**TÓM TẮT ĐỀ TÀI**
**"Chuỗi hành trình sản phẩm tinh dầu Tràm gió (*Melaleuca cajuputi* Powell) - từ nuôi cấy mô đến sản phẩm đạt tiêu chuẩn FSC"**

# BẢNG MÔ TẢ GIẢI PHÁP KỸ THUẬT

**Tên giải pháp**

Chuỗi hành trình sản phẩm tinh dầu Tràm gió (*Melaleuca cajuputi* Powell) – từ nuôi cấy mô đến sản phẩm đạt tiêu chuẩn FSC.

**Tác giả:** Tôn Thất Ái Tín;
Nguyễn Cao Danh;
Tống Phước Bình;
Lê Thị Thúy Nga;
Nguyễn Thị Mỹ Phương;
Ngô Thành và các thành viên khác.
**Đơn vị công tác:** Công ty TNHH nhà nước MTV lâm nghiệp Tiền Phong.

**Lĩnh vực dự thi:** Sinh học phục vụ sản xuất và đời sống.

**Đơn vị áp dụng đề tài:** Công ty TNHH nhà nước MTV lâm nghiệp Tiền Phong.

## I. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI

Tinh dầu tràm Huế là mặt hàng truyền thống nổi tiếng của tỉnh Thừa Thiên Huế được nhiều người ưa chuộng, nhất là trong xu hướng tìm về các thảo dược có nguồn gốc thiên nhiên như hiện nay. Có thể minh chứng điều này qua một vài con số: cả tỉnh hiện có hơn 200 cơ sở sản xuất và kinh doanh dầu tràm, sản lượng tinh dầu khoảng 20.000 lít/năm. Con số này càng có ý nghĩa hơn khi nghề nấu dầu tràm là sinh kế của hàng ngàn người dân ở những vùng có điều kiện khí hậu và thổ nhưỡng khắc nghiệt của tỉnh Thừa Thiên Huế. Tuy nhiên, mặt trái của sự phát triển ồ ạt các cơ sở sản xuất kinh doanh tinh dầu tràm Huế là tình trạng tinh dầu kém chất lượng, hàng giả, hàng nhái đang được một số cơ sở vì lợi nhuận chế biến, pha trộn hoặc sử dụng nguồn nguyên liệu không đạt chất lượng. Chính điều này đã khiến cho uy tín của tinh dầu tràm Huế nói chung bị ảnh hưởng rất lớn, rất nhiều khách hàng đã có biểu hiện dè dặt và e ngại về vấn đề chất lượng.

Việc thực hiện các giải pháp phù hợp, các chính sách thiết thực, đồng bộ như xây dựng các quy trình, ứng dụng KHCN vào sản xuất, xây dựng chỉ dẫn địa lý, mở rộng vùng nguyên liệu, cải thiện chất lượng tinh dầu tràm, quản lý chất lượng theo Quy chuẩn kỹ thuật địa phương đối với sản phẩm tinh dầu tràm Huế, quản lý thương hiệu, xúc tiến quảng bá thương mại…góp phần phát triển mạnh mẽ hơn đối với sản phẩm tinh dầu tràm Huế nói riêng và các sản phẩm truyền thống của Thừa Thiên Huế nói chung, qua đó nâng tầm thương hiệu sản phẩm trên thị trường trong nước

và quốc tế.

Chính vì vậy, từ tháng 02/2022 – 01/2024, Công ty Lâm nghiệp Tiền Phong được UBND Tỉnh giao chủ trì Dự án KHCN, trong đó xây dựng các Quy trình nhân giống, quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc cây Tràm gió in vitro là một trong những hoạt động rất cần thiết để đáp ứng các yêu cầu trên.

Mặc khác, từ nghiên cứu quy trình đến ứng dụng vào thực tiễn sản xuất, tạo ra sản phẩm đạt chất lượng đưa ra thị trường theo chuỗi quản lý được kiểm soát là rất quan trọng và cần thiết.

Do vậy, cùng với việc trồng phát triển vùng nguyên liệu Tràm gió, xây dựng quy trình chế biến, chưng cất tinh dầu tràm, xây dựng quy trình quản lý đáp ứng các tiêu chuẩn Quản lý bền vững theo FSC, hướng đến đưa sản phẩm tinh dầu tràm Công ty ra thị trường thế giới; Công ty tiến hành đề tài **"Chuỗi hành trình sản phẩm tinh dầu Tràm gió (*Melaleuca cajuputi* Powell) – từ nuôi cấy mô đến sản phẩm đạt tiêu chuẩn FSC"** nhằm tạo ra hướng đi mới trong việc phát triển sản phẩm tinh dầu tràm nói riêng và các sản phẩm bản địa tại tỉnh Thừa Thiên Huế nói chung ra thị trường thế giới. Đề tài có ý nghĩa khoa học và có tính thực tiễn cao.

## II. TÓM TẮT NỘI DUNG

### 1. Mục tiêu đề tài

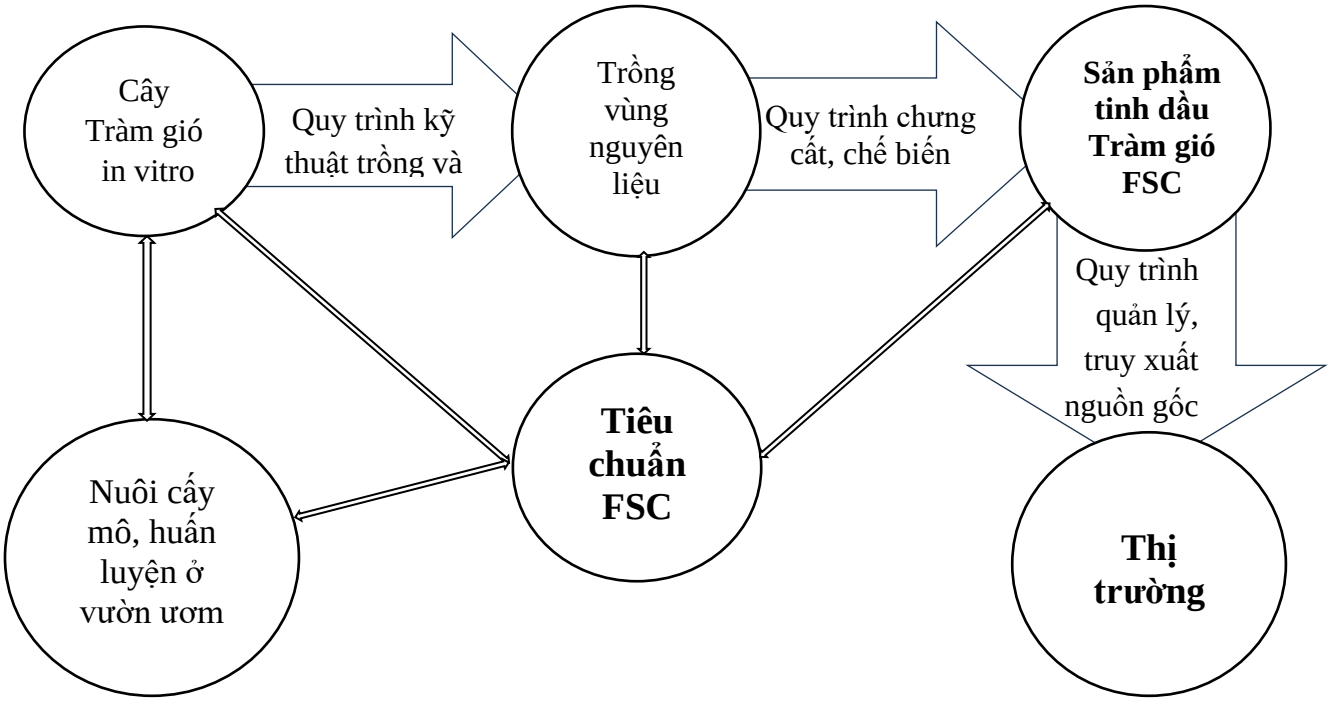
#### 1.1. Mục tiêu chính

Xây dựng được chuỗi hành trình sản phẩm tinh dầu Tràm gió đạt tiêu chuẩn FSC.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể

- Hoàn thiện quy trình nhân giống in vitro cây Tràm gió.
- Hoàn thiện quy trình huấn luyện cây con in vitro Tràm gió ở vườn ươm.
- Xây dựng quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc cây Tràm gió.
- Xây dựng mô hình trồng cây Tràm gió có hiệu quả.
- Xây dựng quy trình chưng cất tinh dầu Tràm gió tại Công ty.
- Quy trình quản lý sản phẩm tinh dầu Tràm gió.
- Đánh giá chất lượng tinh dầu Tràm gió trồng trên các vùng lập địa tại Công ty quản lý.
- Chứng nhận sản phẩm tinh dầu Tràm gió đạt tiêu chuẩn FSC để hoàn thiện chuỗi hành trình sản phẩm tinh dầu Tràm gió – từ nuôi cấy mô đến sản phẩm đạt tiêu chuẩn FSC.

**Sơ đồ chuỗi hành trình sản phẩm tinh dầu Tràm gió FSC**




**2. Các nội dung chính của đề tài**

**2.1. Hoàn thiện quy trình nhân giống in vitro cây Tràm gió**

Thí nghiệm ảnh hưởng của thời gian xử lý Javel đến khả năng khử trùng chồi non Tràm gió.

Thí nghiệm ảnh hưởng của BA đến khả năng nhân nhanh chồi Tràm gió.

Thí nghiệm ảnh hưởng của IBA đến khả năng tạo rễ cây Tràm gió in vitro hoàn chỉnh.

Hoàn thiện quy trình nhân giống in vitro cây Tràm gió.

Sản xuất cây mầm Tràm gió in vitro.

**2.2. Hoàn thiện Quy trình huấn luyện cây con in vitro Tràm gió ở vườn ươm**

Thí nghiệm hỗn hợp ruột bầu.

Thí nghiệm chế độ tưới phun và thời gian che sáng.

Hoàn thiện quy trình huấn luyện cây con in vitro Tràm gió ở vườn ươm.

Sản xuất cây Tràm gió invitro ở vườn ươm.

**2.3. Xây dựng quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc cây Tràm gió**

Thí nghiệm mật độ trồng.

Thí nghiệm kích thước hố.

Thí nghiệm liều lượng phân bón.

Xây dựng quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc cây Tràm gió.

**2.4. Xây dựng mô hình trồng cây Tràm gió**

Thiết kế mô hình.

Trồng và chăm sóc Tràm gió (mô hình).

**2.5. Đánh giá sinh trưởng, sản lượng cây Tràm gió ở mô hình tại Hương Thọ**

**2.6. Xây dựng quy trình chưng cất tinh dầu Tràm gió**

**2.7. Xây dựng quy trình quản lý sản phẩm tinh dầu Tràm gió**

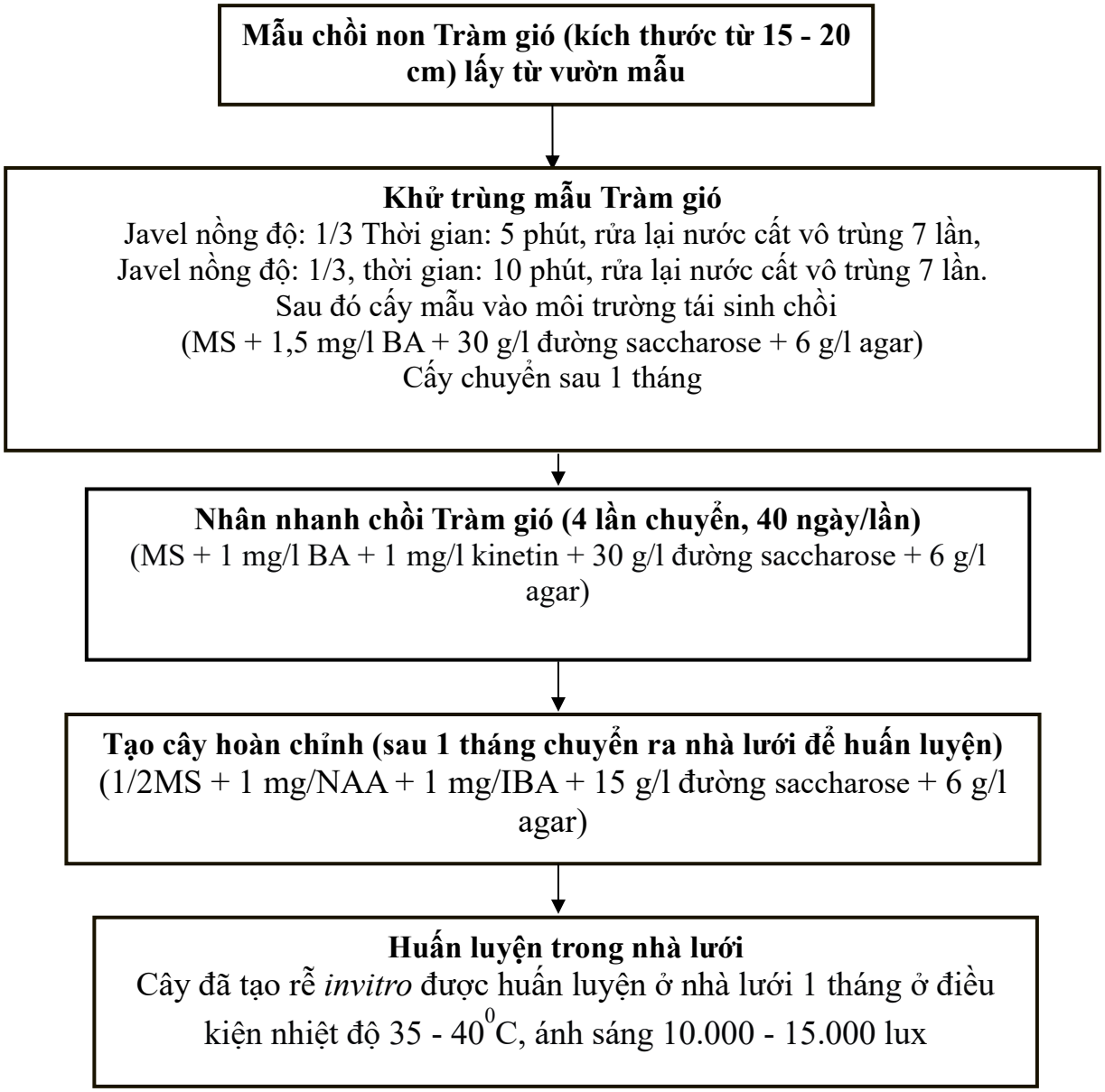
**2.8. Đánh giá chất lượng tinh dầu Tràm gió sản xuất tại Công ty**

**2.9. Chứng nhận sản phẩm tinh dầu Tràm gió đạt tiêu chuẩn FSC**

**3. Kết quả nghiên cứu**

**3.1. Hoàn thiện quy trình nhân giống in vitro cây Tràm gió**

**SƠ ĐỒ QUY TRÌNH NHÂN GIỐNG IN VITRO CÂY TRÀM GIÓ**

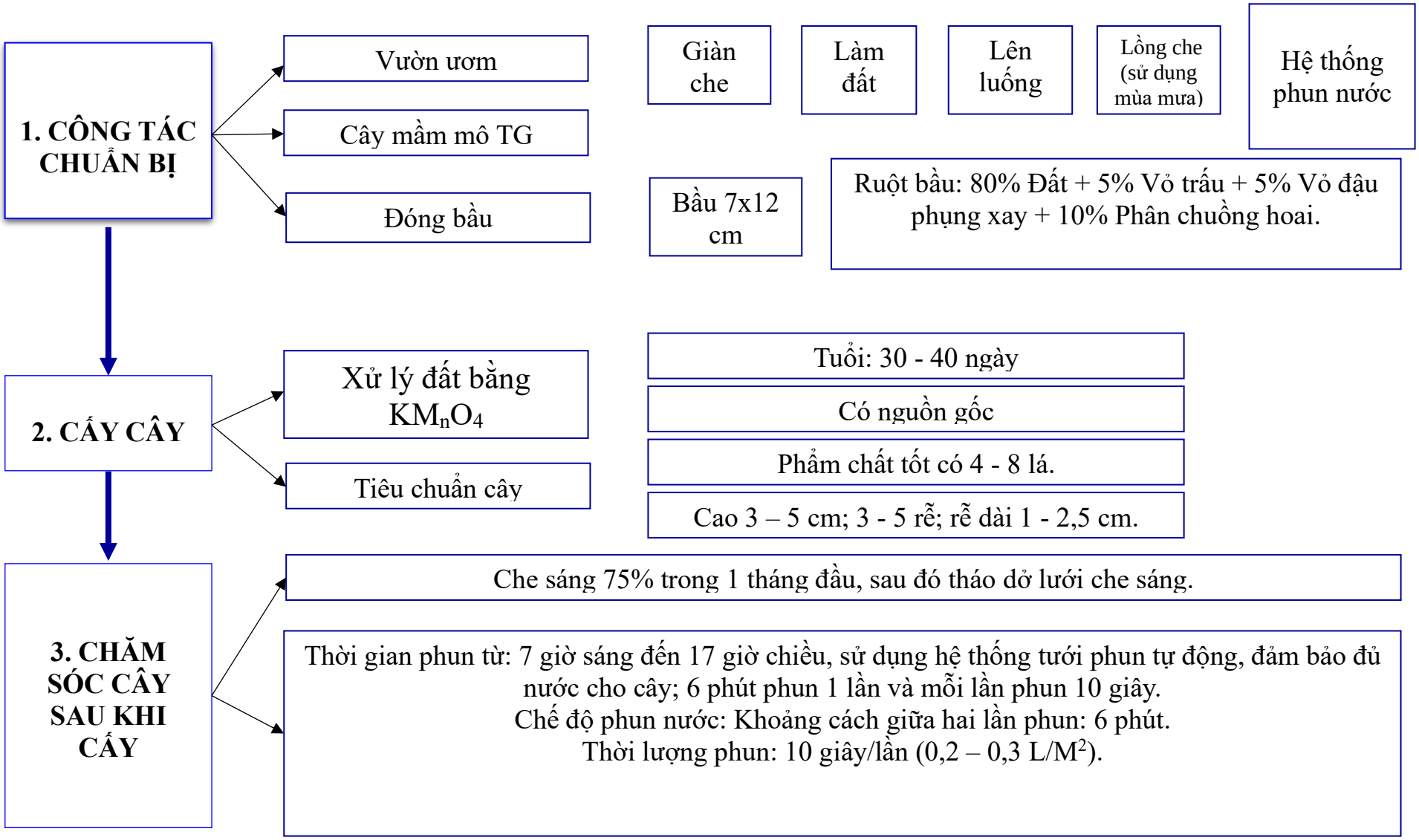


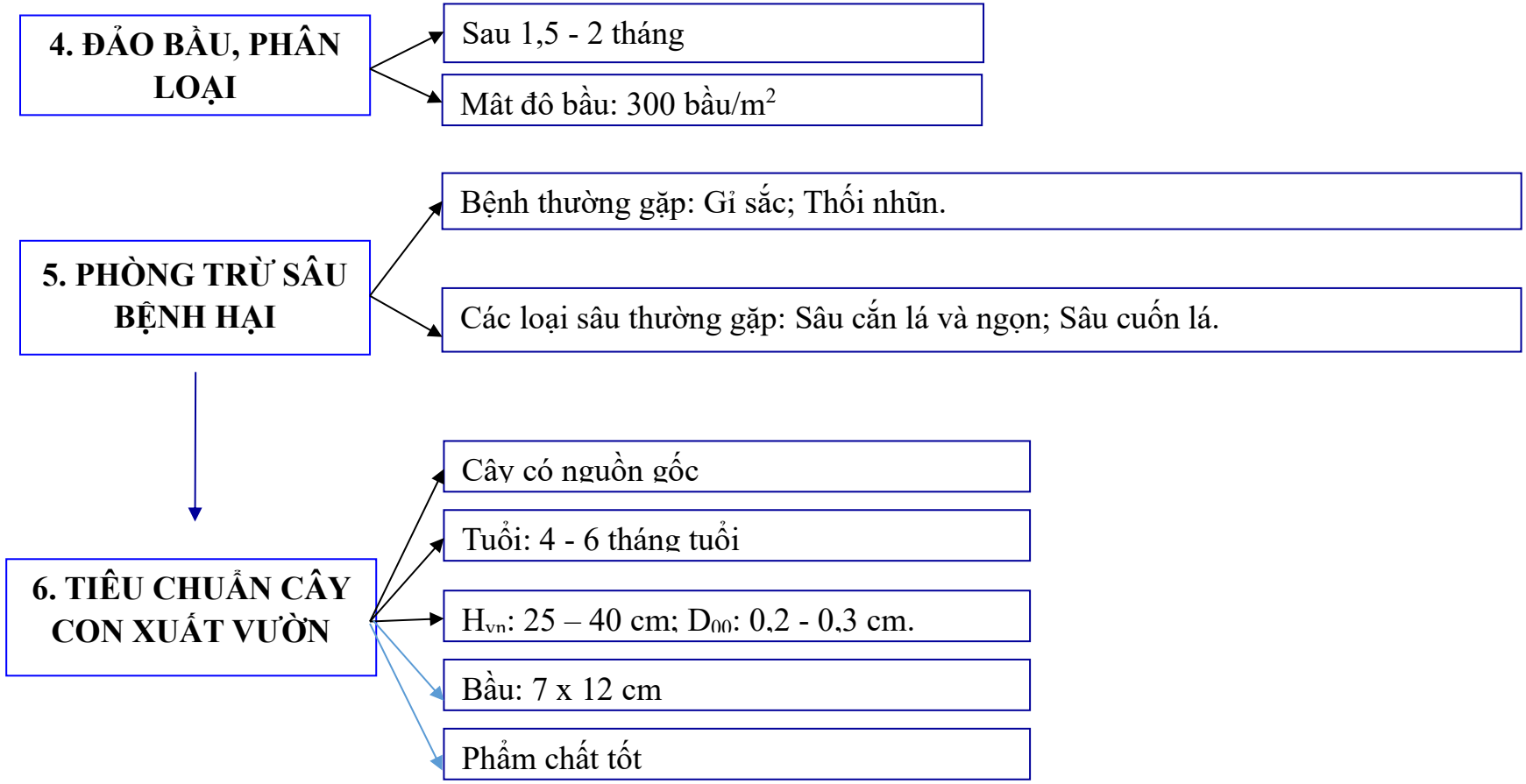

**Sản xuất 111.000 cây mầm Tràm gió in vitro**

Ứng dụng Quy trình nhân giống in vitro cây Tràm gió để sản xuất 111.000 cây mầm Tràm gió in vitro từ tháng 7/2022 đến tháng 8/2023.

**2.2. Hoàn thiện Quy trình huấn luyện cây con in vitro Tràm gió ở vườn ươm**

**SƠ ĐỒ QUY TRÌNH HUẤN LUYỆN CÂY CON IN VITRO TRÀM GIÓ Ở VƯỜN ƯƠM**






**Sản xuất 100.000 cây Tràm gió in vitro ở vườn ươm**

Ứng dụng quy trình huấn luyện cây Tràm gió in vitro ở vườn ươm để sản xuất 100.000 cây giống Tràm gió in vitro ở vườn ươm.

## 2.3. Xây dựng quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc cây Tràm gió

### SƠ ĐỒ QUY TRÌNH KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY TRÀM GIÓ

**Xác định điều kiện vùng trồng Tràm gió**
(Điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội, khí hậu...)

↓

**Chuẩn bị hiện trường trồng**
Xử lý thực bì, đào hố trồng cây 40 x 40 x 40 cm. Bón lót phân hữu cơ 0,5 kg/hố

↓

**Trồng cây**
Mật độ 10.000 cây/ha, cự ly 1 m x 1 m; Thời gian trồng từ tháng 10 đến 12 trong năm

↓

**Chăm sóc và quản lý bảo vệ**
Chăm sóc 02 lần/ năm, liên tục trong 2 năm: dẫy cỏ, xăm xới, bón phân hữu cơ 01 lần/ năm. Liều lượng bón 0,2 kg/cây – 1 kg/cây, trồng dặm cây chết; Phòng trừ sâu bệnh.

↓

**Thu hoạch**
Sau 2 năm trồng có thể thu hoạch lá làm nguyên liệu chưng cất tinh dầu; Thời gian thu hoạch từ tháng 3 đến tháng 4 hoặc tháng 7 đến tháng 8

↓

**Chăm sóc sau thu hoạch**
Chăm sóc cây sau thu hoạch lá như chăm sóc sau trồng, kết hợp bón thúc phân; Tiếp tục khai thác các lần tiếp theo

**Mô hình trồng Tràm gió tại xã Hương Thọ - thành phố Huế**

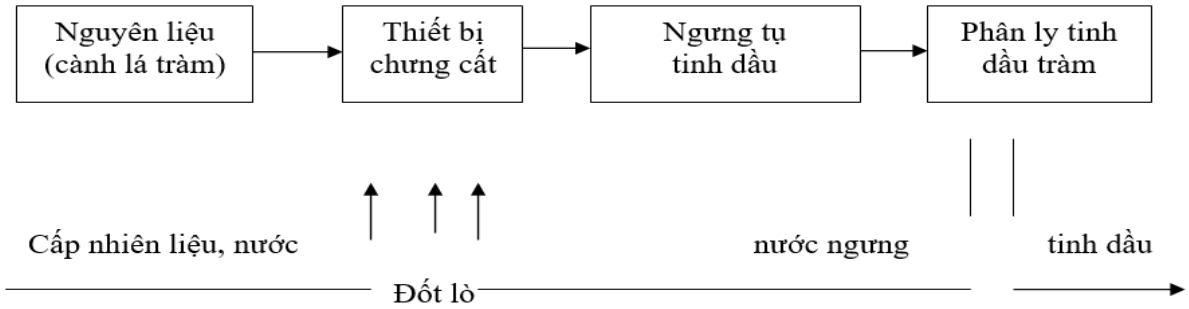
**Bảng 2.1.** Chỉ tiêu sinh trưởng cây Tràm gió in vitro ở vùng đồi tại xã Hương Thọ sau 18 tháng trồng

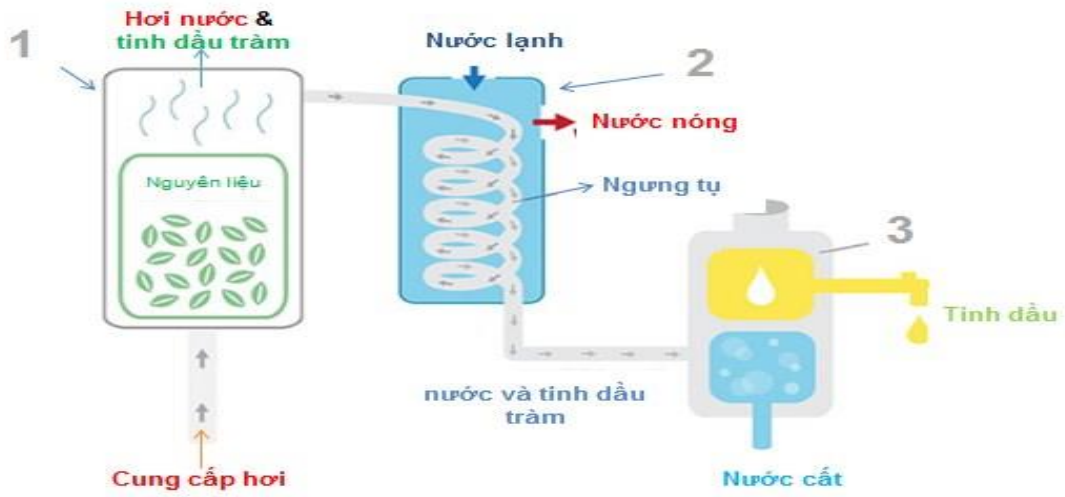
| Địa điểm | Chỉ tiêu sinh trưởng | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | TL sống (%) | Do gốc (mm) | Hvn (cm) | Dt (cm) | M/ha (kg) |
| Hương Thọ | 97,7 | 34,0 | 158 | 81 | 8.598 |

**Bảng 2.2.** Sản lượng nguyên liệu và tinh dầu cây Tràm gió in vitro tại xã Hương Thọ sau 28 tháng trồng

| Địa điểm | Năm trồng | Diện tích (ha) | Sản lượng nguyên liệu Tràm gió thu hoạch (kg) | Sản lượng tinh dầu chưng cất (ml) | Lượng tinh dầu bình quân trên 1 tấn nguyên liệu (ml) | Sản lượng nguyên liệu (cành lá) bình quân (Kg /ha) | Sản lượng tinh dầu chưng cất bình quân trên ha (ml) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| xã Hương Thọ, TP Huế | 2022 | 0,61 | 5.985 | 18.610 | 3.110 | 9.810 | 30.510 |

**2.4. Quy trình chưng cất tinh dầu tràm tại Công ty**

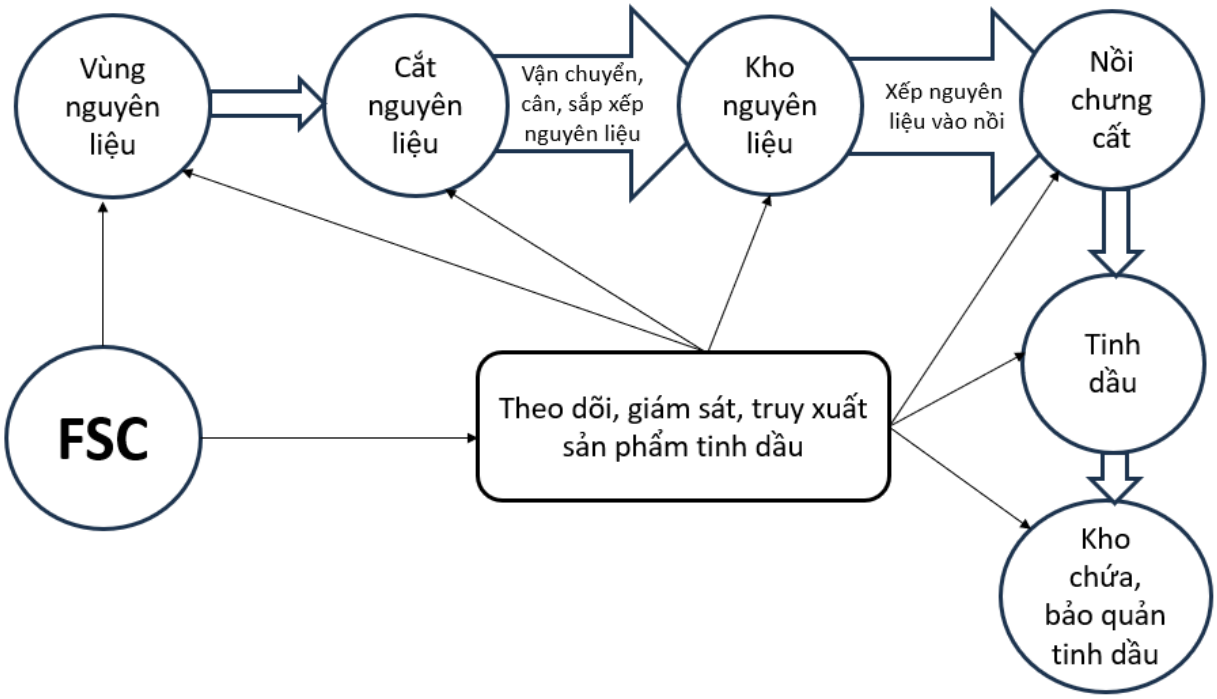





**Hình 2.1.** *Sơ đồ quy trình chế biến, chưng cất tinh dầu tràm*

## 2.5. Quy trình quản lý sản phẩm tinh dầu Tràm gió

**Sơ đồ Quy trình quản lý sản phẩm tinh dầu Tràm gió**



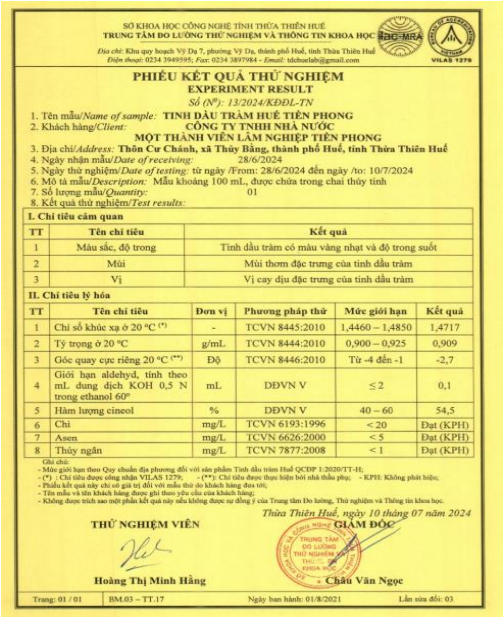

## 2.6. Đánh giá chất lượng tinh dầu tràm chưng cất tại Công ty

### 2.6.1. Chỉ tiêu cảm quan

**Bảng 2.3.** Chỉ tiêu cảm quan của tinh dầu Tràm

| TT | Mẫu | Màu sắc | Mùi |
|---|---|---|---|
| 1 | Tinh dầu Tràm Tiền Phong | Màu vàng nhạt và trong suốt | Mùi thơm dịu nhẹ, có mùi đặc trưng của tinh dầu tràm, vị cay nồng |

### 2.6.2. Chỉ tiêu lý, hoá



SỞ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ TỈNH THỪA THIÊN HUẾ
TRUNG TÂM ĐO LƯỜNG THỬ NGHIỆM VÀ THÔNG TIN KHOA HỌC

*Địa chỉ:* Khu quy hoạch Vỹ Dạ 7, phường Vỹ Dạ, thành phố Huế, tỉnh Thừa Thiên Huế
*Điện thoại:* 0234 3949595; *Fax:* 0234 3897984 - *Email:* tdchuelab@gmail.com

**PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM**
**EXPERIMENT RESULT**
*Số (N°): 13/2024/KĐĐL-TN*

1. Tên mẫu/*Name of sample:* **TINH DẦU TRÀM HUẾ TIÊN PHONG**
2. Khách hàng/*Client:* **CÔNG TY TNHH NHÀ NƯỚC MỘT THÀNH VIÊN LÂM NGHIỆP TIÊN PHONG**
3. Địa chỉ/*Address:* **Thôn Cư Chánh, xã Thủy Bằng, thành phố Huế, tỉnh Thừa Thiên Huế**
4. Ngày nhận mẫu/*Date of receiving:* 28/6/2024
5. Ngày thử nghiệm/*Date of testing:* từ ngày /From: 28/6/2024 đến ngày /to: 10/7/2024
6. Mô tả mẫu/*Description:* Mẫu khoảng 100 mL, được chứa trong chai thủy tinh
7. Số lượng mẫu/*Quantity:* 01
8. Kết quả thử nghiệm/*Test results:*

**I. Chỉ tiêu cảm quan**

| TT | Tên chỉ tiêu | Kết quả |
|---|---|---|
| 1 | Màu sắc, độ trong | Tinh dầu tràm có màu vàng nhạt và độ trong suốt |
| 2 | Mùi | Mùi thơm đặc trưng của tinh dầu tràm |
| 3 | Vị | Vị cay dịu đặc trưng của tinh dầu tràm |

**II. Chỉ tiêu lý hóa**

| TT | Tên chỉ tiêu | Đơn vị | Phương pháp thử | Mức giới hạn | Kết quả |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Chỉ số khúc xạ ở 20 °C (*) | - | TCVN 8445:2010 | 1,4460 – 1,4850 | 1,4717 |
| 2 | Tỷ trọng ở 20 °C | g/mL | TCVN 8444:2010 | 0,900 – 0,925 | 0,909 |
| 3 | Góc quay cực riêng 20 °C (**) | Độ | TCVN 8446:2010 | Từ -4 đến -1 | -2,7 |
| 4 | Giới hạn aldehyd, tính theo mL dung dịch KOH 0,5 N trong ethanol 60° | mL | DĐVN V | ≤ 2 | 0,1 |
| 5 | Hàm lượng cineol | % | DĐVN V | 40 – 60 | 54,5 |
| 6 | Chì | mg/L | TCVN 6193:1996 | < 20 | Đạt (KPH) |
| 7 | Asen | mg/L | TCVN 6626:2000 | < 5 | Đạt (KPH) |
| 8 | Thủy ngân | mg/L | TCVN 7877:2008 | < 1 | Đạt (KPH) |

Ghi chú:
- Mức giới hạn theo Quy chuẩn địa phương đối với sản phẩm Tinh dầu tràm Huế QCĐP 1:2020/TT-H;
- (*) : Chỉ tiêu được công nhận VILAS 1279; - (**): Chỉ tiêu được thực hiện bởi nhà thầu phụ; - KPH: Không phát hiện;
- Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng;
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Đo lường, Thử nghiệm và Thông tin khoa học.

*Thừa Thiên Huế, ngày 10 tháng 07 năm 2024*

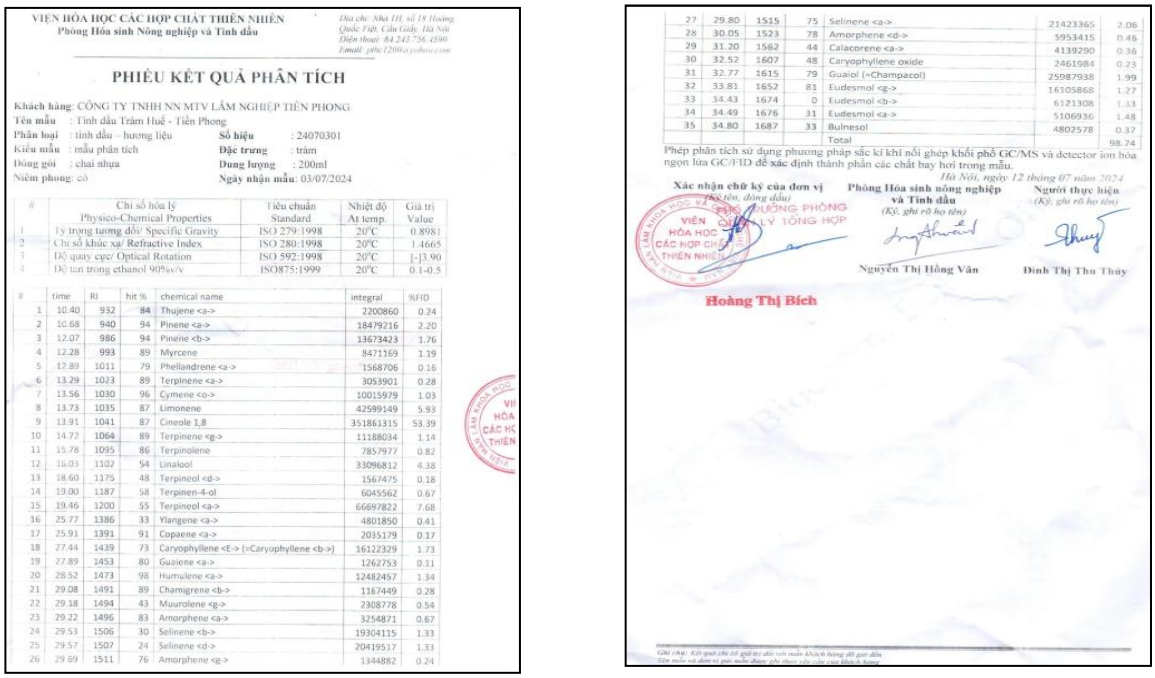
**THỬ NGHIỆM VIÊN** — **GIÁM ĐỐC**

**Hoàng Thị Minh Hằng** — **Châu Văn Ngọc**

Trang: 01 / 01 | BM.03 – TT.17 | Ngày ban hành: 01/8/2021 | Lần sửa đổi: 03

**Hình 2.2.** Kết quả phân tích tinh dầu tràm

Ngoài phân tích các chỉ tiêu theo Quy chuẩn địa phương, nhóm thực hiện còn tiến hành phân tích (GC-MS) để đánh giá thành phần, hàm lượng các chất có trong tinh dầu. Kết quả cụ thể như sau:



VIỆN HÓA HỌC CÁC HỢP CHẤT THIÊN NHIÊN
Phòng Hóa sinh Nông nghiệp và Tinh dầu

*Địa chỉ: Nhà III, số 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội*
*Điện thoại: 84 243 756 4390*
*Email: phc1200@yahoo.com*

**PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH**

**Khách hàng**: CÔNG TY TNHH NN MTV LÂM NGHIỆP TIÊN PHONG
**Tên mẫu** : Tinh dầu Tràm Huế - Tiên Phong
**Phân loại** : tinh dầu – hương liệu — **Số hiệu** : 24070301
**Kiểu mẫu** : mẫu phân tích — **Đặc trưng** : tràm
**Đóng gói** : chai nhựa — **Dung lượng** : 200ml
**Niêm phong**: có — **Ngày nhận mẫu**: 03/07/2024

| # | Chỉ số hóa lý Physico-Chemical Properties | Tiêu chuẩn Standard | Nhiệt độ At temp. | Giá trị Value |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Tỷ trọng tương đối/ Specific Gravity | ISO 279:1998 | 20°C | 0.8981 |
| 2 | Chỉ số khúc xạ/ Refractive Index | ISO 280:1998 | 20°C | 1.4665 |
| 3 | Độ quay cực/ Optical Rotation | ISO 592:1998 | 20°C | [-]3.90 |
| 4 | Độ tan trong ethanol 90%v/v | ISO875:1999 | 20°C | 0.1-0.5 |

| # | time | RI | hit % | chemical name | integral | %FID |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10.40 | 932 | 84 | Thujene <a-> | 2200860 | 0.24 |
| 2 | 10.68 | 940 | 94 | Pinene <a-> | 18479216 | 2.20 |
| 3 | 12.07 | 986 | 94 | Pinene <b-> | 13673423 | 1.76 |
| 4 | 12.28 | 993 | 89 | Myrcene | 8471169 | 1.19 |
| 5 | 12.89 | 1011 | 79 | Phellandrene <a-> | 1568706 | 0.16 |
| 6 | 13.29 | 1023 | 89 | Terpinene <a-> | 3053901 | 0.28 |
| 7 | 13.56 | 1030 | 96 | Cymene <o-> | 10015979 | 1.03 |
| 8 | 13.73 | 1035 | 87 | Limonene | 42599149 | 5.93 |
| 9 | 13.91 | 1041 | 87 | Cineole 1,8 | 351861315 | 53.39 |
| 10 | 14.72 | 1064 | 89 | Terpinene <g-> | 11188034 | 1.14 |
| 11 | 15.78 | 1095 | 86 | Terpinolene | 7857977 | 0.82 |
| 12 | 16.03 | 1102 | 94 | Linalool | 33096812 | 4.38 |
| 13 | 18.60 | 1175 | 48 | Terpineol <d-> | 1567475 | 0.18 |
| 14 | 19.00 | 1187 | 58 | Terpinen-4-ol | 6045562 | 0.67 |
| 15 | 19.46 | 1200 | 55 | Terpineol <a-> | 66697822 | 7.68 |
| 16 | 25.77 | 1386 | 33 | Ylangene <a-> | 4801850 | 0.41 |
| 17 | 25.91 | 1391 | 91 | Copaene <a-> | 2035179 | 0.17 |
| 18 | 27.44 | 1439 | 73 | Caryophyllene <E-> [=Caryophyllene <b->] | 16122329 | 1.73 |
| 19 | 27.89 | 1453 | 80 | Guaiene <a-> | 1262753 | 0.11 |
| 20 | 28.52 | 1473 | 98 | Humulene <a-> | 12482457 | 1.34 |
| 21 | 29.08 | 1491 | 89 | Chamigrene <b-> | 1167449 | 0.28 |
| 22 | 29.18 | 1494 | 43 | Muurolene <g-> | 2308778 | 0.54 |
| 23 | 29.22 | 1496 | 83 | Amorphene <a-> | 3254871 | 0.67 |
| 24 | 29.53 | 1506 | 30 | Selinene <b-> | 19304115 | 1.33 |
| 25 | 29.57 | 1507 | 24 | Selinene <d-> | 20419517 | 1.33 |
| 26 | 29.89 | 1511 | 76 | Amorphene <g-> | 1344882 | 0.24 |
| 27 | 29.80 | 1515 | 75 | Selinene <a-> | 21423365 | 2.06 |
| 28 | 30.05 | 1523 | 78 | Amorphene <d-> | 5953415 | 0.46 |
| 29 | 31.20 | 1562 | 44 | Calacorene <a-> | 4139290 | 0.36 |
| 30 | 32.52 | 1607 | 48 | Caryophyllene oxide | 2461984 | 0.23 |
| 31 | 32.77 | 1615 | 79 | Guaiol (=Champacol) | 25987938 | 1.99 |
| 32 | 33.81 | 1652 | 81 | Eudesmol <g-> | 16105868 | 1.27 |
| 33 | 34.43 | 1674 | 0 | Eudesmol <b-> | 6121308 | 1.33 |
| 34 | 34.49 | 1676 | 31 | Eudesmol <a-> | 5106936 | 1.48 |
| 35 | 34.80 | 1687 | 33 | Bulnesol | 4802578 | 0.37 |
| | | | | Total | | 98.74 |

Phép phân tích sử dụng phương pháp sắc kí khí nối ghép khối phổ GC/MS và detector ion hóa ngọn lửa GC/FID để xác định thành phần các chất bay hơi trong mẫu.

*Hà Nội, ngày 12 tháng 07 năm 2024*

**Xác nhận chữ ký của đơn vị** — **Phòng Hóa sinh nông nghiệp và Tinh dầu** — **Người thực hiện**
*(Ký, đóng dấu* — *(Ký, ghi rõ họ tên)* — *(Ký, ghi rõ họ tên)*

**Hoàng Thị Bích** — **Nguyễn Thị Hồng Vân** — **Đinh Thị Thu Thủy**

**Hình 2.3.** Kết quả phân tích GC-MS tinh dầu tràm

## 2.7. Chứng nhận tinh dầu Tràm gió đạt tiêu chuẩn FSC

GFA CERTIFICATION

CERTIFICATE

This is to certify that

**Tien Phong Forestry State Own One Member Limited Company**

Thuy Bang Commune · Huong Thuy Town, Thua Thien Hue Province · Vietnam

| Certificate registration code | | | |
|---|---|---|---|
| **GFA-FM/COC-002964** | | | |
| Date of issue | 17.01.2017 | Date of expiry* | 16.01.2022 |
| Issue number | 1 | Version | 1 |

has been assessed by GFA Certification GmbH according to the following standards:

- GFA-Generic Standard adapted for Vietnam, version 1.1.

The company is therefore entitled to use the FSC trademark for the below mentioned products and/or services**:

**Forest management and trade of round wood**

FSC www.fsc.org FSC® A000511 The mark of responsible forestry

Jörn Ackermann, Managing Director
GFA Certification GmbH • Alter Teichweg 15 • 22081 Hamburg • Germany
Telefon: + 49 40 5247431 0 • Fax: +49 40 5247431 999 • www.gfa-cert.com

GFA CERTIFICATION

CERTIFICATE

This single certificate is to certify that

**Tien Phong Forestry State Own One Member Limited Company**

Thuy Bang Commune, Hue City, Thua Thien Hue Province · Vietnam

| Certificate registration code | | | |
|---|---|---|---|
| **GFA-FM/COC-002964** | | | |
| Date of issue | 17.01.2023 | Date of expiry* | 16.01.2028 |
| Issue number | 2 | Version | 2 |

has been assessed by GFA Certification GmbH according to the following standard:

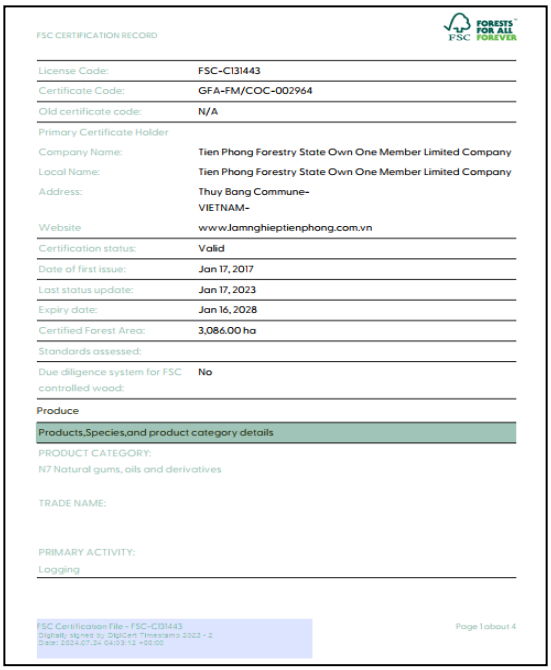
- FSC-National Standard (Vietnam), Version 1.0.

The company is therefore entitled to use the FSC trademark for the below mentioned products and/or services**:

**Forest management and sale of round wood.**

FSC www.fsc.org FSC® A000511 The mark of responsible forestry

Jörn Ackermann, Managing Director
GFA Certification GmbH • Alter Teichweg 15 • 22081 Hamburg • Germany
Telefon: + 49 40 5247431 0 • Fax: +49 40 5247431 999 • www.gfa-cert.com



FSC CERTIFICATION RECORD

FSC FORESTS FOR ALL FOREVER

| | |
|---|---|
| License Code: | FSC-C131443 |
| Certificate Code: | GFA-FM/COC-002964 |
| Old certificate code: | N/A |
| Primary Certificate Holder | |
| Company Name: | Tien Phong Forestry State Own One Member Limited Company |
| Local Name: | Tien Phong Forestry State Own One Member Limited Company |
| Address: | Thuy Bang Commune-<br>VIETNAM- |
| Website | www.lamnghieptienphong.com.vn |
| Certification status: | Valid |
| Date of first issue: | Jan 17, 2017 |
| Last status update: | Jan 17, 2023 |
| Expiry date: | Jan 16, 2028 |
| Certified Forest Area: | 3,086.00 ha |
| Standards assessed: | |
| Due diligence system for FSC controlled wood: | No |

Produce

Products,Species,and product category details

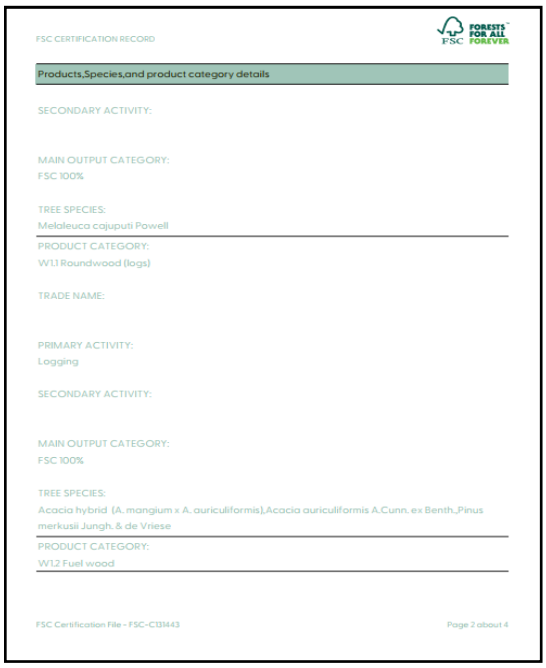
PRODUCT CATEGORY:
N7 Natural gums, oils and derivatives

TRADE NAME:

PRIMARY ACTIVITY:
Logging

FSC Certification File - FSC-C131443
Digitally signed by DigiCert Timestamp 2022 - 2
Date: 2024.07.24 04:03:12 +02:00

Page 1 about 4



FSC CERTIFICATION RECORD

FSC FORESTS FOR ALL FOREVER

Products,Species,and product category details

SECONDARY ACTIVITY:

MAIN OUTPUT CATEGORY:
FSC 100%

TREE SPECIES:
Melaleuca cajuputi Powell

PRODUCT CATEGORY:
W1.1 Roundwood (logs)

TRADE NAME:

PRIMARY ACTIVITY:
Logging

SECONDARY ACTIVITY:

MAIN OUTPUT CATEGORY:
FSC 100%

TREE SPECIES:
Acacia hybrid (A. mangium x A. auriculiformis),Acacia auriculiformis A.Cunn. ex Benth.,Pinus merkusii Jungh. & de Vriese

PRODUCT CATEGORY:
W1.2 Fuel wood

FSC Certification File - FSC-C131443

Page 2 about 4

**Hình 4.10.** Sản phẩm tinh dầu Tràm gió đạt tiêu chuẩn FSC

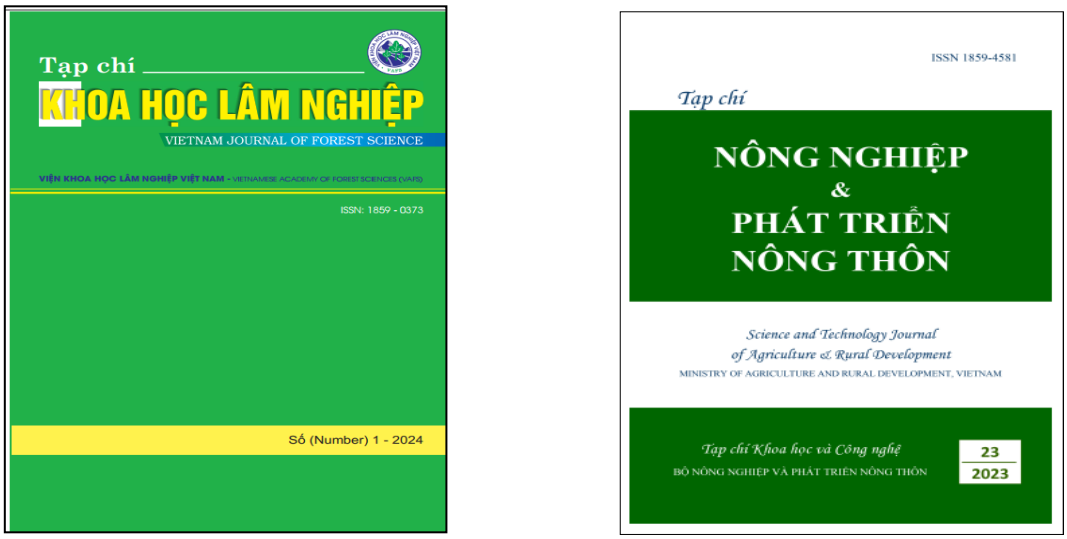
**2.8. Minh chứng khoa học**

- Các sản phẩm khoa học từ đề tài đã được đăng trên các Tạp chí khoa học chuyên ngành của Hội đồng chức danh giao sư cấp nhà nước:

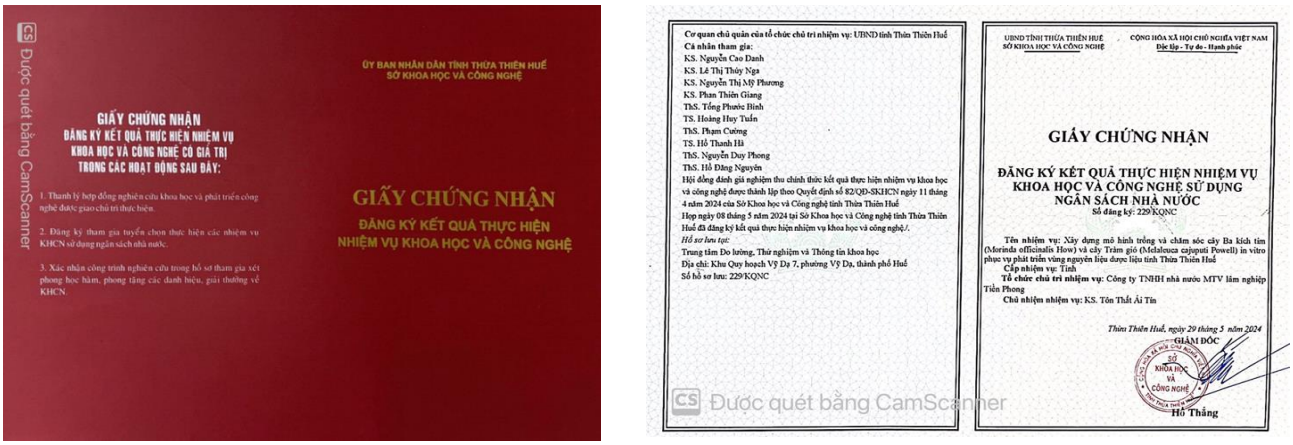
+ Nghiên cứu hoàn thiện kỹ thuật nhân giống in vitro cây Tràm gió (*Melaleuca cajuputi* Powell) ở tỉnh Thừa Thiên Huế đăng trên Tạp chí nông nghiệp và phát triển nông thôn số 23/2023, kỳ 1 - tháng 12/2023.

+ Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật trồng Tràm gió (*Melaleuca cajuputi* Powell) in vitro ở vùng đồi và vùng cát tại Thừa Thiên Huế đăng trên Tạp chí khoa học lâm nghiệp số 1/2023, kỳ 1 - tháng 3/2024.

- Các sản phẩm khoa học của dự án KHCN cấp tỉnh được Hội đồng KHCN đánh giá cấp tỉnh nghiệm thu.




**Hình 4.11.** Các bài báo khoa học




**Hình 4.12.** Giấy chứng đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học công nghệ sử dụng ngân sách nhà nước

**2.9. Minh chứng chất lượng sản phẩm**

- Sản phẩm tinh dầu Tràm được các cơ quan chuyên ngành có chức năng xác nhận chất lượng và đạt tiêu chuẩn theo Quy chuẩn địa phương đối với sản phẩm tinh dầu tràm Huế QCĐP 1:2020/TT-H.

- Được một trong các tổ chức thuộc hệ thống của FSC công nhận đạt quy trình quản lý FM-COC trong tiêu chuẩn FSC.

**III. TÍNH MỚI, TÍNH SÁNG TẠO**

**3.1. Tính mới**

- Chuỗi quy trình sản phẩm tinh dầu Tràm gió từ nuôi cấy mô đến trồng vùng nguyên liệu, chế biến sản phẩm tinh dầu Tràm gió lần đầu tiên được ứng dụng có hiệu quả tại Công ty lâm nghiệp Tiền Phong.

- Đề tài không chỉ dừng lại ở kết quả nghiên cứu mà đã được ứng dụng một cách rộng rãi, quy mô và hiệu quả cao (sản xuất 111.000 cây mầm Tràm gió in vitro, 100.000 cây Tràm gió in vitro ở vườn ươm phục vụ trồng 10 ha nguyên liệu trong khuôn khổ dự án; hơn 200.000 cây nuôi cấy mô trồng 20ha vùng nguyên liệu của Công ty để sản xuất và chế biến tinh dầu tràm đưa ra thị trường).

- Sản phẩm tinh dầu Tràm gió và là sản phẩm tinh dầu đầu tiên ở Việt Nam đạt tiêu chuẩn FSC.

**3.2. Tính sáng tạo**

- Việc nhân giống bằng nuôi cấy mô làm trẻ hoá cây giống, nâng cao năng suất vùng trồng nguyên liệu – khẳng định "chắc chắn" việc áp dụng nhân giống nuôi cấy mô cây trồng có kiểm soát sẽ giúp nâng cao hiệu quả sản xuất giống, chất lượng cây Tràm gió mà không ảnh hưởng đến chất lượng tinh dầu (kết quả phân tích).

- Chứng chỉ FSC cho sản phẩm tinh dầu Tràm gió trên nền tảng chứng chỉ FSC của rừng trồng mở ra mối liên kết bền vững giữa quản lý bền vững rừng trồng và các sản phẩm lâm sản ngoài gỗ không những trên địa bàn rừng, đất rừng Công ty quản lý mà còn của tỉnh và cả nước… góp phần nâng cao hiệu quả của rừng trồng (tăng giá trị của rừng trồng) thông qua việc liên kết bền vững giữa rừng trồng và lâm sản ngoài gỗ.

- Lựa chọn hướng đi sản xuất tinh dầu tràm, quản lý bền vững theo tiêu chuẩn FSC tạo ra kênh mới, chính ngạch, hợp pháp, có tiềm năng để thâm nhập vào thị trường quốc tế.

## IV. HIỆU QUẢ KINH TẾ, KỸ THUẬT - XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG

**4.1. Hiệu quả kinh tế**

- Sản phẩm ứng dụng của đề tài không những là 100.000 cây giống Tràm gió in vitro có chất lượng theo đặt hàng của Tỉnh, góp phần mở rộng diện tích vùng nguyên liệu dược liệu cây Tràm gió trên địa bàn Tỉnh (khoảng 10 ha Tràm gió) mà còn được ứng dụng để sản xuất với số lượng lớn cây giống đáp ứng nhu cầu của thị trường và trồng phát triển vùng nguyên liệu của Công ty (20 ha).

- Là cơ sở để sản xuất và cung ứng nguồn giống Tràm gió chất lượng tốt với giá thành hợp lý cho người dân và các doanh nghiệp kinh doanh dược liệu, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế của địa phương:

+ Giá thành sản xuất cây Tràm gió in vitro giảm từ 2.580 đồng/cây xuống còn 1.560 đồng/cây. Hiệu quả kinh tế mang lại tương đối cao nếu áp dụng sản xuất trên quy mô lớn.

+ Giá thành sản xuất cây Tràm gió in vitro ở vườn ươm giảm từ 3.377 đồng/cây xuống còn 2.726 đồng/cây. Hiệu quả kinh tế mang lại tương đối lớn nếu áp dụng sản xuất trên quy mô lớn.

- Các quy trình công nghệ nhân giống in vitro và trồng cây Tràm gió được chuyển giao và ứng dụng vào thực tiễn sản xuất sẽ góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất và mở rộng vùng trồng cung cấp nguyên liệu dược liệu để chế biến.

- Xây dựng thành công các mô hình trồng Tràm gió in vitro góp phần phát triển ngành sản xuất nông nghiệp công nghệ cao tại địa phương, thúc đẩy quá trình ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật trong trồng và thu hoạch sản phẩm, nâng cao năng suất, chất lượng, từng bước xây dựng các sản phẩm đặc trưng về dược liệu tại địa phương.

- Sản xuất, chế biến chưng cất tinh dầu tràm theo tiêu chuẩn FSC mang lại hiệu quả kinh tế trong sản xuất kinh doanh: Với chất lượng tinh dầu tốt, đảm bảo tiêu chuẩn FSC (FM/COC) giá bán trên 2,0 triệu đồng/lít, chi phí sản xuất bao gồm nguyên liệu, nhân công, khấu hao, bảo quản... khoảng 1,5 triệu đồng/lít; lợi nhuận thu được khoảng trên 0,5 triệu đồng/lít tinh dầu. Doanh thu mang lại tính trên 1ha đạt trên 60 triệu đồng/ha/năm.

- Đa dạng hoá nguồn thu (từ lâm sản ngoài gỗ), tăng tính bền vững cho sự phát triển doanh nghiệp.

- Đặc biệt là tận dụng các quỹ đất nghèo kiệt, đất chua phèn, đất dưới các công trình đường điện… không thể trồng/canh tác các loài cây khác để trồng cây Tràm gió sản xuất tinh dầu.

**4.2. Hiệu quả kỹ thuật**

**Sản xuất Tràm gió in vitro**

- Tỷ lệ mẫu sạch đạt 89,6%. Tỷ lệ mẫu chết, không phát sinh chồi < 11% cao hơn so với Quy trình trước đây (Quy trình xuất xứ) áp dụng tại Công ty (Mẫu sạch đạt 75 - 85%. Tỷ lệ mẫu chết, không phát sinh chồi > 30%).

- Hệ số nhân chồi đạt 6,47 chồi/cụm cao hơn so với Quy trình xuất xứ (Hệ số nhân đạt 4,8 chồi/cụm).

- Tỷ lệ ra rễ đạt 96,3% cao hơn cao hơn so với Quy trình xuất xứ (Tỷ lệ ra rễ đạt 68%).

- Tỷ lệ sống của cây ở vườn ươm tăng từ 70% lên 90 - 95% (tăng 20 - 25% so với quy trình xuất xứ đang áp dụng tại Công ty);

- Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn đạt từ 85 - 90% (tăng 10 - 15% so với quy trình xuất xứ đang áp dụng tại Công ty).

**Sản xuất chế biến tinh dầu Tràm**

- Sản phẩm tinh dầu tràm được chứng nhận FSC sẽ không bị hạn chế bởi các hàng rào kỹ thuật trong việc đưa các sản phẩm ra thị trường thế giới.

**4.3. Hiệu quả xã hội**

- Hình thành phương thức canh tác dược liệu theo công nghệ tiên tiến, quy mô, từ đó sẽ nhân rộng ra các vùng khác trong tỉnh.

- Tạo dựng cơ sở vật chất kỹ thuật cho công nghiệp hoá nông nghiệp nông thôn, thông qua việc sử dụng nhà lưới và ứng dụng công nghệ nuôi cấy mô trong sản xuất giống có chất lượng.

- Đào tạo, phát triển được nguồn nhân lực khoa học kỹ thuật và nông dân có trình độ, cung cấp nguồn dữ liệu khoa học cho hệ thống dữ liệu nghiên cứu khoa học tỉnh Thừa Thiên Huế làm nền tảng cho các nghiên cứu ứng dụng cũng như các nghiên cứu nâng cao sau này (dự án KHCN cấp tỉnh đã tổ chức 02 lớp tập huấn kỹ thuật sản xuất giống Tràm gió cho người dân, 01 hội nghị đầu bờ, 02 hội thảo khoa học).

- Việc phát triển nhân rộng mô hình sẽ góp phần xây dựng ngành sản xuất dược liệu theo hướng nông nghiệp công nghệ cao; góp phần thay đổi cơ cấu cây trồng, thay đổi tập quán canh tác truyền thống sang thâm canh tiến tiến, hiệu quả và bền vững.

- Góp phần nâng cao kiến thức, kỹ năng sản xuất nông nghiệp nói chung, trồng và chăm sóc cây Tràm gió in vitro nói riêng; góp phần đa dạng hóa các loại hình sản xuất nông nghiệp; hình thành thị trường mới trong mua bán, kinh doanh sản phẩm dược liệu; giải quyết thêm việc làm cho người dân địa phương, đặc biệt góp phần trong việc sản xuất nông nghiệp thích ứng với biến đổi khí hậu cũng như đề án phát triển nguồn nguyên liệu dược liệu của Tỉnh.

**4.4. Hiệu quả về môi trường**

- Việc sản xuất tinh dầu tràm theo tiêu chuẩn FSC minh chứng cho việc quản lý bền vững, hiệu quả không những về kinh tế xã hội mà còn cả về môi trường.

- Quy trình sử dụng phân hữu cơ vi sinh hữu cơ trong sản xuất, canh tác cây dược liệu sản lượng và chất lượng cao góp phần làm giảm thiểu sự ô nhiễm môi trường trong nông thôn.

- Áp dụng các quy trình công nghệ, các tiến bộ kỹ thuật mới, tiên tiến vào sản xuất, giúp cho cây sinh trưởng khỏe mạnh ít sâu bệnh, từ đó hạn chế sử dụng thuốc bảo vệ thực vật và các hóa chất trong sản xuất dược liệu, góp phần tích cực vào chương trình bảo vệ môi trường.

- Việc xây dựng được các vùng trồng nguyên liệu tập trung sẽ giảm áp lực trong việc khai thác tận diệt nguồn nguyên liệu Tràm gió tự nhiên, từ đó tạo hiệu ứng lan truyền trong việc ứng dụng sản xuất nguồn tài nguyên dược liệu theo hướng bền vững, bảo tồn đa dạng sinh học.

**V. KHẢ NĂNG ÁP DỤNG**

Các sản phẩm của đề tài đã được ứng dụng vào thực tế sản xuất:

- Quy trình nhân giống in vitro Tràm gió:

+ Sản xuất 100.000 cây giống Tràm gió in vitro (trồng 10ha nguyên liệu) – thuộc dự án KHCN cấp tỉnh

+ Sản xuất số lượng lớn cây giống Công ty trồng vùng nguyên liệu (gần 20 ha) và cung cấp cho thị trường.

- Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc Tràm gió đang và sẽ được Công ty ứng dụng để trồng và phát triển vùng nguyên liệu.

- Sản phẩm tinh dầu Tràm gió từ nuôi cấy mô đến trồng, quản lý theo chuỗi hành trình được tổ chức FSC chứng nhận - lần đầu tiên nghiên cứu ứng dụng và đưa vào sản xuất có hiệu quả tại Công ty, sẽ là mô hình để các đơn vị/địa phương, người dân tham khảo, ứng dụng cho sản xuất có hiệu quả; đồng thời là cơ sở để áp dụng sản xuất các sản phẩm khác đạt tiêu chuẩn FSC và đưa sản phẩm ra thị trường quốc tế.

**Thông tin liên hệ: Công ty TNHH Nhà nước MTV Lâm nghiệp Tiền Phong.**

Địa chỉ: xã Thủy Bằng - thành phố Huế - tỉnh Thừa Thiên Huế.

Điện thoại: 02343 865 905.

Website: lamnghieptienphong.com.vn

Email: lamnghieptienphong@yahoo.com.