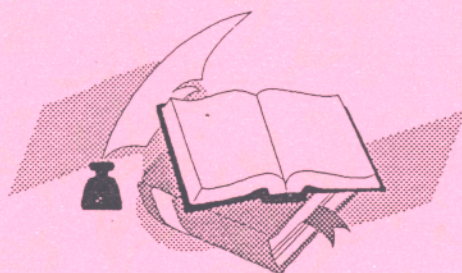


ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH  
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

\*\*\*

**BÁO CÁO KẾT QUẢ DỰ ÁN  
XÂY DỰNG MÔ HÌNH NHÂN GIỐNG NẤM  
VÀ CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ SẢN  
XUẤT NẤM ĂN TẠI QUẢNG BÌNH**

(Thuộc chương trình “Xây dựng mô hình ứng dụng  
khoa học công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội  
nông thôn, miền núi”)



Đồng hời, tháng 12 năm 2003

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH  
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

\*\*\*

**BÁO CÁO KẾT QUẢ DỰ ÁN  
XÂY DỰNG MÔ HÌNH NHÂN GIỐNG NẤM  
VÀ CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ SẢN  
XUẤT NẤM ĂN TẠI QUẢNG BÌNH**  
(Thuộc chương trình “ Xây dựng mô hình ứng dụng  
khoa học công nghệ phục vụ phát triển kinh tế  
- xã hội nông thôn, miền núi”)

**Cơ quan chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ  
Chủ nhiệm đề tài: Trần Ngọc Hùng - Phó Giám đốc**

**Đồng hời, tháng 12 năm 2003**

## MỤC LỤC

Trang

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ĐẶT VẤN ĐỀ .....                                                                               | 2  |
| I. ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ- XÃ HỘI VÙNG TRIỂN KHAI DỰ ÁN.....                             | 4  |
| 1. Đặc điểm tự nhiên và kinh tế-xã hội vùng chuyên canh cây lúa.....                           | 4  |
| 2. Đặc điểm tự nhiên và kinh tế-xã hội vùng bán sơn địa, lúa một vụ.....                       | 6  |
| 3. Đánh giá những thuận lợi khó khăn.....                                                      | 7  |
| II.TÓM TẮT MỤC TIÊU, NỘI DUNG DỰ ÁN.....                                                       | 8  |
| 1. Mục tiêu.....                                                                               | 8  |
| 2. Nội dung.....                                                                               | 8  |
| III.TÌNH HÌNH TRIỂN KHAI THỰC HIỆN DỰ ÁN.....                                                  | 12 |
| 1.Các giải pháp tổ chức thực hiện.....                                                         | 12 |
| 2.Tiến độ thực hiện các nội dung công việc.....                                                | 15 |
| 3.Các chủ trương biện pháp tuyên truyền, phổ biến, nhân rộng mô hình.....                      | 15 |
| IV.KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC CỦA DỰ ÁN.....                                                             | 16 |
| 1.Xây dựng mô hình sản xuất giống nấm.....                                                     | 16 |
| 2. Xây dựng mô hình sản xuất nấm thương phẩm.....                                              | 24 |
| 3.Hiệu quả của dự án.....                                                                      | 34 |
| V.TÌNH HÌNH SỬ DỤNG KINH PHÍ.....                                                              | 38 |
| 1.Tổng kinh phí đầu tư thực hiện Dự án.....                                                    | 38 |
| 2.Tình hình sử dụng kinh phí hỗ trợ của ngân sách Trung ương.....                              | 38 |
| VI. ĐÁNH GIÁ CHUNG VỀ KẾT QUẢ THỰC HIỆN DỰ ÁN, BÀI HỌC KINH NGHIỆM,<br>ĐỀ XUẤT, KIẾN NGHỊ..... | 39 |
| 1.Đánh giá chung về kết quả thực hiện Dự án.....                                               | 39 |
| 2.Những kinh nghiệm rút ra từ việc thực hiện Dự án.....                                        | 40 |
| 3.Đề xuất, kiến nghị.....                                                                      | 41 |
| PHỤ LỤC.....                                                                                   | 42 |

## THÔNG TIN CHUNG

**1- Tên Dự án:** “*Xây dựng mô hình nhân giống nấm và chuyển giao công nghệ sản xuất nấm ăn tại Quảng Bình*”.

**2- Thuộc chương trình:** “Xây dựng mô hình ứng dụng khoa học công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội nông thôn, miền núi ”

**3- Cấp quản lý:** Bộ Khoa học và Công nghệ

**4- Cơ quan chủ quản:** UBND tỉnh Quảng Bình

**6- Thời gian thực hiện:** Tháng 07/2001 đến tháng 07 /2003

**7- Chủ nhiệm Dự án:** *Trần Ngọc Hùng*

- Chức vụ: Phó giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ Quảng Bình

- Địa chỉ: 17 A - Quang Trung- Đồng Hới

- Điện thoại: 052. 821685

**8- Cơ quan chuyển giao công nghệ:**

Trung tâm công nghệ sinh học thực vật (CNSHTV) thuộc Viện Di truyền nông nghiệp-Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

**9- Cơ quan phối hợp chính:**

- Phòng nông nghiệp và địa các chính huyện, thị

- Trung tâm khuyến nông các xã

- Hội nông dân các xã

- Hội Phụ nữ các xã

- UBND các địa bàn triển khai Dự án

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Nấm ăn (bao gồm nấm rơm, nấm sò, nấm mỡ, nấm hương, mộc nhĩ...) là loại thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao. Hàm lượng Protein (đạm thực vật) chỉ sau thịt, cá, rất giàu chất khoáng và các vitamin, không có độc tố. Ngoài giá trị dinh dưỡng, nấm ăn còn có nhiều đặc tính của biệt dược, có khả năng phòng và chữa một số bệnh. Một số công trình nghiên cứu mới đây cho rằng nấm là một loại thuốc có khả năng chống ung thư. Do vậy nấm được xem như một loại “rau sạch” và “thịt sạch”, được sử dụng ngày càng rộng rãi trong bữa ăn của con người. Nấm có thể sản xuất được ở nhiều vùng địa lý khác nhau theo mùa vụ. Nấm sinh trưởng nhanh, nguyên liệu để sản xuất rẻ tiền, dễ kiếm, dễ sử dụng, kỹ thuật sản xuất và chế biến không phức tạp, nhà xưởng sản xuất và chế biến đơn giản và không đòi hỏi nhiều vốn đầu tư. Chính vì lẽ đó, nghề trồng nấm ở trên thế giới đã được hình thành và phát triển từ hàng trăm năm nay và hiện nay đang lan khắp thế giới. Ở nhiều nước như Hà Lan, Pháp, Ý, Nhật Bản, Mỹ, Đức... nghề trồng nấm đã được cơ giới hoá, từ khâu xử lý nguyên liệu đến thu hái, chế biến nấm đều do máy thực hiện. Các nước trong khu vực Châu Á như Đài Loan, Trung Quốc, Malaixia, Singapo, Triều tiên, Thái Lan... nghề trồng nấm cũng phát triển rất mạnh mẽ, phổ biến là nấm rơm, nấm sò, nấm mỡ, mộc nhĩ. Sản phẩm nấm được tiêu thụ chủ yếu dưới dạng tươi, đóng hộp, sấy khô và làm thuốc bổ.

Ở nước ta công nghệ chọn tạo bộ giống nấm đã hoàn chỉnh, đã tạo ra những giống nấm có năng suất cao gấp 2 lần trước đây và bằng 80% năng suất thế giới. Nghề trồng nấm tuy mới xuất hiện, nhưng sớm phát triển và lan rộng ra khắp nước do đã mang lại hiệu quả kinh tế cao. Qua thực tế tình hình và xu hướng phát triển nghề trồng nấm trong và ngoài nước, nhận thấy ở tỉnh Quảng Bình có đủ khả năng phát triển nghề trồng nấm với điều kiện và tiềm năng sau đây:

1.1/ Nguồn nguyên liệu để trồng nấm là rơm rạ, mùn cưa, bã mía, thân gỗ và các loại phụ phẩm khác sau thu hoạch giàu cellulô có sẵn, nếu tính trung bình 1

tấn thóc sẽ cho ra 1,2 tấn rơm rạ khô thì tổng lượng rơm rạ trong toàn tỉnh cả 2 vụ sẽ có trên 16 vạn tấn (Hè thu khoảng 27.000 tấn rơm rạ. Đông xuân 123.000 tấn). Chỉ cần sử dụng 20% số nguyên liệu trên để trồng nấm thì sẽ có hàng trăm tấn/năm.

1.2/ Điều kiện tự nhiên (nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng...) hoàn toàn phù hợp cho sự phát triển của nấm rơm, nấm sò, mộc nhĩ. Điều đó có thể khẳng định được vì đến thời kỳ tháng 9 đến tháng 3 dương lịch có nhiệt độ và độ ẩm thích hợp các loại nấm như mộc nhĩ, nấm rơm người dân vẫn thường thu hái trong tự nhiên.

1.3/Vốn đầu tư ban đầu để trồng nấm rất ít so với việc đầu tư cho các ngành nghề sản xuất khác, phù hợp với dân tỉnh Quảng Bình trong hình thức “Lấy công làm lãi”. Sau thu hoạch vụ Đông -Xuân vào vụ Hè- Thu khoảng một tháng ở vùng chuyên canh như huyện Lệ Thủy;Quảng Ninh;Bố Trạch. người nông dân nhàn rỗi không có công việc đến 80%.

1.4/ Kỹ thuật trồng nấm không phức tạp. Một người dân bình thường có thể tiếp thu công nghệ trồng nấm trong một thời gian ngắn. Cán bộ kỹ thuật có thể đến tận từng thôn, từng nhà, chỉ cần một lần thực hành là nấm bắt được ngay.

1.5/ Sau khi thu hoạch nấm, nguyên liệu trồng nấm là rơm rạ và các phụ phẩm khác dùng làm phân bón hữu cơ tốt cho đồng ruộng. Nghề trồng nấm đã tạo nên một chu trình kín trong sản xuất nông nghiệp sạch.

1.6/ Nhu cầu thị trường trong nước và thế giới ngày một tăng vì con người đang hướng tới sử dụng “Rau sạch”, “Thịt sạch” và Protit thực vật do đó khả năng tiêu thụ sản phẩm là triển vọng tốt

Để giải quyết việc làm hiện nay ở nông thôn, thu hút lao động nhàn rỗi tăng thu nhập cho người nông dân, mở mang ngành nghề, với những luận cứ khoa học và thực tiễn đã nêu ở trên, việc triển khai Dự án **“Xây dựng mô hình nhân giống nấm và chuyển giao công nghệ sản xuất nấm ăn tại Quảng Bình”** thương phẩm trên địa bàn tỉnh là điều cần thiết và có tính khả thi cao.

## **I/ ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI VÙNG TRIỂN KHAI DỰ ÁN.**

Xuất phát từ mục tiêu xây dựng mô hình có khả năng nhân rộng, tạo việc làm, góp phần xoá đói giảm nghèo, dự án đã không bó hẹp trong một vùng địa lý, dân cư nhất định mà trên cơ sở điều tra, đánh giá, xem xét đặc điểm địa hình, thời tiết, khí hậu vùng, khả năng ngành nghề, tập quán canh tác, mức phát triển kinh tế-xã hội, Dự án đã triển khai tại 7 điểm thuộc 5 huyện, thị (Trừ hai huyện miền núi đã có Dự án An toàn lương thực đầu tư) với hai nhóm mô hình chính:

- Nhóm mô hình thuộc vùng chuyên canh cây lúa: Gồm các xã Phong Thủy (huyện Lệ Thủy), An Ninh (huyện Quảng Ninh), Đại Trạch (huyện Bố Trạch).

- Nhóm mô hình thuộc vùng bán sơn địa, lúa một vụ, ngành nghề hạn chế: Gồm các xã Hàm Ninh (huyện Quảng Ninh), Thuận Đức (thị xã Đồng Hới), xã Cự Năm (huyện Bố Trạch), Quảng Phong (huyện Quảng Trạch)

### **1/ Đặc điểm tự nhiên và kinh tế - xã hội vùng chuyên canh cây lúa:**

**1.1/Đặc điểm tự nhiên:** Đây là những xã thuộc vùng Đồng bằng, chuyên canh trồng lúa, địa hình bằng phẳng, mưa nhiều, độ ẩm cao và bức xạ nhiệt lớn. Điều kiện đất đai, khí hậu, thủy văn khá thuận lợi cho việc phát triển trồng lúa 02 vụ, chính đây là vùng nguyên liệu dồi dào cung cấp cho việc sản xuất nấm ăn( nấm rơm, nấm sò).

Mùa nắng, nóng, bắt đầu từ tháng 5 đến đầu tháng 11, đây cũng là thời kỳ có nhiệt độ cao (từ 28<sup>0</sup>C - 35<sup>0</sup>C), song càng về cuối nhiệt độ giảm dần do chuyển tiếp sang mùa mưa, rét từ tháng 12 đến tháng 3 năm sau (nhiệt độ trung bình 17<sup>0</sup>C). Từ tháng 5 là thời kỳ thu hoạch vụ Đông -Xuân và cuối tháng 8 đến giữa tháng 9 là kết thúc thu hoạch vụ 8. Như vậy rơm rạ gối vụ sẽ tạo thuận lợi cho việc triển khai trồng nấm trong vụ Hè -Thu và Đông -Xuân.

Chế độ mưa hàng năm mặc dầu phân bố không đồng đều song hệ thống nước mặt đảm bảo cho việc trồng trọt quanh năm.

Điều đặc biệt đáng lưu tâm đó là chế độ gió với những xã vùng đồng bằng vẫn chịu chung khí hậu vùng, từ tháng 4 (có năm sớm hơn) cho đến tháng 8 gió Tây- Nam (gió Lào) thổi về làm cho không khí trở nên khô nóng, nhiệt độ tăng cao, có lúc lên 37°C- 39°C.

**1.2/Đặc điểm kinh tế - xã hội:**

+ *Đời sống dân cư:* Đây là vùng chuyên canh và thâm canh cây lúa, mọi khoản chi tiêu đều trông cậy vào cây lúa, thu nhập bình quân hàng năm 3,5 triệu đồng/người.

Ngoài nghề trồng lúa, người dân vùng này ít có nghề phụ gì khác, chính vì vậy ngoài những lúc bận rộn với 2 vụ lúa người dân thường rất rảnh rỗi. Người đông, ngành nghề thiếu, nguyên liệu sản xuất năm dồi dào, thời gian sản xuất năm đúng vào sau vụ thu hoạch lúa đó chính là những thuận lợi để triển khai mô hình.

- Khả năng cung cấp nguyên liệu cho việc sản xuất năm ăn của vùng khoảng trên 19.000 tấn rơm rạ. Đặc biệt xã Phong Thủy, xã An Ninh là trung tâm vựa lúa của 2 huyện đã có nguồn nguyên liệu phong phú (6.700 - 8.300 tấn/năm).

**Bảng 1: Một số chỉ tiêu chính về dân cư - kinh tế của các xã trong vùng**

| Các chỉ tiêu<br><br>Xã | Dân số |                 | Thu nhập<br>bình quân<br>(đ/năm/người) | Diện<br>tích lúa<br>02 vụ<br>(ha) | Năng suất<br>trung bình<br>(tạ/ha) | Sản<br>lượng<br>(tấn/<br>năm) | Rơm<br>rạ khô<br>(tấn/<br>năm) |
|------------------------|--------|-----------------|----------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|                        | Hộ     | Khẩu<br>(người) |                                        |                                   |                                    |                               |                                |
| Phong Thủy             | 1592   | 7522            | 3.500.000                              | 1039                              | 54,0                               | 5.610                         | 6.732                          |
| An Ninh                | 2116   | 9920            | 3.400.000                              | 1365                              | 54,7                               | 7.467                         | 8.360                          |
| Đại Trạch              | 1931   | 9070            | 3.700.000                              | 1146                              | 44,0                               | 5.042                         | 5.647                          |

(Nguồn thống kê các xã năm 2002)

Điều đặc biệt đáng lưu tâm đó là chế độ gió với những xã vùng đồng bằng vẫn chịu chung khí hậu vùng, từ tháng 4 (có năm sớm hơn) cho đến tháng 8 gió Tây- Nam (gió Lào) thổi về làm cho không khí trở nên khô nóng, nhiệt độ tăng cao, có lúc lên 37°C- 39°C.

### **1.2/Đặc điểm kinh tế - xã hội:**

+ *Đời sống dân cư:* Đây là vùng chuyên canh và thâm canh cây lúa, mọi khoản chi tiêu đều trông cậy vào cây lúa, thu nhập bình quân hàng năm 3,5 triệu đồng/người.

Ngoài nghề trồng lúa, người dân vùng này ít có nghề phụ gì khác, chính vì vậy ngoài những lúc bận rộn với 2 vụ lúa người dân thường rất rảnh rỗi. Người đông, ngành nghề thiếu, nguyên liệu sản xuất nấm dồi dào, thời gian sản xuất nấm đúng vào sau vụ thu hoạch lúa đó chính là những thuận lợi để triển khai mô hình.

- Khả năng cung cấp nguyên liệu cho việc sản xuất nấm ăn của vùng khoảng trên 19.000 tấn rơm rạ. Đặc biệt xã Phong Thủy, xã An Ninh là trung tâm vựa lúa của 2 huyện đã có nguồn nguyên liệu phong phú (6.700 - 8.300 tấn/năm).

**Bảng 1: Một số chỉ tiêu chính về dân cư - kinh tế của các xã trong vùng**

| <div> <div>Các chỉ tiêu</div> <div>Xã</div> </div> | Dân số |                 | Thu nhập<br>bình quân<br>(đ/năm/người) | Diện<br>tích lúa<br>02 vụ<br>(ha) | Năng suất<br>trung bình<br>(tạ/ha) | Sản<br>lượng<br>(tấn/<br>năm) | Rơm<br>rạ khô<br>(tấn/<br>năm) |
|----------------------------------------------------|--------|-----------------|----------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|                                                    | Hộ     | Khẩu<br>(người) |                                        |                                   |                                    |                               |                                |
| Phong Thủy                                         | 1592   | 7522            | 3.500.000                              | 1039                              | 54,0                               | 5.610                         | 6.732                          |
| An Ninh                                            | 2116   | 9920            | 3.400.000                              | 1365                              | 54,7                               | 7.467                         | 8.360                          |
| Đại Trạch                                          | 1931   | 9070            | 3.700.000                              | 1146                              | 44,0                               | 5.042                         | 5.647                          |

(Nguồn thống kê các xã năm 2002)

+ *Cơ sở hạ tầng*: Hệ thống giao thông, hệ thống điện lưới, hệ thống thủy lợi, tưới tiêu thuận lợi, đảm bảo khả năng phát triển diện tích trồng lúa tạo vùng nguyên liệu dồi dào đảm bảo phát triển nghề trồng nấm.

Một trong những yếu tố khá quan trọng góp phần thành công trong triển khai Dự án đó là thị trường tiêu thụ. Đây là vùng tập trung dân cư, nằm ở trung tâm hoặc ngoại ô thị trấn, thị tứ do đó khả năng tiêu thụ sản phẩm khá dễ dàng (xã Phong Thủy nằm sát thị trấn Kiến Giang có chợ Tréo, chợ Mỹ Lộc trung tâm huyện lỵ, xã Đại Trạch kề chợ thị trấn Hoàn Lão - Trung tâm huyện Bố Trạch).

## **2/ Đặc điểm tự nhiên và kinh tế - xã hội vùng bán sơn địa, lúa một vụ:**

### **2.1/Đặc điểm tự nhiên:**

Các xã trong vùng chế độ mưa, gió và nắng đều mang đặc điểm chung của toàn khu vực, song do địa hình và vị trí phân bố địa lý nên đã có một số khác biệt.

Xã Hàm Ninh và xã Quảng Phong thuộc vùng ven 2 con sông lớn Nhật Lệ và Sông Gianh, chịu ảnh hưởng của nguồn nước sông nước mặn. Nguồn nước tự nhiên không chủ động, nên chỉ làm được một vụ lúa hoặc diện tích trồng lúa ít do bị nhiễm mặn.

Xã Thuận Đức và Cự Nẫm là các xã vùng đồi bán sơn địa, diện tích lúa ít, mùa khô hạn thường thiếu nước tưới.

### **2.2/Đặc điểm kinh tế - xã hội.**

+*Đời sống dân cư*: Vị trí phân vùng địa lý ảnh hưởng phần nào đến đời sống kinh tế của các xã trong vùng.

Mặc dầu dân nông nghiệp trong vùng chiếm tới 90%, nhưng diện tích trồng lúa ít, không phải vùng thâm canh, năng suất đạt không cao trong khi đó nguồn nhân lực dồi dào. Thời gian nhàn rỗi khá lớn, song mở ra hướng làm ăn mới với những nghề mới, khai thác hết tiềm năng của địa phương đang lúng túng, đời sống của người dân của các xã còn thấp.

Nhìn chung mức thu nhập bình quân chưa vượt quá 3 triệu đồng/năm/khẩu.

**Bảng 2: Một số chỉ tiêu về dân cư - kinh tế của các xã trong vùng:**

| Các chỉ tiêu<br><br>Xã | Dân số |                 | Thu nhập<br>bình quân<br>(đ/năm/<br>người) | Diện<br>tích lúa<br>02 vụ<br>(ha) | Năng suất<br>trung bình<br>(tạ/ha) | Sản<br>lượng<br>(tấn/<br>năm) | Rơm rạ<br>khô<br>(tấn<br>/năm) |
|------------------------|--------|-----------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|                        | Hộ     | khẩu<br>(người) |                                            |                                   |                                    |                               |                                |
| Thuận Đức              | 870    | 3653            | 2.040.000                                  | 40                                | 37,5                               | 150                           | 180                            |
| Hàm Ninh               | 1385   | 6345            | 2.800.000                                  | 523                               | 40,0                               | 2.876                         | 3.451                          |
| Quảng Phong            | 1053   | 4752            | 2.900.000                                  | 421                               | 48,0                               | 2.020                         | 2.426                          |
| Cự Năm                 | 1812   | 7601            | 2.500.000                                  | 438                               | 46,9                               | 2.056                         | 2.467                          |

(Nguồn thống kê các xã năm 2002)

+*Cơ sở hạ tầng*: Cơ sở hạ tầng về giao thông, hệ thống điện lưới khá thuận lợi. Đường và điện đã đi đến tận từng hộ gia đình.

+*Thị trường*: Thuận lợi cho việc phát triển nghề nấm, các xã như Quảng Phong, Cự Năm vừa cách chợ trung tâm không xa (3km) vừa nằm trong vùng tập trung dân cư khá lớn như nhà máy Xi măng Quảng Trường, khu du lịch Phong Nha - Kẻ Bàng. Thuận Đức nằm vùng ven thị xã Đồng Hới (cách trung tâm 7 km)

### 3/ Đánh giá những thuận lợi và khó khăn.

#### 3.1/ Những thuận lợi:

- Dân cư ổn định, nhân lực dồi dào và thời gian nhàn rỗi sau vụ mùa đảm bảo triển khai hiệu quả nghề làm nấm.

- Cơ sở hạ tầng thuận lợi cho việc lưu thông sản phẩm.

- Thị trường rộng lớn, người tiêu dùng đã ý thức được nấm là loại thực phẩm sạch do đó việc tiêu thụ sản phẩm không khó nếu được tổ chức tốt.

- Nguồn nhiên liệu dồi dào, mặc dầu vùng một vụ lúa và diện tích ít nhưng nguyên liệu vẫn đảm bảo cho 10 - 20% số hộ triển khai sản xuất nấm

- Chính quyền các cấp và người dân đang hướng đến tìm nghề và việc làm sau mùa vụ.

### **3.2/ Khó khăn chính:**

+ Thời tiết, khí hậu trong vùng hàng năm không theo quy luật, có thời điểm không thuận lợi cho việc sản xuất nấm, đặc biệt trong vụ Hè - Thu, sản xuất nấm rơm thường gặp hạn, gió nóng (gió Lào) làm cho độ ẩm không khí thấp,

+ Tại các xã ven sông Gianh, sông Nhật Lệ nguồn nước cung cấp cho việc sản xuất nấm có lúc bị nhiễm mặn.

+ Mặc dầu người dân rất nhiệt tình, mong muốn có nghề, có việc làm nhưng chưa có tập quán sản xuất nấm ăn, ngại đầu tư, có tư tưởng “dễ làm khó bỏ”.

## **II/ TÓM TẮT MỤC TIÊU, NỘI DUNG CỦA DỰ ÁN**

**1/Mục tiêu:** Trên cơ sở tiếp thu công nghệ sản xuất các loại nấm ăn, xây dựng thành công mô hình nhân giống và sản xuất nấm. Từ đó khuyến cáo nhân rộng mô hình ra toàn tỉnh, tạo việc làm trong nông nghiệp, thu hút lao động nhàn rỗi tối đa. Từng bước tham gia chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng nông nghiệp bền vững, góp phần xoá đói giảm nghèo.

Trong hai năm xây dựng mô hình tối thiểu có 100 hộ gia đình trực tiếp sản xuất nấm ăn tại 5 huyện, thị.

### **2/ Nội dung:**

#### **2.1/ Xây dựng mô hình nhân giống nấm:**

##### **2.1.1/ Nội dung:**

Tiếp thu công nghệ nhân giống nấm ăn (mộc nhĩ, nấm rơm, nấm sò) và nấm dược liệu. Từng bước hoàn thiện công nghệ. Giai đoạn đầu nhận giống gốc từ Trung tâm Công nghệ sinh học thực vật (TTCNSHTV) - Viện Di truyền nông nghiệp, để nhân giống cấp I, II, III sau đó chủ động nhân giống nấm tại chỗ.

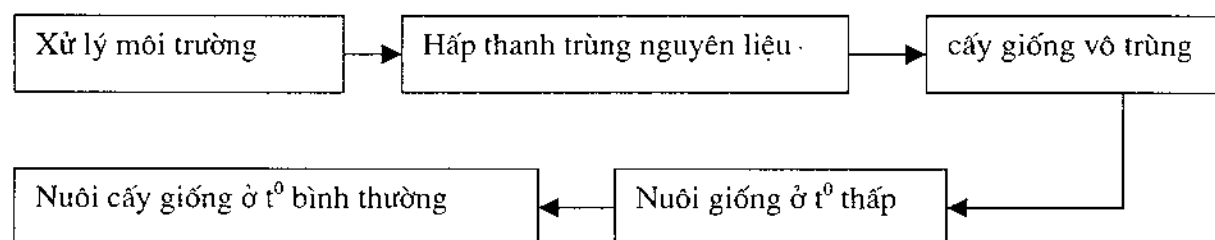
\* Kiểm tra chất lượng giống nấm thương phẩm đảm bảo chất lượng cho người tiêu dùng.

- Đào tạo đội ngũ cán bộ kỹ thuật đủ năng lực chủ động, độc lập, thực hiện sản xuất các loại giống nấm ăn đảm bảo đủ số lượng và chất lượng cung cấp cho việc triển khai sản xuất nấm ăn trong mô hình và cung cấp giống trong và ngoài tỉnh sau hai năm Dự án kết thúc.

#### 2.1.2/ Quy mô:

##### **\*Hệ thống nhà xưởng và thiết bị:**

- Nhà xưởng có tổng diện tích sử dụng 150m<sup>2</sup>, nền lát đá, tường ốp gạch men, có hệ thống điện, quạt thông gió, máy điều hoà nhiệt độ, hệ thống cấp nước sạch. gồm các phòng sau:



-Thiết bị, máy móc và các hoá chất phục cho việc sản xuất giống nấm đảm bảo đầy đủ .

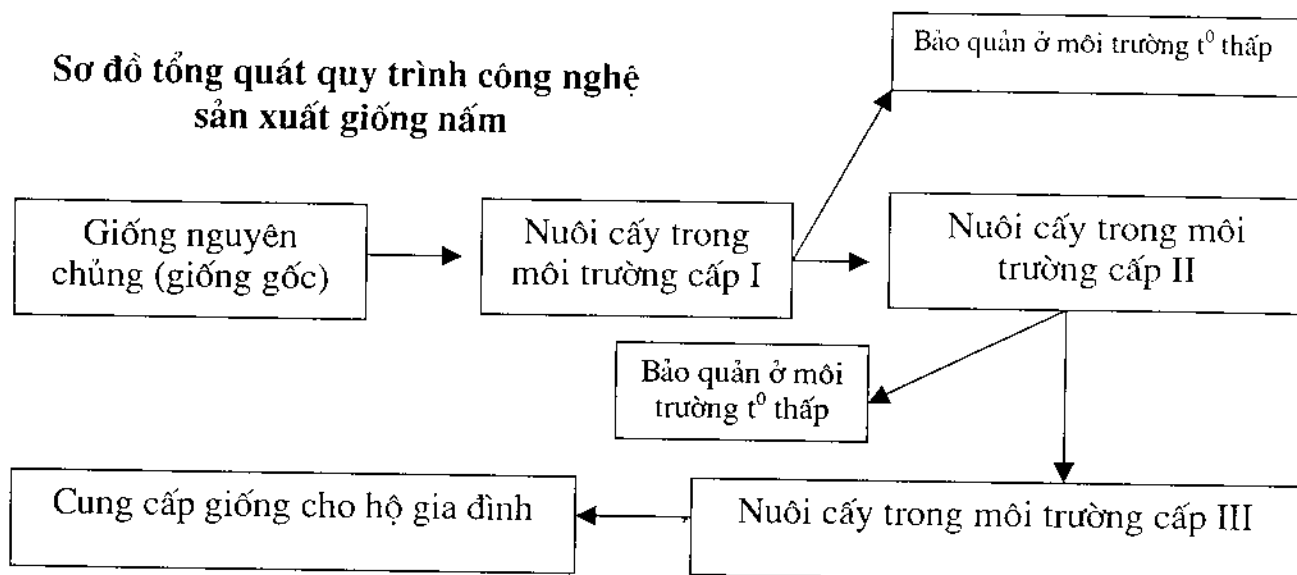
**\*Nhân lực:** Trong phạm vi mô hình, đào tạo 03 kỹ thuật trên nền kỹ sư chuyên ngành nông nghiệp và công nghệ sinh học, 02 kỹ thuật viên có trình độ 12/12, 3 lao động phổ thông.

**\*Dự kiến năng lực sản xuất:** Lượng giống nấm ăn cấp III các loại cấp đủ triển khai mô hình sản xuất nấm tại 7 điểm ở 5 huyện, thị. Cụ thể nấm rơm: 1000kg; nấm sò: 200kg; mộc nhĩ: 200kg.

Sau khi Dự án kết thúc, Phòng sản xuất giống đủ năng lực cung cấp giống theo yêu cầu sản xuất của các hộ gia đình trong toàn Tỉnh và có khả năng cung cấp cho các địa bàn ở các tỉnh lân cận. Hàng năm đảm bảo sản xuất 20 - 30 tấn nấm giống các loại.

### 2.1.3/ Giải pháp công nghệ

#### Sơ đồ tổng quát quy trình công nghệ sản xuất giống nấm



Sở Khoa học và Công nghệ (KH-CN) Quảng Bình ký kết Hợp đồng chuyển giao công nghệ với TTCNSHTV của Viện Di truyền nông nghiệp về đào tạo, chuyển giao công nghệ nhân giống nấm các loại từ cấp I đến cấp II, III.

Sau khoá học các kỹ sư, cán bộ kỹ thuật, có đủ năng lực chủ động trong các khâu sản xuất tại chỗ và đồng thời chuyển giao công nghệ nuôi trồng các loại nấm đến hộ nông dân và đơn vị sản xuất trên địa bàn.

Thời gian đào tạo 03 tháng với số lượng 05 cán bộ kỹ thuật. Song song với việc đào tạo đội ngũ kỹ thuật, Hợp đồng chuyên gia công nghệ nhân giống nấm và kỹ thuật sản xuất từ TTCNSHTV trực tiếp chỉ đạo kỹ thuật và chuyển giao công nghệ.

Giống nấm được sản xuất tại chỗ, đảm bảo chất lượng, đạt các chỉ tiêu kỹ thuật và đủ số lượng, chủ động cung ứng cho các hộ triển khai mô hình và các đơn vị, cá nhân khác trong tỉnh.

**Bảng 3: Các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật của giống nấm**

| Chỉ tiêu<br>Cấp giống và đối tượng | Mức chất<br>lượng cần đạt<br>(%) | Lượng(Kg)<br>giống/1000kg<br>nguyên liệu | Năng suất (kg)<br>tươi/1000 kg<br>nguyên liệu (kg) |
|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1                                  | 2                                | 3                                        | 4                                                  |
| 1.Giống cấp I (ống)                | 90                               | -                                        | -                                                  |
| 2.Giống cấp II (chai)              | 85                               | -                                        | -                                                  |
| 3.Giống cấp III (túi)              | 80                               | -                                        | -                                                  |
| 4.Nấm rơm                          | -                                | 10                                       | 120-1502                                           |
| 5.Nấm sò                           | -                                | 30-40                                    | 450-500                                            |
| 6.Nấm mộc nhĩ                      | -                                | 2,5-3/1m <sup>3</sup> gỗ                 | 250-300/1m <sup>3</sup> gỗ                         |
| 7.Nấm linh chi                     | -                                |                                          | 200                                                |

(Theo TTCNSHTV- Viện di truyền nông nghiệp)

## **2.2/ Xây dựng mô hình sản xuất nấm thành phẩm**

2.2.1/ *Nội dung:* Mô hình sản xuất nấm thành phẩm được triển khai trên cơ sở hộ gia đình. Các hộ trực tiếp sản xuất nấm đảm bảo kỹ thuật đạt năng suất 120 kg nấm tươi/ 1 tấn nguyên liệu đối với nấm rơm; 400kg đối với nấm sò; 100kg khô đối với mộc nhĩ. Trên cơ sở mô hình trình diễn mở Hội nghị đầu bờ, sơ kết, tổng kết rút kinh nghiệm từ đó nhân rộng mô hình.

2.2.2/ *Quy mô:* Triển khai mô hình ở 100 hộ gia đình. Dự kiến sản lượng khoảng 08 tấn nấm sò, 12 tấn nấm rơm và 1 tấn mộc nhĩ.

### **2.2.3/ Giải pháp công nghệ**

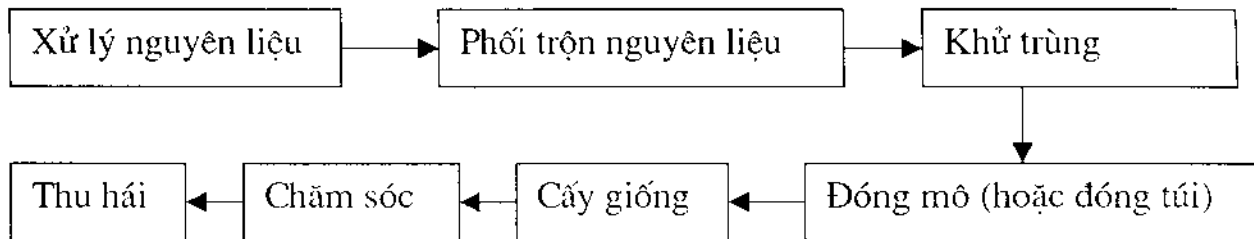
- Phối hợp với TTCNSHTV, Trung tâm khuyến nông và các tổ chức Hội cơ sở đào tạo các kỹ thuật viên lâu dài, làm vệ tinh cho việc tư vấn kỹ thuật địa phương.

- Tập huấn chuyển giao kỹ thuật đến tận hộ gia đình .

- Cung cấp tài liệu và hướng dẫn kỹ thuật đảm bảo thực hiện thành công sản xuất nấm đạt chất lượng và năng xuất theo tiêu chuẩn đã đề ra.

- Tổ chức nông dân đi tham quan, học tập những mô hình sản xuất nấm ăn ở một số tỉnh có kinh nghiệm sản xuất nấm.

### ***Sơ đồ quy trình sản xuất nấm .***



### ***2.3/ Các nguồn vốn dự kiến huy động***

- Vốn sự nghiệp khoa học Trung ương
- Vốn sự nghiệp khoa học địa phương
- Vốn tự có của dân.

### ***2.4/Thời gian triển khai***

- Tháng 7 năm 2001 đến tháng 7 năm 2003 (theo Hợp đồng ngày 16 tháng 5 năm 2001 của Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường). Tuy nhiên do nhiều hoàn cảnh nên Dự án đã triển khai chậm 5 tháng so với kế hoạch.

## **III/ TÌNH HÌNH TRIỂN KHAI THỰC HIỆN DỰ ÁN**

### **1/ Các giải pháp tổ chức thực hiện:**

#### ***1.1/Nhân sự và quy trình triển khai Dự án:***

Sau khi dự án được phê duyệt, Sở Khoa học và Công nghệ đã Quyết định thành lập ban quản lý Dự án gồm chủ nhiệm Dự án (Phó giám đốc Sở), Phó chủ nhiệm (kiêm thư ký Dự án), Kế toán Dự án. Đồng thời gửi đào tạo 03 cán bộ kỹ thuật có trình độ đại học chuyên ngành nông nghiệp và công nghệ sinh học.

- Ban quản lý Dự án làm việc với lãnh đạo của 05 huyện, thị dự kiến triển khai dự án để chọn điểm, chọn hộ. Mỗi Huyện chọn 1 đến 2 điểm với sự tham gia của 20 hộ trên cơ sở lựa chọn từ địa phương với điều kiện: Có khả năng tiếp thu kỹ thuật, nhiệt tình, có trách nhiệm, có điều kiện đối ứng và tự nguyện.

- Địa điểm và danh sách hộ tham gia được địa phương thiết lập và gửi lên cho Ban quản lý Dự án.

- Ban quản lý Dự án cùng với lãnh đạo địa phương phúc tra, thẩm định và cam kết thực hiện có hiệu quả Dự án.

- Địa phương thực hiện Dự án chọn 3-4 thành viên (trong đó có cán bộ chủ chốt) tham gia tập huấn kỹ thuật tập trung tại Sở KH&CN, với thời gian 07 ngày.

Đây là những cán bộ vệ tinh cho Dự án, về lâu dài sẽ là nòng cốt trong tư vấn kỹ thuật và dịch vụ giống, tiêu thụ sản phẩm cho từng địa bàn. Lớp tập huấn này được các chuyên gia TTCNSHTV cùng cán bộ kỹ thuật của Dự án chuyển giao công nghệ.

- Cán bộ kỹ thuật của Dự án cùng với cán bộ kỹ thuật ở các điểm triển khai Dự án, tập huấn, hướng dẫn các hộ gia đình xây dựng mô hình sản xuất nấm từ lý thuyết đến thực hành. Bám địa bàn từ lúc bắt đầu xử lý nguyên liệu cho đến lúc nấm ra quả thể.

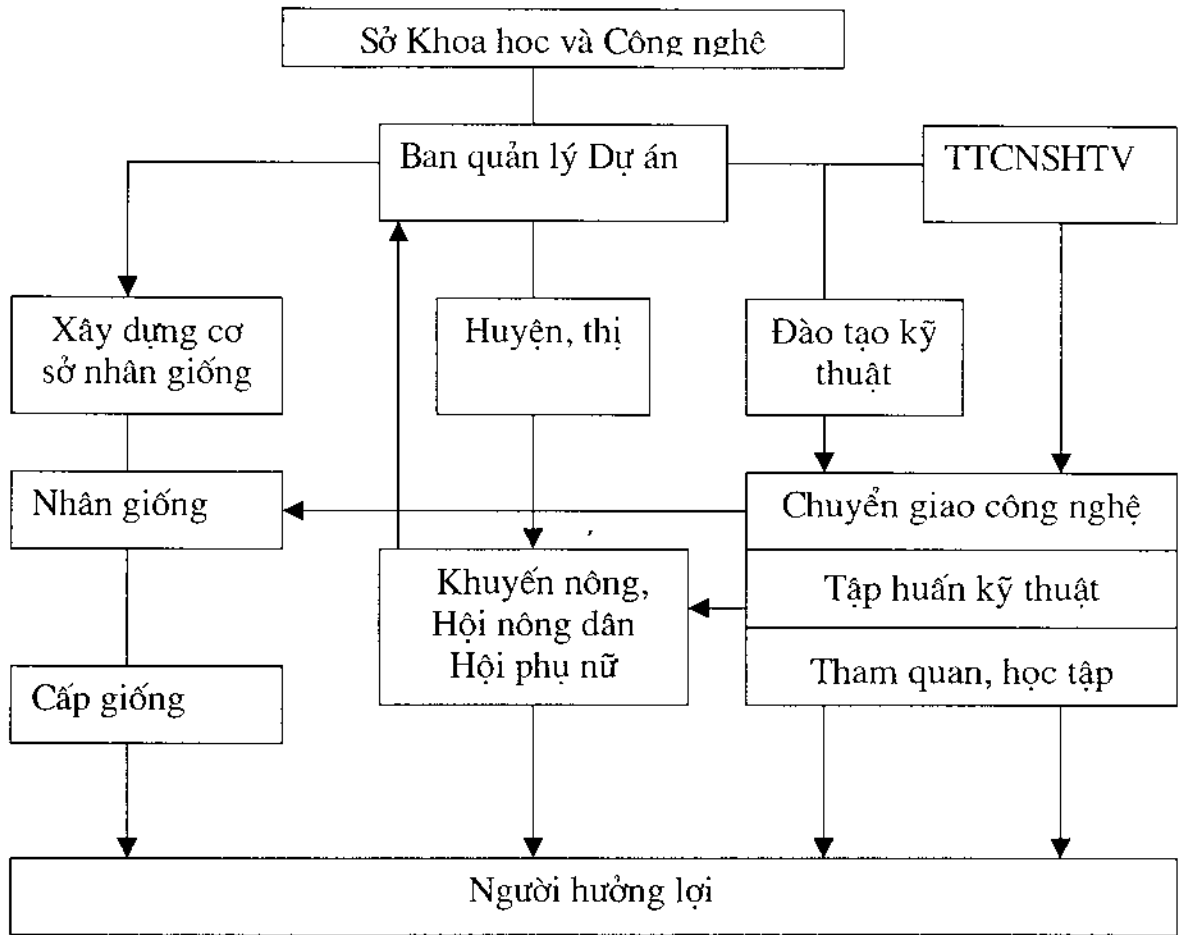
Sau khi có kết quả mô nấm đã có quả thể, dưới sự chỉ đạo của cán bộ kỹ thuật và cán bộ địa phương chủ động mở hội nghị đầu bờ, các hộ tham gia cùng trao đổi rút kinh nghiệm, bổ sung về mặt kỹ thuật xử lý nguyên liệu, chăm sóc, phương pháp cấy giống, cách thu hái,...

Sau vụ đầu, Dự án đã tổ chức cho cán bộ kỹ thuật địa phương và đại diện các hộ tiêu biểu ở các mô hình đi tham quan các gia đình và đơn vị sản xuất nấm giỏi ở ngoài tỉnh nhằm học tập kinh nghiệm để làm tốt hơn trong vụ nấm sắp tới.

Trong quá trình triển khai, dự án phối hợp lồng ghép với các chương trình khác mà các tổ chức Hội nghề nghiệp và xã hội như nông dân, phụ nữ, khuyến nông đã triển khai một số mô hình trước đó nhằm phát huy và nhân rộng mô hình.

Chuyển giao công nghệ, chỉ đạo kỹ thuật và thông tin truyền truyền được khép kín trong quá trình triển khai Dự án.

## Sơ đồ quy trình tổ chức triển khai Dự án



### 1.2/ Cung cấp giống và các vật tư khác:

Sau khi được Trung tâm công nghệ sinh học thực vật (TTCNSHTV) cung cấp giống gốc và chuyển giao công nghệ, Dự án chủ động sản xuất và cung ứng giống cấp III (thương phẩm) đảm bảo số lượng và chất lượng cho các hộ triển khai mô hình theo mùa vụ, theo đối tượng năm rơm hoặc năm sò.

Ngoài cấp giống, Dự án còn hỗ trợ thêm cho các hộ tham gia Dự án một số vật tư khác như bông, túi pp, nhiệt kế, xô, chậu, rá, bơm tay.

Để gắn bó với Dự án và phát huy khả năng huy động nguồn nguyên liệu có trong các hộ dân, dự án khuyến khích sử dụng 100.000 đồng Dự án hỗ trợ mua nguyên liệu chuyển sang mua giống làm tăng quy mô của việc sản xuất năm trong mô hình.

## 2/ Tiến độ thực hiện các nội dung công việc so với tiến độ kế hoạch:

| Nội dung công việc                                                                                                                            | Tiến độ kế hoạch | Tiến độ thực hiện |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
| Xây dựng Dự án và duyệt dự án                                                                                                                 | 02/2001-05/2001  | 02/2001-06/2001   |
| -Xây dựng cơ sở vật chất phòng sản xuất<br>-Tiếp thu công nghệ đào tạo kỹ thuật<br>-Mua sắm thiết bị máy móc<br>-Chuẩn bị vật tư nguyên liệu  | 06/2001-08/2001  | 10/2001-03/2002   |
| -Sản xuất giống cấp I,II,III<br>-Tập huấn chuyển giao công nghệ trồng nấm rơm, nấm sò, mộc nhĩ<br>-Hội nghị đầu bờ<br>-Sơ kết rút kinh nghiệm | 08/2001-12/2002  | 04/2002-03/2003   |
| -Tiếp thu công nghệ chế biến các loại nấm ăn<br>-Hội nghị đầu bờ<br>-Sơ kết rút kinh nghiệm                                                   | 01/2002-12/2002  | 04/2002-03/2003   |
| -Viết báo cáo, tổng kết                                                                                                                       | 07- 08/ 2002     | 11/2003           |

Sở dĩ tiến độ thực hiện chậm so với tiến độ kế hoạch là do những nguyên nhân sau:

-Khả năng xây dựng cơ sở vật chất để xây dựng phòng nhân giống chậm.

-Liên hệ làm việc với huyện đúng tiến độ kế hoạch song khi triển khai đến địa phương lại chậm thời vụ, các hộ chưa chuẩn bị được rơm rạ để triển khai do đó dời đến mùa vụ năm sau (năm 2002) vào vụ nấm rơm thứ nhất và năm 2003 vụ thứ 2.

## 3/ Các chủ trương biện pháp tuyên truyền, phổ biến, nhân rộng mô hình:

Các đợt tập huấn, thực hành, kết quả thành công của mô hình đều được đưa tin trên truyền hình. Đã mở Hội nghị đầu bờ, mở Hội thảo rút kinh nghiệm, tuyên truyền nhân rộng hiệu quả của các mô hình sau khi kết thúc vụ một về trồng nấm rơm, nấm sò. Ngoài những hộ tham gia mô hình, Dự án còn thu hút

trên 100 hộ và một trung tâm dạy nghề, Xí nghiệp gạch ngói cầu 4 đã yêu cầu tập huấn...

Kết hợp với các ngành từ tỉnh đến huyện, xã, thông tin tuyên truyền trên đài, báo, truyền hình địa phương, in ấn tài liệu trồng nấm, lợi ích và việc chế biến sử dụng nấm trong đời sống hàng ngày.

- Xây dựng 2 phóng sự phát trên truyền hình địa phương về những thành công của việc sản xuất giống nấm và khả năng duy trì nhân rộng mô hình.

- Sau khi nghiệm thu kết thúc dự án, giữa Ban quản lý dự án với lãnh đạo địa phương và các tổ chức tham gia (Khuyến nông, nông dân, phụ nữ) giao nhận kết quả đã đạt được và cam kết cùng nhau duy trì phát triển nghề trồng nấm tại địa phương bằng việc, Sở Khoa học và Công nghệ tiếp tục tư vấn về mặt kỹ thuật, cung ứng giống đảm bảo chất lượng cho nông dân. Các hộ củng cố lán trại và chuẩn bị nguyên liệu đầy đủ, địa phương tìm thị trường và tổ chức theo phương thức liên hộ, thành lập Hội nghề nghiệp sản xuất nấm ăn. Một số địa phương đã cam kết hỗ trợ nguồn quỹ phát triển ngành nghề cho các hộ làm nấm để tiếp tục phát triển như xã Phong Thủy (Lệ Thủy), xã An Ninh (Quảng Ninh).

#### **IV/ KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC CỦA DỰ ÁN**

##### **1/ Xây dựng mô hình sản xuất giống nấm**

##### **1.1/ Xây dựng nhà xưởng, phòng thí nghiệm, trang cấp lắp đặt thiết bị**

Trên cơ sở nội dung của Dự án được Bộ phê duyệt, Ban quản lý dự án tiến hành xây dựng phòng nhân giống nấm gồm có phòng xử lý môi trường; phòng hấp môi trường, phòng vô trùng, phòng nuôi giống ở nhiệt độ thấp, phòng nuôi giống ở nhiệt độ bình thường. Bên cạnh đó dành khoảng 100m<sup>2</sup> để triển khai mô hình sản xuất nấm nhằm kiểm nghiệm chất lượng giống do Dự án sản xuất để điều chỉnh hoàn thiện công nghệ nhân giống.

Cơ cấu phòng, lắp đặt trang thiết bị bao gồm box cấy vô trùng, máy điều hoà, tủ lạnh, tủ ấm, tủ sấy, nồi hấp, kính hiển vi, cân, hệ thống giàn giá bằng sắt và các vật tư nguyên liệu, dụng cụ khác theo dự toán của Dự án.

Sửa chữa cải tạo hoàn thiện phòng vô trùng, nuôi cấy giống cấp I, II và bảo quản các cấp giống với đầy đủ trang thiết bị kỹ thuật.

### ***1.2/Đào tạo đôi ngũ kỹ thuật đảm trách sản xuất giống và quản lý chất lượng giống:***

Song song với việc xây dựng nhà xưởng, lắp đặt thiết bị cho phòng sản xuất giống nấm, Dự án đã tiến hành tuyển dụng và đào tạo cán bộ kỹ thuật trên nền kỹ sư chuyên ngành như kỹ sư nông nghiệp, cử nhân công nghệ sinh học. Những cán bộ này được gửi đi đào tạo tập trung 3 tháng tại TTCNSHTV (Viện di truyền nông nghiệp) được tiếp thu công nghệ sản xuất giống nấm ăn các loại và nấm dược liệu (linh chi) từ cấp I,II,III và kỹ thuật sản xuất nấm thương phẩm.

Sau đào tạo, cán bộ kỹ thuật đã cùng với chuyên gia TTCNSHTV đã độc lập tiến hành nhân giống tại chỗ cung cấp cho mô hình sản xuất nấm ăn cho dự án và đáp ứng một phần cho nhu cầu của người dân quanh vùng. Theo đánh giá của người dân triển khai mô hình, giống do dự án sản xuất đảm bảo chất lượng. Điều này hoàn toàn phù hợp với đánh giá của chuyên gia trong mô hình sản xuất nấm được triển khai ngay tại khu vực sản xuất giống.

Đến nay việc sản xuất giống nấm của Dự án đã được khẳng định, công nghệ ổn định, trình độ chuyên môn đã được nâng cao và hoàn thiện. Độc lập, chủ động trong việc tuyển chọn, nuôi cấy, kiểm tra chất lượng, tạo ra những giống cho năng suất cao chất lượng ổn định, đảm bảo uy tín, tạo niềm tin cho người dân.

- Dự án cũng đã hợp đồng thêm một số lao động phổ thông để triển khai mô hình sản xuất giống, xử lý môi trường nhân giống. Qua hoạt động thực tế, chuyên môn ngày được nâng cao đặc biệt kỹ năng thực hành, có thể chủ động sản xuất nấm ăn các loại và có khả năng hướng dẫn kỹ thuật cho bà con nông dân.

### ***1.3/ Xây dựng và hoàn thiện quy trình nhân giống nấm.***

#### ***1.3.1/Quy trình nhân giống cấp I của các giống nấm rơm và nấm sò.***

### ***Bước 1: Chuẩn bị môi trường nhân giống cấp I***

Các chất: agar-agar:25g; glucoza:50g; pepton 10g; nước một lít. Phối trộn cho vào ống nghiệm và được khử trùng ở điều kiện  $P = 0,8$  at, thời gian 90 phút, sau đó lấy ra để nguội, cấy chuyển ngay hoặc bảo quản ở  $18^{\circ}\text{C}$ .

### ***Bước 2: Chuẩn bị giống gốc.***

Lựa chọn những ống giống gốc đảm bảo chất lượng, đúng độ tuổi, thuần chủng, không nhiễm khuẩn, lẫn sợi.

### ***Bước 3: Cấy chuyển giống.***

Từ giống gốc, cắt miếng kích cỡ  $1\text{mm}^2$  đặt vào ống nghiệm môi trường cấp I. Thao tác nhanh, gọn, chính xác. Cấy giống dưới ngọn đèn cồn và trong box cấy vô trùng.

Một ống giống nguyên chủng có thể cấy chuyển 20-25 ống giống cấp I.

### ***Bước 4: Ươm nuôi.***

Phòng ươm sạch sẽ, thoáng mát, ánh sáng vừa phải, nhiệt độ  $15-25^{\circ}\text{C}$ , ống nghiệm được đặt trên giá, sau khoảng 2 ngày sợi nấm bắt đầu phát triển và lan nhanh vào môi trường nuôi cấy.

Sau cấy giống 12-17 ngày sợi nấm ăn kín môi trường thạch, giống tốt bảo đảm chất lượng có biểu hiện sợi mọc thẳng, phân nhánh đều như lông chim, mật độ sợi tương đối dày. Khi giống đúng tuổi cấy mà không cấy chuyển thì đưa vào bảo quản, chọn những ống nghiệm đủ tiêu chuẩn, bọc giấy báo và ni lon kín đưa vào bảo quản ở nhiệt độ  $15-18^{\circ}\text{C}$  đối với nấm rơm,  $4-8^{\circ}\text{C}$  đối với nấm sò.

## ***1.3.2/ Quy trình nhân giống cấp II.***

### ***Bước 1: Chuẩn bị môi trường.***

Thóc hạt tốt đãi sạch loại bỏ thóc lép (Dự án nhận thấy giống lúa VN 10 dùng làm môi trường nhân giống cấp II cho chất lượng tốt hơn các loại giống lúa khác ở Quảng Bình). Thóc được ngâm vào nước sạch 12h, sau đó đem luộc chín,

để nguội trộn 1%  $\text{CaCO}_3$  (bột nhẹ) đóng vào chai thủy tinh chuyên dùng, độ ẩm môi trường giống đảm bảo 70%.

Môi trường trồng được khử trùng ở điều kiện  $P = 1,5 \text{ at}$ , thời gian 90 phút

### ***Bước 2: Cấy chuyên.***

Từ giống cấp I dùng que cấy, cấy chuyển sang chai môi trường cấp II, yêu cầu thao tác nhanh, gọn, chính xác, cấy giống dưới ngọn đèn cồn và trong box cấy vô trùng.

Tỉ lệ nhân giống: Giống cấp I nhân 1-2 chai giống cấp II (tùy thuộc vào kích cỡ ống nghiệm)

### ***Bước 3: Ươm nuôi.***

Sau khi cấy giống xong chuyển giống vào phòng ươm nuôi trong điều kiện phòng sạch sẽ, khô ráo, thông mát, ánh sáng vừa phải, nhiệt độ  $15-28^\circ\text{C}$ .

Sau khi cấy giống từ 15-20 ngày, sợi nấm đã ăn kín môi trường hạt, các sợi mọc đều, mật độ dày, có màu trắng đồng nhất đó là chai giống tốt, đảm bảo chất lượng.

Giống nấm cấp II đã đến độ chín nếu không sử dụng ngay thì chuyển sang chế độ bảo quản. Nấm rơm ở nhiệt độ  $15-18^\circ\text{C}$ . Với nhiệt độ này buộc thành bó rồi gói giấy báo lại để trên giá ở phòng có máy điều hoà. Nấm sò ở nhiệt độ  $4-8^\circ\text{C}$  thì bỏ vào tủ lạnh. Với điều kiện trên các giống nấm lưu giữ được 45-60 ngày.

### ***1.3.3/ Quy trình nhân giống cấp III.***

#### ***Bước 1: Chuẩn bị môi trường.***

Việc chuẩn bị môi trường giống như môi trường nuôi cấy giống cấp II nhưng ở đây được đóng vào túi ni lon (pp) với trọng lượng khoảng 0,5- 0,52kg sau đóng túi xong đưa vào nồi hấp khử trùng với áp suất  $P = 1,5 \text{ at}$ , thời gian 150 phút.

### ***Bước 2: Cấy chuyển.***

Từ chai giống cấp II, lấy que cấy giống cấy sang túi môi trường cấp III với lượng giống khoảng 10 g/túi.

Cũng giống như cấy chuyển các cấp giống trước, thao tác nhanh gọn, chính xác và thực hiện trong box cấy vô trùng.

Tỉ lệ nhân giống cấp III: Một lọ giống cấp II cấy được 30-35 túi giống cấp III (tương đương 15-18kg giống).

### ***Bước 3: Ươm nuôi.***

Sau khi cấy chuyển xong, các túi giống cấp III được xếp lên giá bằng tre hoặc bằng gỗ (có thể bằng giá sắt nhưng, khá đắt tiền trong) đảm bảo thông thoáng. Phòng ươm nuôi có độ sáng vừa phải

Sau 17-20 ngày, sợi nấm phát triển đều và ăn ra toàn bộ môi trường, mặt độ sợi dày, màu trắng đục đó là những túi giống đảm bảo chất lượng và được cấp phát cho dân để sản xuất nấm rơm, hoặc nấm sò.

Trong điều kiện mô hình, cơ sở để lưu giữ giống cấp III chưa có, do đó Dự án làm việc với các mô hình, lên kế hoạch cụ thể để cả 2 bên phối hợp đảm bảo sự thống nhất. Phía Dự án sản xuất giống cấp III đủ giống, đúng thời gian đảm bảo chất lượng, phía mô hình chuẩn bị nguyên liệu, xử lý nguyên liệu, ngày lên mô, cấy giống. Không để trễ kế hoạch, xảy ra hiện tượng già giống, giống kém phẩm chất. Chính kế hoạch cụ thể này đã giúp cho Dự án cấp giống đúng tuổi, đảm bảo chất lượng tạo sự thành công trong triển khai mô hình.

### ***1.4/ Kết quả sản xuất giống nấm***

Do những điều kiện khách quan (như thời gian ngắn, quy mô nhỏ, kinh phí hạn hẹp, tập quán và vốn đối ứng của dân...), Dự án chỉ triển khai sản xuất chủ yếu 2 loại giống nấm rơm và nấm sò để phục vụ cho mô hình. Riêng nấm mộc nhĩ và nấm Linh chi chỉ triển khai thử nghiệm trong phạm vi mô hình tại cơ sở sản xuất giống với số lượng ít, nhằm từng bước hoàn thiện công nghệ sản xuất giống đa chủng loại, đáp ứng nhu cầu phát triển ngành nghề của người dân.

#### 1.4.1/ Nấm rơm:

Trên cơ sở nghiên cứu, điều tra khảo sát thực tế với điều kiện thời tiết khí hậu, trình độ dân trí và tập quán sản xuất của dân cư vùng triển khai mô hình, Dự án đã lựa chọn chủng nấm rơm Vt.

Chủng Vt mặc dầu có quả thể nhỏ, màu hơi sẫm nhưng cho năng suất cao, ăn có vị đậm , giòn, quả thể nhỏ phù hợp với thị hiếu của người tiêu dùng. Đặc biệt chủng Vt có tính thích nghi rộng chịu hạn, chịu độ ẩm không khí thấp, dễ chăm sóc rất phù hợp với trình độ người dân khi mà họ chưa quen với nghề trồng nấm rơm.

Để đảm bảo người trồng nấm đúng thời vụ(15/4 đến cuối tháng 10) Dự án đã chủ động lên kế hoạch và thông báo lịch cho người dân bắt đầu từ tháng 2 và bước vào sản xuất giống từ tháng 3 và rộ vào tháng 4 để đón vụ rơm rạ thu hoạch sau vụ Đông - Xuân và nông dân sau khi gieo, cấy xong vụ 8 là thời kỳ nông nhân bắt tay vào sản xuất nấm tập trung.

Qua hai vụ sản xuất nấm rơm chủng Vt đã cho thấy:

Mặc dầu điều kiện thời tiết Quảng Bình ít thuận lợi, đặc biệt vụ 2 trong năm 2003 nắng hạn kéo dài, nhưng công nghệ nhân giống từ cấp I,II,III qua 2 vụ vẫn đảm bảo chất lượng ổn định có tỉ lệ giống bị nhiễm ở các cấp giống thấp so với mức cho phép (cấp I 10%, cấp II: 15%, cấp III: 20%). Điều đó chứng tỏ khả năng kĩ thuật và cơ sở vật chất của Dự án đảm bảo sản xuất giống thành công.

**Bảng 4: Số lượng giống nấm rơm sản xuất trong 2 vụ.**

| T<br>T | Vụ sản<br>xuất | Giống cấp I (ống) |                           |                        | Giống cấp II (chai) |                           |                        | Giống cấp III (túi) |                           |                        |
|--------|----------------|-------------------|---------------------------|------------------------|---------------------|---------------------------|------------------------|---------------------|---------------------------|------------------------|
|        |                | Tổng<br>số        | Tỉ lệ lây<br>nhiễm<br>(%) | Số<br>lượng<br>thực tế | Tổng<br>số          | Tỉ lệ lây<br>nhiễm<br>(%) | Số<br>lượng<br>thực tế | Tổng<br>số          | Tỉ lệ lây<br>nhiễm<br>(%) | Số<br>lượng<br>thực tế |
| 1      | Vụ 1           | 80                | 9,8                       | 72                     | 72                  | 12                        | 64                     | 1940                | 18                        | 1590                   |
| 2      | Vụ 2           | 49                | 9,5                       | 45                     | 45                  | 12                        | 40                     | 1220                | 18                        | 1000                   |
|        | <b>Cộng</b>    | <b>129</b>        |                           | <b>117</b>             | <b>117</b>          |                           | <b>104</b>             | <b>3160</b>         |                           | <b>2590</b>            |

Trong vụ 2, lượng giống sản xuất giảm so với vụ 1 là do điều kiện thời tiết bất lợi cho việc trồng nấm, đặc biệt vùng một vụ lúa, vùng ven sông nước mặn,

trung du do thiếu nước ngọt và gió Lào khô nóng khả năng trồng nấm rơm gặp nhiều khó khăn nên việc sản xuất giống đã chủ động điều tiết tránh sự lãng phí.

#### 1.4.2/ Nấm sò (nấm bào ngư)

Việc sản xuất giống nấm sò cũng đã tiến hành trong 2 vụ, tuy nhiên với lượng giống ít hơn so với nấm rơm vì trong thực tế nhu cầu thị trường tiêu thụ nấm sò ít, giá tiền bán ra thị trường rẻ hơn nấm rơm mặc dầu khả năng sản xuất nấm sò không phức tạp như nấm rơm, năng suất cao, tiết kiệm diện tích nuôi trồng ưu thế hơn nấm rơm.

Nấm sò đưa vào nhân giống phục vụ cho các mô hình sản xuất gồm có 2 chủng: F và Hy.

- Chủng F chịu nhiệt độ cao, do đó có thể triển khai sản xuất vào cuối hè đầu thu cho đến sang đông, đây là thời kỳ có sẵn nguyên liệu của vụ thu. Chủng F có màu trắng, cuống nhỏ, quả thể nhỏ, có vị ngon, ngọt, dễ ăn.

- Chủng Hy còn gọi là nấm sò tím vì cuống và mặt trên của quả thể có màu tím sẫm. Đây là chủng chịu rét, rất thích hợp sản xuất vụ đông, do đó có khả năng gối vụ sau sản xuất nấm rơm, song thời gian ươm để ra nấm khá dài. Chủng Hy quả thể to, dày, cuống mập, ăn ngon, dai, ngọt cả người sản xuất lẫn người tiêu dùng đều thích.

Hạn chế của 2 chủng trên là không thể rải vụ được, chỉ trong điều kiện thời tiết khí hậu nhất định mới triển khai trồng có hiệu quả.

**Bảng5: Số lượng giống nấm sò sản xuất trong 2 vụ.**

| T<br>T | Vụ sản<br>xuất | Giống cấp I (ống) |                           |                        | Giống cấp II (chai) |                           |                        | Giống cấp III (túi) |                           |                       |
|--------|----------------|-------------------|---------------------------|------------------------|---------------------|---------------------------|------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------|
|        |                | Tổng<br>số        | Tỉ lệ lây<br>nhiễm<br>(%) | Số<br>lượng<br>thực tế | Tổng<br>số          | Tỉ lệ lây<br>nhiễm<br>(%) | Số<br>lượng<br>thực tế | Tổng<br>số          | Tỉ lệ lây<br>nhiễm<br>(%) | Số<br>lượng<br>thực t |
| 1      | Vụ 1           | 365               | 9,8                       | 330                    | 331                 | 12,5                      | 289                    | 895                 | 19                        | 725                   |
| 2      | Vụ 2           | 269               | 9,5                       | 243                    | 243                 | 12                        | 214                    | 664                 | 18                        | 546                   |
|        | <b>Cộng</b>    | <b>634</b>        |                           | <b>573</b>             | <b>574</b>          |                           | <b>503</b>             | <b>1559</b>         |                           | <b>1.271</b>          |

Qua bảng 5 điều được khẳng định là giống nấm sò thuộc 2 chủng F và Hy có khả năng sản xuất tại Quảng Bình đảm bảo chất lượng và sẽ đáp ứng nhu cầu của người sản xuất nấm thương phẩm theo mùa vụ.

Qua 2 vụ sản xuất giống, dự án đã cấp giống cấp III cho các hộ thuộc khu vực Dự án quản lý và những hộ ngoài dự án với số lượng:

- Giống nấm rơm 2590 túi (tương đương 1295 kg)

-Giống nấm sò 1271 túi (tương đương 635 kg)

### ***1. 5/Đánh giá kết quả của mô hình sản xuất giống.***

#### ***1.5.1/Những thuận lợi và khó khăn trong quá trình sản xuất giống:***

+*Thuận lợi:* -Đội ngũ kỹ thuật có trình độ chuyên môn vững, tiếp thu công nghệ nhân giống nấm ăn các loại và nấm dược liệu (linh chi) khéo léo. Linh hoạt, sáng tạo, đủ khả năng chủ động độc lập xây dựng quy trình phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế-XH của địa phương.

-Cơ sở vật chất được trang bị đầy đủ, chủ động khống chế các yếu tố bất lợi làm ảnh hưởng đến môi trường và sự phát triển của các cấp giống. Đảm bảo việc nhân nuôi các loại giống đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.

+*Khó khăn:* -Chưa chủ động về nguồn giống gốc (giống nguyên chủng) .

- Mặc dầu việc nhân giống ít chịu những tác động ngoại cảnh nhưng thời tiết khí hậu bất thuận ( $T^0$ , độ ẩm...) đã tác động gián tiếp đến việc sản xuất giống, đặc biệt đối với giống cấp III (giống thương phẩm)

#### ***1.5.2/Hiệu quả và khả năng sản xuất giống sau dự án kết thúc:***

- Xây dựng thành công mô hình sản xuất giống đã chủ động cung cấp giống tại chỗ, tạo tiền đề cho việc phát triển nghề trồng nấm của tỉnh nhà.

- Các nguồn giống nấm có năng suất cao, chất lượng ổn định được quản lý bằng khoa học, công nghệ. Các hộ gia đình trồng nấm yên tâm khi có một địa chỉ sản xuất giống thuận tiện, tin cậy.

- Quy trình công nghệ hoàn thiện, trong thời gian dự án hoạt động đã sản xuất đủ lượng giống cấp cho những hộ tham gia dự án và một số hộ ngoài dự án. Với năng lực hiện có, mô hình sản xuất nấm ăn các loại và nấm dược liệu (Linh chi) đủ khả năng cung cấp giống cho nhu cầu trồng nấm trong và ngoài các tỉnh lân cận (Hiện tại năng lực sản xuất có thể đến 20-30 tấn giống/năm).

## **2/Xây dựng mô hình sản xuất nấm thương phẩm.**

### **2.1 Đào tạo và tập huấn**

#### *2.1.1/Đào tạo đội ngũ cán bộ kỹ thuật làm nòng cốt ở tại các mô hình.*

Ban chủ nhiệm Dự án phối hợp với chính quyền địa phương và các tổ chức Hội (Tuỳ thuộc từng địa phương giao, có thể là Hội phụ nữ, Hội nông dân, hoặc khuyến nông, ví dụ tại xã Đại Trạch chọn Mặt trận và Hội phụ nữ đồng chủ trì) . Tuỳ quy mô mô hình ( 10-20 hộ) mà chọn 2- 4 người tham gia đào tạo tập trung tại nơi đặt xưởng sản xuất giống và mô hình sản xuất nấm thuộc Sở Khoa học và Công nghệ để có điều kiện vừa lĩnh hội lý thuyết vừa tham gia thực hành. Học viên được hỗ trợ kinh phí và cung cấp đầy đủ tài liệu, bút vở ghi chép. Thời gian đào tạo 7 ngày gồm các nội dung:

- Lý thuyết cơ bản về công nghệ: xử lý nguyên liệu, nuôi trồng, bảo quản, chế biến nấm.

-Thực hành tất cả các bước trong quy trình công nghệ trên 3 loại nấm: nấm rơm, nấm sò, mộc nhĩ.

-Xây dựng các định mức kinh tế kỹ thuật khi nuôi trồng nấm như: xây dựng lán trại, mua nguyên vật liệu, giống, vật tư, công lao động, năng xuất nấm thu hoạch, giá bán sản phẩm tươi, sấy khô, nấm muối, đóng hộp.

-Thông tin về thị trường tiêu thụ sản phẩm.

-Tham quan trao đổi kinh nghiệm ở các cơ sở đã và đang trồng nấm ở huyện Bố Trạch và thị xã Đồng Hới.

Lớp đào tạo do các chuyên gia của TTCNSHTV và cán bộ kỹ thuật của Ban quản lý Dự án phối hợp thực hiện. Tất cả gồm 25 học viên - Đây là những thành viên nòng cốt đảm nhận kỹ thuật và tham gia hướng dẫn kỹ thuật cùng với cán bộ kỹ thuật của Dự án. Về lâu dài khi Dự án chấm dứt họ là những người tư vấn kỹ thuật cho các địa phương và là đầu mối dịch vụ về giống và tiêu thụ sản phẩm.

*2.1.2/Tập huấn kỹ thuật, cung cấp tài liệu hướng dẫn kỹ thuật cho các hộ tham gia mô hình và ngoài mô hình.*

Cán bộ kỹ thuật dự án và chuyên gia của TTCNSHTV cùng sự trợ giúp của cán bộ kỹ thuật địa phương ở các mô hình đã tổ chức tập huấn tại 7 điểm triển khai mô hình ở 5 huyện, thị với các nội dung:

- Lên lớp lý thuyết về kỹ thuật trồng nấm rơm, nấm sò, mộc nhĩ.
- Chọn một hộ có địa điểm trung tâm triển khai thực hành về đánh giá nguyên liệu, xử lý, ngâm ủ nguyên liệu để chuẩn bị trồng nấm rơm và nấm sò trắng (chủng F)
- Thực hành đảo đóng ủ nguyên liệu.
- Thực hành đóng mô, sắp xếp mô trong lán trồng nấm rơm. Phương pháp làm nhỏ nguyên liệu sau ủ để cho vào túi PP trong trồng nấm sò.
- Thực hành cấy giống nấm rơm vào mô và giống nấm sò vào túi PP.
- Thực hành phương pháp ủ mô nấm rơm, nút cổ túi và bông nút cổ túi đối với nấm sò.
- Cán bộ kỹ thuật theo dõi hướng dẫn trên các mô hình cụ thể về chăm sóc (đặc biệt chú ý 2 yếu tố nhiệt độ và độ ẩm), thu hái.

Khi các mô nấm rơm đã ra quả thể (ra nấm), cán bộ kỹ thuật mở “Hội nghị đầu bờ” ở những hộ cho kết quả tốt (nấm lên đều, dày, rộ) cùng nhau, trao đổi, thảo luận rút kinh nghiệm.

Xen kẽ giữa các buổi thực hành, cán bộ kỹ thuật lên lớp kế hoạch tổ chức sản xuất, hướng dẫn chế biến sản phẩm nấm các loại.

Để làm tốt việc tập huấn theo phương pháp lý thuyết xen kẽ thực hành trong từng công đoạn của dây chuyền sản xuất, cán bộ kỹ thuật của Dự án phải thường xuyên có mặt theo lịch trình đã được sắp xếp cụ thể và được thông báo trước cho các hộ để chuẩn bị đầy đủ vật tư nguyên liệu, chủ động triển khai ngay sau khi được trực tiếp thực hành.

Đặc biệt dự án cũng đã thu hút nhiều cá nhân tổ chức ngoài dự án, có trên 220 người tham gia tập huấn. Dự án đã hỗ trợ tư vấn kỹ thuật cho xí nghiệp gạch ngói cầu 4. Hiện tại Xí nghiệp đang triển khai trồng nấm linh chi khá hiệu quả, đã tận dụng hàng chục lao động nhàn rỗi trong thời gian thời tiết bất thuận mà Xí nghiệp không thể sản xuất gạch ngói được.

**Bảng 6: Số hộ tham gia tập huấn:**

| TT | Địa phương, Đơn vị        | Tổng số tham gia (hộ) | Trong dự án(hộ) |
|----|---------------------------|-----------------------|-----------------|
| 1  | Đại Phong(Lệ Thủy)        | 30                    | 20              |
| 2  | An Ninh (Quảng Ninh)      | 25                    | 10              |
| 3  | Đại Trạch (Bố Trạch)      | 38                    | 18              |
| 4  | Hàm Ninh (Quảng Ninh)     | 20                    | 10              |
| 5  | Thuận Đức (Đồng Hới)      | 30                    | 19              |
| 6  | Cư Năm (Bố Trạch)         | 25                    | 10              |
| 7  | Quảng Phong (Quảng Trạch) | 25                    | 18              |
| 8  | XN gạch ngói Cầu 4        | 30                    | -               |
|    | Cộng                      | 223                   | 105             |

## ***2.2/ Xây dựng và hoàn thiện quy trình sản xuất nấm***

Căn cứ vào quy trình kỹ thuật nuôi trồng các loại nấm ăn, qua thực tế triển khai mô hình, dự án đã điều chỉnh, bổ sung từng bước hoàn thiện quy trình kỹ thuật cho người dân tại từng địa bàn cụ thể.

## *2.2.1/ Quy trình sản xuất nấm rơm trong nhà*

### ***Bước 1: Xử lý nguyên liệu.***

Rơm, rạ sau khi gặt về phơi khô được đưa ra sử dụng ngay hoặc chất thành cột rơm để sử dụng dần tránh để mốc ẩm, mục khi trồng sẽ làm ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng nấm.

Rơm, rạ khô được làm ướt trong môi trường nước vôi (tỉ lệ 3,5kg vôi/1m<sup>3</sup> nước). Để cho nước thấm đều nên lấy chân giậm. Nguồn nước phải sạch, độ pH trung tính (7-7,5).

### ***Bước 2: Ủ và đảo nguyên liệu***

- Kệ lót đóng ủ: Trước lúc ủ nguyên liệu phải đóng kệ lót kiểu đất giường bằng tre hoặc bằng gỗ kích thước 1,5 m x 0,75, đóng 2 tấm để khi ủ ghép lại tạo hình vuông cạnh 1,5 m. Khi ủ, kệ đặt cách mặt đất 15- 20cm.

Rơm, rạ thấm đều nước (khi nắm vài cọng rơm rạ vắt chặt có vài giọt nước chảy ra là tốt, còn khi cầm lên nước chảy thành giọt thì phải phơi để có độ ẩm thích hợp) được đem ra chất thành đống theo hình nấm trên kệ. Giữa đống ủ có một cọc tre hoặc gỗ cắm từ kệ lên với đường kính cọc 10-15cm, nhằm thông khí trong quá trình ủ.

Sau khi xếp đống xong ngoài cùng được bao kín bằng tấm ni lông hoặc bạt, hoặc bao tải để giữ nhiệt làm tăng nhiệt trong mô.

Sau 2-3 ngày xới đảo mô nguyên liệu, xong ủ tiếp 2-3 ngày. Thời gian kéo dài 4-6 ngày tùy theo điều kiện thời tiết và dạng nguyên liệu rơm hay rạ, tơ hay thô.

### ***Bước 3: Đóng mô, cấy giống***

- Làm khuôn đóng mô: Khuôn có cấu tạo hình thang bằng gỗ, mặt phẳng, kích thước đáy dưới 0,4m x 1,2m; đáy trên 0,3 x 1,1m; chiều cao 0,4 m phía 2 đầu đóng gờ ra để dễ nắm nhắc lên.

- Đóng mô: Đặt khuôn bố trí mô sao cho thuận tiện khi chăm sóc thu hái và tiết kiệm được diện tích.

Rơm , rạ đã ủ xối tơi đưa dần vào khuôn, đầu tiên trải một lớp rơm rạ dưới cùng dày 10-12 cm, sau đó cấy giống lên trên bằng cách rải đều xung quanh cách mép khuôn 4-5cm (Không được rải vào sâu quá và ra ngoài mép quá). Tiếp tục như vậy cho đến 3 lớp, lớp thứ 4 trên cùng rải giống rộng khắp bề mặt. Sau đó phủ một lớp rơm dày lên trên.

Lượng giống cấy cho một mô khoảng 200-250g. Mỗi lớp giống cấy xong dùng tay ấn chặt, nhất là xung quanh thành khuôn.

Mô này cách mô kia khoảng 30-40 cm. Trung bình 1 tấn rơm, rạ khô đóng được 75-80 mô nấm.

### ***Bước 4: Chăm sóc, thu hái.***

Độ ẩm của nguyên liệu phải đảm bảo 65-70%, độ ẩm không khí 80% và nhiệt độ thích hợp 30-35°C.

3-5 ngày đầu không cần tưới nước, nếu thấy mô rơm rạ khô thì cần phun nhẹ nước trực tiếp xung quanh. Chú ý tưới nhẹ tránh làm tổn thương các sợi nấm đang phát triển.

Đến ngày thứ 7 - 8 bắt đầu xuất hiện quả thể hình đầu đinh, vài 3 ngày sau nấm lớn rất nhanh to bằng quả táo, quả trứng nếu không thu hoạch kịp thời nấm sẽ bung dù.

Khi nấm phát triển rõ chú ý điều tiết lượng nước tưới sao cho vừa đủ, nước nhiều quá sẽ làm nấm thối chân, chết ngay từ lúc đang nhú nụ

Thu hoạch nấm khi đang giai đoạn hình trứng là tốt nhất, đảm bảo chất lượng và năng suất cao. Trường hợp nấm mọc tập trung thành cụm, tách những nấm lớn hái trước, nếu khó thì hái cả. Khi hái nên hái sát gốc để sau này xử lý mô trồng lại đợt 2 đỡ tốn công.

Những ngày nắng nóng, độ ẩm không khí thấp, nhiệt độ cao, nấm phát triển rất nhanh, do đó quan sát kĩ không chế độ ẩm tốt, thấy quả thể nhọn đầu có thể hái được tránh trường hợp nấm bung dù.

Khi thu hái hết đợt một (khoảng 15-17 ngày kể từ lúc trồng, nấm rộ 12-15 ngày cuối) cần nhặt sạch tất cả các “gốc nấm” và “cây nấm nhỏ” còn sót, ém mô và dùng ni lon hoặc rơm ủ tiếp. Khi nấm ra, tưới nước và chăm sóc thu hái lại đợt hai. Đợt này cho năng suất bằng 15-25 % trong tổng thu hoạch.

**\*Thời vụ trồng nấm rơm:** Được xác định từ 15/4 đến cuối tháng 10. Tuy nhiên còn tùy thuộc vào thời tiết khí hậu cụ thể từng năm mà thời vụ có thể trễ hơn hoặc không thể sản xuất liên tục vì khô hạn gió Lào.

#### *2.2.2/ Quy trình trồng nấm sò*

**Bước 1: Xử lý nguyên liệu.** Hoàn toàn giống trong quy trình trồng nấm rơm.

**Bước 2: Ủ và đảo nguyên liệu.**

Sau khi đã ủ và đảo nguyên liệu giống như ở nấm rơm, thì sau 6 ngày lại tiếp tục đảo lần 2 đồng thời băm nguyên liệu, ủ tiếp 2 ngày nữa. Như vậy thời gian ủ kết hợp đảo từ 8-9 ngày (phụ thuộc vào rơm rạ, mềm 8 ngày, nếu rơm rạ cứng thì 9 ngày). Sau đó xới lên tiếp tục băm nhỏ nguyên liệu thành từng đoạn 15-20 cm, (càng nhỏ càng tốt) để chuẩn bị cấy giống. Trong quá trình ủ yêu cầu nhiệt độ và độ ẩm nguyên liệu giống như trong ủ trồng nấm rơm.

**Bước 3: Đóng nguyên liệu vào túi, cấy giống**

Sau khi rơm rạ đã được băm nhỏ, thì chuẩn bị túi ni lon kích thước 30 x 40 cm để đóng nguyên liệu.

Đầu tiên cho lớp rơm rạ vào túi ép đều dày khoảng 5-7 cm, lấy giống đã làm tơi rắc một lớp xung quanh thành túi. Cứ làm như vậy đủ 3 lớp, lớp trên cùng (lớp4) rắc giống đều trên bề mặt, sau đó buộc miệng túi lại vừa cổ nút nhựa (lấy dây cao su buộc). Lấy bông không thấm nước nút chặt lại. Tỷ lệ giống cấy cho một túi khoảng 40- 50g tức là 40 kg cho một tấn nguyên liệu khô. Trọng lượng một túi khoảng 2-3kg.

#### ***Bước 4: Ươm, rạch túi nấm.***

Để tiết kiệm diện tích, làm các xà ngang có khoảng cách 40-50 cm sau đó treo các túi nấm theo kiểu “quang gánh”, mỗi dây quang tùy độ cao mà đặt 4-6 túi liên tiếp nhau. Nhà ươm chỉ cần ánh sáng tán xạ.

Sau đó 25-30 ngày, sợi nấm phát triển, ăn dần vào nguyên liệu tạo nên màu trắng đồng nhất, túi nấm rắn chắc là tốt. Túi nào bị nhiễm mốc xanh, đen hoặc không phát triển đều nên loại bỏ để tránh sự lây lan.

Khi sợi nấm đã phát triển đều (sau 25-30 ngày) thì dùng dao sắc nhọn rạch 4-6 đường xung quanh, khoảng cách đều nhau, chiều dài vết rạch 3-4 cm.

#### ***Bước 5: Chăm sóc và thu hái.***

Một trong những khâu quan trọng nhất trong chăm sóc sau khi túi nấm đã được rạch đó là tưới nước. Khi nấm bắt đầu nhú nụ thì tiến hành tưới nước. Về nguyên tắc tưới dạng phun sương, tùy độ ẩm, nhiệt độ không khí, nấm nhiều hay ít, quả thể to hay nhỏ mà điều tiết tưới thật đều, thật phù hợp, trung bình ngày 4-6 lần. Nấm thiếu nước cây mọc cằn cỗi, nhẹ cân, ăn dai. Ngược lại quá nhiều nước nấm sẽ thối.

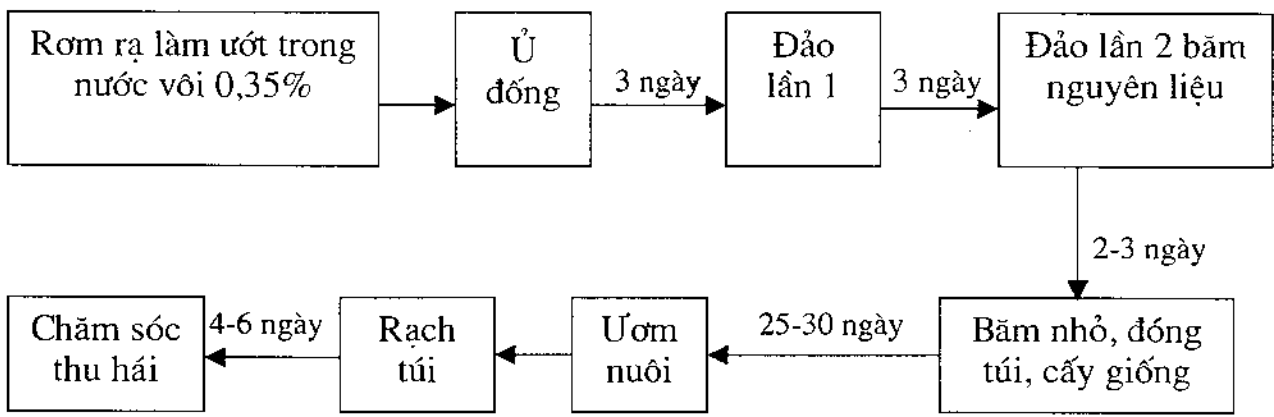
Thu hái nấm phải đúng độ tuổi (trước lúc nấm phát tán bào tử) mới đạt năng suất cao, chất lượng tốt nhất. Hái nấm già, ăn sẽ không ngon, mất giá. Khi hái phải hái cả cụm không để sót “gốc” trên túi nấm. Nếu sót thì phải cấu cho hết để đợt sau nấm lên tốt hơn.

Sau mỗi đợt thu hái, ngưng tưới nước, khoảng 5-7 ngày sau tiếp tục tưới nước, chăm sóc, nấm lại ra tiếp đợt 2 và cứ thế có thể thu đến 4,5 đợt.

Tổng thời gian thu hái nấm kéo dài từ 30-45 ngày kể từ ngày thu hái đầu tiên.

**\*Thời vụ nấm sò:** Đối với chủng nấm sò chịu hạn có khả năng triển khai vào đầu mùa thu (khoảng đầu tháng 8 đến cuối tháng 10 dương lịch). Đối với chủng Hy chịu rét thì gối vụ với chủng chịu hạn, khoảng đầu tháng 11 đến tháng 2-3 năm sau.

**Quy trình trồng nấm sò được thể hiện bằng sơ đồ sau**



**2.3/ Kết quả sản xuất các loại nấm ăn:**

**2.3.1/ Kết quả sản xuất nấm rơm:**

Đã có 105 hộ tham gia Dự án, trong 2 vụ nấm rơm năm 2002, 2003 đã sử dụng trên 109 tấn nguyên liệu rơm rạ với 1250 kg giống, tổng sản lượng 12.540 kg năng suất trung bình cả 02 vụ đạt trên 114 kg nấm/ 1tấn nguyên liệu khô.

Như vậy trong điều kiện thực tế của Quảng Bình khả năng sản xuất của nấm rơm vẫn cho năng suất cao và chấp nhận được đối với người dân trong điều kiện chưa có việc làm, nhân lực nhàn rỗi sau vụ lúa Đông-Xuân, Hè-Thu đối với vùng chuyên canh cây lúa. (xem bảng 7)

- Những xã thuộc vùng chuyên canh lúa năng suất trung bình của nấm rơm so với vùng khác cao hơn. Đặc biệt trong vụ nấm Hè -Thu năm 2003 điều kiện thời tiết bất thuận nên năng suất trung bình cao hơn hẳn.

**Bảng 7: Kết quả sản xuất nấm rơm ở các mô hình trong 2 vụ (năm 2002 - 2003)**

| T / T | Đơn vị      | Số hộ tham gia | Nguyên liệu (kg) |              |                | Số lượng giống cấp III (kg) | Sản lượng thu hoạch (kg) |       |               | Năng suất trung bình (kg nấm tươi/1 tấn nguyên liệu) |       |                  | Ghi chú |
|-------|-------------|----------------|------------------|--------------|----------------|-----------------------------|--------------------------|-------|---------------|------------------------------------------------------|-------|------------------|---------|
|       |             |                | Vụ 1             | Vụ 2         | Cộng           |                             | Vụ 1                     | Vụ 2  | Cộng          | Vụ 1                                                 | Vụ 2  | Tổng TB của 2 vụ |         |
| 1     | 2           | 3              | 4                | 5            | 6              | 7                           | 8                        | 9     | 10            | 11                                                   | 12    | 13               | 14      |
| 1     | Đại Phong   | 20             | 13.000           | 10.000       | 23.000         | 284                         | 1566                     | 1.100 | 2.666         | 120,5                                                | 110   | 115,25           |         |
| 2     | An Ninh     | 10             | 7680             | 5400         | 13080          | 157                         | 944                      | 648   | 1.529         | 122,9                                                | 120   | 121,45           |         |
| 3     | Đại Trạch   | 18             | 11700            | 9000         | 20.700         | 237                         | 1.410                    | 1.070 | 2480          | 120,3                                                | 119   | 119,6            |         |
| 4     | Hàm Ninh    | 10             | 7.100            | 3500         | 10.600         | 125                         | 852                      | 350   | 1.202         | 120                                                  | 100   | 110              |         |
| 5     | Thuận Đức   | 19             | 9500             | 6840         | 16.340         | 154                         | 1120                     | 650   | 1770          | 117,9                                                | 95,5  | 106,7            |         |
| 6     | Cự Năm      | 10             | 5.500            | 3500         | 9000           | 110                         | 660                      | 365   | 1025          | 120                                                  | 104,3 | 112,15           |         |
| 7     | Quảng Phong | 18             | 10.800           | 6100         | 16.900         | 180                         | 1280                     | 590   | 1870          | 118,5                                                | 96,7  | 107,6            |         |
|       | <b>Cộng</b> | <b>105</b>     | <b>65280</b>     | <b>44340</b> | <b>109.620</b> | <b>1250</b>                 |                          |       | <b>12.542</b> |                                                      |       | <b>114,20</b>    |         |

Trên các địa bàn triển khai mô hình, nếu tính riêng từng hộ gia đình đã có nhiều hộ đạt năng suất rất cao.

**Bảng 8: Một số mô hình trồng nấm rơm đạt năng suất cao.**

| TT | Họ và tên         | Địa chỉ                   | Năng suất trung bình cả 2 vụ |      |
|----|-------------------|---------------------------|------------------------------|------|
|    |                   |                           | Kg /tấn nguyên liệu          | %    |
| 1  | Nguyễn Thị Tính   | Đại Phong (Lệ Thủy)       | 143                          | 14,2 |
| 2  | Nguyễn Thị Minh   | nt                        | 147                          | 14,7 |
| 3  | Đặc Ngọc Bảy      | nt                        | 140                          | 14,0 |
| 4  | Võ Hồng Kỳ        | Hàm Ninh (Quảng Ninh)     | 130                          | 13,0 |
| 5  | Nguyễn Văn Lãnh   | nt                        | 125                          | 12,5 |
| 6  | Nguyễn Văn Thuận  | An Ninh (Quảng Ninh)      | 140                          | 14,0 |
| 7  | Lê Thanh Phong    | nt                        | 150                          | 15,0 |
| 8  | Hoàng Trung Thành | Thuận Đức (Đồng Hới)      | 130                          | 13,0 |
| 9  | Đinh Bá Thi       | nt                        | 135                          | 13,5 |
| 10 | Nguyễn Xuân Cường | Đại Trạch (Bố Trạch)      | 140                          | 14,0 |
| 11 | Nguyễn Thị Liên   | nt                        | 160                          | 16,0 |
| 12 | Nguyễn Thị Loan   | nt                        | 150                          | 15,0 |
| 13 | Ngô Mai Sâm       | Cự Năm (Bố Trạch)         | 150                          | 15,0 |
| 14 | Ngô Sửu           | nt                        | 124                          | 12,4 |
| 15 | Trần Văn Chung    | Quảng Phong (Quảng Trạch) | 135                          | 13,5 |

Các kết quả trên cho thấy, trong điều kiện thời tiết, khí hậu Quảng Bình vẫn tạo ra được những vụ mùa sản xuất nấm rơm bội thu, nếu biết nắm bắt quy trình công nghệ, biết vận dụng và điều tiết hợp lí trong quá trình sản xuất. Năng suất cao, thu lãi nhiều, những hộ này đã rất tâm huyết với nghề mới. Và chính đây là hạt nhân cho phép duy trì nhân rộng mô hình. Dự án kết thúc nhưng kết quả của Dự án vẫn được phát huy, nhờ khả năng tạo ra được những “hạt nhân” tích cực tự nguyện trên cơ sở thành quả đạt được của tự chính mình.

Qua thực tế triển khai trên 2 loại nguyên liệu rơm và rạ. Anh Sâm ở Cự Nấm và anh Phong ở An Ninh cho biết: “Trồng nấm rơm trên Toóc (rạ) cho năng suất cao hơn hẳn khi trồng nấm trên rơm, thời gian cho quả thể dài hơn (thời gian thu hoạch được nhiều hơn) quả thể to và mập hơn. Tuy nhiên khi xử lý nguyên liệu ở giai đoạn đầu đối với Toóc mất công hơn rơm”.

### *2.3.2/Kết quả sản xuất nấm sò.*

Cũng tại những hộ sản xuất nấm rơm, nấm sò trắng (nấm sò chịu nhiệt) được sản xuất đồng thời, còn nấm sò tím (nấm sò mùa đông) thì được sản xuất gối vụ sau sản xuất nấm rơm khi điều kiện thời tiết trở rét.

Như phần trước đã trình bày, khả năng tiêu thụ nấm sò thị trường ít hơn nấm rơm, giá rẻ hơn nấm rơm rất nhiều, chỉ bằng một nửa thậm chí có lúc chỉ bằng 1/3 giá nấm rơm (tại thời điểm cao giá nhất nấm rơm 25.000đ/kg trong khi đó nấm sò 7.000đ, có lúc rớt giá xuống thấp nhất 4.000đ/kg).

Do đó Dự án đã sản xuất một lượng giống vừa phải, triển khai 2 vụ sản xuất, (với giống nấm sò tím sở dĩ năm 2003 không sản xuất được vì Dự án kết thúc).

### *Kết quả cho thấy:*

Việc sản xuất nấm sò trên các vùng khác nhau ở Quảng Bình trong những vụ Thu-Đông vừa rồi là rất khả quan. Trong 2 vụ sử dụng 13,3 tấn nguyên liệu, 584 kg giống sản lượng đạt 6245 kg, năng suất trung bình đều đạt trên 450 kg/1 tấn nguyên liệu rơm rạ khô. (Xem bảng 9)

Trồng nấm sò tiết kiệm diện tích trồng hơn nấm rơm, việc chăm sóc thu hái thuận tiện hơn, không bức bách vội vàng như thu hái nấm rơm.

### *2.3.3/ Kết quả sản xuất nấm tại cơ sở sản xuất giống nấm.*

Để khẳng định thêm về chất lượng giống sản xuất tại chỗ và kiểm chứng quy trình công nghệ chuyển giao cho người dân về sản xuất nấm ăn các loại, Dự án đã dành 100 m<sup>2</sup> diện tích tại cơ sở sản xuất giống để làm mô hình sản xuất các loại nấm: Nấm rơm, nấm sò, Linh chi và mộc nhĩ trên gỗ, trên mặt cưa.

**Bảng 9: Kết quả sản xuất nấm sò ở các mô hình trong 2 vụ (năm 2002- 2003)**

| T / T | Đơn vị      | Số hộ tham gia | Nguyên liệu (kg) |      |        | Số lượng giống cấp III (kg) | Sản lượng thu hoạch (kg) |      |      | Năng suất trung bình (kg nấm tươi/1 tấn nguyên liệu) |      |                  | Ghi chú |
|-------|-------------|----------------|------------------|------|--------|-----------------------------|--------------------------|------|------|------------------------------------------------------|------|------------------|---------|
|       |             |                | Vụ 1             | Vụ 2 | Cộng   |                             | Vụ 1                     | Vụ 2 | Cộng | Vụ 1                                                 | Vụ 2 | Tổng TB của 2 vụ |         |
| 1     | 2           | 3              | 4                | 5    | 6      | 7                           | 8                        | 9    | 10   | 11                                                   | 12   | 13               | 14      |
| 1     | Đại Phong   | 20             | 1420             | 1200 | 2620   | 115                         | 682                      | 578  | 1260 | 480                                                  | 482  | 481              |         |
| 2     | An Ninh     | 10             | 720              | 430  | 1150   | 51                          | 354                      | 211  | 565  | 492                                                  | 490  | 491              |         |
| 3     | Đại Trạch   | 18             | 1670             | 1300 | 2970   | 130                         | 801                      | 624  | 1425 | 482                                                  | 480  | 481              |         |
| 4     | Hàm Ninh    | 10             | 400              | 400  | 800    | 35                          | 184                      | 183  | 367  | 460                                                  | 458  | 459              |         |
| 5     | Thuận Đức   | 19             | 1350             | 950  | 2300   | 101                         | 628                      | 428  | 1056 | 465                                                  | 450  | 457              |         |
| 6     | Cự Năm      | 10             | 650              | 570  | 1220   | 54                          | 299                      | 257  | 556  | 460                                                  | 450  | 455              |         |
| 7     | Quảng Phong | 18             | 1350             | 890  | 2240   | 98                          | 611                      | 408  | 1019 | 470                                                  | 458  | 464              |         |
|       | Cộng        | 105            | 7560             | 5740 | 13.300 | 584                         |                          |      | 6248 |                                                      |      | 469,7            |         |

**Bảng 10: Kết quả năng suất mô hình sản xuất các loại nấm tại cơ sở nhân giống của Dự án.**

| T<br>T | Loại nấm    | Nguyên liệu sử dụng | Năng suất trung bình cả 2 vụ(kg tươi/tấn nguyên liệu) | % đạt |
|--------|-------------|---------------------|-------------------------------------------------------|-------|
| 1      | Nấm rơm     | Rơm, rạ             | 123                                                   | 12,3  |
| 2      | Nấm sò      | Rơm, rạ             | 496                                                   | 49,6  |
| 3      | Nấm mộc nhĩ | Gỗ,<br>Mạt cưa      | 200 kg/m <sup>3</sup> gỗ<br>760 kg/1000 túi           | 8,0   |
| 4      | Linh chi    | Mạt cưa             | 180                                                   | 18,0  |

Qua bảng 9, cho thấy năng suất các giống nấm trong mô hình đều đạt định mức kinh tế - kỹ thuật (Theo quy định của TTCNSHTV) mặc dầu điều kiện thời tiết khí hậu trong vụ bất thuận lợi cho việc sinh trưởng phát triển của các loại giống.

Kết quả đã chứng tỏ tính ổn định của chất lượng giống sản xuất tại Quảng Bình và khả năng tiếp thu vận dụng quy trình sản xuất nấm ăn các loại và nấm dược liệu Linh chi trong điều kiện cụ thể. Khẳng định tính khả thi của Dự án trong việc nhân giống nấm tại chỗ

### **3/ Hiệu quả của Dự án.**

#### **3.1/Hiệu quả kinh tế:**

Mặc dầu trong điều kiện của Dự án, người dân tận dụng nguồn nguyên liệu sẵn có sau thu hoạch và một số vật dụng như nhiệt kế, xô, chậu,... Dự án cấp, mặt khác trong thực tế người dân tận dụng diện tích đất, nhà lán có sẵn, công nhân rồi, nhưng trong hạch toán kinh tế cần thiết phải đưa vào tính đúng, tính đủ theo thời giá triển khai Dự án.

*3.1.1/ Đối với nấm rơm* (được tính cho 1 tấn rơm, rạ khô với chu kỳ sản xuất một tháng)

**\*Chi:**

-Mua rơm: 1000 kg x200 đ/kg(kể cả vận chuyển) = 200.000 đ

-Giống nấm: 12 kg x 10.000 đ = 120.000 đ

|                                             |                    |
|---------------------------------------------|--------------------|
| -Vôi bột: 20 kg x 400 đ                     | = 8.000đ           |
| -Công lao động (tính gộp) 20 công x 20.000đ | = 400.000 đ        |
| -Khấu hao dụng cụ, giàn giá, lán che        | = 50.000 đ         |
| -Điện nước:                                 | = <u>50.000 đ</u>  |
| Tổng chi:                                   | = <b>828.000 đ</b> |

**\*Thu:**

|                                               |               |
|-----------------------------------------------|---------------|
| 1, Bán năm theo giá bán lẻ: 110 kg x 20.000đ  | = 2.200.000 đ |
| 2, Theo giá bán sỉ:(bán buôn) 110kg x 10.000đ | = 1.100.000đ  |

**\*Thu lãi** (tính theo giá bán sỉ): 1.100.000 đ - 828.000 đ = **272.000 đ**

Tại thời điểm triển khai Dự án, giá năm rơm bán lẻ ở thị trường chợ Đồng Hới luôn giữ giá 20.000đ/kg có lúc lên đến 25.000đ. Chợ Tréo, chợ Tuy Lộc, chợ Ba Đồn, chợ Hoàn Lão: 20.000đ/kg. Còn giá bán sỉ hoặc người mua gom đến thu mua tại nhà khoảng từ 10.000 - 15.000đ/kg như tại An Ninh, Phong Thủy, Hàm Ninh. Đặc biệt thời gian khách du lịch tham quan Phong Nha, xã Cự Nẫm (nằm trên tuyến đường đi Phong Nha), lái đến tận nhà hỏi mua với giá 30.000đ/kg.

Như vậy nếu không tính theo giá bán lẻ chỉ tính với giá bán sỉ tại nhà (10.000đ) thì 1 tấn nguyên liệu rơm rạ cũng có lãi vào khoảng **300.000 đ**.

*3.1.2/ Năm sò: (được tính cho một tấn rơm rạ với chu kỳ sản xuất 1,5 - 2 tháng)*

**\*Chi:**

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| -Mua rơm rạ: 1000kg x200 đ/kg | = 200.000 đ |
| -Giống năm: 45 kg x 10.000đ   | = 450.000đ  |
| -Vôi bột: 25 kg x 400 đ       | = 100.000 đ |

|                                             |                     |
|---------------------------------------------|---------------------|
| -Túi ni lon (26 x 35) 5kg x 12.000đ         | = 60.000đ           |
| -Bông nút: 0,5 kg x 7000đ                   | = 56.000 đ          |
| -Cổ nút: 0,5 kg x 12.000đ                   | = 96.000 đ          |
| -Công lao động (tính gộp) 40 công x 20.000đ | = 800.000đ          |
| -Điện nước + chi khác                       | = 200.000đ          |
| -Khấu hao nhà xưởng:                        | = <u>100.000đ</u>   |
| Tổng chi:                                   | = <b>2.062.000đ</b> |

**\*Thu:**

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| -Giá bán lẻ: 450 kg x 10.000đ         | = 4.500.000đ |
| -Giá bán sỉ(bán buôn): 450 kg x 5000đ | = 2.250.000đ |

**\*Thu lãi** (tính với giá bán sỉ): 2.250.000 đ - 2.062.000đ = **188.000 đ**

Trong thực tế tại thị trường Quảng Bình giá bán lẻ nấm sò ít khi xuống 10.000đ và giá bán ở tại nhà thường 6-7 ngàn đồng/kg nấm tươi.

***Trong buổi nghiệm thu tại cơ sở người dân đã đánh giá:***

-Ngoài bán nấm, còn thu lại một lượng rơm rạ mục đem ủ trộn phân chuồng cộng một ít lân làm phân hữu cơ bón ruộng rất tốt. Các hộ tại xã Cự Nẫm, Thuận Đức, lấy ngay rơm đó ủ vào gốc tiêu và cây ăn quả giữ ẩm trong mùa Hè.

-Các chị phụ nữ tại xã An Ninh, Đại Phong cho rằng: Trồng nấm rơm lãi hơn nuôi heo. Vốn bỏ ra ít, chăm sóc không công phu lắm, nếu tổ chức tốt, nhiều gia đình cùng làm thì không lo bán, có lái đến tận nhà. Rủi ro xảy ra không đáng ngại như nuôi heo.

-Sau mùa vụ không biết làm chi, nuôi heo không đủ vốn. Rơm rạ cắt xong chất đốt hoặc vứt mục ngoài đồng rất lãng phí. Có nghề trồng nấm, tận thu được rơm rạ, đặc biệt ra nấm cho năng suất cao hơn rơm. Dù nhiều hoặc ít vẫn có việc làm, vẫn có thu nhập.

3.1.3 *Hạch toán giá thành sản xuất giống nấm cấp 3* (Tính cho 100 túi  $\approx$  50 kg trên cơ chất thóc thệt VN 10)

**Chi:**

|                                          |                 |
|------------------------------------------|-----------------|
| 1,Thóc thệt:                             | 85.000đ         |
| 2,Năng lượng nhiên liệu:                 | 8.500đ          |
| 3,Điện ( hấp, thắp sáng...);             | 20.000đ         |
| 4,Nước:                                  | 4.000đ          |
| 5,Túi PP:                                | 7.000đ          |
| 6,Bông nút:                              | 9.600đ          |
| 7,Nút nhựa:                              | 8.200đ          |
| 8,Bột nhẹ( $\text{CaCO}_3$ ) :           | 2.000đ          |
| 9,Chun buộc:                             | 1.200đ          |
| 10,Ni long buộc đầu:                     | 600đ            |
| 11,Cồn đốt:                              | 1.800đ          |
| 12,Báo bọc đầu túi giống:                | 1.800đ          |
| 13,Bút viết , băng dính:                 | 1.700đ          |
| 14,Bao bì đựng xuất hàng:                | 5.600đ          |
| 15,Hoá chất khử trùng:                   | 1.500đ          |
| 16, Khấu hao thiết bị, nhà xưởng: (10%): | 27.000đ         |
| 17,Công lao động:                        | 30.000đ         |
| 18,Chi phí quản lý:                      | 10.000đ         |
| 19, Giống cấp 2( 3chai):                 | 30.000đ         |
| 20,Lãi suất ngân hàng:                   | 9.700đ          |
| 21, Thuế 2%:                             | 9.500đ          |
| Chi khác:                                | 10.000đ         |
| <b>Tổng cộng:</b>                        | <b>284.700đ</b> |

Với tỷ lệ nhiễm hỏng 20 %; tỉ lệ thu hồi 80%

+Giá hoà vốn 1 túi giống (0,5 kg) =  $284.700đ : 80 \text{ túi} = 3.558,75đ$

+Giá hoà vốn 1 kg giống cấp 3 là: 7.117, 50đ/kg

**Thu:**

-Giá bán (đến tận tay người dùng): 10.000đ/kg

-Lợi nhuận:  $7.117,50đ/kg - 10.000đ/kg = 2.882, 50đ/kg$

**Như vậy một tấn giống thu lãi: 2.882. 500đ**

## 2/ Hiệu quả xã hội

Mô hình thành công, hình thành nghề trồng nấm thu hút lao động nhân rỗi ở nông thôn, đặc biệt vào thời kỳ nông nhàn, tận dụng hết năng lực trong gia đình. Tạo nghề mới góp phần đa dạng hoá ngành nghề ở nông thôn.

Nghề trồng nấm phát triển kéo theo dịch vụ về giống nấm, mua bán nấm, tận thu và vận chuyển mua bán nguyên liệu, tạo công ăn việc làm cho nhiều đối tượng, nhiều người lao động.

Sản phẩm nấm ăn trở thành hàng hoá chẳng những tăng thu nhập mà còn cung cấp “rau sạch” cho bữa ăn hàng ngày của người dân, làm thay đổi tập quán ăn uống, góp phần cải thiện khẩu phần ăn, tạo sức khoẻ cộng đồng phát triển.

Phế liệu sau thu hoạch nấm là phân bón hữu cơ có ý nghĩa to lớn trong việc phát triển nền nông nghiệp sạch bền vững.

## V/ TÌNH HÌNH SỬ DỤNG KINH PHÍ

### 1/ Tổng kinh phí đầu tư thực hiện dự án:

|                                            |              |
|--------------------------------------------|--------------|
| Gồm các nguồn: - Ngân sách Trung ương:     | 500.000.000đ |
| - Ngân sách sự nghiệp khoa học địa phương: | 177.895.000đ |
| - Vốn của dân:                             | 133.500.000đ |

### 2/ Tình hình sử dụng kinh phí hỗ trợ của ngân sách Trung ương

| T/ T | Nội dung                    | Chỉ tiêu được duyệt (theo thuyết minh dự án) (đ) | Thực hiện (đồng)   | Ghi chú |
|------|-----------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|---------|
|      | <b>Tổng số</b>              | <b>500.000.000</b>                               | <b>500.000.000</b> |         |
| 1    | Thuê khoán chuyên môn       | 94.800.000                                       | 95.100.000         |         |
|      | -Chi phí cho CQCGCN         | 40.000.000                                       | 40.000.000         |         |
|      | -Đào tạo tập huấn           | 38.300.000                                       | 38.300.000         |         |
|      | -Phụ cấp KT viên, cán bộ xã | 16.500.000                                       | 16.800.000         |         |
| 2    | Nguyên vật liệu, năng lượng | 124.300.000                                      | 105.475.937        |         |
| 3    | Thiết bị, máy móc           | 172.000.000                                      | 171.181.050        |         |
| 4    | Xây dựng, sửa chữa nhỏ      | 0                                                | 0                  |         |
| 5    | Chi khác                    | 108.900.000                                      | 128.243.063        |         |

## **VI/ ĐÁNH GIÁ CHUNG VỀ KẾT QUẢ THỰC HIỆN DỰ ÁN, BÀI HỌC KINH NGHIỆM. ĐỀ XUẤT, KIẾN NGHỊ**

### **1/ Đánh giá chung về kết quả thực hiện Dự án**

1.1/Ban chủ nhiệm Dự án và cơ quan chịu trách nhiệm chuyển giao công nghệ đã triển khai đầy đủ các nội dung của Dự án được Hội đồng của Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt và đáp ứng được mục tiêu của Dự án đề ra.

1.2/ Dự án đã cung cấp cho các hộ trong và ngoài Dự án 1295 kg giống nấm rơm, 635 kg giống nấm sò. Đã sử dụng gần 123 tấn nguyên liệu rơm rạ. Sản lượng thu được 12542 kg nấm rơm, 6248 kg nấm sò. Năng suất trung bình đối với nấm rơm 114,2 kg nấm tươi/ 1tấn nguyên liệu; đối với nấm sò 469,7 kg.

Tính theo giá bán buôn vào thời điểm triển khai Dự án, lãi ròng dao động từ 270.000đ - 300.000đ/ 1 tấn nguyên liệu đối với nấm rơm và 188. 000 - 200.000 đ đối với nấm sò.

1.3/ Dự án đã tiếp thu, hoàn thiện công nghệ sản xuất các loại giống nấm ăn với các cấp giống khác nhau phù hợp với điều kiện tự nhiên của Quảng Bình, đảm bảo sản xuất giống có chất lượng ổn định, xác định được thời vụ trồng các loại nấm ăn. Trang thiết bị và đội ngũ cán bộ kỹ thuật có trình độ chuyên môn đủ năng lực sản xuất giống tại chỗ với trên 20 tấn giống nấm các loại. Trên cơ sở đó, người dân an tâm, chủ động sản xuất nấm, tạo tiền đề cho việc phát triển nghề trồng nấm trong Tỉnh.

1.4/ Người dân tin tưởng và thấy rõ hiệu quả kinh tế của việc trồng nấm, đặc biệt trên các địa bàn triển khai Dự án đều có những “điểm sáng” về sản xuất nấm giỏi, làm hạt nhân, cùng phối hợp với lãnh đạo địa phương và cán bộ kỹ thuật, tạo sức mạnh thu hút sự tham gia của cộng đồng, nhằm duy trì và nhân rộng mô hình.

1.5/ Từ những kết quả của Dự án, đã cho thấy khả năng ứng dụng những tiến bộ mới về khoa học vào thực tiễn sản xuất đảm bảo thành công, tạo nền tảng cho phát triển sản xuất toàn diện và nâng cao đời sống nhân dân trong vùng với việc tạo nghề mới, giải quyết việc làm cho người dân. Góp phần làm thay đổi tập quán làm ăn cũ.

## **2/ Những kinh nghiệm rút ra từ việc thực hiện Dự án**

Sự thành công của Dự án được ghi nhận bởi những khả năng sau đây

2.1/ Trong quá trình triển khai Dự án, song song với việc đào tạo đội ngũ cán bộ kỹ thuật, xây dựng phòng nhân giống nấm, trang cấp thiết bị kỹ thuật, Ban quản lý Dự án đã tiến hành làm việc với Huyện, Thị, các Phường Xã. Cùng với Huyện, Xã, Phường chọn địa bàn, chọn hộ trên cơ sở xây dựng sẵn các tiêu chí đã lựa chọn. Dự án đã kết hợp chặt chẽ với Lãnh đạo địa phương và các tổ chức Hội như Nông dân, Phụ nữ, Khuyến nông. Giữa hộ, địa phương, Dự án có sự cam kết thực hiện bằng hợp đồng trách nhiệm. Sau khi kết thúc từng vụ, mở Hội nghị đầu bờ, tổ chức tham quan học hỏi kinh nghiệm trong và ngoài tỉnh. Kết thúc Dự án tổ chức Hội nghị nghiệm thu bàn giao kết quả tại từng mô hình, xem xét khả năng duy trì, phát triển, nhân rộng kết quả của Dự án. Địa phương (xã, phường) có cam kết hỗ trợ kinh phí, kế hoạch tổ chức sản xuất, tìm đầu ra. Dự án và cơ quan chủ trì tiếp tục tư vấn kỹ thuật, cung ứng giống và cùng địa phương tìm đầu ra cho bà con (sau khi Dự án kết thúc, toàn bộ bộ máy và trang thiết bị kỹ thuật sản xuất giống nấm được bàn giao cho Trung tâm ứng dụng khoa học công nghệ thuộc Sở Khoa học và Công nghệ để tiếp tục sản xuất giống và tư vấn kỹ thuật cho người dân).

2.2/ Trong quá trình triển khai, Dự án đã chủ động lựa chọn đối tượng phù hợp để người dân phát huy hết khả năng tham gia Dự án. Chú trọng đầu tư nhân giống nấm rơm, nấm sò. Nấm mộc nhĩ, linh chi chỉ xây dựng mô hình tại cơ sở sản xuất giống, nhằm kiểm chứng khẳng định khả năng sản xuất giống tại Quảng Bình trong điều kiện thời tiết bất thuận để khi có điều kiện hướng dẫn người dân đầu tư phát triển.

2.3/Trong quá trình triển khai, Dự án đã lồng ghép và chọn hộ bằng việc ưu tiên những hộ và địa bàn đã có kinh nghiệm sản xuất nấm ăn do được hưởng lợi từ những Dự án khác đã triển khai hoặc sản xuất tự phát.

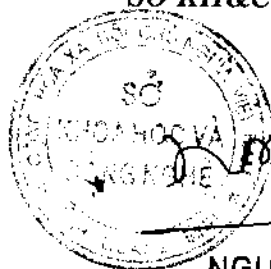
2.4/Thành công của Dự án được ghi nhận bởi sự tận tâm của đội ngũ cán bộ kỹ thuật địa phương và của Dự án, có trình độ chuyên môn khá, nhiệt tình, có khả năng truyền thụ khoa học kỹ thuật. Bám sát địa bàn, lăn lộn cùng dân nên đã chuyển giao kỹ thuật và công nghệ tới người dân đảm bảo thành công. Làm cho dân tin, giúp họ nhận thức được rằng, ứng dụng tiến bộ kỹ thuật là một quy trình khép kín, muốn đạt được hiệu quả thì nhất thiết phải nắm vững kỹ thuật và hiểu biết về khoa học .

### 3/ Đề xuất, kiến nghị

Để đảm bảo khả năng duy trì và nhân rộng nghề làm nấm sau Dự án kết thúc, đề nghị Tỉnh và các cơ quan chức năng nên có bước tiếp theo đó là việc xây dựng Dự án đầu tư phát triển nghề nấm, có chính sách hỗ trợ khuyến khích các địa phương có nguồn nguyên liệu rơm rạ dồi dào và chưa có nghề phụ sau vụ lúa, đặc biệt ưu tiên những địa phương đã có những hộ tham gia Dự án.

Duy trì và xây dựng hoàn thiện cơ sở vật chất phòng nhân giống nấm, tạo điều kiện chủ động phân lập, tuyển chọn sản xuất nấm gốc các loại, bổ sung nhân lực, tiếp tục đào tạo, xây dựng đội ngũ đủ năng lực sản xuất giống, chủ động sản xuất giống tại chỗ đảm bảo chất lượng ổn định, đủ lượng giống đáp ứng nhu cầu trong toàn Tỉnh và các địa phương lân cận ./.

**CƠ QUAN CHỦ TRÌ**  
**SỞ KH&CN QB**



**NGUYỄN HỮU HOÀI**

**CHỦ NHIỆM DỰ ÁN**

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over a horizontal line.

# PHỤ LỤC

Phu lục 1:  
**Kết quả sản xuất mô hình nấm ăn tại xã Phong Thủy**  
**( huyện Lệ Thủy )**

| TT | Hộ gia đình       | Năng suất nấm rơm<br>(kg/tấn nguyên liệu) |       | Năng suất nấm sò<br>(kg/tấn nguyên liệu) |       |
|----|-------------------|-------------------------------------------|-------|------------------------------------------|-------|
|    |                   | Đợt 1                                     | Đợt 2 | Đợt 1                                    | Đợt 2 |
| 1  | Tổ 3              | 103                                       | 80    | 454                                      | 448   |
| 2  | Tổ 4              | 130                                       | 150   | 453                                      | 479   |
| 3  | Tổ 5              | 140                                       | 144   | 450                                      | 471   |
| 4  | Tổ 6              | 100                                       | 82    | 465                                      | 465   |
| 5  | Tổ 7              | 96                                        | 85    | 463                                      | 465   |
| 6  | Tổ 8              | 146                                       | 148   | 557                                      | 540   |
| 7  | Tổ 9              | 125                                       | 93    | 521                                      | 507   |
|    | <b>Năng suất</b>  |                                           |       |                                          |       |
|    | <i>Cao nhất</i>   | 146                                       | 150   | 557                                      | 540   |
|    | <i>Thấp nhất</i>  | 96                                        | 80    | 450                                      | 448   |
|    | <i>Trung bình</i> | 120                                       | 110   | 480                                      | 482   |

**Phụ lục 2: Kết quả sản xuất nấm ăn của mô hình tại xã An ninh  
(Huyện Quảng Ninh- Quảng Bình)**

| TT | Hộ gia đình       | Năng suất TB nấm rơm<br>(kg/ tấn nguyên liệu) |       | Năng suất TB nấm sò<br>(kg/ tấn nguyên liệu) |       |
|----|-------------------|-----------------------------------------------|-------|----------------------------------------------|-------|
|    |                   | Đợt 1                                         | Đợt 2 | Đợt 1                                        | Đợt 2 |
| 1  | C.Kỷ              | 13                                            | 13.2  | 48.3                                         | 53.6  |
| 2  | C.Lương           | 12.6                                          | 14.5  | 49.5                                         | 50    |
| 3  | C.Kha             | 12.4                                          | 12.5  | 51.6                                         | 45.4  |
| 4  | C.Minh            | 13.4                                          | 11.5  | 50.1                                         | 46.3  |
| 5  | C.Cúc             | 13.2                                          | 12    | 46.4                                         | 47.2  |
| 6  | A.Dân             | 10.5                                          | 9.5   | 48                                           | 52    |
| 7  | C.Dần             | 11.9                                          | 10.5  | 48.5                                         | 48.2  |
| 8  | A.Tăng            | 13.2                                          | 12.2  | 48.5                                         | 47.4  |
| 9  | A.Trọng           | 12.7                                          | 12.5  | 51.4                                         | 48.4  |
| 10 | A.Luyện           | 10                                            | 11.6  | 49.7                                         | 52.5  |
|    | <b>Năng suất:</b> |                                               |       |                                              |       |
|    | - Cao nhất:       | 13,4                                          | 14,5  | 51,6                                         | 53.6  |
|    | - Thấp nhất       | 10                                            | 9,5   | 46.4                                         | 45.4  |
|    | - Trung bình      | 12,29                                         | 12,0  | 49,2                                         | 49,0  |

**Phụ lục 3: Kết quả sản xuất năm ăn của mô hình tại xã Đại Trạch  
(Huyện Bố Trạch- Quảng Bình)**

| TT | Hộ gia đình       | Năng suất TB năm rom<br>(kg/ tấn nguyên liệu) |       | Năng suất TB năm sò<br>(kg/ tấn nguyên liệu) |       |
|----|-------------------|-----------------------------------------------|-------|----------------------------------------------|-------|
|    |                   | Đợt 1                                         | Đợt 2 | Đợt 1                                        | Đợt 2 |
| 1  | C.Tâm             | 12.4                                          | 11.8  | 51.2                                         | 53.6  |
| 2  | C.Loan            | 12.6                                          | 11.6  | 48.6                                         | 50    |
| 3  | C.Kim             | 11.8                                          | 12.1  | 46.7                                         | 53.4  |
| 4  | C.Mai             | 11.2                                          | 12.2  | 51.6                                         | 46.3  |
| 5  | C.Tha             | 11.3                                          | 12.6  | 49.4                                         | 49.7  |
| 6  | A.Luân            | 11.4                                          | 12.2  | 48.4                                         | 56    |
| 7  | C.Liên            | 11.4                                          | 10.6  | 46.3                                         | 54.2  |
| 8  | A.Cường           | 10                                            | 10.4  | 49.7                                         | 51.6  |
| 9  | A.Châu            | 12.7                                          | 10.7  | 51.2                                         | 53.6  |
| 10 | C.Vân             | 12.5                                          | 11.8  | 49.2                                         | 50    |
| 11 | C.Hoa             | 11.2                                          | 12.6  | 50.6                                         | 53.4  |
| 12 | C.Việt            | 11.3                                          | 11.5  | 48.4                                         | 46.3  |
| 13 | C.Hà              | 12.7                                          | 13.2  | 49                                           | 49.7  |
| 14 | A.Ngọc            | 13                                            | 12.7  | 48.6                                         | 56    |
| 15 | C.Lý              | 13.4                                          | 13.6  | 50                                           | 54.2  |
| 16 | A.Long            | 10.6                                          | 11.6  | 51.4                                         | 51.6  |
| 17 | A.Hoàng           | 12.4                                          | 12.7  | 46.3                                         | 52.4  |
| 18 | C.Tú              | 13.8                                          | 12.3  | 46.8                                         | 55    |
|    | <b>Năng suất:</b> |                                               |       |                                              |       |
|    | - Cao nhất:       | 13.8                                          | 13.6  | 51.6                                         | 56    |
|    | - Thấp nhất       | 10                                            | 10.4  | 46.3                                         | 46,3  |
|    | - Trung bình      | 12.03                                         | 11,9  | 482                                          | 480   |

Phu lục 4:

**Kết quả sản xuất mô hình nấm ăn tại xã Hàm Ninh  
( huyện Quảng Ninh )**

| TT  | Hộ gia đình       | Năng suất nấm rơm<br>(kg/tấn nguyên liệu) |       | Năng suất nấm sò<br>(kg/tấn nguyên liệu) |       |
|-----|-------------------|-------------------------------------------|-------|------------------------------------------|-------|
|     |                   | Đợt 1                                     | Đợt 2 | Đợt 1                                    | Đợt 2 |
| 1.  | Ông Kỳ            | 135                                       | 125   | 534                                      | 526   |
| 2.  | Ô. Thiệp          | 106                                       | 94    | 455                                      | 440   |
| 3.  | Ô. Tâm            | 103                                       | 97    | 419                                      | 400   |
| 4.  | Ô. Lành           | 128                                       | 117   | 501                                      | 492   |
| 5.  | Ô. Ân             | 120                                       | 97    | 455                                      | 447   |
| 6.  | Ô. Hoàn           | 123                                       | 98    | 458                                      | 439   |
| 7.  | Ô. Ninh           | 124                                       | 95    | 448                                      | 460   |
| 8.  | Bà Loài           | 126                                       | 102   | 446                                      | 500   |
| 9.  | B. Nhận           | 111                                       | 93    | 445                                      | 439   |
| 10. | B. Trâm           | 124                                       | 90    | 439                                      | 441   |
|     | <b>Năng suất</b>  |                                           |       |                                          |       |
|     | <i>Cao nhất</i>   | 135                                       | 125   | 534                                      | 526   |
|     | <i>Thấp nhất</i>  | 103                                       | 90    | 419                                      | 400   |
|     | <i>Trung bình</i> | 120                                       | 100   | 460                                      | 458   |

**Phụ lục 5: Kết quả sản xuất nấm ăn của mô hình tại xã Thuận Đức  
(Thị xã Đồng Hới- Quảng Bình)**

| TT | Hộ gia đình       | Năng suất TB nấm rơm<br>(kg/ tấn nguyên liệu) |       | Năng suất TB nấm sò<br>(kg/ tấn nguyên liệu) |       |
|----|-------------------|-----------------------------------------------|-------|----------------------------------------------|-------|
|    |                   | Đợt 1                                         | Đợt 2 | Đợt 1                                        | Đợt 2 |
| 1  | A.Thị             | 12.3                                          | 12.7  | 49.7                                         | 53.2  |
| 2  | A.Bộ              | 12                                            | 12.5  | 56                                           | 52.7  |
| 3  | A.Sơn             | 13.6                                          | 12.5  | 54.2                                         | 57.2  |
| 4  | C.Tĩnh            | 13.4                                          | 13.3  | 53                                           | 54.1  |
| 5  | A.Thanh           | 12.6                                          | 12    | 55.3                                         | 52.8  |
| 6  | A.Tuấn            | 14                                            | 13    | 46.3                                         | 53.4  |
| 7  | A.Nam             | 13.2                                          | 13.4  | 49.5                                         | 46.3  |
| 8  | A.Út              | 12.7                                          | 12.6  | 54.6                                         | 49.7  |
| 9  | A.Thành           | 13.6                                          | 13.4  | 54.1                                         | 56    |
| 10 | A.Bình.           | 11.6                                          | 10.8  | 51.7                                         | 54.2  |
| 11 | A.Huy             | 12.7                                          | 12.5  | 52.4                                         | 51.6  |
| 12 | C.Hương           | 12.5                                          | 12.5  | 52.7                                         | 52.4  |
| 13 | C.Hường           | 12.5                                          | 13.3  | 51.8                                         | 55    |
| 14 | C.Thanh           | 13.3                                          | 12    | 48.9                                         | 53.6  |
| 15 | A.Hảo             | 12                                            | 13    | 55.1                                         | 50    |
| 16 | A.Hên             | 13                                            | 13.4  | 54.3                                         | 53.4  |
| 17 | C.Linh            | 13.4                                          | 12.8  | 52.6                                         | 46.3  |
| 18 | A.Hoà             | 10.6                                          | 13.6  | 51.4                                         | 46.8  |
| 19 | A.Kiểm            | 11.4                                          | 14.2  | 53.6                                         | 54.1  |
|    | <b>Năng suất:</b> |                                               |       |                                              |       |
|    | - Cao nhất:       | 14                                            | 13,6  | 56                                           | 57,2  |
|    | - Thấp nhất       | 10,6                                          | 10,8  | 46,3                                         | 46,3  |
|    | - Trung bình      | 11,79                                         | 9,55  | 46,5                                         | 450   |

**Phu lục 6:**

**Kết quả sản xuất nấm ăn của mô hình tại xã Cự Nẫm( huyện Bố Trạch)**

| TT | Hộ gia đình       | Năng suất nấm rơm<br>(kg/tấn nguyên liệu) |       | Năng suất nấm sò<br>(kg/tấn nguyên liệu) |       |
|----|-------------------|-------------------------------------------|-------|------------------------------------------|-------|
|    |                   | Đợt 1                                     | Đợt 2 | Đợt 1                                    | Đợt 2 |
| 1  | Ngô Sâm           | 150                                       | 150   | 475                                      | 450   |
| 2  | Ngô Trung         | 125                                       | 123   | 458                                      | 447   |
| 3  | Ngô Chung         | 120                                       | 100   | 450                                      | 450   |
| 4  | Ngô Tinh          | 120                                       | 100   | 457                                      | 449   |
| 5  | Bùi Lân           | 110                                       | 93    | 465                                      | 460   |
| 6  | Lê Sa             | 118                                       | 97    | 454                                      | 451   |
| 7  | Cao Hải           | 117                                       | 98    | 465                                      | 446   |
| 8  | Ngô Sửu           | 110                                       | 92    | 460                                      | 450   |
| 9  | Ngô V Trung       | 110                                       | 950   | 460                                      | 448   |
| 10 | Ngô Hợp           | 120                                       | 95    | 456                                      | 449   |
|    | <b>Năng suất</b>  |                                           |       |                                          |       |
|    | <i>Cao nhất</i>   | 150                                       | 150   | 475                                      | 460   |
|    | <i>Thấp nhất</i>  | 110                                       | 92    | 450                                      | 446   |
|    | <i>Trung bình</i> | 120                                       | 104,3 | 460                                      | 450   |

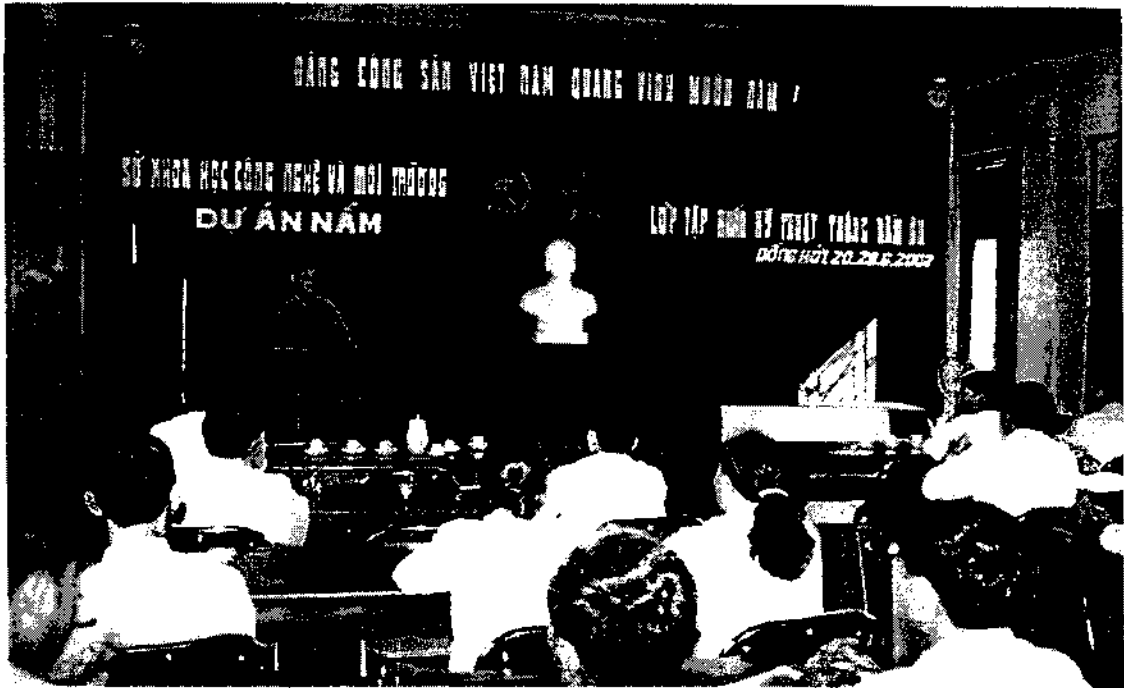
Phu lục 7:

**Kết quả sản xuất mô hình nấm ăn tại xã Quảng Phong  
( huyện Quảng Trạch)**

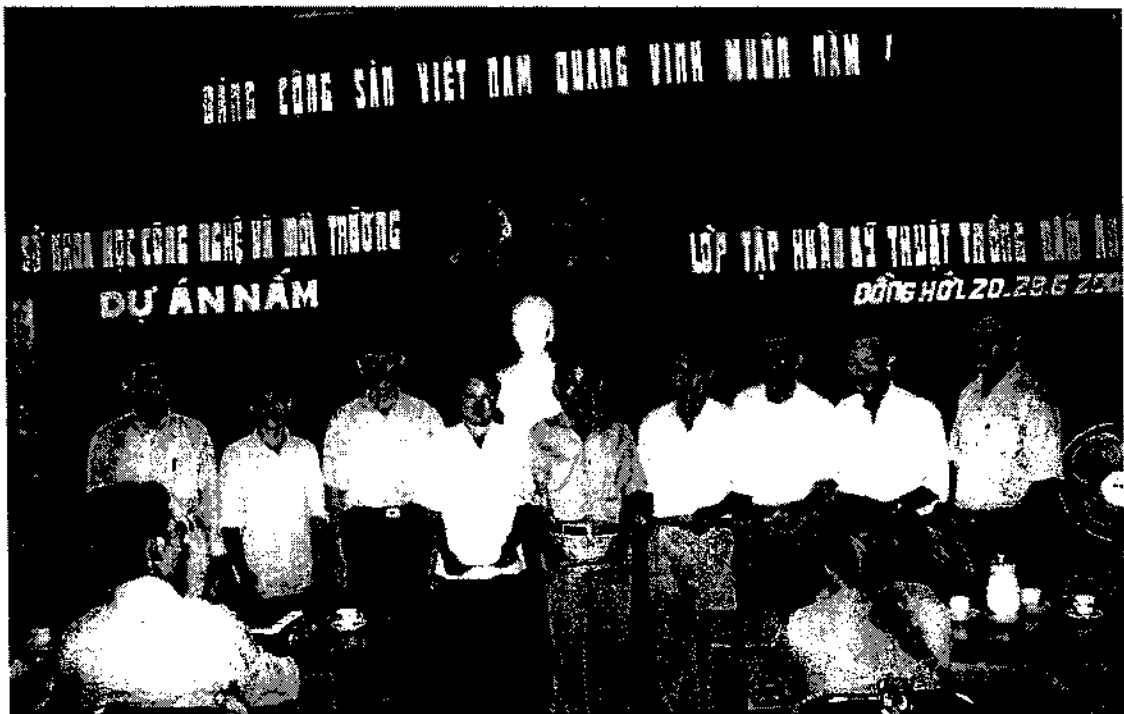
| TT | Hộ gia đình       | Năng suất nấm rơm<br>(kg/tấn nguyên liệu) |       | Năng suất nấm sò<br>(kg/tấn nguyên liệu) |       |
|----|-------------------|-------------------------------------------|-------|------------------------------------------|-------|
|    |                   | Đợt 1                                     | Đợt 2 | Đợt 1                                    | Đợt 2 |
| 1  | Nhóm 1            | 135                                       | 135   | 450                                      | 445   |
| 2  | Nhóm 2            | 104,5                                     | 89    | 460                                      | 450   |
| 3  | Nhóm 3            | 120                                       | 93    | 485                                      | 460   |
| 4  | Nhóm 4            | 110                                       | 88    | 470                                      | 460   |
| 5  | Nhóm 5            | 114                                       | 90    | 485                                      | 456   |
| 6  | Nhóm 6            | 127                                       | 91    | 450                                      | 465   |
| 7  | Nhóm 7            | 119                                       | 90,9  | 490                                      | 470   |
|    | <b>Năng suất</b>  |                                           |       |                                          |       |
|    | <i>Cao nhất</i>   | 135                                       | 135   | 490                                      | 470   |
|    | <i>Thấp nhất</i>  | 104,5                                     | 88    | 450                                      | 445   |
|    | <i>Trung bình</i> | 118,5                                     | 96,7  | 470                                      | 458   |



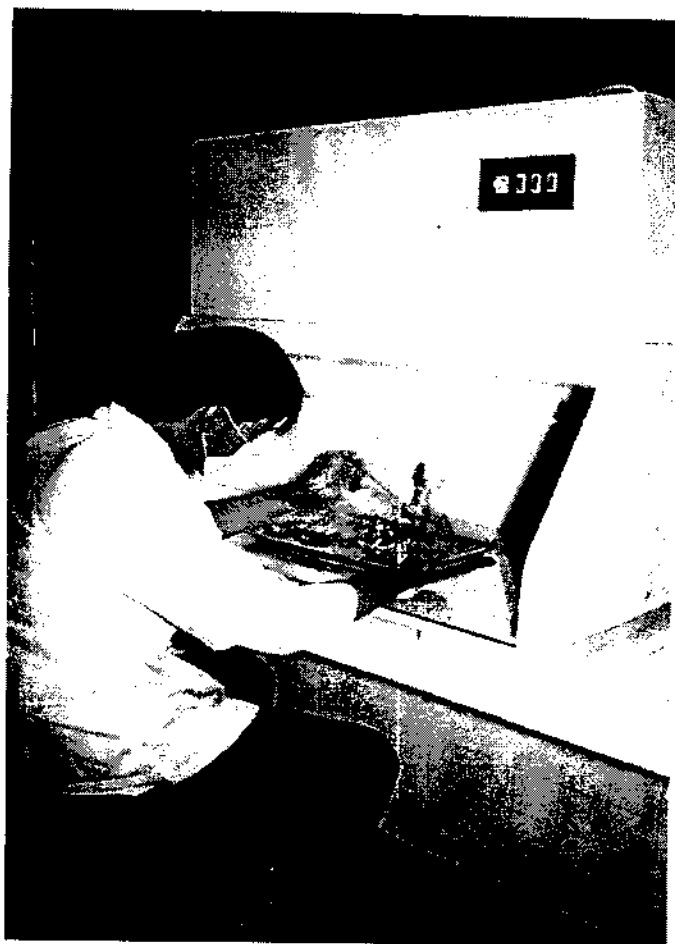
# MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN



*Tập huấn kỹ thuật cho các hộ nông dân thực hiện dự án*



*Cấp giấy chứng nhận tham gia tập huấn*



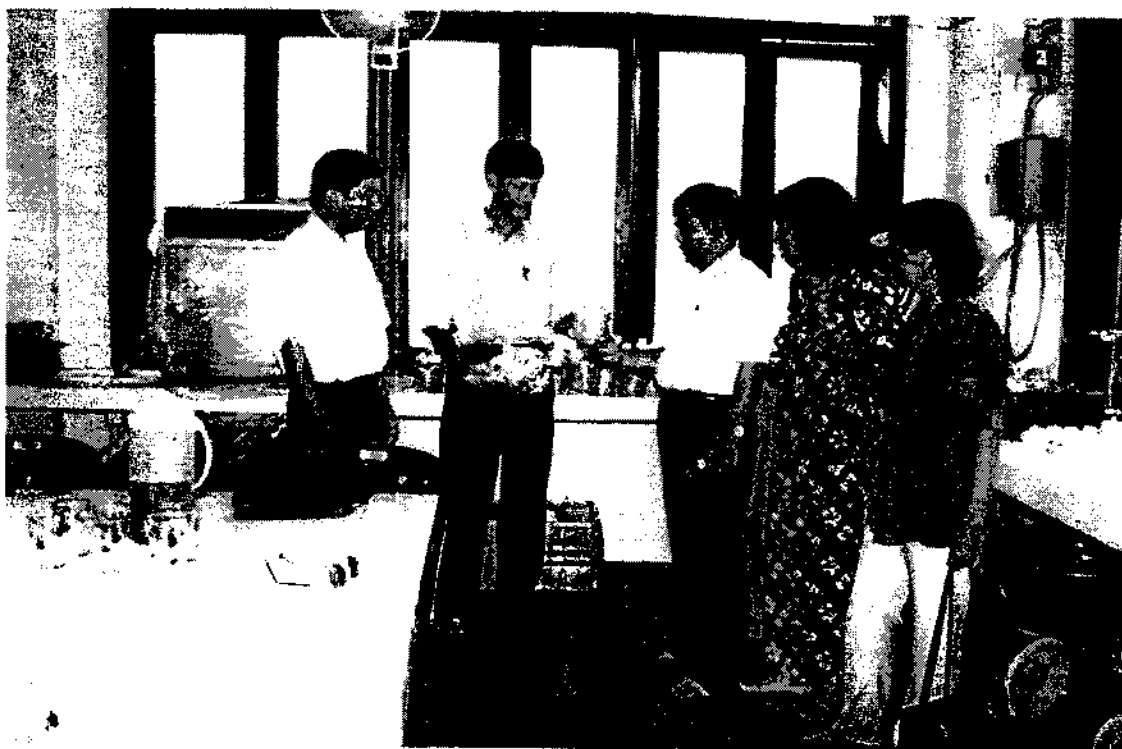
*Cấy chuyển giống  
trong phòng cấy vô trùng*



*Các giống đang ươm nuôi tại phòng giống*



*Vụ phó Vụ Kế hoạch cùng lãnh đạo Sở kiểm tra Dự án...*



*Giống  
... Trao đổi về chất lượng giống.*



*Chuyên gia cùng cán bộ kỹ thuật dự án kiểm tra chất lượng giống*



*Cán bộ kỹ thuật  
hướng dẫn kỹ thuật  
trồng nấm tại mô hình*



*Người dân ở mô hình sản xuất nấm rơm  
đang thực hành xử lý nguyên liệu*



*Thực hành trồng nấm mộc nhĩ trên gỗ*



*Thực hành bấm nguyên liệu, ủ và cấy giống nấm sò*



*Cán bộ kỹ thuật và chuyên gia thực hành ủ nguyên liệu*



*Ban chủ nhiệm dự án  
kiểm tra mô hình*



*Chuyên gia kỹ thuật kiểm tra chất lượng nấm rơm*



*Nấm rơm đang phát triển rộ tại mô hình*



*Mô hình nấm đang phát triển*



*Nấm sò trắng chịu hạn*



*Nấm linh chi trông tại cơ sở sản xuất giống của dự án*



*Hội nghị nghiệm thu mô hình tại xã Phong Thủy*



*Hội nghị nghiệm thu tại xã Đại Trạch*



*Chức nhiệm Dự án báo cáo tổng kết tại Hội nghị nghiệm thu*



*Hội nghị nghiệm thu Dự án*

