tế đạt được |
| 1  | Bản đồ chuyên đề nông nghiệp trồng trọt tỉnh Bến Tre.           | Bản đồ    | - Cho phép cập nhật thông tin lên bản đồ các dữ liệu đã chuẩn hóa GIS. Nhập trực tiếp tọa độ và thông tin của đối tượng cần quản lý trên bản đồ, bằng thiết bị cầm | 100%             |

|   |                                                                             |           |                                                                                                                                                                                                        |      |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|   |                                                                             |           | tay (Điện thoại thông minh).<br>- Có chức năng tìm đường, tìm đối tượng quản lý thông tin, chỉ dẫn đường đến địa điểm cần đến trên bản đồ.                                                             |      |
| 2 | Phần mềm quản lý cây trồng nông nghiệp tích hợp trên bản đồ số.             | Phần mềm  | Gồm các yêu cầu chính:<br>- Khai báo thông tin đất trồng, khai báo thông tin nông sản khai thác, và sản phẩm nông sản hợp pháp.<br>- Quản lý hồ đất trồng sản đã khai báo, hồ sơ nông sản đã khai báo. | 100% |
| 3 | Quy trình Quản lý truy xuất nguồn gốc cây trồng và thương mại hóa sản phẩm. | Quy trình |                                                                                                                                                                                                        | 100% |

**Mức chất lượng các sản phẩm (Dạng I) so với các sản phẩm tương tự trong nước và nước ngoài.**

Sau khi nghiên cứu từ danh sách HTX và THT, chúng tôi nhận thấy rằng mô hình trồng của từng HTX và THT là theo từng loại cây chủ lực để tập trung và thuận tiện cho công việc chăm sóc, khai thác và thương mại cũng như quảng bá vùng trồng. Trên cơ sở đó chúng tôi lựa chọn điển hình mỗi loại cây trồng chủ lực tương ứng.

- Diện tích trồng của các HTX và THT theo thực tế là khác nhau, tuy nhiên đều chia theo lô, theo thửa để dễ quản lý và phân công trách nhiệm cho nông dân. Diện tích canh tác đều có lưu trữ số liệu nhưng không đảm bảo đầy đủ 100%, nhất là số liệu dạng GIS để cập nhật lên Bản đồ số.
- Trong đề tài này chúng tôi hướng tới quản lý đất trồng trên bản đồ số chi tiết đến từng lô, từng thửa và trên lô thửa đến địa điểm và số lượng từng cây. Mỗi cây sẽ được quản lý chi tiết các thông tin thuộc tính để nắm bắt chăm sóc riêng.

- Vì vậy để đảm bảo thời gian hoàn thành các khối lượng công việc trong đề tài chúng tôi ban đầu chỉ thực hiện với diện tích nhỏ, nếu HTX và THT địa phương đầy đủ dữ liệu định dạng GIS thì việc cập nhật có thể lớn có thể toàn bộ diện tích vùng trồng của các xã.

➤ ***Liên minh HTX Bến tre có: 85 HTX Nông nghiệp và 30 Tổ hợp tác (THT)***

- Số hóa 01 Hợp tác xã có hộ trồng dừa, với diện tích thí điểm 1 đến 5 ha;
  - Số hóa 01 Hợp tác xã có hộ trồng chôm chôm với diện tích thí điểm 1 đến 5 ha;
  - Số hóa 01 Hợp tác xã có hộ trồng xoài tứ quý, với diện tích thí điểm 1 đến 5 ha;
  - Số hóa 01 Hợp tác xã có hộ trồng bưởi da xanh, với diện tích thí điểm 1 đến 5 ha;
  - Số hóa 01 Tổ hợp tác có hộ trồng sầu riêng với diện tích thí điểm 1 đến 5 ha;
1. Xây dựng các lớp cơ sở dữ liệu (CSDL) gồm:
- Lớp CSDL địa hình: Ranh giới hành chính, giao thông, thủy hệ.
  - Lớp CSDL địa chính: Ranh thửa, điểm KT-VH-XH.
  - Lớp CSDL thổ nhưỡng: Loại đất, diện tích, tọa độ.
  - Lớp CSDL Vùng dừa, bưởi, chôm chôm... theo quy hoạch: Diện tích sản xuất, loại cây, số hộ nông dân, năng suất, sản lượng.
  - Lớp CSDL nhóm cây (dừa, bưởi, chôm chôm...): Mã số, tọa độ, diện tích.
  - Lớp CSDL Vùng cây VietGAP: Hợp tác xã, hộ nông dân (địa chỉ, diện tích, NSSL, website, chỉ dẫn địa lý...).
  - Lớp CSDL cửa hàng kinh doanh vật tư nông nghiệp (giống, phân bón, thuốc BVTV): Tên cửa hàng, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, tọa độ, danh sách thuốc kinh doanh (mã thuốc, tên thuốc).
  - Lớp CSDL về dịch tể: Loại sâu hại, bệnh hại.

Số hóa được dữ liệu của 4 HTX và 01 THT có hộ 5 loại cây trồng chủ lực sầu riêng, dừa, chôm chôm, xoài tứ quý, bưởi da xanh với diện tích ước tính thí điểm từ 5 đến 25 ha;

Cập nhật thông tin vùng cây VietGAP gồm các Hợp tác xã, THT trồng đạt các chứng nhận VietGAP (thông tin gồm địa chỉ, diện tích, năng suất, sản lượng, website, chỉ dẫn địa lý...).

Đồng thời, cập nhật bản đồ thổ nhưỡng cho các huyện, TP có cây trồng; cập nhật và số hóa kết quả phân tích các chỉ tiêu kim loại nặng, chỉ tiêu vi sinh có trong đất

và nước để quy hoạch vùng sản xuất cây đạt chuẩn (... mẫu); cập nhật lớp sinh vật hại trên cây trồng gồm thành phần và mức độ các loại sâu bệnh hại, thiên địch ở các vùng trồng trên địa bàn tỉnh. Đối với lớp cơ sở dữ liệu các doanh nghiệp, dữ liệu được số hóa bao gồm: Cửa hàng kinh doanh thuốc bảo vệ thực vật, phân bón, giống cây trồng; các điểm kinh doanh cây ăn trái trên địa bàn tỉnh như các chợ truyền thống, siêu thị, cửa hàng tiện ích, chợ đầu mối nông sản.

Tất cả các dữ liệu đó được lưu trữ, công khai, chia sẻ trên hệ thống GIS của tỉnh tại địa chỉ Trang Web GIS của Hệ thống này chuẩn cấp chức năng quản lý sử dụng ở 3 mức độ khác nhau gồm:

- **Mức 1 (người dùng thông thường):** Chỉ xem thông tin vùng sản xuất gồm các lớp dữ liệu và thông tin hộ hiển thị trên các lớp.
- **Mức 2 (Khai thác dữ liệu):** Được quyền xem, khai thác và xuất thống kê chi tiết dữ liệu diện tích hộ sản xuất (diện tích, năng suất, chủng loại của từng loại cây trồng và thông tin về tình hình sâu bệnh hại).
- **Mức 3 (Quản lý):** Toàn quyền sử dụng bao gồm khai thác dữ liệu, phân quyền và bổ sung cập nhật dữ liệu vào hệ thống.

Bản đồ số là bước đầu ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác quản lý nhà nước về lĩnh vực sản xuất, có hiệu quả trong quản lý, chỉ đạo, tổ chức sản xuất và kinh doanh cây trồng.

Để đáp ứng theo “3 Mức” trên cho người dùng Hệ thống phần mềm có “Modun - Quản lý hệ thống, Quản lý phân quyền người sử dụng hệ thống”:

- Xây dựng danh mục chi tiết chức năng nhiệm vụ để phân quyền.
- Xây dựng các mức tương tác của người dùng tham chiếu với chức năng.
- Thiết lập nhóm người dùng theo cấp độ.
- Thiết lập nhóm người dùng theo quản lý.
- Thiết lập nhóm người dùng theo chức năng.
- Quản lý cơ chế kiểm soát truy nhập.
- Cấu hình hệ thống, xây dựng các tiêu chí thiết lập.
- Xây dựng các danh mục quản lý dữ liệu theo thực tế.
- Quy định tên người dùng và mật khẩu ban đầu.

**Dạng II: Nguyên lý ứng dụng; Phương pháp; Tiêu chuẩn; Quy phạm; Phần mềm máy tính; Bản vẽ thiết kế; Quy trình công nghệ; Sơ đồ, bản đồ; Số liệu, Cơ sở dữ liệu; Báo cáo phân tích; Tài liệu dự báo (phương pháp, quy trình, mô hình,...); Đề án, quy hoạch; Luận chứng kinh tế-kỹ thuật, Báo cáo nghiên cứu khả thi và các sản phẩm khác**

| <b>TT</b> | <b>Tên sản phẩm</b>                                                                                                                                                                                      | <b>Yêu cầu khoa học cần đạt</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Kết quả đạt được</b> |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1         | Báo cáo thực trạng tình hình quản lý cây trồng ăn trái và công tác thống kê, kiểm kê đất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh Bến Tre và tổng quan về viễn thám trong theo dõi vùng trồng cây và mô hình trồng. | Báo cáo đầy đủ thực trạng, chi tiết và rõ ràng về công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre.                                                                                                                          | <b>100%</b>             |
| 2         | Chuyển giao ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre.                                                                                              | Báo cáo kết quả chuyển giao ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre tại 05 hợp tác xã/doanh nghiệp tương ứng với sầu riêng, dứa, chôm chôm, xoài tứ quý, bưởi da xanh tại tỉnh Bến Tre. | <b>80%</b>              |
| 3         | Báo cáo giải pháp tiêu thụ sản phẩm ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre tại hệ thống siêu thị.                                                | 05 sản phẩm sầu riêng, dứa, chôm chôm, xoài tứ quý, bưởi da xanh tại tỉnh Bến Tre ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng được lưu hành trong hệ thống siêu thị.                                                  | <b>80%</b>              |

### 3.3 Các sản phẩm phần mềm

#### 3.3.1 Phần mềm Quản lý vùng và thống kê diện tích của cây trồng

Quản lý cây trồng :

Bến Tre

  admin

Cây trồng

Thêm mới Cây trồng

| ID | HÌNH ẢNH                                                                          | TÊN       | NGÀY TẠO            |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  |  | Xoài      | 2021-03-19 12:59:46 |    |
| 4  |  | Dừa       | 2021-03-18 16:02:05 |    |
| 3  |  | Chôm chôm | 2021-03-18 16:02:05 |    |
| 2  |  | Sầu riêng | 2021-03-18 16:02:05 |    |
| 1  |  | Cây bưởi  | 2021-03-18 16:02:05 |    |

1-5 of 5

Quản lý nông hộ :

Bến Tre

  admin

Nông hộ

Thêm mới Nông hộ

| ID  | QUẬN HUYỆN      | PHƯỜNG XÃ      | HỌ TÊN         | ĐỊA CHỈ        | ĐIỆN THOẠI |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 443 | Huyện Thạnh Phú | Xã Thạnh Phong | Võ Thị Em      | Ấp Thạnh Phước | —          |    |
| 442 | Huyện Thạnh Phú | Xã Thạnh Phong | Trần Văn Đủ    | Ấp Thạnh Phước | —          |    |
| 441 | Huyện Thạnh Phú | Xã Thạnh Phong | Phan Văn Rây   | Ấp Thạnh Phước | —          |    |
| 440 | Huyện Thạnh Phú | Xã Thạnh Phong | Phan Văn Kia   | Ấp Thạnh Phước | —          |    |
| 439 | Huyện Thạnh Phú | Xã Thạnh Phong | Nguyễn Văn Đèo | Ấp Thạnh Phước | —          |    |

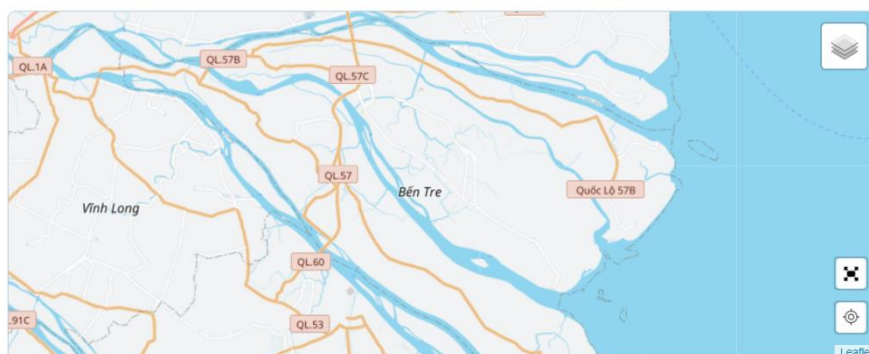


## Chi tiết Nông hộ: Võ Thị Em



ID 443

Bản đồ



## Nông hộ

Quận huyện Huyện Thạnh Phú

Phường xã Xã Thạnh Phong

Họ tên Võ Thị Em

Địa chỉ Ấp Thạnh Phước

Điện thoại —

Ghi chú —

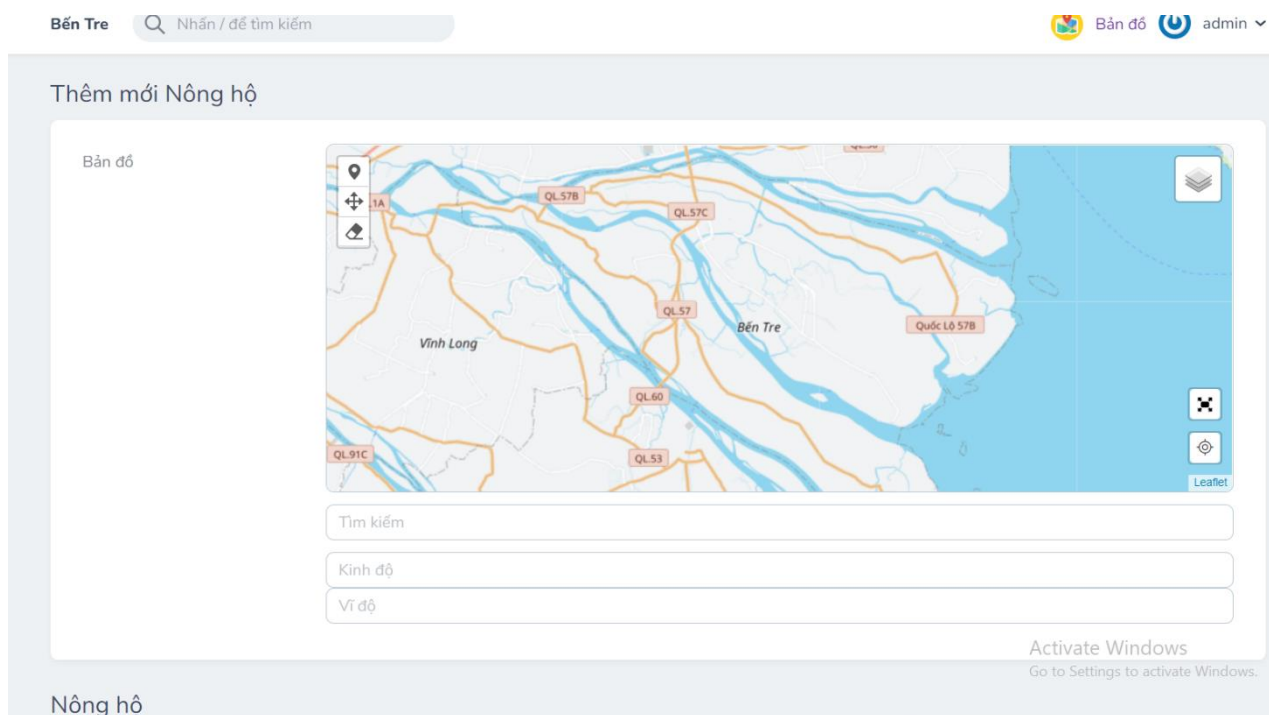
## Thửa đất

Tìm kiếm

Đính kèm Ranh thửa



| ID    | BẢN ĐỒ | MÃ XÃ          | SỐ HIỆU BẢN ĐỒ | SỐ HIỆU THỬA | KÍ HIỆU 2003 | DIỆN TÍCH |
|-------|--------|----------------|----------------|--------------|--------------|-----------|
| 15466 |        | Xã Thạnh Phong | 30             | 76           | —            |           |



Modun chức năng được tích hợp trên trang web GIS theo địa chỉ <https://caytrongbentre.vimap.vn/> (hoặc <http://caytrongbentre.gov.vn/>).

### 3.3.2 Phần mềm Quản lý thông tin sản lượng theo tiêu chí địa lý và loại cây trồng.

Thống kê sản lượng cây trồng:

| Chi tiết Báo cáo: 7 |                               |             |           |                |
|---------------------|-------------------------------|-------------|-----------|----------------|
| ID                  | 7                             |             |           |                |
| Tiêu đề             | BÁO CÁO SẢN LƯỢNG QUÝ II 2022 |             |           |                |
|                     | TÊN CHỈ TIÊU                  | ĐƠN VỊ TÍNH | TOÀN TỈNH | HUYỆN BÌNH ĐẠI |
| Chôm chôm           | Diện tích hiện có             | Ha          | 2,000     | 2,000          |
|                     | Trong đó: Trồng mới           | Ha          | 200       | 200            |
|                     | Diện tích cho SP              | Ha          | 1,800     | 1,800          |
|                     | Năng suất trên DT cho SP      | Tạ/ha       | 111.11    | 111.11         |
|                     | Sản lượng thu hoạch           | Tấn         | 20,000    | 20,000         |



**Bến Tre**

- Cây trồng
- Loại gây hại
- Nhóm gây hại
- Phường xã
- Quận huyện
- NHOMA & PHẦN QUYỀN
- Nhóm
- Phần quyền
- OTHER
- Báo cáo
- Người dùng

### Huyện Châu Thành - Xã Tân Phú

|                          |                       |                |       |         |           |       |    |  |
|--------------------------|-----------------------|----------------|-------|---------|-----------|-------|----|--|
| <b>Thông tin nông hộ</b> | Họ tên                | Dương Văn Đang |       |         |           |       |    |  |
|                          | Địa chỉ               | Ấp Tân Nam     |       |         |           |       |    |  |
|                          | Số điện thoại         |                |       |         |           |       |    |  |
|                          | <b>Thông tin thửa</b> |                | Số tờ | Số thửa | Diện tích | Đường | Tổ |  |
|                          |                       | 20             | 312   | 3908.3  |           |       |    |  |

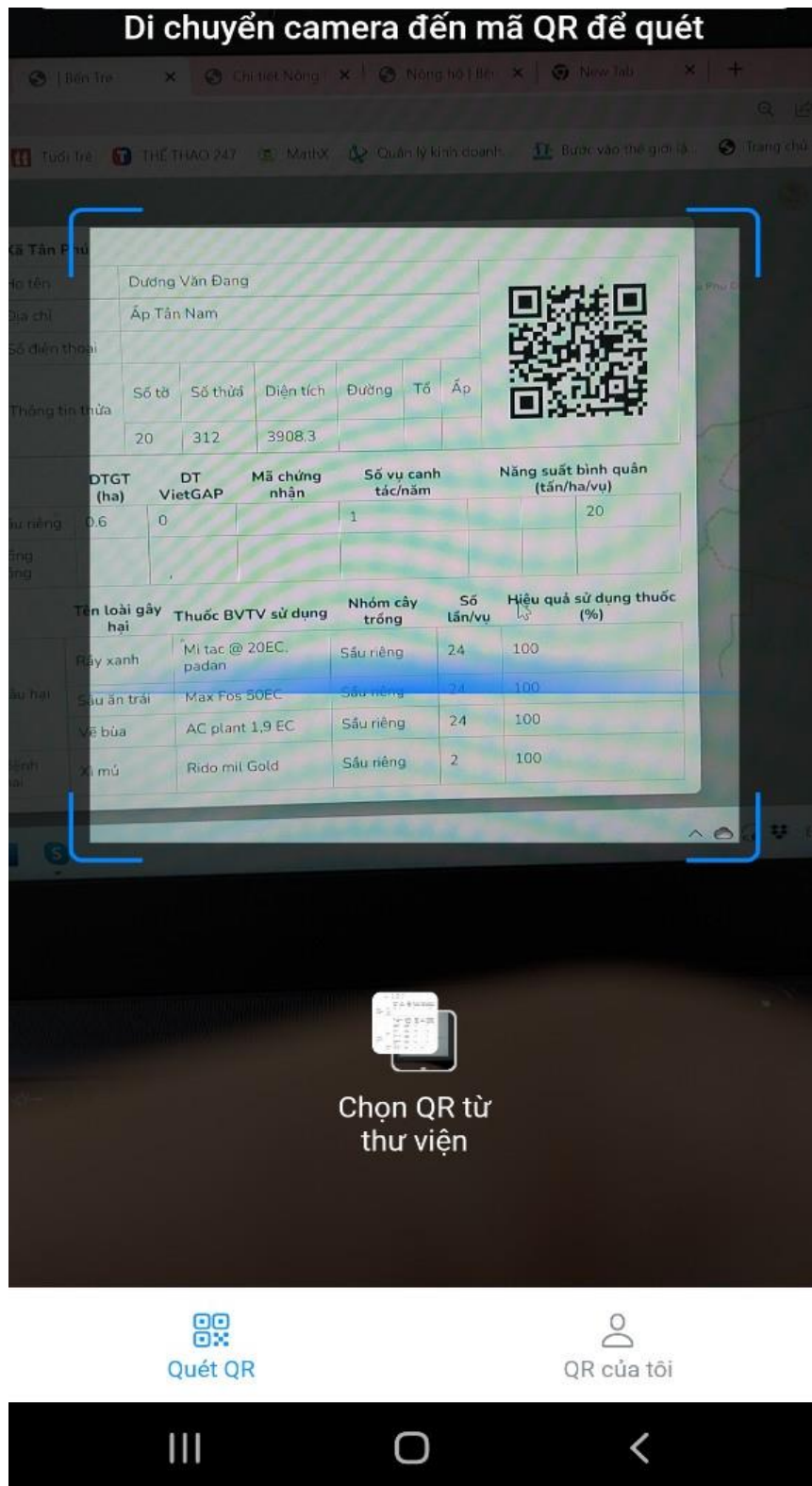
|                    | DTGT (ha)     | DT VietGAP | Mã chứng nhận | Số vụ canh tác/năm | Năng suất bình quân (tấn/ha/vụ) |
|--------------------|---------------|------------|---------------|--------------------|---------------------------------|
| Diện tích sản xuất | Sầu riêng 0.6 | 0          |               | 1                  | 20                              |
| Tổng cộng          |               |            |               |                    |                                 |

|                          | Tên loài gây hại        | Thuốc BVTV sử dụng   | Nhóm cây trồng | Số lần/vụ | Hiệu quả sử dụng thuốc (%) |
|--------------------------|-------------------------|----------------------|----------------|-----------|----------------------------|
| <b>Thông tin dịch tể</b> | Sâu hại Rầy xanh        | Mi tac @ 20EC, padan | Sầu riêng      | 24        | 100                        |
|                          | Sâu ăn trái Sâu ăn trái | Max Fos 50EC         | Sầu riêng      | 24        | 100                        |
|                          | Vê bùa AC plant 1.9 EC  | Sầu riêng            | 24             | 100       |                            |

**Bản đồ**

Trên cửa sổ thông tin chi tiết này, người dùng có thể quét mã QR code để truy xuất nguồn gốc của cây trồng, bao gồm các thông tin về nông hộ, diện tích sản xuất, thông tin dịch tễ và vị trí địa lý trên bản đồ. Người dùng có thể sử dụng các ứng dụng quét mã QR code thông thường để quét, khi đó ứng dụng sẽ hiển thị liên kết tới trang thông tin thể hiện nguồn gốc của cây trồng, người dùng có thể mở liên kết để xem thông tin trên điện thoại thông minh.

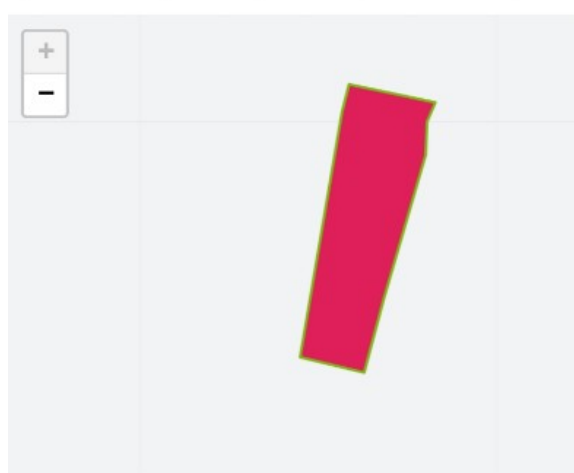


Huyện Châu Thành - Xã Tân Phú

|                   |                |                |         |           |       |    |    |                                                                                     |
|-------------------|----------------|----------------|---------|-----------|-------|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Thông tin nông hộ | Họ tên         | Dương Văn Đang |         |           |       |    |    |  |
|                   | Địa chỉ        | Ấp Tân Nam     |         |           |       |    |    |                                                                                     |
|                   | Số điện thoại  |                |         |           |       |    |    |                                                                                     |
|                   | Thông tin thửa | Số tờ          | Số thửa | Diện tích | Đường | Tổ | Ấp |                                                                                     |
|                   |                | 20             | 312     | 3908.3    |       |    |    |                                                                                     |

|                    |           | DTGT<br>(ha) | DT<br>VietGAP | Mã<br>chứng<br>nhận | Số vụ canh<br>tác/năm | Năng suất bình<br>quản (tấn/ha/vụ) |  |    |
|--------------------|-----------|--------------|---------------|---------------------|-----------------------|------------------------------------|--|----|
| Diện tích sản xuất | Sầu riêng | 0.6          | 0             |                     | 1                     |                                    |  | 20 |
|                    | Tổng cộng |              |               |                     |                       |                                    |  |    |

|                   |          | Tên loài<br>gây hại | Thuốc BVTV<br>sử dụng | Nhóm cây<br>trồng | Số<br>lần/vụ | Hiệu quả sử<br>dụng thuốc<br>(%) |
|-------------------|----------|---------------------|-----------------------|-------------------|--------------|----------------------------------|
| Thông tin dịch tể | Sâu hại  | Rầy xanh            | Mi tac @ 20EC, padan  | Sầu riêng         | 24           | 100                              |
|                   |          | Sâu ăn trái         | Max Fos 50EC          | Sầu riêng         | 24           | 100                              |
|                   |          | Vẽ bùa              | AC plant 1,9 EC       | Sầu riêng         | 24           | 100                              |
|                   | Bệnh hại | Xì mủ               | Rido mil Gold         | Sầu riêng         | 2            | 100                              |



#### **4. TÁC ĐỘNG ĐỐI VỚI KINH TẾ, XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG**

- Nông nghiệp trồng trọt là mục tiêu mũi nhọn của tỉnh Bến Tre. Tỉnh Bến Tre đứng hàng thứ 4 vùng ĐBSCL về sản xuất cây ăn trái, trong đó một số loại cây trồng như sầu riêng, dừa, chôm chôm, xoài tứ quý, bưởi da xanh đã tạo được danh tiếng trên thị trường và tiêu thụ khá ổn định.

- Việc quy hoạch và quản lý vùng và thống kê diện tích trồng của từng hợp tác xã, từng thửa đất, từng xã, từng vùng, từng loại cây trồng, từ đó dự đoán sản lượng là rất cần thiết để kịp thời có ứng biến và chỉ đạo của cấp quản lý. Nó liên quan trực tiếp đến tình hình phát triển kinh tế của tỉnh, và đời sống nông dân....

- Việc xây dựng thành công quy trình và thực hiện tuân thủ quy trình truy xuất nguồn gốc là một bước tiến mới trong quản lý và nâng cao chất lượng hàng hóa thành phẩm. Không những vậy còn nâng cao tiêu chuẩn quản lý mang lại giá trị gia tăng cho thành phẩm. Từ đó đáp ứng các tiêu chuẩn để có thể cung cấp cho những thị trường khó tính đòi hỏi rõ về xuất xứ hàng hóa. Làm tăng giá bán thành phẩm, tăng lợi nhuận và danh tiếng sản phẩm của địa phương.

#### **5. KẾT LUẬN**

Nhóm thực hiện đề tài đã nỗ lực nghiên cứu và hoàn thành tốt các nội dung đã đăng ký của đề tài, bao gồm các nội dung chính sau:

- Nghiên cứu tổng quan, xây dựng hoàn chỉnh thuyết minh đề tài.

- Khảo sát và đánh giá thực trạng tình hình quản lý cây trồng ăn trái và công tác thống kê, kiểm kê đất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh Bến Tre.

- Nghiên cứu và xây dựng các giải pháp ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng.

- Ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre.

- Xây dựng giải pháp tiêu thụ sản phẩm ứng dụng công nghệ số trong công tác quản lý chuỗi giá trị cây trồng trên địa bàn tỉnh Bến Tre tại hệ thống siêu thị.

## **6. KIẾN NGHỊ**

Nhóm nghiên cứu kiến nghị Sở Khoa học và công nghệ tiếp tục hỗ trợ quảng bá, đào tạo và chuyển giao cho các cơ quan nhà nước để phát huy kết quả nghiên cứu của đề tài.

Nhóm nghiên cứu kiến nghị Sở Khoa học và Công nghệ tiếp tục giao kinh phí để tiếp tục mở rộng nghiên cứu cho đề tài, đáp ứng các yêu cầu mở rộng hệ thống của đơn vị thụ hưởng và các Sở ban ngành khác.