

CÔNG TY TNHH NÔNG NGHIỆP HỮU CƠ KL VIỆT NAM

**BÁO CÁO TÓM TẮT
KẾT QUẢ THỰC HIỆN DỰ ÁN KHOA HỌC
VÀ CÔNG NGHỆ**

**Tên dự án: Ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật xây dựng mô
hình sản xuất Sâm tố nữ theo chuỗi giá trị trên địa bàn tỉnh
Bắc Giang**

Chủ nhiệm dự án: KS. Vũ Duy Kiên

Cơ quan chủ trì dự án: Công ty TNHH Nông nghiệp Hữu cơ KL Việt Nam

Thời gian thực hiện: từ tháng 5/2021 đến tháng 6/2024

Bắc Giang, năm 2024

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	ii
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	v
PHẦN A:	1
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	1
I. SỰ CẦN THIẾT CỦA DỰ ÁN	1
1.1. Thông tin chung về dự án	1
1.2. Sự cần thiết phải xây dựng dự án.....	2
1.3. Căn cứ pháp lý để xây dựng dự án.....	3
II. MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP	3
2.1. Mục tiêu của dự án	3
2.2. Nội dung thực hiện và phương pháp thực hiện dự án.....	4
2.2.1. Xây dựng mô hình sản xuất cây giống Sâm tố nữ.....	4
2.2.2. Xây dựng mô hình trồng Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP–WHO	4
2.2.3. Xây dựng mô hình sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ.....	4
2.2.4. Hoàn thiện Quy trình kỹ thuật sản xuất cây giống Sâm tố nữ; Quy trình kỹ thuật trồng, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP–WHO.....	5
2.2.5. Xây dựng mô hình liên kết sản xuất và tiêu thụ Sâm tố nữ.....	6
2.2.6. Đào tạo, tập huấn kỹ thuật, tổ chức hội nghị.....	7
3.1. Tổ chức thực hiện dự án.....	7
3.2. Sản phẩm và chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật	7
PHẦN B. KẾT QUẢ THỰC HIỆN DỰ ÁN	9
Chương 1. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU VỀ SÂM TỐ NỮ.....	9
1.1. Tổng quan tình hình nghiên cứu Sâm tố nữ trên thế giới	9
1.1.1 Nghiên cứu về thời vụ trồng cây Sâm tố nữ.....	9
1.1.2. Nghiên cứu về các nhân giống cây Sâm tố nữ.....	9
1.1.3 Nghiên cứu về mật độ, phân bón và kỹ thuật trồng cây sâm tố nữ.....	9
1.1.4. Nghiên cứu về thu hái và sơ chế sấy khô.....	9
1.1.5. Nghiên cứu về tác dụng của sâm tố nữ đến chống oxy hóa và sự lão hóa	9
1.1.6. Nghiên cứu về lợi ích sức khỏe của Sâm tố nữ.....	9
1.2. Tổng quan tình hình nghiên cứu Sâm tố nữ ở Việt Nam	10
1.3. Tổng quan tình hình nghiên cứu và sử dụng Sâm tố nữ ở Việt Nam.....	10
1.2.1. Tình hình nghiên cứu Sâm tố nữ ở Việt Nam	10
1.2.2. Tình hình sử dụng Sâm tố nữ tại Việt Nam	11
1.3. Điều kiện tự nhiên của vùng triển khai dự án.....	12
1.4. Xuất xứ và các vấn đề cần hoàn thiện của dự án	12
Chương 2. KẾT QUẢ THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	13

2.1. Kết quả xây dựng mô hình sản xuất cây giống Sâm tố nữ.....	13
2.2. Kết quả xây dựng mô hình trồng Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP –WHO14	
2.3. Kết quả xây dựng mô hình chế biến, bảo quản Sâm tố nữ.....	17
2.4. Hoàn thiện quy trình kỹ thuật sản xuất cây giống Sâm tố nữ; quy trình kỹ thuật trồng, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP –WHO	18
2.5. Xây dựng mô hình liên kết sản xuất và tiêu thụ sản phẩm của dự án.....	22
2.6. Đào tạo, tập huấn, thông tin tuyên truyền và biện pháp khuyến khích nhân rộng kết quả của dự án	24
2.6.1. Đào tạo kỹ thuật viên cơ sở.....	24
2.6.2. Tập huấn kỹ thuật và hội nghị đầu bờ.....	24
2.6.3. Thông tin tuyên truyền và biện pháp khuyến khích nhân rộng kết quả của dự án	24
2.7. Tình hình sử dụng lao động.....	25
2.7.1. Lao động trực tiếp sản xuất: lao động có trình độ từ cao đẳng trở lên, lao động phổ thông.....	25
2.7.2. Lao động gián tiếp: lao động có trình độ từ cao đẳng trở lên, lao động phổ thông	25
2.8. Quản lý, sử dụng kinh phí hỗ trợ từ ngân sách sự nghiệp khoa học công nghệ Trung ương và địa phương, huy động đối ứng từ các thành phần kinh tế để thực hiện dự án	25
2.8.1. Sử dụng kinh phí hỗ trợ từ ngân sách trung ương và địa phương đến ngày nghiệm thu.....	25
2.8.2. Sử dụng kinh phí nguồn khác đến ngày nghiệm thu so với thuyết minh đã được phê duyệt	25
2.9. Tổng hợp kết quả đạt được của các nội dung so với hợp đồng và thuyết minh dự án	26
2.9.1. Về quy mô và số lượng	26
2.9.2. Về chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và chất lượng	26
Chương 3. PHÂN TÍCH ĐÁNH GIÁ CÁC KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC CỦA DỰ ÁN THEO CÁC NỘI DUNG.....	29
3.1. Công tác chuyển giao công nghệ.....	29
3.2. Mức độ thực hiện nội dung và quy mô so với Hợp đồng	30
3.3. Phương pháp tổ chức, quản lý, chỉ đạo thực hiện dự án	30
3.4. Tình hình sử dụng kinh phí hỗ trợ từ ngân sách và huy động kinh phí đối ứng để thực hiện dự án	30
3.5. Hiệu quả kinh tế – xã hội và môi trường của dự án.....	31
3.5.1. Hiệu quả kinh tế	31
3.5.2. Hiệu quả xã hội	31

3.6. Khả năng duy trì, phát triển và nhân rộng kết quả của dự án	31
3.7. Đánh giá tiềm lực của đơn vị chủ trì trước và sau khi triển khai dự án	31
Kết luận	31
Kiến nghị và đề xuất.....	32
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	32

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng	Trang
1 Các sản phẩm của dự án và chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đạt được	7
2 Diện tích và số lượng cây giống gốc Sâm tố nữ so với đặt hàng	13
3 Kết quả triển khai quy mô trồng Sâm tố nữ của dự án	14
4 Hạch toán hiệu quả mô hình trồng giai đoạn sản xuất kinh doanh (tính cho 1ha)	15
5 Kết quả hoàn thiện quy trình nhân giống, trồng thu hái, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo GACP-WHO tại Bắc Giang	20
6 Tổng hợp kết quả đạt được của dự án so với Hợp đồng (về quy mô và số lượng)	24
7 Tổng hợp kết quả đạt được của dự án so với Hợp đồng (về chất lượng và chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật)	25

PHẦN A:
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

I. SỰ CẦN THIẾT CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

- **Tên Dự án:** *Ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật xây dựng mô hình sản xuất Sâm tố nữ theo chuỗi giá trị trên địa bàn tỉnh Bắc Giang.*
- **Cấp quản lý:** Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bắc Giang
- **Thời gian thực hiện:** 38 tháng, từ tháng 05 năm 2021 đến tháng 06 năm 2024
- **Dự kiến kinh phí thực hiện:** 1.584.765.525 đồng (Bằng chữ: Một tỷ năm trăm tám mươi tư triệu bảy trăm sáu mươi năm nghìn năm trăm hai mươi lăm đồng).

Trong đó: - Ngân sách sự nghiệp khoa học: 1.200.000.000 đồng
- Vốn tự có của tổ chức chủ trì và hộ dân: 384.765.525 đồng
- Nguồn khác: 0,0 triệu đồng

- **Tổ chức chủ trì thực hiện Dự án:**

Tên tổ chức: Công ty TNHH Nông nghiệp Hữu cơ KL Việt Nam

Địa chỉ: Số 156 đường Lý Tự Trọng, Phường Xương Giang, TP Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang.

Điện thoại: 0965853174

E-mail: NongnghiephuucoKL@gmail.com

- **Chủ nhiệm Dự án**

Họ, tên: KS. Vũ Duy Kiên

Học hàm, học vị: KS Nông nghiệp

Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ: Công ty TNHH Nông nghiệp Hữu cơ KL Việt Nam

Điện thoại: 0965853174

Email: NongnghiephuucoKL@gmail.com

- **Tổ chức hỗ trợ ứng dụng công nghệ:**

Tổ chức chịu trách nhiệm hỗ trợ ứng dụng công nghệ:

Tên cơ quan: Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng – Bộ KH&CN.

Địa chỉ: Tầng 5, Số 70 – Trần Hưng Đạo – Hoàn Kiếm – Hà Nội;

E-mail: irrd@most.gov.vn;

Website: <http://www.irrd.org.vn>;

Điện thoại: 024.39420454;

Fax: 024.39421078

Tổ chức phối hợp hỗ trợ ứng dụng công nghệ:

Tên cơ quan: Công ty Cổ phần Lâm y dược Bắc Sơn.

Địa chỉ: Số 1182, Hoàng Hoa Thám, Song Mai, TP Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang.

Điện thoại: 0204 3 525 866

Fax:

1.2. Sự cần thiết phải xây dựng dự án

Xu thế hiện nay ở Việt Nam và trên thế giới ưu tiên sử dụng các sản phẩm từ thiên nhiên, đặc biệt là những thuốc có nguồn gốc dược liệu. Theo đánh giá thực tế cho thấy, Việt Nam là một thị trường tiêu thụ dược liệu và các sản phẩm dược liệu rất lớn, với nhu cầu khoảng 50.000 - 60.000 tấn/năm. Mặc dù với nguồn dược liệu tiềm năng như vậy nhưng dược liệu trên thị trường hiện nay chủ yếu là nhập khẩu (khoảng trên 70%). Chính vì vậy, cần phải có những chiến lược và kế hoạch cụ thể để khai thác tiềm năng về nguồn tài nguyên dược liệu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và chăm sóc sức khỏe nhân dân.

Quyết định phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển dược liệu đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 (*Theo Quyết định số 1976/QĐ-TTg ngày 30 tháng 10 năm 2013*) của Thủ tướng, Chính phủ là định hướng mang tính chiến lược cho phát triển ngành nguyên liệu Dược của Việt Nam. Quyết định 68/QĐ-TTg năm 2014, về định hướng phát triển của ngành công nghiệp dược Việt Nam định hướng đến 2020-2030, đã đặt ra mục tiêu “Phần đầu sản xuất dược 20% nhu cầu nguyên liệu cho sản xuất thuốc trong nước, thuốc sản xuất trong nước chiếm 80% tổng giá trị thuốc tiêu thụ trong năm, trong đó thuốc từ dược liệu chiếm 30%. Đã cho thấy tầm quan trọng của việc phát triển nguồn dược liệu sạch đạt tiêu chuẩn GACP nhằm phục vụ cho sản xuất thuốc có nguồn gốc từ dược liệu và hệ thống phòng ngừa và điều trị bệnh bằng Y học cổ truyền.

Hiện nay, nhu cầu thị trường dược liệu Sâm tố nữ rất cần để các công ty có thể sản xuất các sản phẩm như thực phẩm chức năng, mỹ phẩm,..., mà nguồn nguyên liệu hiện nay của Việt Nam ngoài thu thập từ tự nhiên thì chưa có nhiều từ vùng trồng để đảm bảo ổn định cả về số lượng và chất lượng của dược liệu. Đa phần là các công ty phải nhập khẩu nguyên liệu cao khô từ Thái Lan, dược liệu không rõ nguồn gốc ít nhiều làm ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm, ảnh hưởng đến sức khỏe của người sử dụng.

Bắc Giang là tỉnh có điều kiện sinh thái cũng như thổ nhưỡng phù hợp để phát triển cây Sâm tố nữ và cũng muốn tạo vùng trồng chủ động về nguồn nguyên liệu Sâm tố nữ cung cấp cho nhu cầu nội địa. Trên cơ sở đó Công ty TNHH

Nông nghiệp hữu cơ KL Việt Nam đã đề xuất với Sở KHCN và UBND tỉnh Bắc Giang triển khai dự án “*Ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật xây dựng mô hình sản xuất Sâm tố nữ theo chuỗi giá trị trên địa bàn tỉnh Bắc Giang*”.

1.3. Căn cứ pháp lý để xây dựng dự án

- Căn cứ quy hoạch tổng thể phát triển được liệu đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030, được ban hành kèm theo Quyết định số 1976/QĐ-TTg ngày 30/10/2013 của Thủ tướng Chính phủ .

- Căn cứ Nghị định số 210/2013/NĐ-CP ngày 19/12/2013 của Chính phủ về chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp nông thôn;

- Căn cứ Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bắc Giang đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030 ban hành kèm theo Quyết định số 269/QĐ-TTg ngày 02 tháng 03 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ;

- Căn cứ Quyết định số 40/2020/QĐ-UBND ngày 27/11/2020 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc ban hành Quy định quản lý, tổ chức thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ có sử dụng ngân sách Nhà nước tỉnh Bắc Giang;

- Căn cứ Thông báo số 133-TB/TU ngày 20/01/2021 của Thường trực Tỉnh ủy về Chủ trương danh mục các nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp tỉnh thực hiện năm 2021;

- Căn cứ Quyết định số 133/QĐ-UBND ngày 09/02/2021 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc Phê duyệt Danh mục nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp tỉnh thực hiện từ năm 2021.

- Căn cứ QĐ số 97/QĐ-VPTV ngày 24/12/2018 và số 135/QĐ-VPTV ngày 31/12/2020 của Viện trưởng Viện NC và PT Vùng về việc thành lập HĐ nghiệm thu cấp cơ sở 02 quy trình thuộc đ tài “*Khai thác và phát triển nguồn gen cây thuốc Sâm tố nữ (Pueraria candollei Grah. ex Benth. var. mirifica Airy Shaw & Suv.) và Ngải đen (Kaempferia parviflora Wall. ex Baker)*”. Mã số: NVQG-2016/06.

II. MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Mục tiêu của dự án

• Mục tiêu chung

Ứng dụng tiến bộ KHKT để xây dựng vùng sản xuất giống, trồng, hu hái chế biến và bảo quản cây dược liệu Sâm tố nữ theo tiêu chuẩn GACP-WHO. Nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế, và kiến thức về sử dụng cây thuốc của người dân, góp phần bảo tồn và phát triển nguồn gen cây thuốc quý tại tỉnh Bắc Giang.

- **Mục tiêu cụ thể**

- Xây dựng mô hình sản xuất cây giống Sâm tố nữ quy mô $1.500m^2$, sản xuất 15.000 cây giống đạt tiêu chuẩn cây giống.
- Xây dựng mô hình trồng Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP –WHO quy mô 4,0 ha, năng suất tươi đạt 9 tấn tươi/ha.
- Xây dựng mô hình sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ quy mô 4 tấn khô tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam V.

2.2. Nội dung thực hiện và phương pháp thực hiện dự án

2.2.1. Xây dựng mô hình sản xuất cây giống Sâm tố nữ

- Địa điểm: tại thôn Hà - xã Song Mai, thành phố Bắc Giang.
- Diện tích: $1.500m^2$. Trong đó mô hình sản xuất giống Sâm tố nữ duy trì cây giống gốc $500m^2$; vườn ươm cây giống $1.000m^2$.

2.2.2. Xây dựng mô hình trồng Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP–WHO

- Diện tích: 04 ha trồng tại 2 huyện:
 - + Huyện Yên Thế: bao gồm Thôn Cầu tư, Hồng Kỳ và HTX Dược liệu Đồng Tâm (3,0 ha)
 - + Huyện Việt Yên: khu Hồ Mẫu, thôn Yên Viên, xã Vân Hà (1,0 ha)
- Thu thập và phân tích mẫu đất, nước:
- Theo dõi sinh trưởng phát triển, chăm sóc và đánh giá các chỉ tiêu sinh trưởng phát triển: tốc độ tăng trưởng về chiều cao, số lá, số nhánh, tình hình sâu bệnh hại trên đồng ruộng...
- Đánh giá chất lượng dược liệu của mô hình: Định lượng các isoflavonoid (daidzin, genistin): Bảng kết quả phân tích định lượng một số hoạt chất chính có được tính trong cây Sâm tố nữ.
- Chỉ tiêu theo dõi: chiều cao cây (cm); số củ/gốc (củ); khối lượng củ tươi/gốc (kg); phương pháp theo dõi 3 tháng/1 lần, đo đếm 30 cây.

2.2.3. Xây dựng mô hình sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ

- Địa điểm: thôn Yên Viên, xã Vân Hà, huyện Việt Yên.
- Diện tích: $200m^2$.
- Quy mô: sản lượng của mô hình sơ chế, bảo quản: 04 tấn khô.
- Giải pháp kỹ thuật: Áp dụng quy trình thu hoạch, sơ chế và bảo quản dược liệu Sâm tố nữ của Viện Nghiên cứu và phát triển Vùng.

2.2.4. Hoàn thiện Quy trình kỹ thuật sản xuất cây giống Sâm tố nữ; Quy trình kỹ thuật trồng, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP-WHO

- Nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ thuật sản xuất giống Sâm tố nữ tại Bắc Giang. Quy trình được Hội đồng nghiệm thu cấp cơ sở công nhận.

- Phương pháp bố trí thí nghiệm: Các thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ RCB với 03 lần nhắc lại. Lượng hom giống đồng đều 100 hom/nhắc lại. Giâm hom vào khay có kích thước (25cm x 45cm x 10cm) hoặc luống với giá thể đất sạch + trấu hun tỷ lệ 1:3

+ Thí nghiệm 1: Nghiên cứu thời vụ giâm hom.

Công thức 1: giâm hom vào tháng 2 (đối chứng); Công thức 2: giâm hom vào tháng 5; Công thức 3: giâm hom vào tháng 9.

+ Thí nghiệm 2: Nghiên cứu phương pháp xử lý hóa chất cho hom giống.

Công thức 1: Không xử lý (đối chứng); Công thức 2: Xử lý bằng IBA 0,1% – nhúng trong 20 phút; Công thức 3: Xử lý bằng NAA 500pp – nhúng trong 30 phút.

+ Thí nghiệm 3: Nghiên cứu về giá thể giâm hom - sử dụng hom bánh tẻ, cắt 2 đốt/hom.

Công thức 1: cát non sạch (đối chứng); Công thức 2: trấu hun; Công thức 3: cát non + trấu hun tỷ lệ 1:1.

Chỉ tiêu theo dõi: Thời gian từ khi giâm hom đến khi bắt đầu mọc mầm, ra rễ, vào bầu (ngày); thời gian xuất vườn (ngày); ra rễ (%), cây sống (%); tỷ lệ cây xuất vườn (%); chiều dài mầm (cm), Đường kính mầm (cm),

- Nghiên cứu hoàn thiện Quy trình kỹ thuật trồng, thu hái, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo GACP-WHO tại Bắc Giang. Quy trình được Hội đồng nghiệm thu cấp cơ sở công nhận.

Phương pháp bố trí thí nghiệm: Các thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ RCB. Mỗi công thức bố trí 03 lần nhắc lại, 200m²/nhắc lại

+ Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ đến sinh trưởng, phát triển, năng suất Sâm tố nữ. Công thức 1: hàng cách hàng 4m x cây cách cây 4m (mật độ 600 cây/ha) (đối chứng); Công thức 2: hàng cách hàng 2m x cây cách cây 2m (mật độ 2.500 cây/ha); Công thức 3: hàng cách hàng 1,6m x cây cách cây 2,0m (mật độ 3.000 cây/ha).

+ Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng dược liệu Sâm tố nữ.

Công thức 1: 05 tấn PC + 160kg NPK 16 : 16 : 8 + 13S (tương đương 10 tấn PC + 25,6 N + 25,6 P₂O₅ + 12,8 K₂O) (đối chứng)

Công thức 2: 10 tấn PC + 200kg đạm Ure + 350kg Supe lân + 200 kg Kali clorua + 300kg NPK 16 : 16 : 8 + 13S (tương đương 10 tấn PC + 140 N + 104 P₂O₅ + 144 K₂O) .

Công thức 3: 10 tấn PC + 200kg đạm Ure + 350kg Supe lân + 200 kg Kali clorua + 400kg NPK 16 : 16 : 8 + 13S (tương đương 10 tấn PC + 156 N + 120 P₂O₅ + 152 K₂O).

Chỉ tiêu theo dõi: Chiều cao cây (cm); đường kính thân (cm); một số chỉ tiêu về năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất: số củ/gốc, khối lượng củ tươi/gốc (kg).

+ Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ sấy đến chất lượng dược liệu Sâm tố nữ. Công thức 1: 50°C, Công thức 2: 60°C, Công thức 3: 70°C.

Chỉ tiêu theo dõi: theo dõi độ ẩm dược liệu sau 1h, 3h, 5h, 7h, 9h, 10h sấy (theo dõi đến khi độ ẩm dược liệu <12%). Đánh giá cảm quan dược liệu sau sấy: màu sắc, mùi vị, hình thái dược liệu. Đánh giá chất lượng dược liệu theo Dược điển Việt Nam 5 cho công thức sấy dược liệu lựa chọn qua 2 chỉ tiêu theo dõi sau 12 tháng bảo quản.

+ Thí nghiệm 4: Nghiên cứu ảnh hưởng của phương pháp bảo quản đến chất lượng dược liệu Sâm tố nữ. Công thức 1: Bảo quản ở điều kiện nhiệt độ thường, dược liệu được đựng trong túi PE kín; Công thức 2: Bảo quản ở điều kiện nhiệt độ thường, dược liệu được đựng trong túi PE có hút chân không; Công thức 3: Bảo quản ở điều kiện nhiệt độ mát 15-18°C, dược liệu đựng trong túi PE kín.

Phương pháp bố trí thí nghiệm: Các thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ RCB. Mỗi công thức bố trí 03 lần nhắc lại

2.2.5. Xây dựng mô hình liên kết sản xuất và tiêu thụ Sâm tố nữ

- Địa điểm: huyện Yên Thế và huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang.

- Nội dung: triển khai mô hình liên kết từ sản xuất đến tiêu thụ sản phẩm Sâm tố nữ:

+ Hướng dẫn cho người dân kiến thức về tổ chức quản lý sản xuất, trồng, chăm sóc và thu hoạch sản phẩm.

+ Tìm kiếm doanh nghiệp thương mại tiêu thụ sản phẩm và ký hợp đồng tiêu thụ sản phẩm của hộ dân với doanh nghiệp.

2.2.6. Đào tạo, tập huấn kỹ thuật, tổ chức hội nghị

- Tổ chức 01 lớp đào tạo 05 kỹ thuật viên cơ sở về phương pháp nhân giống; trồng, chăm sóc; thu hoạch, sơ chế và bảo quản dược liệu Sâm tố nữ.

- Tổ chức 02 lớp tập huấn cho 100 lượt người dân về dân về kỹ thuật trồng, thu hái, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo tiêu chuẩn GACP-WHO.

- Tổ chức 01 hội nghị đầu bờ về kết quả thực hiện mô hình nhân giống, trồng, thu hoạch, sơ chế và bảo quản Sâm tố nữ.

III. TỔ CHỨC, TRIỂN KHAI VÀ SẢN PHẨM DỰ ÁN

3.1. Tổ chức thực hiện dự án

a) Cơ quan chủ trì dự án

b) Chủ nhiệm dự án

c) Cán bộ tham gia chỉ đạo kỹ thuật của dự án:

3.2. Sản phẩm và chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật

Bảng 1. Các sản phẩm của dự án và chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đạt được

TT	Tên sản phẩm	ĐVT	Số lượng	Chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật
1	Mô hình sản xuất cây giống Sâm tố nữ quy mô 1.500m ² , sản xuất 15.700 cây giống đạt tiêu chuẩn cây giống.	Mô hình	01	Quy mô diện tích vườn ươm 1.500 m ² ; sản xuất 15.700 cây giống Sâm tố nữ đạt tiêu chuẩn xuất vườn: cây giống sạch bệnh đạt tiêu chuẩn xuất vườn (chiều cao cây đạt 35 – 30cm; đường kính thân > 0,7cm. Tỷ lệ xuất vườn đạt trên 80%.
2	Mô hình trồng Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP –WHO	ha	04	Mô hình trồng Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP –WHO quy mô 4,0 ha, năng suất tươi đạt 9 tấn /ha sau 2 năm trồng. Tỷ lệ sống đạt trên 80%.
3	Mô hình sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ	Mô hình	01	Quy mô sản lượng của mô hình đạt 4 tấn khô. Dược liệu đạt tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam V.

4	Mô hình liên kết sản xuất và tiêu thụ Sâm tố nữ	Mô hình	01	Liên kết từ khâu sản xuất đến tiêu thụ sản phẩm. Hợp đồng tiêu thụ sản phẩm giữa các hộ dân tham gia với doanh nghiệp.
5	Quy trình kỹ thuật sản xuất cây giống Sâm tố nữ.	Quy trình	01	Được công nhận cấp cơ sở
6	Quy trình kỹ thuật trồng, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP –WHO.	Quy trình	01	Được công nhận cấp cơ sở
8	Hồ sơ đào tạo kỹ thuật viên cơ sở	người	05	Kỹ thuật viên cơ sở được đào tạo về kỹ thuật nhân giống; trồng, chăm sóc; thu hoạch, sơ chế và bảo quản dược liệu Sâm tố nữ
9	Tập huấn kỹ thuật	Người	103	Nắm được quy trình kỹ thuật trồng, thu hái, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo tiêu chuẩn GACP-WHO.
10	Hội nghị đầu bờ.	Hội nghị	50	- Số đại biểu tham dự: 50 người. Trong đó có 10 đại biểu hưởng lương và 40 đại biểu không hưởng lương. - Nội dung hội nghị: Báo cáo các kết quả thực hiện của dự án
11	Phiếu kết quả phân tích mẫu đất, nước.	Mẫu	12 mẫu đất 12 mẫu nước	Bảng kết quả phân tích mẫu đất, nước vùng triển khai dự án
12	Kết quả phân tích chất lượng Sâm tố	Mẫu	12	Bảng kết quả phân tích định lượng một số hoạt chất chính có được tính trong cây Sâm tố nữ (Định lượng các isoflavonoid (daidzin, genistin)).
13	Báo cáo kết quả thực hiện dự án (Báo cáo tổng hợp và báo cáo tóm tắt).	Báo cáo	01	Thể hiện đầy đủ kết quả nghiên cứu.

PHẦN B:

KẾT QUẢ THỰC HIỆN DỰ ÁN

Chương 1. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU VỀ SÂM TỔ NỮ

1.1. Tổng quan tình hình nghiên cứu Sâm tố nữ trên thế giới

1.1.1 Nghiên cứu về thời vụ trồng cây Sâm tố nữ

Thời vụ trồng cây sắn dây (*Pueraria* spp.), như ở các tỉnh Nam Trung Quốc, loài sắn dây *Pueraria thomsonii* thường được trồng vào vụ xuân (tháng 3 - tháng 4) hoặc vụ thu (tháng 9 – tháng 10) (Huang, 2015).

1.1.2. Nghiên cứu về các nhân giống cây Sâm tố nữ

Các loài sắn dây (*Pueraria* spp.) cũng như cây Sâm tố nữ (*Pueraria candollei* var. *mirifica*) có 3 cách nhân giống: nhân giống hữu tính bằng hạt, nhân giống vô tính bằng giâm cành, chiết cành và nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào; trong đó, nhân giống vô tính bằng giâm cành được sử dụng phổ biến trong thực tiễn.

1.1.3 Nghiên cứu về mật độ, phân bón và kỹ thuật trồng cây sâm tố nữ

Cũng như cây trồng khác, đối với các loài cây sắn dây (*Pueraria*) mật độ, phân bón khác nhau có ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng của sản phẩm.

1.1.4. Nghiên cứu về thu hái và sơ chế sấy khô

Tuổi cây và thời gian thu hoạch củ sâm tố nữ liên quan với hàm lượng các hợp chất isoflavonoid và phytoestrogen (Cherdshewasart & Sriwatcharakul, 2007).

1.1.5. Nghiên cứu về tác dụng của sâm tố nữ đến chống oxy hóa và sự lão hóa

Hiệu ứng chống lão hóa: *Pueraria candollei* var. *mirifica* được sử dụng như là thực phẩm chức năng, phytoestrogen làm giảm triệu chứng của quá trình lão hóa và sự thiếu hụt estrogen, như ngực chảy xệ, da nhăn nheo, loãng xương, điều trị bệnh loãng xương, cải thiện sức khỏe xương. *Pueraria candollei* var. *mirifica* có tác dụng đến chống oxy hóa và sự lão hóa, Chattuwatthana *et al.* (2015).

1.1.6. Nghiên cứu về lợi ích sức khỏe của Sâm tố nữ

Như vậy, sâm tố nữ chứa các hợp chất có hoạt tính sinh học cao, là loại cây thuốc giàu phytoestrogen, có hoạt tính phòng chống các triệu chứng tiền mãn kinh và mãn kinh ở phụ nữ, tăng sự căng và săn chắc của vú, tăng sức

khỏe âm đạo, chống oxy hóa và sự lão hóa, chống bệnh loãng xương, chống ung thư vú, ung thư gan và các hoạt tính khác.

1.2. Tổng quan tình hình nghiên cứu Sâm tố nữ ở Việt Nam

Nguyễn Quốc Huy và nnk (2016), nghiên cứu đặc điểm thực vật và giám định tên khoa học loài sắn dây củ tròn thu hái tại Bắc Giang

Trần Ngọc Lân và nnk (2021) đã nghiên cứu quy trình kỹ thuật nhân giống giâm cành sâm tố nữ được xây dựng bao gồm 5 nội dung; trong đó, thời vụ tháng 3 - 4; hom thân bắt đầu hóa gỗ, hom dài 20 - 25 cm, có 2 mắt đốt, chất kích thích IBA 1,0%, nhúng trong 5 phút; giá thể bầu ươm 35% đất vườn ươm + 35% phân chuồng hoai + 30% xơ dừa. Tiêu chuẩn cây giống sâm tố nữ: tuổi cây giống giâm cành xuất vườn đủ 3-4 tháng, có 2 - 3 chồi, chiều cao chồi 17 - 20 cm, đường kính thân chồi $\geq 0,7$ cm, số lá ≥ 3 lá, chiều dài lá 12 - 13 cm, chiều rộng lá 8,0 - 10 cm, có 6-7 rễ, chiều dài rễ 7 - 8 cm, đường kính rễ 2 - 3mm cây không sâu bệnh.

Quy trình kỹ thuật canh tác cây sâm tố nữ theo hướng dẫn GACP-WHO được xây dựng bao gồm 6 nội dung chính; trong đó, thời vụ trồng tháng 10-11; mật độ 1 cây /4 m², phân bón lót: phân chuồng hoai 25 tấn/ha phân chuồng hoai; phân bón thúc: 400 kg N + 500 kg P₂O₅ + 400 kg K₂O/ha, bón 2 lần/năm; làm cỏ, phòng trừ sâu bệnh.

Nhận xét: Sâm tố nữ là một trong những loài dược quý, hiện nay thị trường đang có nhu cầu cầu tuy nhiên chủ yếu nhập dược liệu thô từ Thái Lan, trong nước vẫn chưa đủ dược liệu để cung cấp.

1.3. Tổng quan tình hình nghiên cứu và sử dụng Sâm tố nữ ở Việt Nam

1.2.1. Tình hình nghiên cứu Sâm tố nữ ở Việt Nam

Nguyễn Quốc Huy và nnk (2016), nghiên cứu đặc điểm thực vật và giám định tên khoa học loài sắn dây củ tròn thu hái tại Bắc Giang (*Pueraria candollei* var. *mirifica* (Airy Shaw & Suvat) Niyomdham). Peerakam *et al.* (2018), nghiên cứu phân tích hợp chất isoflavonoids và phytoestrogens (miroestrol, deoxymiroestrol) trên mẫu củ *Pueraria candollei* var. *mirifica* từ Thái Lan và từ Việt Nam, đã thu thập mẫu củ từ cây sống trong rừng rậm nhiệt đới (jungle) ở tỉnh Bắc Giang, Việt Nam.

Trần Ngọc Lân và nnk (2021) đã nghiên cứu quy trình kỹ thuật nhân giống giâm cành sâm tố nữ được xây dựng bao gồm 5 nội dung; trong đó, thời

vụ tháng 3 - 4; hom thân bắt đầu hóa gỗ, hom dài 20 - 25 cm, có 2 mắt đốt, chất kích thích IBA 1,0%, nhúng trong 5 phút; giá thể bầu ươm 35% đất vườn ươm + 35% phân chuồng hoai + 30% xơ dừa. Tiêu chuẩn cây giống sâm tố nữ: tuổi cây giống giâm cành xuất vườn đủ 3-4 tháng, có 2 - 3 chồi, chiều cao chồi 17 - 20 cm, đường kính thân chồi $\geq 0,7$ cm, số lá ≥ 3 lá, chiều dài lá 12 - 13 cm, chiều rộng lá 8,0 - 10 cm, có 6-7 rễ, chiều dài rễ 7 - 8 cm, đường kính rễ 2 - 3mm cây không sâu bệnh.

Quy trình kỹ thuật canh tác cây sâm tố nữ theo hướng dẫn GACP-WHO được xây dựng bao gồm 6 nội dung chính; trong đó, thời vụ trồng tháng 10-11; mật độ 1 cây /4 m², phân bón lót: phân chuồng hoai 25 tấn/ha phân chuồng hoai; phân bón thúc: 400 kg N + 500 kg P₂O₅ + 400 kg K₂O/ha, bón 2 lần/năm; làm cỏ, phòng trừ sâu bệnh.

Nhận xét: Sâm tố nữ là một trong những loài dược quý, hiện nay thị trường đang có nhu cầu cầu tuy nhiên chủ yếu nhập dược liệu thô từ Thái Lan, trong nước vẫn chưa đủ dược liệu để cung cấp.

1.2.2. Tình hình sử dụng Sâm tố nữ tại Việt Nam

Các nghiên cứu đã cho thấy trong cây có chứa nhiều loại phytoestrogen có tác dụng hướng estrogen mạnh thuộc các nhóm chromen, coumestan, isoflavonoid. Đồng thời đã có một số báo cáo về thử nghiệm tiền lâm sàng, lâm sàng chứng minh tác dụng cải thiện các triệu chứng ở phụ nữ thời kỳ mãn kinh. Vì thế, những năm gần đây sản dây củ tròn được khai thác và sử dụng rộng rãi không chỉ ở Việt Nam mà trên khắp thế giới.

Hiện nay với sự phát triển của khoa học công nghệ sử dụng phương pháp sắc ký lỏng hiệu 46 năng cao (HPLC) cho thấy Pueraria mirifica chứa ít nhất 17 hợp chất có hoạt chất sinh học estrogen. Có rất nhiều các công trình nghiên cứu đã và đang diễn ra với những thành công hết sức thực tiễn. Vì có rất nhiều công dụng hiệu quả nên sâm tố nữ được khai thác khá nhiều và sử dụng bừa bãi kèm theo sản xuất thuốc giả kém chất lượng dẫn đến không đem lại tác dụng mà còn gây những tác hại không mong muốn. Cùng với nhu cầu sử dụng gia tăng ngày một lớn, hiện nay loài cây này trở nên rất quý hiếm và hiếm gặp ở Việt Nam. Vì vậy, cần kiểm soát việc khai thác cũng như sử dụng một cách hợp lý và hiệu quả đem lại lợi ích sức khỏe cộng đồng cũng như phát triển nền kinh tế từ loài cây Sâm tố nữ này. Một trong yếu tố quan trọng trong

việc phát triển được liệu có kiểm soát đảm bảo chất lượng đó là việc hoàn thiện quy trình trồng và nhân giống theo đúng tiêu chuẩn GACP-WHO.

1.3. Điều kiện tự nhiên của vùng triển khai dự án

Nhìn chung huyện Yên Thế và huyện Việt Yên nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, có mùa Hạ nóng ẩm mưa nhiều, mùa Đông ít mưa, lạnh và khô. Có lượng mưa trung bình, với nền nhiệt độ trung bình khá cao, giàu ánh sáng. Đây là những điều kiện thuận lợi cho nhiều loại cây trồng phát triển và có thể làm nhiều vụ trong năm. Ngoài ra, 02 huyện còn có hệ thống các hồ chứa, ao và các suối nhỏ thuộc hệ thống sông Sỏi và sông Thương. Nguồn nước mặt được đánh giá là dồi dào, phân bố khá đều trên địa bàn, tạo thuận lợi cơ bản cho sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt, đa dạng hóa cây trồng.

1.4. Xuất xứ và các vấn đề cần hoàn thiện của dự án

Xuất xứ của dự án được chuyển giao công nghệ từ đề tài cấp quốc gia "Khai thác và phát triển nguồn gen cây thuốc Sâm tố nữ (*Pueraria candollei* Grah. ex Benth. var. *mirifica* Airy Shaw & Suv.) và Ngải đen (*Kaempferia parviflora* Wall. ex Baker)" của Viện nghiên cứu và Phát triển Vùng. Tuy nhiên quy trình công nghệ được chuyển giao của đề tài triển khai thực hiện tại các tỉnh Sơn La và Nghệ An. Các tỉnh có diện tích đồi núi nhiều Đối với tỉnh Bắc Giang thuộc khu vực Đông Bắc Việt Nam dự án cần tiếp tục nghiên cứu và hoàn thiện tiếp quy trình sản xuất giống Sâm tố nữ; quy trình kỹ thuật sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP-WHO để phù hợp với điều kiện của địa phương.

- Về quy trình sản xuất giống Sâm tố nữ:

Dự án nghiên cứu hoàn thiện các khâu kỹ thuật sau: nghiên cứu thời vụ giâm hom; nghiên cứu phương pháp xử lý cho hom giống; nghiên cứu về giá thể. Dự án nghiên cứu mùa vụ để khẳng định sự phù hợp với điều kiện thời tiết ở tỉnh Bắc Giang; Ngoài chất kích thích IBA của quy trình chuyển giao dự án muốn thử nghiệm thêm kích thích sinh trưởng NAA để thêm sự lựa chọn đảm bảo tỷ lệ cây giống xuất vườn. Cát non là một trong những giá thể được dùng nhiều trong nhân giống, quy trình chuyển giao không sử dụng vì vậy dự án muốn nghiên cứu để bổ sung giá thể cho quá trình sản xuất cây giống tại tỉnh Bắc Giang.

- Về quy trình kỹ thuật sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP-WHO

Dự án nghiên cứu hoàn thiện thêm các khâu kỹ thuật sau: Mật độ; phân bón; sơ chế, bảo quản. Kết quả mật độ trồng của quy trình chuyển giao áp dụng cho đất đồi núi có cây trồng xen vì vậy mật độ thưa 1 cây/4m², với điều kiện thổ nhưỡng tại Bắc Giang trồng Sâm tố nữ ở vùng đất bằng và trồng thuần vì vậy cần nghiên cứu mật độ phù hợp để nâng cao giá trị kinh tế trên diện tích trồng; Về phân bón dự án có nghiên cứu để phù hợp với địa lý và thổ nhưỡng của địa phương nơi có tầng canh tác tốt, tiết kiệm lượng phân bón tăng giá trị kích tế dự án đã bố trí thí nghiệm với lượng phân thấp hơn và sử dụng phân tổng hợp hiện nay phổ biến trên thị trường ngoài ra dự án còn nghiên cứu bổ sung thêm sơ chế, bảo quản của dược liệu Sâm tố nữ để hoàn thiện quy trình đầy đủ.

Chương 2. KẾT QUẢ THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Kết quả xây dựng mô hình sản xuất cây giống Sâm tố nữ

a. Đối với cây giống gốc:

Địa điểm trồng cây giống gốc: tại thôn Hà - xã Song Mai, thành phố Bắc Giang.

Diện tích 500m², 300 cây

Cây giống gốc Sâm tố nữ được mua tại Công ty Cổ phần Lâm Y dược Bắc Sơn; cây giống đúng loài và có thời gian sinh trưởng trên 12 tháng, chiều cao cây 100 cm, đường kính gốc 0,3-0,5 cm, cây khỏe mạnh không bị sâu bệnh.

b. Đối với vườn nhân giống:

- Địa điểm vườn nhân giống: tại thôn Hà - xã Song Mai, thành phố Bắc Giang.
- Diện tích: 1.000 m², vườn có mái che đảm bảo ánh sáng và độ ẩm cho cây.
- Sản xuất cây giống:

Bảng 2. Diện tích và số lượng cây giống Sâm tố nữ sản xuất tại vườn ươm của dự án so với đặt hàng

Chỉ tiêu	Diện tích (m ²)	Số hom giống ươm (hom)	Số cây giống xuất vườn (cây)	Tỷ lệ cây giống xuất vườn (%)	Chỉ tiêu cây giống xuất vườn sau 3 tháng ươm	
					Chiều cao cây (cm)	Đường kính gốc (cm)
Đợt 1 (T12/2021)	500	9.780	8,050	82,32	30-40	0,7 -1,0
Đợt 2 (T03/2022)	500	9,100	7,650	84,06	30-40	0,8 -1,2
Tổng số thực hiện	1.000	18,880	15,700	83,16	30-40	0,7 -1,2
Yêu cầu hợp đồng	1.000		15,000	> 80	30-35	> 0,7
Đánh giá	Đạt		Vượt	Đạt	Đạt	Đạt

2.2. Kết quả xây dựng mô hình trồng Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP – WHO

- Kết quả khảo sát địa điểm xây dựng mô hình: Nhìn chung điều kiện tự nhiên của huyện Yên Thế và Việt Yên thuận lợi cho sản xuất nông-lâm-ngư nghiệp, đa dạng hóa cây trồng. Theo thuyết minh được phê duyệt, địa điểm mô hình tại Việt Yên sẽ trồng 1,0 ha cây Sâm tố nữ tại Khu Hồ Mẫu, thôn Yên Viên, xã Vân Hà, huyện Việt Yên nhưng dự án đã thay đổi địa điểm sang trồng 1,0 ha tại HTX Dược liệu Bồ Đà, huyện Việt Yên. Lý do dự án thay đổi địa điểm trồng là khi khảo sát để phối hợp thực hiện không nắm được thôn tin khu đất đã vào quy hoạch xây dựng đô thị, đến khi dự án triển khai thực hiện các hộ dân không phối hợp thực hiện nữa nên dự án phải tìm địa điểm mới có đủ diện tích và sinh thái phù hợp theo yêu cầu.

- Kết quả đánh giá chất lượng đất trồng:

Để đánh giá chất lượng đất trồng trong mô hình trồng Sâm tố nữ theo tiêu chuẩn GACP-WHO, đơn vị tư vấn (Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng) đã tiến hành lấy 12 mẫu đất tại các vị trí khác nhau trên các vườn tham gia mô hình trong mô hình để đưa về phòng thí nghiệm phân tích các chỉ tiêu và so sánh với giới hạn tối đa theo Quy chuẩn quốc gia về đất trồng cây nông nghiệp. Kết quả phân tích cho thấy, các mẫu đất trồng Sâm tố nữ có hàm lượng các kim loại nặng ở mức thấp hơn nhiều so với giới hạn tối đa cho phép theo Quy chuẩn quốc gia về đất trồng cây nông nghiệp.

- Kết quả đánh giá chất lượng nước tưới:

Kết quả phân tích cho thấy, không phát hiện có hàm lượng kim loại nặng trong nước tưới sử dụng trong mô hình trồng Sâm tố nữ theo tiêu chuẩn

GACP-WHO. Chất lượng nước tưới đảm bảo theo yêu cầu tại Quy chuẩn quốc gia về nước tưới sử dụng trong nông nghiệp.

- Kết quả đánh giá chất lượng sản phẩm:

Ngoài chất lượng đất trồng và nước tưới, thì sản phẩm củ Sâm tố nữ tươi cũng cần được phân tích các chỉ tiêu xem có lượng tồn dư kim loại nặng hay hóa chất bảo vệ thực vật không. Kết quả phân tích chất lượng 6 mẫu sản phẩm củ Sâm tố nữ tươi thu hoạch từ mô hình cho thấy không phát hiện ra dư lượng kim loại nặng cũng như hóa chất bảo vệ thực vật trong sản phẩm. Chất lượng củ tươi đảm bảo tiêu chuẩn để sản xuất sản phẩm được liệu khô.

Bảng 3. Kết quả triển khai quy mô trồng Sâm tố nữ của dự án

Địa điểm (huyện)	Thời gian và số lượng cây giống Sâm tố nữ trồng tại mô hình			Tổng 3 đợt trồng (4,0 ha)	
	Đợt 1 (tháng 2/2022) (1 ha)	Đợt 2 (tháng 3-4/ 2022) (2,2 ha)	Đợt 3 (tháng 7/2022) (0,8 ha)		
	Số cây trồng +trồng dặm (cây)	Số cây trồng +trồng dặm (cây)	Số cây trồng +trồng dặm (cây)	Số lượng cây giống (cây)	Tỷ lệ sống (%)
Yên Thế		6,930	2,520	9,450	85-91
Việt Yên	3,150			3,150	90
Tổng				12,600	

Như vậy, số cây giống dự án vẫn còn là: 22.000 cây – 12.600 cây = 9.400 cây giống Sâm tố nữ. Số cây giống còn lại của dự án hiện nay vẫn còn lưu tại vườn ươm để chăm sóc và trồng mở rộng.

+ *Đánh giá một số chỉ tiêu chính của mô hình:*

Khả năng sinh trưởng của cây con Sâm tố nữ sau trồng có ý nghĩa lớn, quyết định đến năng suất và chất lượng của dược liệu trong thời kỳ thu hoạch.

Mô hình sau khi trồng được áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật theo quy trình trồng cây Sâm tố nữ của Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng. Ngoài ra, mô hình được tưới nước chủ động thông qua hệ thống tưới phun mưa bán tự động.

Để đánh giá khả năng sinh trưởng của cây con Sâm tố nữ trong mô hình trồng, chúng tôi tiến hành theo dõi tỷ lệ sống và một số chỉ tiêu sinh trưởng chính như chiều cao cây, đường kính gốc tại thời điểm sau trồng 24 tháng. Kết quả thu được thể hiện tại bảng số 7.

Kết quả theo dõi tại bảng 7 cho thấy, tỷ lệ sống của cây con Sâm tố nữ trong mô hình khá cao tại thời điểm sau 24 tháng trồng tỷ lệ sống đạt 86,0%, cao hơn so với yêu cầu của dự án đặt ra (>80%). Chiều cao cây đạt trung bình 6,81 m; số nhánh trung bình đạt 6,2 nhánh; năng suất tươi 9,2 tấn/ha sau 24 tháng trồng.

- Kinh phí thực hiện, hiệu quả kinh tế:

Hiệu quả kinh tế là mục tiêu quan trọng nhất của mô hình trồng dược liệu Sâm tố nữ. Chi phí đầu tư cho 01 ha mô hình trồng Sâm tố nữ tại vùng dự án là tương đối lớn, sở dĩ giá đầu tư lớn do phần cây giống năm đầu chưa chủ động được, phải mua từ nhà cung cấp khác. Từ các năm sau, khi vườn nhân giống đã có khả năng cung cấp giống cho vườn trồng, chi phí giảm đi đáng kể.

Bảng 4. Hạch toán hiệu quả mô hình trồng giai đoạn sản xuất kinh doanh (tính cho 1ha)

TT	Nội dung	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền (đồng)
1	Chi phí năm thứ nhất				152.750.000
-	Cây giống	cây	3000	20.000	60.000.000
	Phân bón hữu cơ vi sinh	Tấn	5	5000.000	25.000.000
	Phân đạm Urê Hà Bắc	kg	200	10.000	2.000.000
	Phân Supe lân Lâm Thao	kg	350	5.000	1.750.000
	Kaliclorua	kg	200	12.000	2.400.000
	NPK đầu trâu 16:16:8 + 13S	kg	400	15.000	6.000.000
	Thuốc trừ sâu sinh học	kg	10	500.000	5.000.000
	Cọc tre làm giàn	Cọc	560	10.000	5.600.000
	Dàn cáp làm giàn	kg	800	25.000	20.000.000
	Tiền công lao động: công làm cỏ, bón phân, theo dõi, bảo vệ	công	100	250.000	25.000.000
2	Chi phí năm thứ hai				42.150.000
-	Phân đạm Urê Hà Bắc	kg	200	10.000	2.000.000
-	Phân Supe lân Lâm Thao	kg	350	5.000	1.750.000
-	Kaliclorua	kg	200	12.000	2.400.000

TT	Nội dung	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền (đồng)
-	NPK đầu trâu 16:16:8 + 13S	kg	400	15.000	6.000.000
-	Thuốc trừ sâu sinh học	kg	10	500.000	5.000.000
-	Tiền công lao động: công làm cỏ, bón phân, theo dõi, bảo vệ	công	100	100	25.000.000
3	Tổng chi phí đầu tư (3=1+2)				193.900.000
4	Doanh thu				322.000.000
-	Mô hình 1ha	kg	9.200	35.000	322.000.000
5	Lợi nhuận (5=4-3)	đồng			128.100.000

Ghi chú: Số liệu tính toán trên diện tích 1ha.

Căn cứ vào kết quả phân tích chất lượng đất trồng, nước tưới và sản phẩm củ tươi, kết quả đánh giá việc thực hiện các quy định khác về Thực hành tốt nuôi trồng và thu hái theo khuyến cáo của Tổ chức y tế thế giới (WHO) của Công ty TNHH NNHC KL Việt Nam và các hộ dân tham gia mô hình trên diện tích 4,0ha với sản lượng là 9,069 tấn củ tươi/ha sau 2 năm trồng.

2.3. Kết quả xây dựng mô hình chế biến, bảo quản Sâm tố nữ

- Quy mô thực hiện: 4,26 tấn khô (là sản phẩm trực tiếp của mô hình trồng Sâm tố nữ 04ha)

- Địa điểm thực hiện: thôn Bình minh, xã Minh Đức - huyện Việt Yên với diện tích 200m² (nhà xây tường bao, nền đổ bê tông, lợp mái tôn, có hệ thống ống thoát nước xuống bể chứa).

- Kết quả phân tích sản phẩm như sau:

+ Độ ẩm dược liệu: huyện Yên Thế: 11,39%; HTX Bồ Đà: 9,21 ; HTX DL Đồng Tâm: 10,2%

+ Tạp chất: huyện Yên Thế: 0,86%; HTX DL Bồ Đà: 0,71%; HTX DL Đồng Tâm : 0,78%

+ Tro toàn phần: Huyện Yên Thế: 4,33%; HTX DL Bồ Đà: 4,63%; HTX DL Đồng Tâm: 4,62%

+Tro không tan trong axit: huyện Yên Thế: 1,83%; HTX DL Bồ Đà: 1,64%; HTX DL Đồng Tâm: 1,81%

+ Định tính: Dương tính

+ Hàm lượng Daizeim và Genitéin:

2.4. Hoàn thiện quy trình kỹ thuật sản xuất cây giống Sâm tố nữ; quy trình kỹ thuật trồng, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP-*WHO*

Kết quả cho thấy hom được nhân giống vào giai đoạn từ tháng 2 đến tháng 4 cho tỷ lệ sống cao 85% và có sự sai khác với hom giâm vào giai đoạn từ tháng 5 đến tháng 7 và giai đoạn từ tháng 9 đến tháng 11, lần lượt là 65,67% và 66,47%. Tương tự, chiều dài và đường kính mầm của hom giâm ở công thức 1 (từ tháng 2 đến tháng 4) cao hơn và có sự sai khác với công thức 2 (từ tháng 5 đến tháng 7) và công thức 3 (từ tháng 9 đến tháng 11). Như vậy, Sâm tố nữ được khuyến cáo giâm hom vào giai đoạn từ tháng 2-4.

4.1.1.2. Ảnh hưởng của phương pháp xử lý hóa chất cho hom giống

Kết quả cho thấy, xử lý hom giống bằng hóa chất cho thấy sự khác biệt đối với công thức không xử lý và xử lý bằng NAA 500pp trong 30 phút cho thấy tỷ lệ mọc mầm của hom giống cho kết quả tốt nhất với tỷ lệ mọc mầm đạt 95%, thời gian mọc mầm là 9 ngày. Trong khi đó, thời gian mọc chồi ở công thức đối chứng là 20 ngày, tỷ lệ mọc mầm chỉ đạt 45%. Tỷ lệ xuất vườn của cây giống ở công thức 2 và công thức 3 có xử lý hóa chất đạt 80,08% và 87,67%, cao hơn nhiều so với công thức đối chứng chỉ đạt 40%. Trong đó công thức 3 đạt kết quả tốt nhất.

4.1.1.3. Ảnh hưởng của giá thể giâm hom

Kết quả cho thấy, giá thể ươm hom có ảnh hưởng tới tỷ lệ ra mầm và tỷ lệ cây giống xuất vườn của Sâm tố nữ.

Tại công thức 1 đối chứng (giá thể là cát non) có tỷ lệ ra mầm là 75% và tỷ lệ cây xuất vườn là 68%; công thức 2 với giá thể là trấu hun tỷ lệ ra mầm và tỷ lệ cây xuất vườn thấp hơn so với đối chứng tương ứng là 62 % và 59%. Công thức 3 (cát non + trấu hun tỷ lệ 1:1) là tốt nhất cho tỷ lệ ra mầm cao nhất là 90% và tỷ lệ cây giống xuất vườn là 86,20 %.

2.4.2. Hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng, thu hái, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo GACP-*WHO* tại Bắc Giang

2.4.2.1. Ảnh hưởng của mật độ đến sinh trưởng, phát triển, năng suất Sâm tố nữ

Kết quả cho thấy mật độ bố trí thí nghiệm ở 3 công thức không có sự sai khác về tỷ lệ sống cũng như các yếu tố sinh trưởng và năng suất của cây sau 24 tháng.

Tỷ lệ sống của cây Sâm tố nữ của công thức 1 đến công thức 3 giao động từ 86 – 88,33%; chiều cao cây từ 5,68 – 6,6 %; đường kính thân từ 1,64 – 1,87 cm; số củ trên gốc từ 3,53 – 3,81% và khối lượng củ tươi / gốc 1,25- 1,59%. Để tiết kiệm đất và tăng năng suất khuyến cáo nên chọn mật độ của công thức 3 để xây dựng mô hình.

2.4.2.2. Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng dược liệu Sâm tố nữ

Số liệu theo dõi ảnh hưởng của 3 công thức thí nghiệm tới sinh trưởng phát triển của cây sâm tố nữ sau 24 tháng trồng được thể hiện ở Bảng 16.

Ở chế độ phân bón CT3, sau 24 tháng, trồng cây sâm tố nữ cho kết quả về các chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển của thân lá, tốt nhất về chiều cao cây 4,53 m, đường kính thân đạt 1,83 cm; số lượng củ đạt 4,17 củ/gốc với khối lượng củ đạt 2,03 kg/gốc; thấp nhất là công thức đối chứng (CT1) chiều cao cây 5,73 cm, đường kính thân 1,29 cm, trung bình 3,62 củ/gốc và đạt 1,31 kg/gốc.

Tỷ lệ sống giao động từ 82,43 – 88,10 %, Trong đó công thức 2 và công thức 3 không có sự sai khác khi sử lý thống kê và cao hơn tỷ lệ sống của công thức 1.

Tuy nhiên khi xử lý thống kê thì liều lượng bón phân ở CT2 và CT3 không có sự sai khác nhưng có sự sai khác với CT1. Để tiết kiệm chi phí cho sử dụng phân bón, nên lựa chọn chế độ bón phân ở CT2 làm chế độ bón thích hợp cho cây sâm tố nữ.

2.4.2.3. Phân tích nước sử dụng sơ chế dược liệu Sâm tố nữ

Để đáp ứng tiêu chuẩn của chất lượng dược liệu, nước sử dụng cho sơ chế dược liệu Sâm tố nữ được tiến hành lấy 6 mẫu và phân tích. Các chỉ tiêu đều dưới ngưỡng cho phép theo tiêu chuẩn GMP trong chế biến dược liệu cổ truyền của Bộ Y tế đã ban hành theo QCVN 01-1:2018/BYT.

2.4.2.4. Ảnh hưởng của nhiệt độ sấy đến chất lượng dược liệu Sâm tố nữ

- **Ảnh hưởng của sự thay đổi nhiệt độ, thời gian sấy đến độ ẩm dược liệu**

Các mẫu Sâm tố nữ được sấy ở các điều kiện khác nhau 50⁰C, 60⁰C, 70⁰C khảo sát độ ẩm ở các khoảng thời gian lần lượt là 5h, 7h, 9h và 10h ta

thấy; trong khoảng thời gian từ 5-7h đầu, hàm lượng ẩm giảm xuống còn khoảng 50%; khoảng thời gian từ 7h -10h sau sấy thì hàm ẩm bắt đầu giảm nhanh và đạt yêu cầu theo quy định hàm ẩm < 12%. Sau 10h sấy cho thấy nhiệt độ sấy ở 50°C 60°C và 70°C được liệu có hàm ẩm đạt so với yêu cầu < 12%.

• **Ảnh hưởng của sự thay đổi nhiệt độ, thời gian sấy đến chỉ tiêu cảm quan của dược liệu**

Dược liệu Sâm tố nữ ở dạng thái lát ở 3 mức nhiệt độ nhiệt độ là 50°C, 60°C và 70°C trong vòng 10 giờ và kiểm tra đánh giá cảm quan cho thấy dược liệu Sâm tố nữ sấy ở nhiệt độ 50°C và 60°C có màu sắc của dược liệu là màu trắng, mùi thơm và có vị hơi ngọt nhẹ. Ở nhiệt độ 70°C có màu trắng ngà, mùi thơm và vị không ngọt.

2.4.2.4. Ảnh hưởng của phương pháp bảo quản đến chất lượng dược liệu Sâm tố nữ

Phương pháp bảo quản phù hợp nhất trong điều kiện thực tế là: Dược liệu được sấy khô sau đó đóng túi PE hút chân không để ở điều kiện nhiệt độ thường hoặc túi PE bảo quản ở điều kiện lạnh, nhiệt độ 15 - 18°C.

2.4.2.5. Kết quả hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng, thu hái, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo GACP-WHO tại Bắc Giang

Qua đánh giá thực tiễn kết quả triển khai mô hình, kết hợp đánh giá đặc điểm điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu và tập quán canh tác của người dân tại xã triển khai, dự án điều chỉnh, bổ sung một số nội dung để hoàn thiện quy trình trồng, thu hái, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo GACP-WHO như sau:

Bảng 5. Kết quả hoàn thiện quy trình nhân giống, trồng thu hái, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo GACP-WHO tại Bắc Giang

Nội dung	Quy trình ban đầu	Đề xuất điều chỉnh, bổ sung
Khảo sát	- Khảo sát chọn địa điểm đất trồng và nguồn nước tưới: Đất trồng phải phù hợp với điều kiện sinh thái, xa bệnh viện, bãi rác thải, nhà máy công nghiệp hoá chất. Đất và nước tưới không bị ô nhiễm bởi các chất thải độc hại. - Phân tích thổ nhưỡng nông hoá đất trồng và nguồn nước tưới: Kiểm tra	- Áp dụng theo quy trình của Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng

	hàm lượng dinh dưỡng trong đất và kiểm tra các chất độc hại tồn dư trong đất trồng.	
Xây dựng vườn ươm cây giống	- Chọn giống và chuẩn bị giống đạt tiêu chuẩn chất lượng: Lựa chọn thời vụ và thu hoạch, hom giống đạt tiêu chuẩn,... - Thời vụ nhân giống: tháng 3-4 - Xử lý hom giâm hom bằng thuốc kích thích sinh trưởng, gieo hạt và sóc cây con.	- Đề xuất: - Thời vụ nhân giống tháng 1-4 - Xử lý hom giống bằng NAA 500pp trong 30 phút
Trồng và chăm sóc	- Kỹ thuật làm đất: Cày bừa kỹ, làm sạch cỏ dại, tăng canh tác đảm bảo - Kỹ thuật phân bón: Công thức bón phân, lượng phân bón: Phân chuồng, NPK, vi sinh. Bón lót, bón thúc, tỷ lệ phân cần bón - Mật độ khoảng cách trồng: Khoảng cách 4m x 4m; Mật độ 625 cây/ha (mật độ trồng xen) - Kỹ thuật trồng: Thông qua thời vụ đã định, lựa chọn ngày râm mát, trồng cây vào buổi chiều là tốt nhất, trồng theo mật độ khoảng cách đã định. Tưới nước đủ ẩm - Kỹ thuật chăm sóc và bảo vệ thực vật: Thường xuyên kiểm tra, làm cỏ bón phân định kỳ, phát hiện kịp thời sâu bệnh phá hoại, dặm, tỉa cây đúng mật độ khoảng cách gieo trồng, đảm bảo ẩm độ trong thời gian đầu, tháo tiêu nước khi bị mưa to gây ngập úng	- Áp dụng theo quy trình của Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng - Đề xuất: + Mật độ trồng có thể ở khoảng cách 2m x 1,6m (trồng thuần) + Thời vụ trồng: thích hợp nhất từ tháng 2 đến tháng 4. + Kỹ thuật phân bón: 10 tấn PC/5-6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 200kg đạm Ure + 350kg Supe lân + 200 kg Kali clorua + 300kg NPK đầu trâu 16 : 16 : 8 + 13S (tương đương 10 tấn PC/5-6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 140 N + 104 P₂O₅ + 144 K₂O)
Thu hoạch, chế biến và bảo quản	- Kỹ thuật thu hái và sơ chế biến sau thu hoạch: Đảm bảo thu được liệu đúng thời gian sinh trưởng phát triển	- Áp dụng theo quy trình của Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng

của cây, theo sự biến động hoạt chất chính cao nhất có trong cây. Phơi hoặc sấy khô đảm bảo độ ẩm không quá 16%. - Kiểm tra chất lượng dược liệu, đánh giá hàm lượng hoạt chất và dược liệu an toàn: Dược liệu sau khi sơ chế phải khô, ko lẫn tạp, ko mốc mọt. Chất lượng được đánh giá qua phân tích các hoạt chất chính có trong DL và sự tồn dư độc hại các hoá chất BVTV. - Kỹ thuật đóng gói và bảo quản dược liệu: Sau khi đã sấy khô dược liệu được bảo quản bằng túi nilon bên ngoài là bao tải dứa, có nhãn mác trên bao bì.	- Đề xuất: + Thời gian thu hoạch: Cây trồng từ 2 năm trở lên. + Sấy khô dược liệu để độ ẩm < 12% + Kỹ thuật đóng gói: Bảo quản dược liệu bằng túi hút chân không để ở nhiệt độ thường hoặc bảo quản bằng túi PE để trong kho mát 15-18⁰C
---	---

2.5. Xây dựng mô hình liên kết sản xuất và tiêu thụ sản phẩm của dự án

Xây dựng mô hình liên kết sản xuất và tiêu thụ sản phẩm của dự án

Đơn vị chủ trì tiến hành hợp với các hộ tham gia dự án thành lập tổ hợp tác sản xuất bao gồm các thành viên là đại diện đơn vị chủ trì, đại diện HTX dược liệu Bồ Đà, đại diện ban quản lý thôn Cầu tư, đại diện các hộ dân tham gia trồng cho dự án. Tổ hợp tác nhất trí bầu Ông Đinh Văn Quyền (Bí thư chi bộ thôn Cầu Tư và cũng là hộ dân tham gia trồng dược liệu sâm tố nữ) làm đại diện ký kết hợp đồng thu mua, với đơn vị chủ trì và các doanh nghiệp tham gia thu mua dược liệu sâm tố nữ.

Dược liệu Sâm tố nữ Tươi thu mua

Ngày tháng	Tên hộ	Địa điểm khai thác	Sản lượng (kg tươi)
Huyện Việt Yên			9.580
13/5/2024	Phạm Ngọc Vinh	HTX Dược liệu Bồ Đà	2.850
13/5/2024	Vương Ngọc	HTX Dược liệu Bồ Đà	1.875

	Thạch		
15/5/2024	Nguyễn Trọng Cầu	HTX Dược liệu Bồ Đà	2.755
15/5/2024	Vương Văn Hậu	HTX Dược liệu Bồ Đà	2.100
Huyện Yên Thế			28.660
20/5/2024	Đình Văn Quyền	Cầu Tư, Hồng Kỳ, Yên Thế	9.345
21/5/2024	Vương Thị Năm	HTX Dược Liệu Đồng Tâm	6.845
22/5/2024	Nguyễn Mạnh Cầu	HTX Dược Liệu Đồng Tâm	4.890
30/7/2024	Lý Thị Thao	Cầu Tư, Hồng Kỳ, Yên Thế	4.810
30/7/2024	Hoàng Văn Chú	HTX Dược Liệu Đồng Tâm	2.770
	Cộng tổng		38.240

Dược liệu Sâm tố nữ khô thu được sau sơ chế biến

Ngày tháng	Tên hàng hóa	Địa điểm nhập kho	Sản lượng (kg khô)
18/5/2024	DL Sâm tố nữ sấy khô	Công ty TNHH NNHC KL	1.060
7/7/2024	DL Sâm tố nữ sấy khô	Công ty TNHH NNHC KL	2.490
8/8/2024	DL Sâm tố nữ sấy khô	Công ty TNHH NNHC KL	710
	TỔNG CỘNG		4.260

+ 4.260 kg dược liệu Sâm tố nữ khô đạt tiêu chuẩn dược liệu cơ sở của công ty dựa trên các tiêu trí của dược điển VN 5

Số dược liệu khô trên được công ty xuất bán cho các khách hàng, Doanh nghiệp, cá nhân, thương lái và công ty giữ lại một phần để nghiên cứu sản xuất thử nghiệm viên uống nội tiết tố for Women

2.6. Đào tạo, tập huấn, thông tin tuyên truyền và biện pháp khuyến khích nhân rộng kết quả của dự án

2.6.1. Đào tạo kỹ thuật viên cơ sở

Kết quả dự án đã đào tạo được 05 cán bộ kỹ thuật viên cơ sở về các quy trình công nghệ mà dự án chuyển giao, đạt 100% so với kế hoạch. Sau khi đào tạo các cán bộ kỹ thuật nắm vững các quy trình kỹ thuật trong sản xuất, chế biến Sâm tố nữ và đã tham gia tích cực vào quá trình thực hiện dự án. Những cán bộ này là sẽ hạt nhân trong việc tuyên truyền kỹ thuật, mở rộng các mô hình của dự án tại địa phương khi dự án kết thúc

2.6.2. Tập huấn kỹ thuật và hội nghị đầu bờ

- Kết quả tập huấn kỹ thuật cho người dân tại Vùng dự án:

- + Tổ chức được 03 lớp tập huấn cho 103 lượt cán bộ và người dân tham gia về các kỹ thuật nhân giống, trồng, chăm sóc, chế biến và bảo quản Sâm tố nữ và vượt yêu cầu so với yêu cầu dự án đặt ra 3 người so với yêu cầu (có danh sách tập huấn trong hồ sơ hành chính).

- + Sau tập huấn, người dân nắm được các kỹ thuật cơ bản và có thể thực hành quy trình trong triển khai trồng, chăm sóc, thu hái, bảo quản Sâm tố nữ. Đây là cơ sở để phát triển bền vững vùng trồng nguyên liệu Sâm tố nữ cho công ty KL Việt Nam góp phần nâng cao chất lượng sản phẩm, tạo việc làm và thu nhập ổn định cho người dân tham gia dự án.

- Kết quả hội nghị đầu bờ

Theo yêu cầu 50 lượt người dự án đã tổ chức được 50 lượt người tham gia hội nghị đầu bờ.

2.6.3. Thông tin tuyên truyền và biện pháp khuyến khích nhân rộng kết quả của dự án

- Doanh nghiệp phối hợp với Ủy ban nhân dân các xã, phường vùng dự án, mở các đợt thăm quan các mô hình làm tốt của dự án, kết hợp hướng dẫn kỹ thuật tại địa điểm thăm quan.

- Hiệu quả của các mô hình trình diễn trong vùng dự án sẽ là cơ sở để cán bộ và người dân trong vùng mở rộng các mô hình mà dự án đã chuyển giao.

- Chất lượng dược liệu thành phẩm đạt theo tiêu chuẩn dược điển V sẽ là tiền đề thúc đẩy mở rộng diện tích trồng vùng nguyên liệu dược liệu trong vùng theo hướng tăng cao chất lượng nguyên liệu và thực hiện tốt các khâu từ trồng trọt cho đến chế biến dược liệu theo GACP-WHO

- Thông qua việc đào tạo cán bộ kỹ thuật viên cơ sở, sau đào tạo các học viên nắm được các kỹ thuật mà dự án chuyển giao. Trên thực tế các cán bộ này cũng đã tham gia vào quá trình triển khai các mô hình của dự án. Đây sẽ là những nhân tố mở rộng các mô hình sau khi dự án kết thúc.

- Thông qua dự án, với kết quả đạt được của mô hình sẽ được chính quyền địa phương hỗ trợ thúc đẩy quá trình ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật mới trong sản xuất được liệu của người dân trong vùng để mở rộng các mô hình mà dự án đã thực hiện.

2.7. Tình hình sử dụng lao động

2.7.1. Lao động trực tiếp sản xuất: lao động có trình độ từ cao đẳng trở lên, lao động phổ thông

- Lao động là kỹ sư chỉ đạo kỹ thuật các mô hình nhân giống, trồng chế biến trực tiếp sản xuất: 7 người

- Lao động là các hộ trong vùng dự án là 20 người.

2.7.2. Lao động gián tiếp: lao động có trình độ từ cao đẳng trở lên, lao động phổ thông

Tổng số lao động gián tiếp 05 người bao gồm:

- Khối cơ quan 02 người (có trình độ từ Thạc sĩ trở lên).

- Khối các đơn vị thuộc cơ sở 3 người (là các cán bộ kỹ thuật viên của dự án).

2.8. Quản lý, sử dụng kinh phí hỗ trợ từ ngân sách sự nghiệp khoa học công nghệ Trung ương và địa phương, huy động đối ứng từ các thành phần kinh tế để thực hiện dự án

2.8.1. Sử dụng kinh phí hỗ trợ từ ngân sách trung ương và địa phương đến ngày nghiệm thu

- Tổng kinh phí theo kế hoạch: 1.200 triệu đồng

- Kinh phí thực hiện đến ngày nghiệm thu: 1.193 triệu đồng. (Chi tiết xem trong báo cáo quyết toán kèm theo)

2.8.2. Sử dụng kinh phí nguồn khác đến ngày nghiệm thu so với thuyết minh đã được phê duyệt

- Tổng kinh phí của doanh nghiệp tham gia dự án là: 384,7 triệu đồng;

- Tổng kinh phí đối ứng của các hộ tham gia: (Chi tiết tại báo cáo quyết toán kèm theo)

2.9. Tổng hợp kết quả đạt được của các nội dung so với hợp đồng và thuyết minh dự án

2.9.1. Về quy mô và số lượng

Kết quả sau 3 năm thực hiện dự án đã hoàn thành và vượt các mục tiêu về quy mô và số lượng các sản phẩm so với yêu cầu đặt ra.

Bảng 6. Tổng hợp kết quả đạt được của dự án so với Hợp đồng (về quy mô và số lượng)

STT	Sản phẩm	Đơn vị tính	Số lượng, quy mô theo hợp đồng	Số lượng, quy mô thực hiện	Mức độ hoàn thành
1	Quy trình kỹ thuật	QT	02	02	Đạt
2	Đào tạo kỹ thuật	Người	5	5	Đạt
3	Tập huấn	Người	100	103	Vượt
4	Hội nghị đầu bờ	Người	50	50	Đạt
5	Mô hình nhân giống				
-	Diện tích	m ²	1.500	1.500	Đạt
-	Số lượng	Cây	15.000	15.700	Vượt
5	Mô hình trồng				
-	Diện tích	ha	4,0	4,0	Đạt
-	Số lượng	Cây		12.600	
6	Mô hình chế biến	Tấn khô	4	4,26	Vượt

2.9.2. Về chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và chất lượng

Bảng 7. Tổng hợp kết quả đạt được của dự án so với Hợp đồng (về chất lượng và chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật)

TT	Sản phẩm	Theo Hợp đồng, Thuyết minh	Chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và chất lượng đạt được
1	2	3	4
1	Hoàn thiện 02 quy trình công nghệ: + Quy trình kỹ thuật sản xuất cây giống Sâm tố nữ;	- Được công nhận cấp cơ sở	Các quy trình đảm bảo tính kỹ thuật, dễ áp dụng và phù hợp với điều kiện địa phương - Được công nhận cấp cơ sở

TT	Sản phẩm	Theo Hợp đồng, Thuyết minh	Chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và chất lượng đạt được
	+ Quy trình kỹ thuật trồng, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP – WHO		
2	Mô hình sản xuất cây giống Sâm tố nữ quy mô 1.500m ² , sản xuất 15.700 cây giống đạt tiêu chuẩn cây giống.	Quy mô diện tích vườn ươm 1.500 m ² ; sản xuất 15.000 cây giống Sâm tố nữ đạt tiêu chuẩn cơ sở: cây giống sạch bệnh đạt tiêu chuẩn xuất vườn (chiều cao cây đạt 30-35cm; đường kính thân > 0,7cm. Tỷ lệ xuất vườn đạt trên 80%.	Xây dựng mô hình vườn nhân giống cây: Diện tích 1500 m ² trong đó có 500m ² để trồng cây giống gốc (Vườn được sửa chữa, nâng cấp làm kiên cố); Đạt tiêu chuẩn vườn ươm tạm thời theo TCVN 13359:2021; sản xuất cây giống Sâm tố nữ đạt tiêu chuẩn xuất vườn 15.700 cây. Tỷ lệ xuất vườn 83,16 %, chiều cao cây 30-40cm, đường kính thân ≥ 0,7 cm.
3	Mô hình trồng Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP – WHO	- Tỷ lệ sống đạt trên 80%, năng suất tươi đạt 9 tấn tươi/ha sau 2 - 3 năm trồng.	Xây dựng mô hình trồng thương phẩm cây sâm tố nữ theo GACP-WHO với 4,0 ha, trên địa bàn huyện Yên Thế và Việt Yên - Cây sinh trưởng phát triển tốt, tỷ lệ sống tại các mô hình ≥85%; Năng suất của tươi đạt trung bình là: 9.069 kg củ tươi/ha sau 2 năm trồng.

TT	Sản phẩm	Theo Hợp đồng, Thuyết minh	Chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và chất lượng đạt được
4	Mô hình sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ	- Quy mô sản lượng của mô hình đạt 04 tấn khô tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam V.	Xây dựng mô hình sơ chế, bảo quản dược liệu Sâm tố nữ công suất 300 kg khô/ngày, đạt 4,26 tấn khô tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam V.
5	Mô hình liên kết sản xuất và tiêu thụ Sâm tố nữ	- Liên kết từ khâu sản xuất đến tiêu thụ sản phẩm. Hợp đồng tiêu thụ sản phẩm giữa các hộ dân tham gia với doanh nghiệp.	Xây dựng mô hình liên kết sản xuất – tiêu thụ, thành lập Tổ hợp tác với 5 thành viên. Các hợp đồng ký kết đáp ứng yêu cầu pháp luật hiện hành, Hợp đồng liên kết sản xuất và bao tiêu sản phẩm giữa các hộ dân tham gia dự án và Công ty thu mua sản phẩm, nâng giá trị sản phẩm từ 10-15% so với sản phẩm khác
6	Hồ sơ đào tạo kỹ thuật viên cơ sở	- Số lượng: 5 người - Kỹ thuật viên cơ sở được đào tạo về kỹ thuật nhân giống; trồng, chăm sóc; thu hoạch, sơ chế và bảo quản dược liệu Sâm tố nữ	- Đào tạo 5 cán bộ kỹ thuật cơ sở nắm vững các quy trình công nghệ chuyển giao, có khả năng tham gia triển khai dự án tại địa phương.
7	Tập huấn kỹ thuật	- Tập huấn được 100 lượt người dân nắm được quy trình kỹ thuật trồng, thu hái, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo tiêu chuẩn GACP-WHO	- Tập huấn được 103 lượt người dân nắm được quy trình kỹ thuật trồng, thu hái, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo tiêu chuẩn GACP-WHO
8	Hội nghị đầu bờ	- Số đại biểu tham dự: 50 người. Trong đó có 10 đại biểu hưởng lương và	- Hội nghị được tổ chức ngày 25/6/2024 tại Thôn Cầu tư, xã Hồng Kỳ huyện

TT	Sản phẩm	Theo Hợp đồng, Thuyết minh	Chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và chất lượng đạt được
		40 đại biểu không hưởng lương. - Nội dung hội nghị: Báo cáo các kết quả thực hiện của dự án	Yên Thế, tỉnh Bắc Giang với 10 đại biểu hưởng lương và 40 đại biểu không hưởng lương
9	Phiếu kết quả phân tích mẫu đất, nước.	- 12 mẫu đất; 12 mẫu nước - Bảng kết quả phân tích mẫu đất, nước vùng triển khai dự án	- 12 mẫu đất; 12 mẫu nước - Bảng kết quả phân tích mẫu đất, nước vùng triển khai dự án
10	Kết quả phân tích chất lượng Sâm tố	Bảng kết quả phân tích định lượng một số hoạt chất chính có được tính trong cây Sâm tố nữ (Định lượng các isoflavonoid (daidzin, genistin)).	Phiếu kết quả phân tích định lượng một số hoạt chất chính có được tính trong cây Sâm tố nữ (Định lượng các isoflavonoid (daidzin, genistin)).
11	Báo cáo kết quả thực hiện dự án	- Thể hiện đầy đủ kết quả nghiên cứu	- Thể hiện đầy đủ kết quả nghiên cứu

Chương 3. PHÂN TÍCH ĐÁNH GIÁ CÁC KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC CỦA DỰ ÁN THEO CÁC NỘI DUNG

3.1. Công tác chuyển giao công nghệ

Dự án đã hoàn thiện và chuyển giao được 02 quy trình kỹ thuật nhân giống Sâm tố nữ bằng phương pháp giâm cành; Kỹ thuật trồng và chế biến Sâm tố nữ theo tiêu chuẩn GACP-WHO cho các cán bộ kỹ thuật của Công ty và người dân trong vùng dự án, như sau:

❖ *Chuyển giao công nghệ nhân giống Sâm tố nữ bằng phương pháp giâm cành:*

- Kỹ thuật lập vườn ươm, đóng bầu, chọn hom giống, lấy hom giống, kỹ thuật cắt hom, cắm hom trong giâm cành cành.
- Kỹ thuật điều chỉnh ánh sáng, đảo bầu, bón phân.
- Kỹ thuật chăm sóc và quản lý tổng hợp vườn giâm cành

❖ Công nghệ Chuyển giao công nghệ thu hái, bảo quản nguyên liệu và kỹ thuật chế biến, bảo quản

- Các quy trình công nghệ mà dự án chuyển giao có tính khoa học và tính thực tiễn cao. Đây là cơ sở để Doanh nghiệp và người dân vùng dự án ứng dụng để phát triển sản xuất được liệu trên địa bàn vùng.

- Sau khi chuyển giao, các cán bộ kỹ thuật đã nắm vững được các quy trình công nghệ và áp dụng vào triển khai các mô hình của dự án. Điều này đã làm cho hiệu quả của các mô hình trong dự án được đảm bảo đồng thời cũng là điều kiện để nhân rộng các mô hình sau khi dự án kết thúc.

- Các quy trình công nghệ nói trên cũng đã được dự án chuyển giao cho người dân trong vùng dự án thông qua các lớp tập huấn. Người dân sau khi được tập huấn đã nhận thức được rõ tầm quan trọng của phát triển cây được liệu đối với đời sống của người dân trong vùng đồng thời đã nắm được những kiến thức cơ bản của các quy trình công nghệ đã được tập huấn.

3.2. Mức độ thực hiện nội dung và quy mô so với Hợp đồng

- Dự án đã thực hiện các nội dung đầy đủ về số lượng, đảm bảo về chất lượng so với Hợp đồng và thuyết minh đã ký. Một số nội dung, dự án thực hiện vượt so với Hợp đồng và thuyết minh đã ký.

- Ngoài ra, dự án đã phối hợp với Hội nông dân của xã vùng dự án, tổ chức các cuộc Hội thảo đầu bờ để cho người nông dân và cán bộ kỹ thuật trao đổi những khó khăn thuận lợi trong quá trình sản xuất.

3.3. Phương pháp tổ chức, quản lý, chỉ đạo thực hiện dự án

Phương pháp tổ chức, quản lý, chỉ đạo thực hiện dự án sâu sát, kịp thời và khoa học: Đơn vị chủ trì thành lập Ban quản lý dự án gồm 3 người có nhiệm vụ chỉ đạo đôn đốc việc triển khai thực hiện dự án đồng thời phối hợp với cán bộ của Đơn vị chuyển giao công nghệ để tiếp nhận các quy trình công nghệ đồng thời phối hợp với địa bàn thực hiện dự án để tổ chức các lớp tập huấn chuyển giao kỹ thuật sản xuất STN cho người dân trong vùng dự án.

3.4. Tình hình sử dụng kinh phí hỗ trợ từ ngân sách và huy động kinh phí đối ứng để thực hiện dự án

Kinh phí hỗ trợ từ nguồn ngân sách sự nghiệp của dự án được sử dụng có hiệu quả và đúng với các mục tiêu, nội dung và quy định tài chính mà dự án đặt ra. Kinh phí huy động từ nguồn tự có và đối ứng của người dân được

tham gia theo phương thức tự nguyện và đảm bảo được các điều kiện mà dự án đặt ra.

3.5. Hiệu quả kinh tế – xã hội và môi trường của dự án

3.5.1. Hiệu quả kinh tế

- Thúc đẩy quá trình ứng dụng khoa học công nghệ trong phát triển nông nghiệp, nông thôn và nông dân vùng dự án.

- Tạo công ăn việc làm cho người dân trong vùng

- Là cơ sở để nhân rộng, mở rộng diện tích trồng được liệu Sâm tố nữ trên địa bàn trong những năm tới, nâng cao chất lượng được liệu.

- Là điều kiện cho các địa phương học tập, trao đổi kinh nghiệm và mở rộng mô hình ra các vùng lân cận.

3.5.2. Hiệu quả xã hội

Dự án đã tạo công ăn việc làm thường xuyên, ổn định cho người dân lao động trong vùng thuộc dự án.

3.6. Khả năng duy trì, phát triển và nhân rộng kết quả của dự án

Thông qua việc xây dựng các mô hình nhằm hoàn thiện các công nghệ nhân giống, trồng và chế biến được liệu Sâm tố nữ, dự án góp phần nâng cao trình độ khoa học kỹ thuật, năng lực sản xuất được liệu cho nhân dân vùng dự án, tạo ra sản phẩm có giá trị kinh tế cao, góp phần phát triển nông nghiệp nông thôn ở huyện Việt Yên nói riêng và tỉnh Bắc Giang nói chung theo hướng bền vững, tạo việc làm và nâng cao đời sống cho người nông dân vùng dự án.

3.7. Đánh giá tiềm lực của đơn vị chủ trì trước và sau khi triển khai dự án

Nhiệm vụ phát triển được liệu trên địa bàn tỉnh là nhiệm vụ trọng tâm của công ty, nên việc tập trung vào phát triển sản xuất được liệu nói chung, cây Sâm tố nữ nói riêng là hướng ưu tiên thực hiện của công ty trong thời gian tới. Các quy trình công nghệ được tiếp nhận từ Dự án là cơ sở để công ty ứng dụng vào sản xuất, kinh doanh và mang lại hiệu quả kinh tế cũng như tạo dựng được vùng nguyên liệu được liệu lớn trên địa bàn tỉnh.

PHẦN C: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết luận

Dự án sau quá trình triển khai đã đạt được một số kết quả sau:

1. Về mô hình nhân giống: Mô hình nhân giống Sâm tố nữ bằng phương pháp giâm cành quy mô 1.500m², suất xuất được 15.700 cây giống đủ tiêu chuẩn xuất vườn. Tỷ lệ xuất vườn trung bình đạt 83,16%, chiều cao cây trung bình 30-40 cm, đường kính chồi trung bình đạt 0,7-1,2cm, sạch sâu bệnh.

2. Về mô hình trồng Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP-WHO quy mô 4,0 ha. Các chỉ tiêu đạt so với yêu cầu đặt ra. Mô hình thực hiện cây Sâm tố nữ sau trồng có tỷ lệ sống đạt $\geq 85\%$, năng suất trung bình đạt từ 9,069 tấn tươi/ha sau 2 năm trồng.

3. Mô hình sơ chế và bảo quản Sâm tố nữ quy mô công xuất 300 kg khô/ngày, đạt 4,26 tấn khô tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam V.

4. Hoàn thiện 02 quy trình Quy trình sản xuất cây giống Sâm tố nữ và Quy trình kỹ thuật trồng, sơ chế, bảo quản Sâm tố nữ theo một số tiêu chí GACP –WHO. Quy trình được công nhận cấp cơ sở

5. Dự án đã đào tạo được 5 cán bộ kỹ thuật viên cơ sở. Sau khi đào tạo, các cán bộ kỹ thuật viên đã nắm chắc được các quy trình kỹ thuật trong dự án, đã được cấp giấy chứng nhận và có khả năng hướng dẫn cho người dân thực hành. Đây sẽ là đội ngũ nòng cốt trong việc tiếp tục triển khai nhân rộng các mô hình của dự án sau này.

6. Dự án đã tổ chức được 03 lớp tập huấn cho 103 lượt cán bộ và người dân tham về các quy trình kỹ thuật mà dự án chuyển giao. Người dân sau khi tham gia tập huấn đã nắm được những nội dung cơ bản của quy trình và có kỹ năng vận dụng thực hành trong thực tế sản xuất và 01 hội nghị đầu bờ.

Kiến nghị và đề xuất

Đề nghị cơ quan tạo điều kiện hỗ trợ cho các đơn vị thực hiện tốt việc tuyên truyền, truyền thông để nhân rộng mô hình tại các xã trong huyện Yên Thế và các huyện khác trên địa bàn tỉnh Bắc Giang.

Chủ nhiệm dự án



Vũ Duy Kiên

Tổ chức chủ trì dự án



GIÁM ĐỐC
Vũ Chí Nhật

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Quốc Huy, Đỗ Quang Thái, Nguyễn Tiến Vững (2016), Nghiên cứu đặc điểm thực vật và giám định tên khoa học loài sản dây củ tròn

- thu hái tại Bắc Giang. *Tạp chí Dược học*, 2016, 56(12): 36-40
2. Trần Ngọc Lân (2018). Nhiệm vụ Quỹ gen: Khai thác và phát triển nguồn gen cây thuốc Sâm tố nữ (*Pueraria candollei* Grah. ex Benth. var. *mirifica* Airy Shaw & Surv.) và Ngải đen (*Kaempferia parviflora* Wall. ex Baker)". Mã số: NVQG-2016/06.
 3. Chattuwatthana T. and E. Okello (2015), Anti-collagenase, Anti-elastase and Antioxidant Activities of *Pueraria candollei* var. *mirifica* root Extract and *Coccinia grandis* Fruit Juice Extract: An In vitro study. *European Journal of Medicinal Plants*, 2015, 5(4), pp.318-327.
 4. Cherdshewasart W, Sriwatcharakul S (2007), Major Isoflavonoid contents of the 1-year-cultivated Phytoestrogen-rich herb, *Pueraria mirifica*. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 2007, 71(10), 2527-2533
 5. Huang T (2015), Study on the Key Cultivation Techniques of *Pueraria thomsonii* Benth 'Dabashan'. Sichuan Agricultural University, Chinese Master's Theses, 2015