

**BỘ Y TẾ
VIỆN DƯỢC LIỆU**

BÁO CÁO

**HỖ TRỢ NGHIÊN CỨU, KHẢO SÁT, TƯ VẤN ĐÁNH GIÁ VÀ
XÂY DỰNG PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN VÙNG TRỒNG DƯỢC
LIỆU QUÝ TRÊN ĐỊA BÀN HUYỆN TUẦN GIÁO,
TỈNH ĐIỆN BIÊN**

Thuộc Tiểu Dự án 2: Đầu tư phát triển sản xuất theo chuỗi giá trị, vùng trồng dược liệu quý, thúc đẩy khởi sự kinh doanh, khởi nghiệp và thu hút đầu tư vùng đồng bào đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi.

Thuộc Dự án 3: Phát triển sản xuất nông, lâm nghiệp, phát huy tiềm năng, thế mạnh của các vùng miền để sản xuất hàng hóa theo chuỗi giá trị.

Thuộc Chương trình: Mục tiêu Quốc gia Phát triển kinh tế-xã hội Đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021-2030, Giai đoạn I: Từ năm 2021 đến năm 2025.

Hà Nội, tháng 2 năm 2023

BỘ Y TẾ
VIỆN DƯỢC LIỆU

BÁO CÁO
HỖ TRỢ NGHIÊN CỨU, KHẢO SÁT, TƯ VẤN ĐÁNH GIÁ VÀ XÂY
DỰNG PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN VÙNG TRỒNG DƯỢC LIỆU QUÝ
TRÊN ĐỊA BÀN HUYỆN TUẦN GIÁO, TỈNH ĐIỆN BIÊN

- Thuộc Tiểu Dự án 2:** Đầu tư phát triển sản xuất theo chuỗi giá trị, vùng trồng dược liệu quý, thúc đẩy khởi sự kinh doanh, khởi nghiệp và thu hút đầu tư vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi.
- Thuộc Dự án 3:** Phát triển sản xuất nông, lâm nghiệp, phát huy tiềm năng, thế mạnh của các vùng miền để sản xuất hàng hóa theo chuỗi giá trị.
- Thuộc Chương trình:** Mục tiêu Quốc gia Phát triển kinh tế-xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021-2030, Giai đoạn I: Từ năm 2021 đến năm 2025.

UBND HUYỆN TUẦN GIÁO

VIỆN DƯỢC LIỆU

Hà Nội, tháng 2 năm 2023

MỤC LỤC

PHẦN I. THÔNG TIN CHUNG VỀ NHIỆM VỤ.....	1
1.1. Đặt vấn đề.....	1
1.2. Mục tiêu của nhiệm vụ:	4
1.2.1. Mục tiêu chung:	4
1.2.2. Mục tiêu cụ thể	4
1.3. Nội dung và phương pháp thực hiện	4
1.3.1. Nội dung thực hiện	4
1.3.2. Phương pháp nghiên cứu và kỹ thuật sử dụng	5
PHẦN II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU, KHẢO SÁT, ĐÁNH GIÁ VÀ XÂY DỰNG PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN VÙNG TRỒNG DƯỢC LIỆU QUÝ TRÊN ĐỊA BÀN HUYỆN TUẦN GIÁO, TỈNH ĐIỆN BIÊN	12
2.1. Điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội huyện Tuần Giáo.....	12
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	12
2.1.2. Điều kiện kinh tế, xã hội.....	14
2.2. Kết quả khảo sát, đánh giá, lựa chọn địa điểm dự kiến xây dựng vùng trồng dược liệu quý tại huyện Tuần Giáo	18
2.2.1. Kết quả đánh giá thực trạng sản xuất và tiêu thụ dược liệu tại huyện Tuần Giáo.....	18
2.2.1.1. <i>Thực trạng khai thác, trồng, sơ chế, chế biến dược liệu</i>	18
2.2.1.2. <i>Thực trạng tiêu thụ dược liệu và các sản phẩm từ dược liệu</i>	19
2.2.2. Kết quả lựa chọn địa điểm dự kiến triển khai vùng trồng dược liệu quý tại huyện Tuần Giáo	21
2.2.2.1. <i>Tiêu chí lựa chọn địa điểm tại huyện Tuần Giáo</i>	21
2.2.2.2. <i>Đánh giá hiện trạng địa điểm triển khai</i>	22
2.2.3. Kết quả đánh giá chất lượng đất, nguồn nước tưới:	28
2.2.3.1. <i>Thực trạng ô nhiễm nitrat, kim loại nặng và VSV trong nước tưới</i>	35
2.2.3.2. <i>Thực trạng hàm lượng dinh dưỡng trong đất</i>	37
2.2.4. Xây dựng sơ đồ vùng trồng dược liệu	40
2.3. Lựa chọn đối tượng cây dược liệu tiềm năng, phù hợp với địa điểm dự kiến triển khai vùng trồng dược liệu quý tại huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên.	43

2.3.1. Đối tượng cây dược liệu có tiềm năng phát triển, phù hợp với địa điểm dự kiến triển khai vùng trồng dược liệu quý	43
2.3.2. Thông tin khái quát về các đối tượng cây dược liệu tiềm năng	46
2.4. Kết quả khảo sát, đánh giá, lựa chọn địa điểm xây dựng khu vực sơ chế, chế biến dược liệu quý tại huyện Tuần Giáo.	74
2.4.1. Kết quả khảo sát lựa chọn địa điểm xây dựng xưởng sơ chế, chế biến.....	74
2.4.2. Kết quả khảo sát, đo đạc địa hình địa điểm dự kiến xây dựng mô hình sơ chế, chế biến/khu vực bảo tồn, nhân giống.....	74
2.4.3. Lập bản vẽ thiết kế mô hình địa điểm dự kiến xây dựng mô hình sơ chế, chế biến	76
2.5. Giải pháp thực hiện:	77
2.5.1. Giải pháp về xây dựng cơ sở hạ tầng và phát triển vùng trồng dược liệu quý	77
2.5.2. Giải pháp về đào tạo, tập huấn và chuyển giao KHCN.....	79
2.5.3. Giải pháp về tổ chức sản xuất.....	79
2.5.4. Giải pháp về nguồn vốn.....	80
2.5.5. Giải pháp về thị trường tiêu thụ.....	81
2.6. Đánh giá hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường	81
2.6.1. Hiệu quả kinh tế.....	81
2.6.2. Hiệu quả xã hội.....	82
2.6.3. Hiệu quả môi trường.....	83
PHẦN III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	84
3.1. Kết luận.....	84
3.2. Kiến nghị	84
TÀI LIỆU THAM KHẢO	85
PHỤ LỤC 1: MỘT SỐ HÌNH ẢNH CỦA CHUYẾN KHẢO SÁT	88
PHỤ LỤC 2: BẢN ĐỒ QUY HOẠCH VÙNG TRỒNG	91
PHỤ LỤC 3: KẾT QUẢ BÌNH SAI LƯỚI GPS - ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 2.....	100

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) một số chỉ tiêu phân tích của đất	6
Bảng 2. Tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) một số chỉ tiêu phân tích của nước	7
Bảng 3. Kết quả phân tích hàm lượng kim loại nặng trong mẫu đất.....	29
Bảng 4. Kết quả phân tích hàm lượng nitrat, vi sinh vật trong mẫu nước tưới.....	35
Bảng 5. Kết quả phân tích hàm lượng kim loại nặng trong mẫu nước tưới.....	35
Bảng 6. Phân cấp hàm lượng dinh dưỡng trong đất	37
Bảng 7. Kết quả phân tích đất vùng dự kiến quy hoạch dược liệu huyện Tuần Giáo.....	39
Bảng 8. Diện tích quy hoạch dược liệu quý huyện Tuần Giáo phân theo xã.....	42
Bảng 9. Danh mục các đối tượng cây dược liệu có tiềm năng.....	43
Bảng 10. Danh mục cây phân chia theo địa điểm vùng trồng.....	45
Bảng 11. Diện tích các hạng mục công trình	74

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Hàm lượng Asen trong đất vùng nghiên cứu	30
Hình 2. Hàm lượng Cadimi trong đất vùng nghiên cứu	31
Hình 3. Hàm lượng Chì (Pb) trong đất vùng nghiên cứu	32
Hình 4. Hàm lượng Crom (Cr) trong đất vùng nghiên cứu	33
Hình 5. Hàm lượng đồng (Cu) trong đất vùng nghiên cứu	34
Hình 6. Hàm lượng Kẽm (Zn) trong đất vùng nghiên cứu	34
Hình 7. Hàm lượng Nitrat (a) và Coliform (b) trong nước vùng nghiên cứu	36
Hình 8. Hàm lượng Cu (a) và Zn (b) trong nước vùng nghiên cứu	36
Hình 9. Hàm lượng Pb (a) và Cd (b) trong nước vùng nghiên cứu	36
Hình 10. Hàm lượng As (a) và Hg (b) trong nước vùng nghiên cứu	37
Hình 11. Trích lục các vùng quy hoạch trồng dược liệu huyện Tuần Giáo	42
Hình 12. Bản đồ các vùng quy hoạch trồng dược liệu huyện Tuần Giáo	43
Hình 13. Mô hình nhà máy sơ chế biến	77

DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA

STT	HỌ VÀ TÊN	ĐƠN VỊ CÔNG TÁC
1	ThS. Nguyễn Xuân Trường	Viện Dược liệu
2	TS. Trần Thị Liên	Viện Dược liệu
3	ThS. Trịnh Minh Vũ	Viện Dược liệu
4	ThS. Nguyễn Thị Hương	Viện Dược liệu
5	ThS. Trịnh Văn Vượng	Viện Dược liệu
6	ThS. Nguyễn Bá Hưng	Viện Dược liệu
7	TS. Nguyễn Thu Huyền	Viện Dược liệu
8	KS. Cù Thị Hằng	Viện Dược liệu
9	ThS. Dương Thị Phúc Hậu	Viện Dược liệu
10	ThS. Phan Thị Phương	Viện Dược liệu
11	ThS. Phí Thị Xuyên	Viện Dược liệu
12	TS. Phan Thuý Hiền	Viện Dược liệu
13	ThS. Đinh Thị Thu Trang	Viện Dược liệu

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

STT	CHỮ VIẾT TẮT	DIỄN GIẢI
1	BVTV	Bảo vệ thực vật
2	DA	Dự án
3	DĐTQ	Dược điển Trung Quốc
4	DĐVN	Dược điển Việt Nam
5	DTTS&MN	Dân tộc thiểu số và miền núi
6	HĐND	Hội đồng nhân dân
7	HTX	Hợp tác xã
8	KTXH	Kinh tế xã hội
9	MTQG	Mục tiêu quốc gia
10	NTM	Nông thôn mới
11	NĐ-CP	Nghị định chính phủ
12	YDCT	Y dược cổ truyền
13	UBND	Ủy ban nhân dân
14	TNHH	Trách nhiệm hữu hạn

PHẦN I. THÔNG TIN CHUNG VỀ NHIỆM VỤ

Tên nhiệm vụ: Hỗ trợ nghiên cứu, khảo sát, tư vấn đánh giá và xây dựng phương án phát triển vùng trồng dược liệu quý trên địa bàn huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên.

Thời gian thực hiện: 9/2022 đến 6/2023.

Tổ chức chủ trì: Viện Dược liệu

Đơn vị thực hiện: Trung tâm Nghiên cứu trồng và chế biến cây thuốc Hà Nội.

Đơn vị phối hợp:

- Liên danh Viện Thổ nhưỡng Nông hóa và Trung tâm Tư vấn Khoa học Công nghệ Tài nguyên Môi trường
- Liên danh Công ty cổ phần tư vấn thiết kế xây dựng Hoàng Đức Nghĩa và Công ty Cổ phần khảo sát và thiết kế Việt Nam

1.1. Đặt vấn đề

Huyện Tuần Giáo hiện có gần 500 ha đất rừng có trồng cây dược liệu tại 1 số xã như: Tả Tình, Tênh Phong, Ta Ma, Phình Sáng...bao gồm thảo quả (83,5 ha, sản lượng 58,5 tấn), sa nhân (140 ha, sản lượng 18,2 tấn), sơn tra (206,1 ha, sản lượng 309,2 tấn), ý dĩ (65 ha, sản lượng 88,4 tấn), hoa hồi (5 ha đã cho thu hoạch quả, 10 ha mới trồng), phân bố chủ yếu trên địa bàn xã Tênh Phong. Bên cạnh đó, hiện nay đã có một số hộ gia đình, cá nhân, doanh nghiệp đầu tư trồng cây sâm Ngọc Linh, sâm Lai Châu và một số cây dược liệu có giá trị, cụ thể: Sâm 1 tuổi khoảng 50.000 cây (đa phần là sâm Ngọc Linh), từ 2-4 tuổi là 10.550 cây (gồm 5.550 cây sâm Ngọc Linh, 5.000 cây sâm Lai Châu); 12.500 cây tam thất, 5.500 cây thất diệp nhất chi hoa, 100 cây hoàng tinh hoa trắng và 200 m² trồng lan kim tuyến.

Thực hiện Chương trình Mục tiêu quốc gia Phát triển kinh tế xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi (DTTS&MN), giai đoạn 2020 – 2030 với mục tiêu: Khai thác tiềm năng, lợi thế của các địa phương trong vùng, đổi mới sáng tạo, đẩy mạnh phát triển kinh tế, đảm bảo an sinh xã hội; giảm nghèo nhanh, bền vững, thu hẹp dần khoảng cách về mức sống, thu nhập so với bình quân chung của cả nước; quy hoạch, sắp xếp ổn định dân cư, xây dựng hệ thống kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội đồng bộ, liên vùng, kết nối với các vùng phát triển; phát triển toàn diện giáo dục, đào tạo, y tế, văn hóa; cải thiện rõ rệt đời sống của nhân dân; nâng cao số lượng, chất lượng đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức, người lao động là người dân tộc thiểu số; giữ gìn, phát huy bản sắc văn hóa tốt đẹp của các dân tộc thiểu số đi đôi với xóa bỏ phong tục tập quán lạc hậu; thực hiện bình đẳng giới và giải quyết những vấn đề cấp thiết đối với phụ nữ và trẻ em; xây dựng hệ thống chính trị ở cơ sở vững mạnh, giữ vững an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội, đảm bảo an ninh biên giới quốc gia; củng cố, tăng cường khối đại đoàn kết các dân tộc, nâng cao niềm tin của đồng bào các dân

tộc đối với Đảng và Nhà nước.

Hiện nay, các sở, ngành và huyện Tuần Giáo đang phối hợp triển khai thực hiện phương án phát triển vùng trồng cây dược liệu quý giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030 trên địa bàn huyện Tuần Giáo theo Quyết định số 1772 ngày 26 tháng 9 năm 2022 của UBND tỉnh với quy mô, diện tích vùng phát triển dược liệu khoảng 3.980 ha ở vùng có độ cao từ 1.000 m trở lên so với mực nước biển. Trong đó, diện tích có rừng trên 1.740 ha, chưa có rừng gần 1.490 ha thuộc quy hoạch đất lâm nghiệp và 750 ha đất khác... mở ra cơ hội phát triển kinh tế dưới tán rừng, từng bước chuyển đổi cơ cấu cây trồng phù hợp, hiệu quả, góp phần xoá đói giảm nghèo và nâng cao đời sống người dân.

Trong chương trình Mục tiêu quốc gia được chuẩn bị để thực hiện với 10 dự án bao gồm từ xây dựng cơ sở hạ tầng, đào tạo nguồn nhân lực tại chỗ đến khai thác những lợi thế của địa phương vùng DTTS&MN để phát triển kinh tế xã hội ổn định và bền vững. Tiêu Dự án 2: Đầu tư phát triển sản xuất theo chuỗi giá trị, vùng trồng dược liệu quý, thúc đẩy khởi sự kinh doanh, khởi nghiệp và thu hút đầu tư vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi thuộc Dự án 3: Phát triển sản xuất nông, lâm nghiệp, phát huy tiềm năng, thế mạnh của các vùng miền để sản xuất hàng hóa theo chuỗi giá trị là một trong những nội dung được đặc biệt ưu tiên thực hiện.

Nhiệm vụ: Hỗ trợ nghiên cứu, khảo sát, tư vấn đánh giá và xây dựng phương án phát triển vùng trồng dược liệu quý trên địa bàn huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên là một nhiệm vụ hết sức cần thiết và cấp bách, đáp ứng được nhu cầu phát triển dược liệu quý, phù hợp với vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi nhằm đáp ứng mục tiêu “Chương trình Quốc gia về Phát triển kinh tế, xã hội vùng đồng bào dân tộc và thiểu số giai đoạn 2021-2030”.

❖ ***Căn cứ pháp lý***

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Luật xây dựng số: 62/2020/QH14 về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây Dựng về việc hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 và nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của chính phủ.
- Thông tư số 10/2022/TT-BYT, ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Y tế, Về việc “Đầu tư, hỗ trợ phát triển vùng trồng Dược liệu quý thuộc Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021 – 2030, giai đoạn I từ năm 2021 đến năm 2025”.
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD, ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
- Nghị quyết số 88/2019/QH14 tại kỳ họp thứ 8 của Quốc hội ngày 18 tháng 11 năm 2019 về việc phê duyệt Đề án tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021-2030;
- Nghị quyết số 12/NQ-CP ngày 15 tháng 02 năm 2020 của Chính phủ về việc triển khai Nghị quyết số 88/2019/QH14 ngày 18 tháng 11 năm 2019 của Quốc hội về phê duyệt đề án tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021 – 2030;
- Nghị quyết số 120/2020/QH14 ngày 19 tháng 06 năm 2020 của Quốc hội về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021 – 2030;
- Quyết định số 33/2020/QĐ-TTg ngày 12/11/2020 về Tiêu chí phân định vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi theo trình độ phát triển giai đoạn 2021-2025.
- Quyết định số 1719/QĐ-TTg, ngày 14 tháng 10 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021 - 2030, giai đoạn I: từ năm 2021 đến năm 2025.
- Quyết định số 1353/QĐ-BYT, ngày 26 tháng 5 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Y tế: Về việc ban hành “Kế hoạch triển khai thực hiện nội dung: Đầu tư, hỗ trợ phát triển vùng trồng Dược liệu quý thuộc Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn I từ năm 2021 đến năm 2025.
- Quyết định số 376/QĐ-TTg, ngày 17 tháng 3 năm 2021 của Thủ tướng chính phủ Phê duyệt chương trình phát triển công nghiệp dược, dược liệu sản xuất trong nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 với mục tiêu cụ thể.
- Quyết định Số 3657/QĐ-BYT, của Bộ Y tế, ngày 20 tháng 8 năm 2019, Quyết định về việc ban hành danh mục 100 dược liệu có giá trị y tế và kinh tế cao để tập trung phát triển giai đoạn 2020-2030. Danh mục là cơ sở cho các địa phương, doanh nghiệp, đơn vị lựa chọn loài, nhóm loài phù hợp để phát triển dược liệu. Đối với vùng Trung du và miền núi phía Bắc, có nhiều đối tượng nằm trong danh mục được ưu tiên phát

triển của Bộ Y tế;

1.2. Mục tiêu của nhiệm vụ:

1.2.1. Mục tiêu chung:

Xây dựng được báo cáo hỗ trợ nghiên cứu, khảo sát, đánh giá, xây dựng phương án phát triển vùng trồng dược liệu quý phù hợp với điều kiện phát triển dược liệu của huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên và các tiêu chí của Chương trình mục tiêu Quốc gia theo Quyết định số 1719/QĐ-TTg.

1.2.2. Mục tiêu cụ thể

- Lựa chọn được địa điểm xây dựng vùng trồng dược liệu quý tại huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên;
- Xây dựng được danh mục cây dược liệu phù hợp phát triển tại vùng trồng dược liệu quý huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên;
- Xây dựng được khu sơ chế dược liệu tại huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên.

1.3. Nội dung và phương pháp thực hiện

1.3.1. Nội dung thực hiện

Nội dung 1. Đánh giá điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và thực trạng sản xuất, tiêu thụ dược liệu tại huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên;

Nội dung 2. Khảo sát, đánh giá, lựa chọn địa điểm dự kiến xây dựng vùng trồng dược liệu quý tại huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên;

Công việc 1. Lựa chọn địa điểm dự kiến xây dựng vùng trồng tại huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên;

Công việc 2. Đánh giá chất lượng đất, nước tại các địa điểm dự kiến xây dựng vùng trồng tại huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên;

Công việc 3. Xây dựng sơ đồ vùng trồng dược liệu tại huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên;

Nội dung 3. Lựa chọn đối tượng cây dược liệu tiềm năng phù hợp với địa điểm dự kiến triển khai vùng trồng dược liệu quý tại huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên;

Công việc 1. Lựa chọn đối tượng cây dược liệu tiềm năng.

Công việc 2. Giới thiệu khái quát một số thông tin về các đối tượng

Nội dung 4. Khảo sát, đánh giá, lựa chọn địa điểm dự kiến xây dựng khu vực sơ chế, chế biến dược liệu tại huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên.

Công việc 1. Khảo sát, đánh giá lựa chọn địa điểm dự kiến triển khai xây dựng khu vực sơ chế, chế biến dược liệu.

Công việc 2. Khảo sát, đo đạc địa hình địa điểm dự kiến xây dựng mô hình sơ chế, chế biến.

Công việc 3. Lập bản vẽ thiết kế mô hình khu vực sơ chế, chế biến/khu vực bảo tồn, nhân giống.

1.3.2. Phương pháp nghiên cứu và kỹ thuật sử dụng

❖ Phương pháp kế thừa:

Sử dụng “Phương pháp kế thừa”, thông qua các báo cáo của các cơ quan, đoàn thể, đơn vị (hợp tác xã, doanh nghiệp) tại địa phương khu vực triển khai dự án. Một số báo cáo cần thu thập, như sau:

- + Báo cáo kinh tế, xã hội của tỉnh Điện Biên;
- + Báo cáo điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội của huyện Tuần Giáo;
- + Báo cáo điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội xã triển khai xây dựng vùng trồng;
- + Báo cáo tình hình sản xuất nông, lâm nghiệp huyện Tuần Giáo;
- + Báo cáo tình hình sản xuất, kinh doanh giống và dược liệu trên địa bàn tỉnh Điện Biên/huyện Tuần Giáo;
- + Đề án phát triển dược liệu của địa phương (tỉnh/huyện) (nếu có);
- + Bản đồ hiện trạng: 1/20.000; 1/10.000; 1/5.000;
- + Bản đồ quy hoạch vùng trồng dược liệu (huyện/tỉnh) (nếu có);
- + Báo cáo quy hoạch sử dụng đất của huyện Tuần Giáo;

❖ Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa:

- **Phương pháp điều tra thăm thực vật:** Áp dụng theo Quy trình điều tra dược liệu của Viện Dược liệu (Viện Dược liệu, 2006).
- **Phương pháp lấy mẫu**

(i) Mẫu đất:

Mẫu đất được lấy theo các tiêu chuẩn Quốc gia: TCVN 5297:1995 - Chất lượng đất - Lấy mẫu - Yêu cầu chung; TCVN 7538-2:2005 (ISO 10381-2:2002) - Chất lượng đất - Lấy mẫu Phần 2: Hướng dẫn kỹ thuật lấy mẫu; ...

- Mẫu đất lấy ở tầng mặt, 0 - 30 cm.
- Mỗi mẫu đất hỗn hợp gồm từ 5 - 10 mẫu đất riêng biệt trộn đều với nhau. Các mẫu riêng biệt được trộn đều với nhau, lấy mẫu hỗn hợp có khối lượng khoảng 1 kg.
- Các mẫu đất được lấy trên vùng đất đại diện theo quy tắc đường thẳng góc hoặc quy tắc đường dích dắc nhằm phân bố đều vị trí các mẫu trên vùng đất.
- Tại mỗi điểm lấy mẫu đất: Chấm điểm lên bản đồ đã ngoại và định vị điểm bằng thiết bị định vị GPS; chụp ảnh minh họa; viết phiếu thông tin mẫu.
- Bảo quản và vận chuyển mẫu: Mẫu đất được chứa trong các túi nhựa polyethylen và được bảo quản trong thùng trữ lạnh với đá khô và vận chuyển ngay về phòng thí nghiệm.

(ii) Mẫu nước:

Mẫu nước được lấy theo các tiêu chuẩn Quốc gia: TCVN 6663-1:2011 (ISO 5667-2:2006); TCVN 6663-3:2003 (ISO 5667-3:1985); TCVN 5994:1995 (ISO 5667-4:1987); TCVN 6663-6:2008 (ISO 5667-6:2005); TCVN 6663-1: 2002 (ISO 5667-1:

1980),...

- Chọn vị trí lấy mẫu: Lấy mẫu ở cửa ra, nơi lấy nước để sử dụng. Đối với mẫu lấy ở hồ, ao, độ sâu lấy mẫu đối với nước mặt là 20 - 30cm dưới mặt nước, mẫu hỗn hợp được trộn từ 3- 5 mẫu đơn (tùy diện tích, hình dạng và sự đồng nhất của , ao). Đối với mẫu ở sông, hồ lấy ở độ sâu 20 - 30cm dưới mặt nước, mẫu được lấy cách bờ từ 1,5 – 2m có thể lấy cả bờ phải, bờ trái và giữa sông (Tùy điều kiện thực tế).

- Tại mỗi điểm lấy mẫu nước: Chấm điểm lên bản đồ đã ngoại và định vị điểm bằng thiết bị định vị GPS; chụp ảnh minh họa; viết phiếu thông tin mẫu.

- Bảo quản và vận chuyển mẫu: Mẫu nước được chứa trong các bình polypropylen, polycacbonat và thủy tinh; Mẫu được bảo vệ khỏi ánh sáng, sức nóng, được bảo quản trong thùng trữ lạnh với đá khô và vận chuyển ngay về phòng thí nghiệm ngay sau khi lấy mẫu.

- Đối với mẫu nước dùng để phân tích kim loại nặng: Xác định pH gần đúng của mẫu nước, sau đó bảo quản mẫu bằng HNO₃ 1%, thời gian lưu mẫu tối đa là 1 tháng.

- Đối với mẫu để phân tích vi sinh vật: Dùng các bình sạch và tiệt trùng. Giữ bình kín cho đến khi nạp mẫu và sau đó đậy kín bằng mảnh giấy kim loại. Ngay khi nạp mẫu mới mở miếng giấy loại và nút ra và cầm trên tay. Tránh gây ô nhiễm nút và cổ bình do tay. Ngay sau khi nạp mẫu phải đậy nút kín. Chú ý trước khi nạp đầy không cần tráng bình bằng mẫu.

➤ Phương pháp phân tích mẫu

(i) Mẫu đất:

- Các mẫu đất được xử lý trước khi phân tích trong phòng thí nghiệm theo đúng tiêu chuẩn hiện hành tại Việt Nam. Xử lý mẫu theo EPA 3051A - Kỹ thuật phá mẫu bằng lò vi sóng; TCVN 6649:2000 (ISO 11466:1995) - Chất lượng đất - Chiết các nguyên tố vết tan trong cường thủy;

- Phân tích mẫu theo Tiêu chuẩn Quốc gia (TCVN), cụ thể như sau:

Bảng 1. Tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) một số chỉ tiêu phân tích của đất

STT	Chỉ tiêu	Phương pháp phân tích, số hiệu tiêu chuẩn	Ghi chú
1	Thành phần cơ giới	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 8567:2010	
2	Độ ẩm	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6648:2000	
3	pH KCl	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 5979:2007	
4	Cacbon hữu cơ tổng số (OC %)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 8941:2011	
5	Nito tổng số (N%)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6498:1999	
6	NO ₃ ⁻	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 5255:2009	
7	Photpho tổng số	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 8940:2011	

STT	Chỉ tiêu	Phương pháp phân tích, số hiệu tiêu chuẩn	Ghi chú
	(P ₂ O ₅ ts)		
8	Photpho dễ tiêu (P ₂ O ₅ dt)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 8942:2011	
9	Kali tổng số (K ₂ Ots)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 4053:1985	
10	Kali dễ tiêu (K ₂ Odt)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 8662:2011	
11	Natri trao đổi (Na ⁺)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 5254-1990	
12	Canxi trao đổi (Ca ⁺⁺)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6196-1996	
13	Magie trao đổi (Mg ⁺⁺)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6196-1996	
14	Kali trao đổi (K ⁺)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 5254-1990	
15	Dung tích hấp thu đất (CEC đất)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 8568:2010	
16	Asen (As)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 8467:2010 (ISO 20280:2007)	
17	Cadimi (Cd)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6496:2009 hoặc TCVN 8246:2009 (EPA Method 7000B)	
18	Chì (Pb)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6496:2009 hoặc TCVN 8246:2009 (EPA Method 7000B)	
19	Crom (Cr)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6496:2009 hoặc TCVN 8246:2009 (EPA Method 7000B)	
20	Đồng (Cu)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6496:2009 hoặc TCVN 8246:2009 (EPA Method 7000B)	
21	Kẽm (Zn)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6496:2009 hoặc TCVN 8246:2009 (EPA Method 7000B)	

(ii) Mẫu nước:

- Phân tích mẫu nước theo các Tiêu chuẩn Quốc gia (TCVN), cụ thể như sau:

Bảng 2. Tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) một số chỉ tiêu phân tích của nước

STT	Chỉ tiêu	Phương pháp phân tích, số hiệu tiêu chuẩn	Ghi chú
1	Nitrat (NO ₃ ⁻)	TCVN 6194-1996 (ISO 9297-1989) hoặc TCVN 6494-1999 hoặc TCVN 6180-1996 (ISO 7890-3- 1988)	
2	Crom (Cr)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6222:2008 (ISO 9174:1998)	
3	Đồng (Cu)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6193-1996	

STT	Chỉ tiêu	Phương pháp phân tích, số hiệu tiêu chuẩn	Ghi chú
		(ISO 8288-1986)	
4	Chì (Pb)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6193-1996 (ISO 8288-1986)	
5	Kẽm (Zn)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6193-1996 (ISO 8288-1986)	
6	Cadimi (Cd)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6193-1996 (ISO 8288-1986) hoặc TCVN 6197:2008 (ISO 5961:1994)	
7	Asen (As)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6626-2000 (ISO 11969-1996)	
8	Thủy ngân (Hg)	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 7877:2008; ISO 5666:1999	
9	E. coli	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6187-2:2020; TCVN 6846:2007	
10	Coliform	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 6187-2:2020; TCVN 4882:2007	
11	Salmonella	Phân tích theo tiêu chuẩn TCVN 10780-1:2017	

➤ **Phương pháp đánh giá chất lượng đất, nước**

- Đánh giá mức độ ô nhiễm đất theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 03-MT : 2015 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất được ban hành theo Thông tư số 64/2015/TT-BTNMT của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, ngày 21 tháng 12 năm 2015 và Thông tư 60/2015-TNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về kỹ thuật điều tra đánh giá đất đai.

- Đánh giá chất lượng một số hàm lượng dinh dưỡng đất theo phân cấp của Hội Khoa học đất Việt Nam và Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.

- Đánh giá chất lượng nước tưới theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 08-MT:2015/BTNMT được ban hành theo Thông tư số 65/2015/TT-BTNMT của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, ngày 21 tháng 12 năm 2015.

- Xác định vùng quy hoạch dựa vào: (i) Định hướng của địa phương, (ii) so sánh yêu cầu sử dụng đất của cây trồng với đặc điểm đất đai, (iii) Một số tiêu chí khác (Có đủ diện tích từ 10 ha trở lên, liền khoảnh; Có nguồn nước tự nhiên, không bị ô nhiễm, đảm bảo cung cấp tưới trong mùa khô; Gần đường điện cao thế; Gần đường giao thông hoặc giao thông đi lại thuận lợi, phù hợp với tập quán canh tác của người dân địa phương,...).

Tuy nhiên, do số lượng mẫu quá ít (6 mẫu đất, 3 mẫu nước) nên việc xác định vùng quy hoạch chỉ là tương đối và tổng thể; để có luận cứ khoa học hơn nữa cần thiết phải thực hiện đánh giá mức độ thích nghi đất đai với mật độ mẫu đảm bảo.

➤ **Phương pháp xây dựng sơ đồ quy hoạch**

- Biên vẽ, số hóa, chỉnh sửa lớp thông tin hiện trạng vùng trồng được liệu.
- Khoanh vẽ, biên vẽ, số hóa, chỉnh sửa lớp thông tin đặc điểm đất đai vùng dự kiến quy hoạch vùng trồng được liệu

- Xây dựng sơ đồ quy hoạch vùng trồng được liệu

Sử dụng kỹ thuật GIS với các phần mềm chuyên dụng: Mapinfo, MicroStation, để xây dựng, biên tập và lưu trữ.

➤ **Phương pháp khảo sát đo đạc, lập bản vẽ tổng mặt bằng nhà điều hành và khu sơ chế**

Đo lưới khống chế mặt bằng. Tam giác hạng 4. Máy toàn đạc điện tử TS06. Cấp địa hình IV; Đo vẽ mặt cắt dọc ở trên cạn. Cấp địa hình IV; Đo vẽ mặt cắt ngang ở trên cạn. Cấp địa hình IV; Số hóa bản đồ địa hình tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m - loại khó khăn 4; Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử. Bản đồ tỷ lệ 1/500, đường đồng mức.

Lập bản vẽ phối cảnh tổng mặt bằng và bản vẽ tổng mặt bằng.

+) **Phương pháp tổng hợp xử lý dữ liệu:**

Xử lý tổng hợp, thống kê số liệu bằng phần mềm Excel

***) Quy trình và phương pháp khảo sát đo đạc địa hình 1/500 và lập bản vẽ tổng mặt bằng**

+) **Xây dựng lưới tam giác hạng IV:**

Do đặc thù về mặt địa hình khó khăn phức tạp nên việc đo lưới này bằng phương pháp dùng máy toàn đạc điện tử là không thể thực hiện được do không thông hướng và mốc ĐCCS cách xa khu vực đo vẽ không đảm bảo chỉ tiêu như: chiều dài lưới, số đỉnh(mốc), góc, cạnh...vì vậy chúng tôi dùng bộ 04 máy GPS để đo lưới.

- Quy trình, phương pháp:

Các mốc được chọn tại vị trí phù hợp thông hướng với nhau và được đổ bê tông tâm gắn bằng sứ. Mốc được ghi tên trên mặt mốc theo ký hiệu lần lượt là DC.II-1, DC.II-2, DC.II-3. DC.II-4;

Lưới xây dựng gồm 04 điểm DC.II-1; DC.II-2; DC.II-3; DC.II-4; và được đo nối với 2 điểm tọa độ và độ cao ĐCCS: 114435 và 114465 để phục vụ công tác phát triển các cấp lưới thấp hơn và đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình tỷ lệ 1/500.

Hệ thống lưới được đo bằng công nghệ GPS, các số liệu đo vẽ tại hiện trường sẽ được tính toán, bình sai chặt chẽ bằng phần mềm chuyên dụng kết hợp với phần mềm DPSurvey 3.3, hệ toạ độ VN2000 kinh tuyến trực $104^{\circ}00'$, múi chiều 3° .

- Thiết bị khảo sát:

- Sử dụng 04 máy thu GPS GPS L1 X20 hãng Huace Trung Quốc. Số hiệu của các máy như sau:

+ Máy thu 1: C101009.

+ Máy thu 3: C101507.

+ Máy thu 2: C100935.

+ Máy thu 4: C3903.

Đây là loại máy thu thể hệ mới, có kết cấu gọn nhẹ, cho phép dọi tâm và đo cao anten chính xác tới ± 2 mm.

+) Đo vẽ mặt cắt dọc và ngang của Dự án

Sử dụng phần mềm Dpsurvey 3.3 để chạy các mặt cắt

+) Đo vẽ bản đồ hiện trạng tỷ lệ 1/500

Quy trình, phương pháp

- Đo vẽ chi tiết ngoại nghiệp:

Bản đồ được thành lập theo phương pháp đo vẽ toàn đạc (kết hợp công nghệ RTK) với khoảng cao đều đường đồng mức 0.5m bao trùm khu đo. Trên bản vẽ trung bình cứ 2cm đến 2.5cm có 1 điểm mịa thể hiện đầy đủ đáng đặc trưng của địa hình như hồ nước, nương sông khe nước...và các địa vật như đường, cầu, công, nhà cửa...

Để tăng cường điểm khống chế đo vẽ, phát triển các điểm trạm máy bằng phương pháp tọa độ cực từ các điểm khống chế mặt bằng cơ sở.

Tiến hành dọi tâm, cân bằng máy, định hướng và đo điểm chi tiết. Điểm đo chi tiết được đo bằng phương pháp lưu giữ số liệu vào máy đo và trút số liệu đo vào máy tính thông qua phần mềm lưu trữ số liệu được cài đặt sẵn trong máy đo điện tử. Mật độ các điểm chi tiết trên bản đồ đảm bảo cách nhau một khoảng từ (2-:-2.5)cm trên bản đồ đối với địa hình dốc đều, với địa hình phức tạp thì điểm mịa được chêm dày cho phù hợp với địa hình thực tế.

Những khu vực có địa hình phức tạp được bố trí đo dẫn thị cự (các tuyến này đều được đo khép để kiểm tra toạ độ, cao độ dùng máy toàn đạc từ các điểm đường chuyền cấp 2 chuyển xuống). Trên cơ sở các tuyến này đặt máy Topcon ES-52 để đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình của toàn khu vực.

- Công tác biên tập bản đồ:

Toàn bộ số liệu tọa độ và độ cao trứ từ máy đo sang máy tính được tính toán, kiểm tra lại đạt yêu cầu mới đưa vào xử lý. Việc triển điểm lên bản vẽ bằng tọa độ đảm bảo độ chính xác theo quy phạm, tiêu chuẩn hiện hành.

Trên bản vẽ thể hiện đầy đủ các điểm không chế mặt bằng và độ cao của lưới. Ngoài ra còn thể hiện đầy đủ các yếu tố địa hình, địa vật như: các công trình giao thông, đường xá, cầu cống, nhà, tường rào, mồ mả, ..vv...

Hệ tọa độ sử dụng là hệ VN-2000, kinh tuyến trục $105^{\circ}30'$, múi chiều 3° .

Thiết bị máy móc

Máy thu GPS loại 1 tần số HUACE NAV X20 : 04 bộ.

Máy định vị GPS RTK : 01 bộ.

Máy toàn đạc điện tử Topcon ES-52, số máy WK1456 với thông số kỹ thuật:

+ Độ chính xác đo góc: $m\beta=2''$.

+ Độ chính xác đo cạnh: : $mD = \pm (2+2\text{ppm}*D)$ (mm).

Và các phụ kiện kèm theo như: Chân máy, gương, kẹp gương, thước thép, vở, bút, bộ đàm thoại...

❖ Phương pháp chuyên gia:

- Thông qua các hội thảo chuyên gia, tập hợp các ý kiến chuyên môn từ các Viện nghiên cứu, trường đại học và cán bộ quản lý của các địa phương để có đánh giá khách quan về nội dung quy hoạch và thảo luận, bổ sung, chỉnh sửa, hoàn thiện.
- Xin ý kiến chuyên gia có chuyên môn liên quan đến quy hoạch vùng trồng, phát triển được liệu.

PHẦN II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU, KHẢO SÁT, ĐÁNH GIÁ VÀ XÂY DỰNG PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN VÙNG TRỒNG DƯỢC LIỆU QUÝ TRÊN ĐỊA BÀN HUYỆN TUẦN GIÁO, TỈNH ĐIỆN BIÊN

2.1. Điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội huyện Tuần Giáo

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

Huyện Tuần Giáo có tổng diện tích tự nhiên là 113.542,27 ha (chiếm 11,9% diện tích tự nhiên của tỉnh), trong đó diện tích đất nông nghiệp chiếm 96,7%. Dân số trên 92 nghìn người, trong đó dân số trong độ tuổi lao động chiếm 60%. Huyện có 19 đơn vị hành chính (01 thị trấn, 18 xã). Tỷ lệ che phủ rừng năm 2022 đạt 38,7%.

Địa hình huyện Tuần Giáo hiểm trở và đa dạng. Khu vực núi non của huyện chạy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, sườn vách sừng sững như toà thành thiên nhiên với 70% diện tích là các dãy núi cao từ 800 m trở lên, còn lại là các dãy có độ cao 500 - 700 m, độ dốc trung bình 120-200. Dãy Pú Huổi Luông (xã Nà Sáy) cao 2.179m so với mặt nước biển, dãy Pơ Mu (xã Tênh Phong) cao 1.848 m. Núi non của Tuần Giáo đã ghi nhiều dấu ấn của những trang sử hào hùng: Pú Nhung là căn cứ chống thực dân Pháp với tên tuổi của anh hùng lực lượng vũ trang Vừ A Dính, Sùng Phái Sinh, hang Thẩm Púa (xã Chiềng Sinh) là đại bản doanh của Bộ Chỉ huy chiến dịch Điện Biên Phủ trước khi chuyển vào xã Mường Phăng (huyện Điện Biên).

Vùng thung lũng hẹp Tuần Giáo chiếm 10% diện tích tự nhiên, địa hình bị chia cắt, nằm rải rác ở các xã nhưng tập trung vào 4 khu vực chính: Khu Ba ẳng, khu Búng Lao - Chiềng Sinh, khu Ba Quài - thị trấn, khu Phình Sáng - Pú Nhung. Đất ở đây màu mỡ, thích hợp cho cây trồng và vật nuôi. Đặc biệt vùng Phình Sáng - Pú Nhung, Ba ẳng và Toả Tình có khả năng thích ứng với sự sinh trưởng của hoa màu (ngô, đậu tương) và phát triển cây công nghiệp (chè, cà phê).

Vùng đồi thoải chiếm 25 - 27% diện tích toàn huyện.

Đất lâm nghiệp Tuần Giáo có 55.126,65 ha (trong đó đất có rừng tự nhiên phòng hộ 51.186,17ha; đất có rừng trồng phòng hộ 3.940,48 ha). Trong rừng có nhiều gỗ quý như (nghiên, lát, dổi, pơ mu), nhiều dược liệu, cây có dầu, cây lấy nhựa, cây ăn quả và động vật quý hiếm. Đất rừng ở đây thích hợp với nhiều loại cây công nghiệp có giá trị cao (quế, hồi, trẩu, thảo quả, bông, lạc). Nhiều đồi cỏ, bãi bằng thích hợp cho phát triển chăn nuôi đại gia súc (trâu, bò, ngựa, dê) góp phần đáp ứng nhu cầu về thực phẩm và sức kéo của địa phương. Nghề trồng rừng, khai thác lâm sản từng bước được thực hiện có hiệu quả.

Hệ thống sông suối của Tuần Giáo khá dày đặc nhưng lưu lượng và khối lượng dòng chảy không lớn. Suối Tông Ma bắt nguồn từ đèo Pha Đin (xã Toả Tình) qua

Quài Nưa nhập thành suối Nậm Mu (xã Mùn Chung) hoà vào suối Nậm Mùn đổ ra sông Nậm Mực giáp Mường Chà là một trong những nhánh hữu ngạn sông Đà ở phía đông bắc Tuần Giáo. Ba con suối: bản Phủ (xã Quài Cang), Toả Tình và Tênh Phong qua Quài Tở gặp nhau ở thị trấn cùng với suối Nậm Pùa, Nậm Cô hình thành một trong những nhánh chính của thượng nguồn sông Mã. Sông suối Tuần Giáo đã tưới tiêu cho hàng ngàn héc ta lúa, màu; phục vụ sinh hoạt, là nguồn thủy năng dồi dào với các trạm thủy điện vừa và nhỏ ở thị trấn Tuần Giáo, Ta Cơn, Nậm Mực (Mường Mùn), Nậm Pay (Mùn Chung)...

Khí hậu Tuần Giáo thuộc khu vực nhiệt đới gió mùa miền Bắc Việt Nam. Mùa hè chịu ảnh hưởng của gió phơn tây nam (gió Lào) khô và nóng, không có bão lớn. Hàng năm có hai mùa rõ rệt: Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 9, mùa khô từ tháng 10 đến tháng 4 năm sau, nhiệt độ trung bình 18,20c, cao nhất là 36-37c, thấp nhất xuống đến 00c. Độ ẩm không khí trung bình trong năm 87%, độ ẩm thấp nhất trong năm 22%, lượng bốc hơi cả năm 514 mm. Lượng mưa phân phối không đều trong năm, mùa mưa nhiều từ tháng 5 đến tháng 7. Lượng mưa trung bình cả năm là 1.805 mm, có ngày lượng mưa lớn nhất 272 mm.

Giông là hiện tượng tương đối phổ biến ở Tuần Giáo, thường tập trung nhiều từ tháng 4 đến tháng 8, nhất là các tháng đầu mùa mưa. Mưa giông có cường độ khá lớn, là nguồn cung cấp nước chủ yếu cho cây trồng. Mưa giông đầu mùa mang một lượng Amoniac và Nitrat cung cấp nguồn phân bón cho cây trồng song mưa giông cũng có những mặt bất lợi, cường độ mưa giông lớn làm tăng độ xói mòn, sạt lở đất tại các đồi núi, cuốn trôi những lớp phù sa màu mỡ, hơn nữa trong cơn giông thường đi kèm theo lốc xoáy, có tốc độ mạnh làm đổ cây cối, nhà cửa, gây thiệt hại nặng nề cho tài sản của nhân dân trong khu vực xảy ra giông.

ở Tuần Giáo sương muối xuất hiện không nhiều song đã ảnh hưởng lớn đến sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là gây tác hại cho các loại cây nhiệt đới ưa nóng và khó khăn cho sản xuất vụ đông xuân. ở những nơi có độ cao 1.500 m tần suất xuất hiện sương muối lớn, trung bình từ 9-10 ngày/năm. ở những nơi thấp hơn, tần suất xuất hiện sương muối nhỏ, khoảng từ 1-2 ngày/ năm.

Tuần Giáo là một trong những huyện của tỉnh Điện Biên thường có nhiều ngày sương mù, trung bình từ 80 -110 ngày/năm. Sương mù ở Tuần Giáo chủ yếu là dạng sương mù bức xạ, thường xảy ra trong các tháng thu đông (từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau). Tháng có mật độ sương mù dày nhất là tháng 1 hoặc tháng 12, trung bình 10-19 ngày/tháng. Tháng có mật độ thấp nhất là tháng 5 hoặc tháng 6 (khoảng 3,5 ngày).

Thổ nhưỡng: Tuần Giáo có các loại đất chủ yếu sau: Đất pheralit vàng đỏ và đỏ vàng phát triển trên nền phiến thạch, đá vôi thuộc nhóm đá mẹ Macma a xít; đất đen là

sản phẩm phong hoá của đá vôi hoặc tích đọng ở địa hình bằng, trũng, đất có độ phì, tập trung ở những xã vùng thấp của huyện. Loại đất này rất thích hợp với nhóm cây lương thực, thực phẩm, đặc biệt là ngô, đậu, đỗ...và các cây công nghiệp ngắn ngày như lạc, ngô, bông, gai...

Hệ thống giao thông của Tuần Giáo khá thuận lợi. Đường quốc lộ số 6 (trước là đường số 41) là trục giao thông chính của huyện đã cùng nhiều đường liên tỉnh, liên huyện nối địa phương với Sơn La - Hà Nội, thị xã Mường Lay. Quốc lộ 279 (trước là đường số 42) nối từ Tuần Giáo đi Điện Biên. Hệ thống đường dân sinh liên bản, liên xã từ trung tâm huyện đi các xã Mường Đăng, Pú Nhung, Phình Sáng... giữ một vị trí trọng yếu trong đời sống kinh tế - xã hội của Tuần Giáo. Đến hết năm 2006 đã có 17 xã có đường nhựa, 4 xã có đường cấp phối đến trung tâm. Một số tuyến đường liên huyện, liên xã được khởi công, mạng lưới giao thông của huyện phát triển mạnh.

2.1.2. Điều kiện kinh tế, xã hội

❖ Nông nghiệp và xây dựng nông thôn mới

*** Trồng trọt:**

Cây lương thực:

Năm 2021 huyện tập trung chỉ đạo xã, thị trấn tích cực hướng dẫn người dân gieo trồng đảm bảo diện tích, đúng lịch thời vụ, tích cực đầu tư, chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh trên cây trồng. Kết quả đạt được cụ thể như sau:

- Lúa: Diện tích đạt 5.889,3 ha, đạt 95,5 % kế hoạch, tăng 68,3 ha so với năm 2020; tổng sản lượng đạt 19.334,5 tấn đạt 97,6% kế hoạch giảm 162,8 tấn so với năm 2020.

- Cây ngô: Diện tích gieo trồng đạt 6.700 ha, đạt 100% KH, tăng 392,5 ha so với năm 2020; tổng sản lượng đạt 19.860 tấn, đạt 108,6% KB, tăng 1.802,8 tấn so với năm 2020.

Tổng diện tích gieo trồng cây lương thực có hạt năm 2022 là 11.836 ha; sản lượng là 37.935 tấn; lương thực bình quân đầu người đạt 411 kg/người/năm.

Cây công nghiệp:

- Cây công nghiệp ngắn ngày: Cây đậu tương với diện tích gieo trồng 150 ha đạt 115,4% kế hoạch, giảm 02 ha so với năm 2020; sản lượng đạt 197,5 tấn; đạt 115,2% kế hoạch. Cây lạc diện tích gieo trồng 220 ha, đạt 110% kế hoạch, giảm 35 ha so với năm 2020, sản lượng đạt 198 tấn, đạt 110%, giảm 36,6 tấn so với năm 2020.

Tiếp tục chăm sóc, bảo vệ tốt diện tích cây công nghiệp dài ngày: 1.292 ha cao su, sản lượng mủ khô đạt 1.187 tấn; 471,5 ha cây cà phê, sản lượng cà phê nhân đạt 500 tấn; 1.566 ha cây mắc ca (Năm 2022, trồng mới thêm diện tích 149,52 ha theo liên kết giữa người dân với Doanh nghiệp thông qua các hợp tác xã, Tổ hợp tác tại 4 xã Tỏa Tình, Pú Nhung, Quài Cang, Quài Nưa, tổng số hộ dân tham gia liên kết là 251

hộ), sản lượng là 135 tấn quả tươi (300 ha của công ty bói quả cho thu hoạch 100 tấn; 14 ha người dân trồng năm 2013, 2014 là 35 tấn).

Phát triển cây ăn quả: Tổng diện tích cây ăn quả đã trồng là 620,42 ha. Giai đoạn 2018-2022, UBND huyện đã chỉ đạo tổ chức triển khai thực hiện 56 dự án trồng cây ăn quả theo liên kết chuỗi giá trị: Tổng diện tích thực hiện là: 488,5 ha (năm 2022, Huyện tổ chức trồng thêm mới 31,5 ha Mít siêu sớm TL1); trong đó: Cây Xoài: 248,11 ha (Xoài Đài Loan 202,61 ha; Xoài GL4 là 45,5 ha); cây Mít: 52, 85 ha (Mít siêu sớm 31,5 ha. Mít thái: 21,35 ha); Nhãn chín muộn 22,01 ha; cây Lê: 80,85 ha (Lê Đài Loan: 68,55 ha; Lê Đài Nông: 12,3 ha); cây Bưởi: 66,92 ha (Bưởi Da xanh: 44,67 ha; Bưởi Diễn: 22,25 ha); Chanh leo tím 13,4 ha.

Triển khai từ nguồn vốn hỗ trợ sản xuất nông nghiệp của tỉnh (Quyết định số 45/2018/QĐ-UBND ngày 24/12/2018) là **129,3 ha** và từ nguồn vốn chương trình MTQG xây dựng nông thôn mới: **359,2 ha**.

Ngoài ra, huyện đang phát triển cây Dứa tại xã Pú Nhung diện tích 45 ha, sản lượng quả tươi khoảng 1.350 tấn (bình quân 30 tấn/ha).

*** Chăn nuôi:**

Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, phổ biến các biện pháp kỹ thuật trong phòng, chống dịch bệnh, dự trữ thức ăn và chống đói, chống rét cho đàn vật nuôi, đặc biệt là phòng, chống bệnh viêm da nổi cục ở trâu, bò và dịch tả lợn châu phi. Hoàn thành mục tiêu độc khử trùng tại 14.000 hộ chăn nuôi với diện tích 406 ha; tiêm 140.579 liều vắc xin định kỳ và 15.500 liều vắc xin Viêm da nổi cục. Toàn huyện có 86.940 con gia súc, đạt 85,5% kế hoạch. Trong đó đàn trâu 18.636 con đạt 80,3 % kế hoạch; đàn bò 18.041 con đạt 175,5 % kế hoạch; đàn lợn 50.263 con đạt 73,7 % kế hoạch; đàn gia cầm 930.000 con đạt 90,8 % kế hoạch. Kiểm soát giết mổ được 6.891 con lợn, 483 con trâu, bò. Thu nộp ngân sách 55 triệu đồng.

Đánh giá chung: Nhìn chung các loại cây ăn quả đều sinh trưởng, phát triển tốt; phù hợp với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng trên địa bàn huyện. Một số diện tích đã cho thu hoạch như: Xoài, Bưởi, Mít, Nhãn chín muộn,... nhưng mới chỉ ở giai đoạn đầu cho bói quả lên diện tích cho quả và sản lượng quả còn ít.

*** Thủy sản**

Diện tích nuôi trồng thủy sản: 295 ha, đạt 100% kế hoạch; sản lượng nuôi trồng đạt 426 tấn, đạt 99,8% kế hoạch, tăng 41 tấn so với năm 2020.

Năm 2022, tổng đàn gia súc chủ yếu (Trâu, bò, lợn) là 89.325 con; trong đó: Đàn trâu 18.700 con; đàn bò 18.605 con; đàn lợn 52.020 con. Diện tích nuôi trồng

thủy sản 295 ha, sản lượng 356 tấn. Trên địa bàn huyện hiện có mô hình nuôi cá hồi, cá tầm của Công ty TNHH Sơn Hạnh Tuần Giáo¹.

*** Lâm nghiệp**

- Tập trung chỉ đạo công tác quản lý, bảo vệ rừng và phòng chống cháy rừng. Tổ chức 91 buổi tuyên truyền về Luật Lâm nghiệp, nghị định, thông tư hướng dẫn thực hiện Luật Lâm nghiệp với 6.461 lượt người tham gia; tổ chức 550 lượt tuần tra rừng.

- Quản lý, bảo vệ tốt diện tích 43.945 ha rừng hiện có; trồng 80 ha rừng phòng hộ; 16,88 ha rừng thay thế; 29,6 ha rừng sản xuất và 20 ha lâm sản ngoài gỗ; khoanh nuôi tái sinh rừng tự nhiên mới năm 2022 đạt 700 ha, chuyển tiếp là 5.476 ha. Tỷ lệ che phủ rừng đạt 38,7%.

- Tiếp tục chỉ đạo chăm sóc, khai thác và phát triển 01 số cây lâm sản ngoài gỗ, cây dược liệu có giá trị kinh tế cao như: 83,5 ha cây Thảo quả, sản lượng 28 tấn quả khô; cây sa nhân 140 ha, sản lượng đạt 18,5 tấn quả khô; cây táo mèo 206,1 ha, sản lượng đạt 445 tấn quả tươi; hồi 15 ha, sản lượng 15 tấn quả khô.

- Phát triển cây Sâm: Hiện tại trên địa bàn huyện (xã Tênh Phong) đã có một số hộ gia đình, cá nhân đầu tư phát triển cây Sâm Ngọc Linh, Sâm Lai Châu diện tích cây Sâm Ngọc Linh và Sâm Lai Châu khoảng 3,3 ha², tổng số 78.700 cây, trong đó: Sâm Lai Châu là 66.700 cây, Sâm Ngọc Linh là 12.000 cây³ và đang ươm 63.000 hạt giống Sâm (Ngọc Linh 21.000 hạt, Lai Châu là 42.000 hạt); ngoài ra còn đang phát triển 1 số cây dược liệu có giá trị khác như: Tam thất: 2.500 cây, Bảy lá 1 hoa (Thất diệp nhất chi hoa): 2.500 cây,...

Một số tồn tại, hạn chế trong phát triển sản xuất nông, lâm nghiệp và nguyên nhân

Tồn tại, hạn chế

- Công tác tuyên truyền, vận động người dân, tập huấn các biện pháp kỹ thuật trong sản xuất nông, lâm nghiệp còn chưa đáp ứng được yêu cầu; sự vào cuộc của hệ thống chính trị, đặc biệt là cấp xã, bản còn hạn chế; phối hợp giữa các cơ quan, đơn vị liên quan và chính quyền địa phương có lúc, có nơi chưa nhịp nhàng, hiệu quả chưa cao.

¹ Doanh nghiệp có 2 khu nuôi cá: Khu 1, hiện đang nuôi 7/19 bể (do nước ít), thể tích 40 m³/bể; khoảng 02 tấn cá hồi và mới thả 5.000 con giống cá tầm; khu 2 có 10 bể và 16 lồng (60 m³/lồng), chưa tiến hành nuôi. Năm 2022, xuất bán 6 tấn cá tầm cho các thương lái ở Lào Cai, Hà Nội đến tận trang trại mua, giá bán 270.000 đồng/kg. Tổng đầu tư của doanh nghiệp là 11 tỷ; ngoài ra doanh nghiệp đã được hỗ trợ từ nguồn vốn khoa học của Bộ Khoa học và Công nghệ và Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Điện Biên là 2,7 tỷ đồng cho các hạng mục tập huấn, con giống, cá giống,...

² Năm 2022 các hộ trồng đã thu được khoảng 22.000 hạt để làm giống.

³ Tuổi 1: 37.000 cây (Lai Châu 31.500 cây, Ngọc Linh 5.500 cây); Tuổi 2: 21.350 cây (Lai Châu 20.200 cây, Ngọc Linh 1.150 cây); Tuổi 3: 14.550 cây (Lai Châu 11.200 cây, Ngọc Linh 3.350 cây); Tuổi 4: 4.000 cây (Lai Châu 2.500 cây, Ngọc Linh 1.500 cây); Tuổi 5: 800 cây (Lai Châu 600 cây, Ngọc Linh 200 cây); Tuổi 6: 1.000 cây (Lai Châu 700 cây, Ngọc Linh 300 cây)

- Người dân chưa thực sự quan tâm đầu tư thời gian, công sức, tiền của vào chăm sóc vườn cây, vẫn còn để gia súc vào phá hoại cây trồng; chăm sóc chưa tuân thủ theo quy trình kỹ thuật,...

- Số lượng mô hình hiệu quả còn ít; việc nhân rộng mô hình hiệu quả ra diện rộng còn nhiều hạn chế. Số lượng các Hợp tác xã nông, lâm nghiệp trên địa bàn còn ít, đa phần đều hoạt động chưa hiệu quả.

- Công tác chỉ đạo, điều hành sản xuất của chính quyền tại một số xã chưa thực sự quyết liệt. Số lượng doanh nghiệp đầu tư vào sản xuất nông, lâm nghiệp trên địa bàn huyện còn ít, chưa tương xứng với tiềm năng, lợi thế (*đa phần là doanh nghiệp, HTX nhỏ, mới thành lập, nguồn lực, kinh nghiệm hạn chế*).

Nguyên nhân

Nguyên nhân chủ yếu từ tư duy, nhận thức người dân vẫn còn nhiều hạn chế, không tuân thủ, thực hiện đảm bảo quy trình kỹ thuật; sự vào cuộc của cấp uỷ, chính quyền địa phương và cả hệ thống chưa thực sự quyết liệt; chủ đầu tư, chủ trì liên kết chưa thực sự sát sao, làm hết trách nhiệm, vai trò.

Định hướng lãnh đạo, chỉ đạo phát triển sản xuất nông, lâm nghiệp thời gian tới

- Tập trung lãnh đạo, chỉ đạo triển khai thực hiện đảm bảo chỉ tiêu, kế hoạch sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp năm 2023 được UBND tỉnh giao tại Quyết định số 2258/QĐ-UBND ngày 12/12/2022.

- Trên cơ sở các mục tiêu, nhiệm vụ tại Nghị quyết số 07-NQ/HU 09/12/2021 của Huyện uỷ về phát triển sản xuất nông, lâm nghiệp gắn với xây dựng nông thôn mới tỉnh Điện Biên giai đoạn 2021-2025, Kế hoạch cơ cấu lại ngành nông nghiệp của huyện giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030, các Kế hoạch triển khai thực hiện các Đề án: Phát triển bền vững chăn nuôi gia súc ăn cỏ (trâu, bò, dê); phát triển kinh tế lâm nghiệp; phát triển cây ăn quả đặc sản, lợi thế; thúc đẩy cơ giới hoá vào sản xuất và chế biến nông sản,... Huyện định hướng, xác định một số nội dung chủ yếu để tập trung chỉ đạo hỗ trợ phát triển sản xuất trong thời gian tới như sau:

+ Tập trung hỗ trợ các mô hình liên kết chuỗi gắn với tiềm năng, thế mạnh của huyện như: Cây Mắc ca, cây ăn quả (Lê, mít, Dứa, Ngô ngọt...), cây dược liệu (Sâm,...), chăn nuôi gia súc ăn cỏ (trâu, bò, dê), phát triển cá nước lạnh (cá tầm, cá hồi); rau an toàn trong nhà lưới, nhà màng.

+ Tăng cường hỗ trợ để thúc đẩy, cải tạo các diện tích cây ăn quả theo liên kết đã triển khai giai đoạn trước.

+ Đối với những địa phương vùng sâu, vùng xa không có khả năng thực hiện liên kết chuỗi thì tổ chức hỗ trợ phát triển sản xuất theo mô hình cộng đồng trên cơ sở *phù hợp với điều kiện thực tế, lợi thế của địa phương và nhu cầu đăng ký thực hiện của người dân, đảm bảo tính hiệu quả của nội dung hỗ trợ,... hướng tới dần hình*

thành vùng sản xuất, tạo sản phẩm hàng hóa.

2.2. Kết quả khảo sát, đánh giá, lựa chọn địa điểm dự kiến xây dựng vùng trồng dược liệu quý tại huyện Tuần Giáo

2.2.1. Kết quả đánh giá thực trạng sản xuất và tiêu thụ dược liệu tại huyện Tuần Giáo

2.2.1.1. Thực trạng khai thác, trồng, sơ chế, chế biến dược liệu

Hiện tại, tổng diện tích trồng cây dược liệu chính trên địa bàn huyện Tuần Giáo là 494,6 ha, bao gồm thảo quả (83,5 ha, sản lượng 58,5 tấn), sa nhân (140 ha, sản lượng 18,2 tấn), sơn tra (206,1 ha, sản lượng 309,2 tấn), ý dĩ (65 ha, sản lượng 88,4 tấn), hoa hồi (5 ha đã cho thu hoạch quả, 10 ha mới trồng), phân bố chủ yếu trên địa bàn xã Tênh Phong. Bên cạnh đó, hiện nay đã có một số hộ gia đình, cá nhân, doanh nghiệp đầu tư trồng cây sâm Ngọc Linh, sâm Lai Châu và một số cây dược liệu có giá trị, cụ thể: Sâm 1 tuổi khoảng 50.000 cây (đa phần là sâm Ngọc Linh), từ 2-4 tuổi là 10.550 cây (gồm 5.550 cây sâm Ngọc Linh, 5.000 cây sâm Lai Châu); 12.500 cây tam thất, 5.500 cây thất diệp nhất chi hoa, 100 cây hoàng tinh hoa trắng và 200 m² trồng lan kim tuyến.

Tênh Phong là một xã điển hình của huyện Tuần Giáo trong việc phát triển cây dược liệu, quanh năm khí hậu mát mẻ, ở xã phân bố nhiều loài dược liệu quý, đang được khai thác với trữ lượng tương đối lớn. Phải kể đến là thảo quả (83ha), sơn tra (56,4ha), gừng, nghệ... tại 5 bản: Ten Hon, Xá Tụ, Háng Rùa, Huổi Anh, Thảm Nậm. Cây sơn tra do người dân tự trồng, phát triển diện tích tập trung. Tuy nhiên, việc phát triển diện tích sơn tra trong khu vực đất quy hoạch 3 loại rừng nên ảnh hưởng tới diện tích rừng; đầu ra sản phẩm không ổn định, do đó huyện không khuyến khích xã phát triển thêm diện tích mà chỉ duy trì ổn định số cây hiện có trên địa bàn. Ngoài ra, Tênh Phong còn có các cây dược liệu tự nhiên bản địa khác như: Huyết giác, củ mài, khúc khắc, bình vôi, đẳng sâm, cầu tích... mọc rải rác. Đặc biệt là có nhiều loại dược liệu quý hiếm có giá trị như: Sâm Lai Châu, sâm Ngọc Linh, lan kim tuyến, hoàng tinh hoa trắng, đẳng sâm, đương quy, tam thất hoang. Trong đó sâm Lai Châu, sâm Ngọc Linh đang được trồng mô hình thí điểm với diện tích khoảng 0,2ha tại bản Ten Hon. Còn với cây bảy lá một hoa (thất diệp nhất chi hoa) phân bố rải rác tại các vùng núi cao trên 1.000m của các bản: Ten Hon, Xá Tụ, Thảm Nậm; lan kim tuyến phân bố rải rác nơi đất giàu mùn, độ ẩm và độ xốp cao, thoáng khí, ven các khe suối, dưới tán rừng ở độ cao trên 1.200m. Còn đẳng sâm, hoàng tinh hoa trắng, tam thất hoang phân bố rải rác ở núi cao thuộc các bản: Ten Hon, Thảm Nậm. Các cây dược liệu nhập nội như đương quy, atiso đã được các hộ dân trồng tại bản Ten Hon.

Nhận thấy tiềm năng phát triển cây dược liệu dưới tán rừng Tênh Phong, UBND huyện Tuần Giáo đã chỉ đạo Trung tâm Dịch vụ nông nghiệp huyện chủ trì, phối hợp

với các phòng ban liên quan và UBND xã tiến hành khảo sát điều kiện tự nhiên và nguyện vọng của người dân. Kết quả cho thấy tại các bản Ten Hon, Thảm Nặm, Háng Rùa có điều kiện khí hậu, đất đai phù hợp phát triển một số cây dược liệu. Dự kiến đến năm 2025, xã Tênh Phong sẽ phát triển khoảng 200ha các chủng loại dược liệu (bao gồm: 20ha sâm Lai Châu, 20ha sâm Ngọc Linh, 20ha lan kim tuyến, 20ha bảy lá một hoa, 70ha tam thất bắc, 50ha sa nhân tím).

2.2.1.2. Thực trạng tiêu thụ dược liệu và các sản phẩm từ dược liệu

Việc thu hái chủ yếu theo hình thức thủ công, sơ chế thô, bán cho các tư thương thu gom. Hiện nay trên địa bàn huyện chưa có cơ sở sơ chế, chế biến cây dược liệu; sản phẩm cây dược liệu sau thu hoạch chủ yếu được người dân bán tươi, sấy thủ công hoặc phơi khô trước khi tiêu thụ.

Một số sản phẩm từ dược liệu trên địa bàn



Rượu Ngọc cầu



Nụ hoa tam thất



Sản phẩm từ cây
lan kim tuyến



Sản phẩm từ cây
đẳng sâm





Sản phẩm từ cây đương quy



Sản phẩm từ cây tam thất hoang



2.2.2. Kết quả lựa chọn địa điểm dự kiến triển khai vùng trồng dược liệu quý tại huyện Tuần Giáo

2.2.2.1. Tiêu chí lựa chọn địa điểm tại huyện Tuần Giáo

+) Theo Bộ Y tế ban hành thông tư số 10/2022/TT-BYT hướng dẫn nội dung triển khai đầu tư hỗ trợ phát triển vùng trồng dược liệu quý thuộc Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021-2030, giai đoạn I: Từ năm 2021 đến năm 2025. Theo đó địa điểm triển khai vùng trồng dược liệu quý phải đáp ứng các tiêu chí sau:

- Là huyện có xã đặc biệt khó khăn theo Quyết định số 861/QĐ-TTg ngày 04/6/2021 của Thủ tướng chính phủ Phê duyệt danh sách các xã khu vực III, khu vực II, khu vực I thuộc vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021-2025.
- Là huyện vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi có ít nhất 50% tỷ lệ dân số là người dân tộc thiểu số.

- Có tiềm năng phát triển các loại dược liệu quý có giá trị y tế và kinh tế cao.
- Đối với các dự án có đề xuất triển khai trồng, phát triển Sâm Việt Nam cần có độ cao từ 1.000 mét trở lên so với mực nước biển.

Quy mô dự án quy định tổng diện tích triển khai dự án vùng trồng dược liệu quý tối thiểu 210 ha, bao gồm các khu vực: Vùng nuôi trồng dược liệu quý, khu vực nhà xưởng, cơ sở bảo quản, cơ sở hạ tầng về xử lý chất thải, giao thông điện nước trong hang rào dự án. Ưu tiên hỗ trợ dự án phát triển vùng trồng dược liệu quý có quy mô 30 ha có ứng dụng công nghệ cao.

+) Theo điều kiện đất đai, khí hậu

- Điều kiện đất đai khí hậu phù hợp với yêu cầu sinh trưởng, phát triển của cây dược liệu. Tập quán canh tác của người dân địa phương.
- Đất không bị ô nhiễm (nếu nguồn nước tưới ô nhiễm có thể cảnh báo thay nguồn tưới khác, nên nguồn nước tưới không được coi là tiêu chí cần và đủ để xây dựng vùng trồng dược liệu quý). Theo yêu cầu sử dụng đất của hầu hết các loại cây trồng, thì điều kiện để cây sinh trưởng phát triển khi đất trồng có thành phần cơ giới từ cát pha thịt đến thịt nặng pH_{H₂O} trong khoảng 4,5-7,5; hàm lượng hữu cơ (OC%) $\geq 0,8$; Dung tích hấp thụ (CEC) ≥ 12 ; Tổng cation trao đổi (TBC) $\geq 1,6$; độ dày tầng đất mịn ≥ 70 cm (cây thân gỗ); ≥ 30 cm (cây thân thảo); độ dốc $\leq 25\%$ (Sys Ir.C, 1993; Bộ khoa học và công nghệ 2012).
- Khu vực triển khai giao thông phải thuận lợi, có khả năng cung cấp nước tưới chủ động trong quá trình triển khai thực hiện.

2.2.2.2. Đánh giá hiện trạng địa điểm triển khai

Qua kết quả khảo sát của đoàn công tác Viện Dược liệu phối hợp với các cơ quan ban ngành huyện Tuần Giáo đã xác định vị trí dự kiến vùng thực hiện tại một số xã như sau:

a. Xã Tỏa Tình

Xã Tỏa Tình là một xã nằm ở phía Đông Bắc của huyện Tuần Giáo cách trung tâm huyện Tuần Giáo 17 km, xã có tổng diện tích tự nhiên là Xã Tỏa Tình có Diện tích đất tự nhiên là 6.505,84 ha, trong đó diện tích đất nông nghiệp là 1.168,47 ha, (chiếm 18%) diện tích đất rừng trồng và rừng tự nhiên là 4.791,70 ha (chiếm 73%) còn đất khác là ha (chiếm 8,3%). Tổng số hộ trong toàn xã là 557 hộ và 2.468 nhân khẩu với 99,2 % là người dân tộc mông còn lại 0,7% là dân tộc kinh, tổng số hộ nghèo của xã năm 2022 là 362 hộ nghèo chiếm tỷ lệ 66,4%, số hộ cận nghèo là 14 hộ chiếm 2,6 %; Đời sống của nhân dân sống phụ thuộc chủ yếu vào canh tác cây trồng trên nương và chăn nuôi gia súc, gia cầm.

b. Xã Pú Nhung

Xã Pú Nhung là một xã nằm về phía Đông Bắc so với TT Tuần Giáo, cách trung tâm huyện Tuần Giáo 12 km, xã có tổng diện tích tự nhiên là Xã Pú Nhung có

Diện tích đất tự nhiên là 6.480,9 ha, trong đó diện tích đất nông nghiệp là 1668,36 ha, diện tích đất rừng trồng và rừng tự nhiên là 4703,7ha còn đất khác là 108,84 ha .Tổng số hộ trong toàn xã là 825 hộ và 3.867 nhân khẩu với hơn 98% là người dân tộc mông còn lại là dân tộc kinh, tổng số hộ nghèo của xã năm 2022 là 468hộ nghèo chiếm tỷ lệ 57%, số hộ cận nghèo là 38 hộ chiếm 5 %; Đời sống của nhân dân sống phụ thuộc chủ yếu vào canh tác cây trồng trên nương và chăn nuôi gia súc, gia cầm.

c. Xã Nà Tông

Nà Tông là xã miền núi nằm phía Tây huyện Tuần Giáo với tổng diện tích đất tự nhiên 3755,00 ha. Địa hình của xã chủ yếu là dạng địa hình đồi núi, nghiêng dần theo hướng Tây Bắc – Đông Nam. Do ảnh hưởng của hoạt động kiến tạo nên địa hình bị chia cắt mạnh, cấu trúc núi cao là phổ biến và chiếm phần lớn diện tích đất tự nhiên của xã, xen kẽ có nhiều thung lũng hẹp và đồi cỏ gianh thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp.

Khí hậu xã Nà Tông là khí hậu nhiệt đới, gió mùa vùng cao, mùa Đông lạnh, mưa ít; mùa Hè nóng, mưa nhiều. Hệ thống thủy văn trên địa bàn xã chịu sự chi phối của các con suối chính: Suối Nậm Mu bắt nguồn từ phía Tây Bắc với lưu lượng nước tương đối lớn. Bên cạnh đó còn có một số con suối, khe nhỏ cung cấp nước cho sinh hoạt và sản xuất của người dân.

Do địa hình của xã là dạng địa hình dốc cho nên vào mùa khô hệ thống các suối lượng nước ở các suối thấp cho nên thiếu nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, cần phải đầu tư hệ thống các hồ để tích trữ các nguồn tự nhiên, cần phải khai thác và sử dụng nguồn nước một cách khoa học và tiết kiệm có hiệu quả.

Sau khi thực hiện việc chia tách xã năm 2012 thì diện tích đất lâm nghiệp của xã là 1553,80 ha trong đó:

- Rừng sản xuất là 288,10 ha chiếm 18,54 % diện tích đất lâm nghiệp;
- Rừng phòng hộ là 1265,70 ha, chiếm 81,46% diện tích đất lâm nghiệp.

Trên địa bàn xã có 3 dân tộc anh em cùng sinh sống: dân tộc Thái, dân tộc H'Mông, dân tộc Kinh trong đó dân tộc Thái chiếm tỷ lệ cao nhất trên 91%. Theo số liệu thống kê năm 2012 dân số xã có 4.578 người, 857 hộ và gồm các dân tộc Thái, H'Mông, Kinh, sinh sống, mật độ dân số 167 người/km². Tỷ lệ phát triển dân số tự nhiên của xã là 1,91%.

Xác định vị trí quan trọng sản xuất Nông - Lâm nghiệp là chủ yếu, trong 5 năm qua được sự hỗ trợ của nhà nước và đầu tư các chương trình, dự án, khuyến khích tăng hệ số sử dụng đất, ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật... Kết quả có nhiều chuyển biến tích cực về diện tích, năng suất và sản lượng.

Năm 2012 về sản xuất nông nghiệp của xã như sau:

* *Về trồng trọt*: Tập trung chủ yếu vào 3 loại cây: lúa, ngô, đỗ tương, sản xuất trong 3 vụ là vụ xuân, vụ mùa và vụ hè thu.

* *Về chăn nuôi*: Đàn gia súc tăng trưởng hàng năm, trong 5 năm qua đã trở thành hàng hoá, cơ bản đáp ứng sức kéo và nguồn phân bón cho cây trồng. Năm 2012 có: Đàn trâu : 854 con; Đàn bò : 179 con; Đàn lợn : 1.764 con; Đàn gia súc gia cầm : 15561 con.

* *Về lâm nghiệp*: Rừng khoanh nuôi luôn được quan tâm bảo vệ tốt, không có hiện tượng phát rừng làm nương.

d. Xã Phình Sáng

Phình Sáng là một xã vùng sâu, vùng xa của huyện Tuần Giáo với tổng diện tích đất tự nhiên 12.717,92 ha. Trung tâm xã cách trung tâm huyện 35 km về phía Tây Bắc.

Địa hình của xã chủ yếu là dạng địa hình đồi núi, nghiêng dần theo hướng Đông Bắc – Tây Nam. Do ảnh hưởng của hoạt động kiến tạo nên địa hình bị chia cắt mạnh, cấu trúc núi cao là phổ biến và chiếm phần lớn diện tích đất tự nhiên của xã, xen kẽ có nhiều thung lũng hẹp và đồi cỏ gianh thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp.

Khí hậu xã Phình Sáng là khí hậu nhiệt đới, gió mùa vùng cao, mùa Đông lạnh, mưa ít; mùa Hè nóng, mưa nhiều.

Theo số liệu kiểm kê đất đai năm 2011 thì diện tích đất lâm nghiệp của xã là 5.404,57 ha. Trong đó:

- Rừng sản xuất là 1.238,39 ha chiếm 22,91 % diện tích đất lâm nghiệp;
- Rừng phòng hộ là 4.166,18 ha, chiếm 77,09% diện tích đất lâm nghiệp.

Trên địa bàn xã có 3 dân tộc anh em cùng sinh sống: dân tộc Thái, dân tộc H'Mông, dân tộc Kinh trong đó dân tộc Thái chiếm tỷ lệ cao nhất trên 91%. Theo số liệu thống kê, năm 2010 dân số xã có 8.161 người, 1.461 hộ và gồm các dân tộc Thái, H'Mông sinh sống, mật độ dân số 36 người/km². Tỷ lệ phát triển dân số tự nhiên của xã là 2,87%.

Trong thời kỳ 2005 - 2011, tăng trưởng bình quân đạt 8,54%/năm (theo giá so sánh năm 1994). Trong đó:

- Giá trị sản xuất nông - lâm nghiệp và thủy sản tăng bình quân 6,42%/năm.
- Giá trị sản xuất công nghiệp - xây dựng tăng bình quân 10,75%/năm.
- Giá trị sản xuất thương mại - dịch vụ tăng bình quân 11,92%/năm.

Năm 2011 về sản xuất nông nghiệp của xã như sau:

Về trồng trọt: Tập trung chủ yếu vào 3 loại cây màu Lúa, Ngô, Đỗ tương, sản xuất trong 3 vụ là vụ xuân, vụ mùa và vụ hè thu.

* *Về chăn nuôi*: Đàn gia súc tăng trưởng hàng năm, trong 5 năm qua đã trở thành hàng hoá, cơ bản đáp ứng sức kéo và nguồn phân bón cho cây trồng. Năm 2011 có:

Đàn trâu: 3.235 con; Đàn bò: 405 con; Đàn lợn: 6.064 con; Đàn gia súc gia cầm: 31.170 con.

Trong năm không xảy ra dịch bệnh lớn, công tác tiêm phòng cho đàn gia cầm, gia súc được tiến hành đầy đủ và đạt hiệu quả cao.

* *Về lâm nghiệp*: Rừng khoanh nuôi luôn được quan tâm bảo vệ tốt, không có hiện tượng phát rừng làm nương.

e. Xã Tênh Phong

Tênh Phong là một xã vùng sâu, vùng xa của huyện Tuần Giáo với tổng diện tích đất tự nhiên **5.686,87** ha. Xã cách trung tâm huyện khoảng 20 km về phía Tây Bắc.

Địa hình của xã chủ yếu là dạng địa hình đồi núi, nghiêng dần theo hướng Tây Bắc – Đông Nam. Do ảnh hưởng của hoạt động kiến tạo nên địa hình bị chia cắt mạnh, cấu trúc núi cao là phổ biến và chiếm phần lớn diện tích đất tự nhiên của xã, xen kẽ có nhiều thung lũng hẹp và đồi cỏ gianh thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp.

Khí hậu xã Tênh Phong là khí hậu nhiệt đới, gió mùa vùng cao, mùa Đông lạnh, mưa ít; mùa Hè nóng, mưa nhiều.

Theo số liệu kiểm kê đất đai năm 2011 thì diện tích đất lâm nghiệp của xã là 3.742,03 ha. Trong đó:

- Rừng sản xuất là 1.616,50 ha chiếm 43,20 % diện tích đất lâm nghiệp;
- Rừng phòng hộ là 2.125,53 ha, chiếm 56,80% diện tích đất lâm nghiệp.

Trên địa bàn xã 100% là dân tộc Mông. Theo số liệu thống kê, năm 2011 dân số xã có 1.208 người, 193 hộ bao gồm toàn bộ là người H'Mông sinh sống, mật độ dân số 22 người/km². Tỷ lệ phát triển dân số tự nhiên của xã là 2,75%.

Trong thời kỳ 2005 - 2011, tăng trưởng bình quân đạt 8,54%/năm (theo giá so sánh năm 1994). Trong đó:

- Giá trị sản xuất nông - lâm nghiệp và thủy sản tăng bình quân 6,42%/năm.
- Giá trị sản xuất công nghiệp - xây dựng tăng bình quân 10,75%/năm.

Xác định vị trí quan trọng sản xuất Nông - Lâm nghiệp là chủ yếu

Giá Năm 2011 về sản xuất nông nghiệp của xã như sau:

* *Về trồng trọt*: Tập trung chủ yếu vào 2 loại cây màu Lúa, Đỗ tương, sản xuất trong 3 vụ là vụ xuân, vụ mùa và vụ hè thu.

trị sản xuất thương mại - dịch vụ tăng bình quân 11,92%/năm.

* *Về chăn nuôi*: Đàn gia súc tăng trưởng hàng năm, trong 5 năm qua đã trở thành hàng hoá, cơ bản đáp ứng sức kéo và nguồn phân bón cho cây trồng. Năm 2011 có: Đàn trâu : 163 con; Đàn bò: 133 con; Đàn lợn: 721 con; Đàn gia súc gia cầm : 3020 con.

* *Về lâm nghiệp*: Rừng khoanh nuôi luôn được quan tâm bảo vệ tốt, không có hiện tượng phát rừng làm nương.

f. Xã Chiềng Sinh

Chiềng Sinh là một xã nằm ở phía Tây Nam của huyện Tuần Giáo với tổng diện tích đất tự nhiên 5727.00 ha. Xã cách trung tâm huyện khoảng 10 km về phía Đông Bắc.

Địa hình của xã chủ yếu là dạng địa hình đồi núi, nghiêng dần theo hướng Đông Bắc – Tây Nam. Do ảnh hưởng của hoạt động kiến tạo nên địa hình bị chia cắt mạnh, cấu trúc núi cao là phổ biến và chiếm phần lớn diện tích đất tự nhiên của xã, xen kẽ có nhiều thung lũng hẹp và đồi cỏ gianh thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp.

Khí hậu xã Chiềng Sinh là khí hậu nhiệt đới, gió mùa vùng cao, mùa Đông lạnh, mưa ít; mùa Hè nóng, mưa nhiều.

Theo số liệu kiểm kê đất đai năm 2011 thì diện tích đất lâm nghiệp của xã là 2.842,33 ha. Trong đó:

- Rừng sản xuất là 1.124,38 ha chiếm 39,56 % diện tích đất lâm nghiệp;
- Rừng phòng hộ là 1.717,95 ha, chiếm 60,44% diện tích đất lâm nghiệp.

Trên địa bàn xã có 3 dân tộc anh em cùng sinh sống: dân tộc Thái, dân tộc H'Mông, dân tộc Kinh trong đó dân tộc Thái chiếm tỷ lệ cao nhất trên 91%. Theo số liệu thống kê, năm 2011 dân số xã có 9.632 người, 1.812 hộ và gồm các dân tộc Thái, H'Mông, Kinh, sinh sống, mật độ dân số 168,2 người/km². Tỷ lệ phát triển dân số tự nhiên của xã là 1,27%.

Trong thời kỳ 2005 - 2011, tăng trưởng bình quân đạt 8,54%/năm (theo giá so sánh năm 1994). Trong đó:

- Giá trị sản xuất nông - lâm nghiệp và thủy sản tăng bình quân 6,42%/năm.
- Giá trị sản xuất công nghiệp - xây dựng tăng bình quân 10,75%/năm.
- Giá trị sản xuất thương mại - dịch vụ tăng bình quân 11,92%/năm.

Xác định vị trí quan trọng sản xuất Nông - Lâm nghiệp là chủ yếu. Năm 2011 về sản xuất nông nghiệp của xã như sau:

* Về trồng trọt: Tập trung chủ yếu vào 3 loại cây: Lúa, Ngô, Đỗ tương, sản xuất trong 3 vụ là vụ xuân, vụ mùa và vụ hè thu.

* Về chăn nuôi: Đàn gia súc tăng trưởng hàng năm, trong 5 năm qua đã trở thành hàng hoá, cơ bản đáp ứng sức kéo và nguồn phân bón cho cây trồng. Năm 2011 có: Đàn trâu: 1.923 con; Đàn bò: 519 con; Đàn lợn: 5.467 con; Đàn gia súc gia cầm: 37.842 con.

* Về lâm nghiệp: Rừng khoanh nuôi luôn được quan tâm bảo vệ tốt, không có hiện tượng phát rừng làm nương.

g. Xã Quài Nưa

Quài Nưa là một xã nằm ở phía Đông Bắc của huyện Tuần Giáo với tổng diện tích đất tự nhiên **5216.70** ha, cách trung tâm huyện Tuần Giáo (thị trấn Tuần Giáo) 7

km.

Khí hậu xã Quài Nưa nói riêng là khí hậu nhiệt đới, gió mùa vùng cao, mùa Đông lạnh, mưa ít; mùa Hè nóng, mưa nhiều.

Theo số liệu kiểm kê đất đai năm 2011 thì diện tích đất lâm nghiệp của xã là 1.645,28 ha. Trong đó:

- Rừng sản xuất là 448,99 ha, chiếm 27,29% diện tích đất lâm nghiệp.
- Rừng phòng hộ là 1.196,29 ha, chiếm 72,71% diện tích đất lâm nghiệp

Trên địa bàn xã có 4 dân tộc anh em cùng sinh sống: dân tộc Thái, dân tộc H'Mông, dân tộc Kinh, dân tộc Kháng, trong đó dân tộc Thái chiếm tỷ lệ cao nhất trên 83,57%.

Trong thời kỳ 2005 - 2011, tăng trưởng bình quân đạt 8,54%/năm (theo giá so sánh năm 1994). Trong đó:

- Giá trị sản xuất nông - lâm nghiệp và thủy sản tăng bình quân 6,42%/năm.
- Giá trị sản xuất công nghiệp - xây dựng tăng bình quân 10,75%/năm.
- Giá trị sản xuất thương mại - dịch vụ tăng bình quân 11,92%/năm.

Xác định vị trí quan trọng sản xuất Nông - Lâm nghiệp là chủ yếu

* *Về trồng trọt:* Tập trung chủ yếu vào các loại cây: lúa, đậu tương, ngô, sắn, sản xuất trong 3 vụ là vụ xuân, vụ mùa và vụ hè thu.

* *Về chăn nuôi:* Đàn gia súc tăng trưởng hàng năm, trong 5 năm qua đã trở thành hàng hoá, cơ bản đáp ứng sức kéo và nguồn phân bón cho cây trồng. Năm 2011 có: Đàn trâu: 1.563 con; Đàn bò: 560 con; Đàn lợn: 3.642 con; Đàn gia súc gia cầm: 15.050 con.

* *Về lâm nghiệp:* Rừng khoanh nuôi luôn được quan tâm bảo vệ tốt, không có hiện tượng phát rừng làm nương.

Như vậy, theo Quyết định số 861/QĐ-TTg ngày 04 tháng 6 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt danh sách các xã khu vực III, khu vực II, khu vực I thuộc vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi giai đoạn 2021-2025. Trên địa bàn huyện Tuần Giáo có 1 thị trấn và 9 xã thuộc danh sách xã khu vực I, II, III. Trong đó có các xã Nà Sáy, Nà Tòng, Quài Cang, Chiềng Đông, Chiềng Sinh, Mường Khong, Mùn Chung; Pú Xi, Pú Nhung, Toả Tình, Tênh Phong, Mường Mùn, Quài Nưa, Phình Sáng, Quài Tở, Mường Thín, Ta Ma, Rạng Đông là các xã được lựa chọn tham gia chương trình..... về tỷ lệ dân số là người dân tộc thiểu số tại các xã đều chiếm trên 90%. Về tiềm năng phát triển cây dược liệu quý, hiện tại trên địa bàn huyện có các nhóm cây dược liệu truyền thống đã có tác động đầu tư như các loài trong chi *Panax*; Ý dĩ, táo mèo, thảo quả, sa nhân. Ngoài ra nhóm cây dược liệu có trong rừng tự nhiên được người dân khai thác, mua bán và trồng tự phát theo phong tục, tập quán, lưu truyền trong nhân dân: cây bảy lá một hoa, đảng sâm, thiên niên kiện,.... Đây là các

loại cây có thể phát triển trên địa bàn huyện. Đặc biệt Tuần Giáo có khu núi Tênh Phong có diện tích rừng tự nhiên bao phủ hàng nghìn ha, nhiều ha rừng nguyên sinh ở độ cao trên 1000m, khu vực núi Tênh Phong mát, lạnh, ẩm quanh năm phù hợp cho phát triển trồng các loài sâm Việt Nam.

2.2.3. Kết quả đánh giá chất lượng đất, nguồn nước tưới:

Theo kết quả nghiên cứu của Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp (2005), đất trong vùng dự kiến quy hoạch trồng dược liệu quý huyện Tuần Giáo thuộc 3 loại đất gồm: Đất đỏ vàng trên đá phiến sét (Fs); Đất đỏ nâu trên đá vôi (Fv) và nhóm đất mùn vàng đỏ trên núi.

2.2.3.1. Phân loại đất

❖ Đất đỏ vàng trên đá phiến sét (Fs):

- Điều kiện hình thành: Đất được hình thành trên sản phẩm phong hoá của đá phiến sét và các loại đá biến chất như: đá gơnai, phiến thạch mica, philit. Hình thái phẫu diện tầng đất mặt thường có màu nâu xám, xám nâu, xám vàng; ở các tầng dưới có màu đỏ vàng hoặc vàng đỏ là chủ đạo. Ở lớp đất mặt cấu trúc của đất thường là viên hoặc cục nhỏ, ở các tầng dưới cấu trúc thường là cục đến tảng. Ở những nơi còn rừng hoặc vườn cây lâu năm đất tương đối xốp. Ở những nơi vùng đất trồng đồi trọc đất thường chặt, ít xốp.

Đất đỏ vàng trên đá sét ở dưới tầng đất mịn thường gặp lớp đá mẹ phong hoá mềm.

- Tính chất hóa học: Các mẫu đất đại diện có phản ứng rất chua, pHKCl ở các tầng trong khoảng 3,74-3,85, tổng lượng cation kiềm trao đổi thấp < 4 meq/100g đất, dung tích hấp thu CEC trung bình 14,01-17,18 meq/100g đất, độ bão hoà bazơ thấp < 50%. Sắt di động thấp < 70 mg/100g đất, nhôm di động trung bình cao 10,8-23,4mg/100g đất. Hàm lượng chất hữu cơ tầng mặt khá, các tầng dưới rất nghèo, đạm tổng số tầng mặt khá 0,16%, các tầng dưới nghèo. Lân tổng số trung bình đến khá 0,06-0,12%, kali tổng số giàu 1,76-2,27%, lân dễ tiêu nghèo < 5 mg/100g đất. Kali dễ tiêu tầng mặt trung bình 16,8mg/100g đất, các tầng dưới nghèo.

Đất đỏ vàng trên đá sét và biến chất (Fs) có độ phì tự nhiên trung bình khá.

❖ Đất đỏ nâu trên đá vôi (Fv):

- Điều kiện hình thành: Đất được hình thành và phát triển trên sản phẩm phong hóa của đá vôi. Hình thái phẫu diện có màu nâu đỏ là chủ đạo.

- Đặc điểm lý hóa học: Các mẫu đất đại diện có thành phần cơ giới của đất trung bình, tỷ lệ cấp hạt cát chiếm 41,97-56,34%, cấp hạt sét chiếm 25,11-36,65%. Đất có phản ứng trung tính - pHKCl 6,03-7,8, cation kiềm trao đổi trung bình khá 7,6-9,7meq/100g đất, dung tích hấp thu CEC trung bình 9,74-11,90meq/100g đất, sắt di động thấp 29,12-33,84mg/100g đất, nhôm di động không có. Chất hữu cơ và đạm tổng

số các tầng trung bình thấp (1,06%-1,17 và 0,09-0,11%). Lân tổng số khá 0,16-0,19%, kali tổng số thấp 0,94-0,74%; lân dễ tiêu ở các tầng đều ở mức độ khá > 10 mg/100g đất, kali dễ tiêu nghèo < 10 mg/ 100g đất.

Đất có độ phì tự nhiên trung bình khá.

❖ *Nhóm đất mùn vàng đỏ trên núi.:*

Loại đất này khác với đất đỏ vàng ở những điểm chủ yếu sau : Hàm lượng chất hữu cơ trong đất khá cao, thường trên 4% ở tầng mặt, sau đó giảm nhanh ở tầng dưới, màu đất chuyển dần từ đỏ vàng sang vàng và nâu, mối liên hệ giữa chất hữu cơ và các cation trao đổi chặt hơn, hầu như không xuất hiện kết von đá ong, mức độ phong hoá feralit của đất và mẫu chất giảm nên tầng đất thường mỏng hơn đất đỏ vàng cùng đá mẹ.

Đất có thành phần cơ giới từ nhẹ đến nặng (phụ thuộc vào đá mẹ), phản ứng của đất khá chua pHKCl thường < 4,5, tổng lượng cation kiềm trao đổi từ rất thấp đến trung bình, dung tích hấp thu CEC từ trung bình đến cao, sắt và nhôm di động ở mức trung bình.

Hàm lượng chất hữu cơ và đạm tổng số tầng mặt rất giàu (> 4,5% và > 0,25%) tầng 2 khá. Lân và kali tổng số trung bình đến khá, lân và kali dễ tiêu từ trung bình đến thấp.

Đất mùn vàng đỏ trên núi là loại đất tốt, có độ phì tự nhiên khá, nhưng đất phân bố ở địa hình cao, địa hình hiểm trở, đi lại rất khó khăn.

2.2.3.2. *Thực trạng ô nhiễm kim loại nặng và VSV trong đất, nước tưới*

Để đánh giá thực trạng ô nhiễm kim loại nặng và VSV trong đất, nước tưới đã tiến hành phân tích 06 mẫu đất, 03 mẫu nước tại một số vùng dự kiến quy hoạch được liệu quý huyện Tuần Giáo.

❖ *Thực trạng ô nhiễm kim loại nặng trong đất*

Kết quả phân tích hàm lượng kim loại nặng của 06 mẫu đất được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Kết quả phân tích hàm lượng kim loại nặng trong mẫu đất

TT	Ký hiệu mẫu	Tên xã	As (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Zn (mg/kg)
1	ĐTĐ 01	Toả Tình	5,30	KPH	19,76	<u>128,34</u>	49,92	71,01
2	ĐTĐ 02	Nà Tòng	7,70	<u>1,26</u>	<u>68,48</u>	44,63	21,02	107,97
3	ĐTĐ 05	Phình Sáng	<u>14,22</u>	0,34	29,03	95,02	<u>97,96</u>	<u>185,99</u>
4	ĐTĐ 07	Rạng Đông	47,25	<u>1,45</u>	<u>49,64</u>	<u>145,92</u>	<u>77,41</u>	212,03
5	ĐTĐ 11	Têngh Phong	<u>14,63</u>	<u>1,39</u>	19,97	47,67	15,79	28,49

TT	Ký hiệu mẫu	Tên xã	As (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Zn (mg/kg)
6	ĐTГ 13	Nà Tông	9,69	0,12	<u>68,27</u>	36,62	25,37	<u>126,91</u>
Giới hạn tối đa (ô nhiễm)			15	1,5	70	150	100	200
Cận ô nhiễm (70% mức ô nhiễm)			10,5	1,05	49	105	70	140

Căn cứ vào ngưỡng ô nhiễm kim loại nặng được quy định trong QCVN 03-MT:2015 về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất và Thông tư 60/2015-TNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về kỹ thuật điều tra đánh giá đất đai, chia mức độ nhiễm kim loại nặng thành 3 mức:

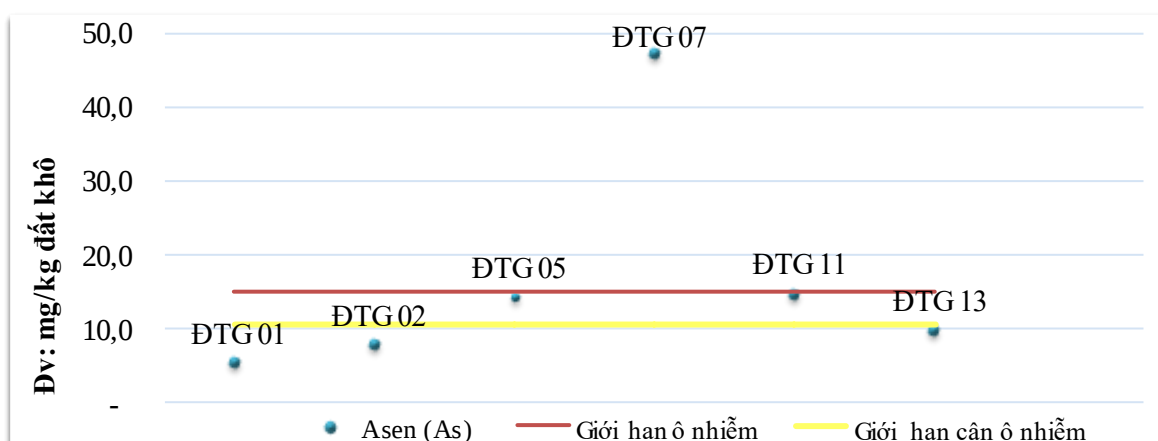
1. Không ô nhiễm: Chỉ tiêu được đánh giá có giá trị nhỏ hơn 70% giá trị giới hạn cho phép QCVN 03-MT:2015.

2. Cận ô nhiễm: Chỉ tiêu được đánh giá có giá trị từ 70% đến cận 100% giá trị giới hạn cho phép QCVN 03-MT:2015.

3. Ô nhiễm: Chỉ tiêu được đánh giá có giá trị bằng hoặc lớn hơn giá trị giới hạn cho phép trong QCVN 03-MT:2015.

Kết quả đánh giá thực trạng mức độ ô nhiễm kim loại nặng trong đất vùng dự kiến quy hoạch trồng được liệu quý huyện Tuần Giáo như sau:

- *Hàm lượng Asen (As):* Hàm lượng As trong đất vùng nghiên cứu có giá trị từ 5,3 đến 47,25 mg/kg đất khô. Trong tổng số 06 mẫu đất có 01 mẫu ĐТГ 07 (xã Rạng Đông), có hàm lượng Asen vượt quá mức giới hạn cho phép và 02 mẫu, gồm ĐТГ 05 (Xã Phình Sáng); ĐТГ 11 (xã Tênh Phong) có hàm lượng Asen cận ngưỡng giới hạn ô nhiễm trong QCVN 03-MT:2015/BTNMT (15 mg As/kg đất khô).



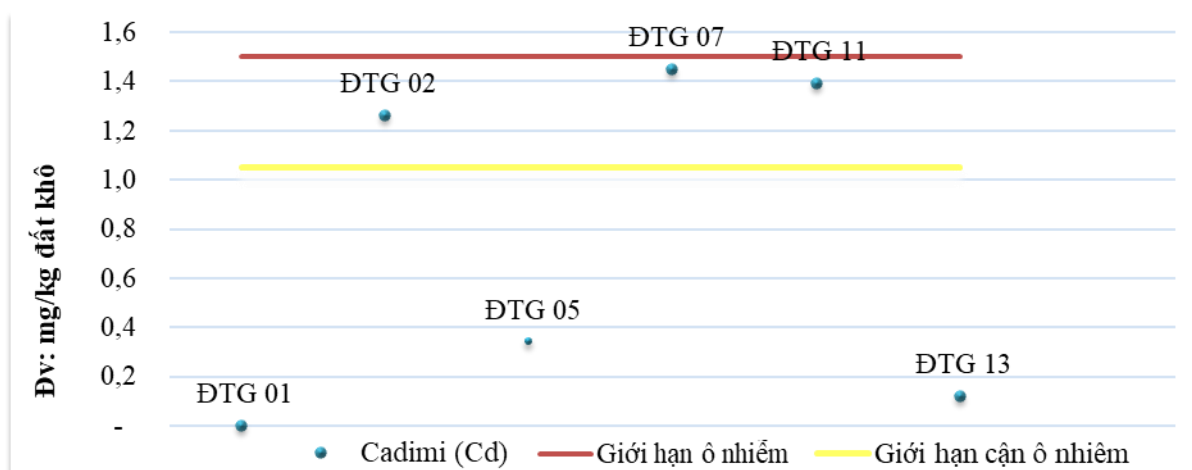
Hình 1. Hàm lượng Asen trong đất vùng nghiên cứu

As là một trong những kim loại nặng độc nhất cho môi trường và cuộc sống động, thực vật và sức khỏe con người. Nguyên nhân làm cho đất có hàm lượng As cao có thể do việc sử dụng phân bón và hóa chất nông nghiệp tạo ra các chất gây ô nhiễm

là kim loại nặng, các nguyên tố vi lượng như asen, cadmium, đồng và kẽm. Hơn nữa, Điện Biên là tỉnh có tiềm năng lớn về khoáng sản. Nhiều hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản đã và đang hoạt động. Trong hoạt động khai thác khoáng sản, As xâm nhập vào nước từ các công đoạn hoà tan các chất và quặng mỏ và từ nước thải từ quá trình tuyển quặng (Văn Hữu Tập, 2016). Hàm lượng As cao trong đất có thể do sự phát tán As vào môi trường từ quá trình phong hóa đá và oxy hóa các khoáng vật sunfua như arsenopyrit (FeAsS), galena (PbS), sphalerit (ZnS), pyrit (FeS_2), pyrotin (FeS) và chalcopirit (CuFeS_2) cường hóa bởi hoạt động khai khoáng (dẫn theo Nguyễn Thị Hoàng Hà, 2016).

- *Hàm lượng Cadimi (Cd)*: Trong thực tế, Cd đi vào đất nông nghiệp chủ yếu do sử dụng bùn thải, nước thải của các khu công nghiệp, khu đô thị, hoặc do nguyên nhân hoá chất bảo vệ thực vật, sử dụng phân bón, đặc biệt là phân lân. Nhiều nghiên cứu cảnh báo rằng, bón phân hữu cơ kể cả rác thải (đô thị) và các loại phân lân có thể sẽ làm gia tăng lượng Cd trong môi trường đất.

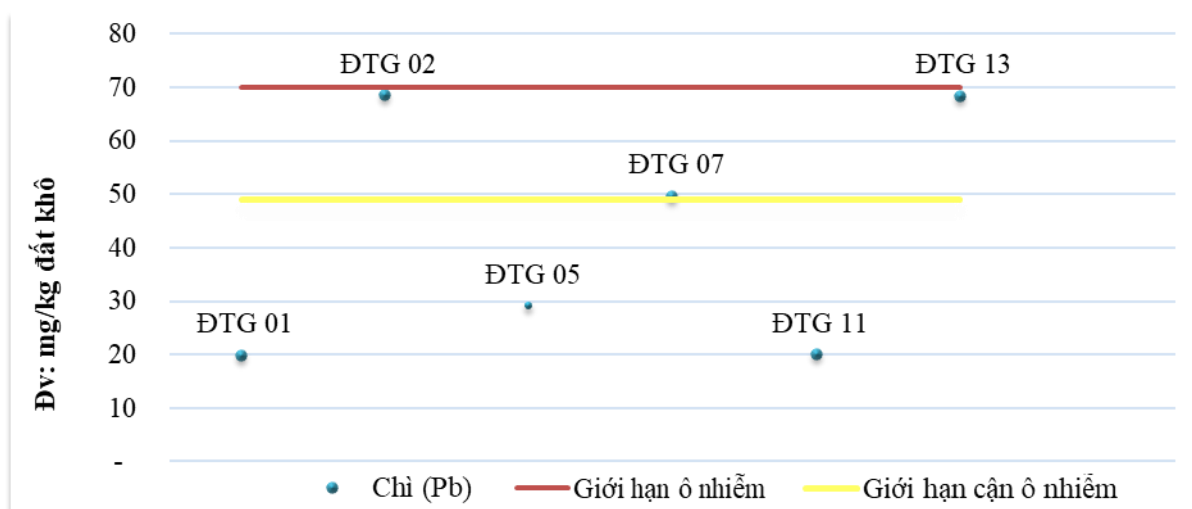
Hàm lượng Cd trong đất vùng nghiên cứu có giá trị từ “không phát hiện” tới 1,45 mg/kg, mẫu ĐTG 01 tại xã Tủa Tình không phát hiện hàm lượng cadimi trong đất. Trong 06 mẫu đất thu thập, có 03 mẫu đất có hàm lượng Cadimi cận ngưỡng mức ô nhiễm theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT (1,5 mg/kg đất khô). Tuy nhiên, hàm lượng Cd trong đất của các mẫu nghiên cứu vẫn ở ngưỡng cho phép đối với đất sản xuất nông nghiệp.



Hình 2. Hàm lượng Cadimi trong đất vùng nghiên cứu

Hàm lượng Chì (Pb): Trong vùng nghiên cứu có 03/06 mẫu có hàm lượng chì trong đất cận ngưỡng ô nhiễm gồm 2 điểm tại xã Nà Tông (ĐTG 02; ĐTG 13) và ĐTG 07 (Xã Rạng Đông). Giá trị hàm lượng chì trong đất vùng nghiên cứu dao động rất lớn từ 19,76 đến 68,48 mg/kg đất khô. Tuy nhiên, hàm lượng Pb trong đất của các mẫu nghiên cứu vẫn ở ngưỡng cho phép đối với đất sản xuất nông nghiệp. Pb thường có nhiều ở các khu mỏ, các khu công nghiệp: Pin, luyện đồng, sứ, kính, dầu, mỏ, sản xuất

phân phosphate, than, xăng dầu,... Trên địa bàn tỉnh Điện Biên, hiện có 5 loại khoáng sản đã được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền cấp phép khai thác cho 25 doanh nghiệp với 32 điểm mỏ khoáng sản. Trong đó, 20 điểm mỏ khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường với tổng trữ lượng được phép khai thác trên 18 triệu m³; 7 điểm mỏ khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường với tổng trữ lượng được cấp phép là trên 350.000 m³ và một số điểm mỏ khác để khai thác đá vôi, chì kẽm và than...



Hình 3. Hàm lượng Chì (Pb) trong đất vùng nghiên cứu

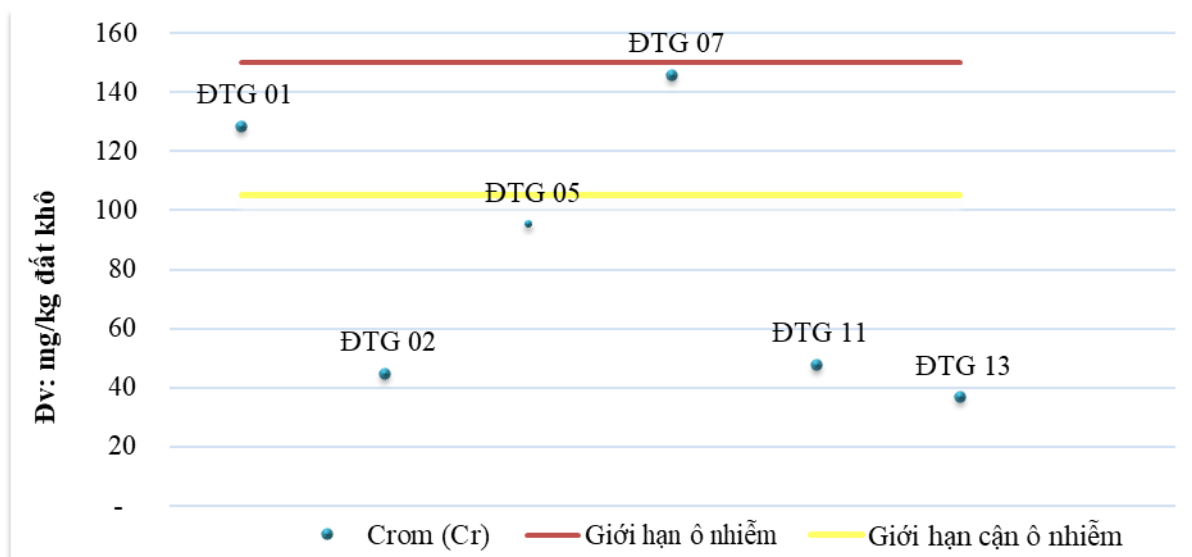
- *Hàm lượng Crom (Cr):* Crom (Cr) đi vào môi trường từ các nguồn khác nhau, song chung quy lại có hai nguồn chính: nguồn tự nhiên và nguồn nhân tạo. Nguồn tự nhiên chủ yếu là do hoạt động của núi lửa, cháy rừng, nước chảy qua các vùng có chứa mỏ crom. Nguồn nhân tạo chủ yếu là nước thải của các ngành công nghiệp thuộc da, mạ crom, bảo quản gỗ, công nghiệp nhuộm và chất màu. Các nhà máy sản xuất các sản phẩm sinh hoạt hàng ngày, các hợp chất có chứa crom hoặc các nguyên liệu được đào lên từ lòng đất,... thải vào không khí, đất, nước.

Theo kết quả phân tích có thể thấy toàn bộ 06 mẫu đất được lấy trong vùng dự kiến quy hoạch có hàm lượng Crom trong đất tầng mặt dao động từ 36,62 đến 145,92 mg/kg đất khô. So sánh với ngưỡng giới hạn quy định ở QCVN 03-MT:2015/BTNMT (>150mg Cr/kg đất khô) thì không có mẫu nào bị ô nhiễm Cd, nhưng có 02 mẫu đất cận ngưỡng ô nhiễm là ĐTG 07 (Xã Rạng Đông) và ĐTG 01 (Xã Tỏa Tình). Tuy nhiên, hàm lượng Cr trong đất của các mẫu nghiên cứu vẫn ở ngưỡng cho phép đối với đất sản xuất nông nghiệp.

- *Hàm lượng đồng (Cu):* Đồng (Cu) có thể bị thải ra môi trường do công nghiệp, nhuộm, ngành điện, luyện chì, ngành pin và kim hoàn. Công nghiệp hóa chất, thuốc

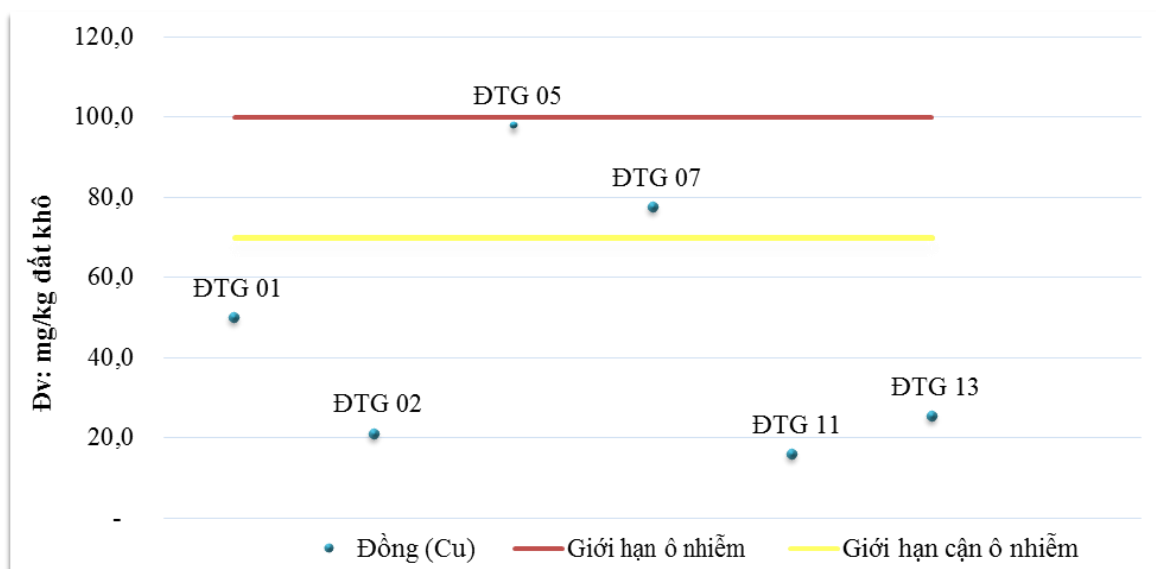
chống nấm, phân bón động vật cũng thải ra môi trường rất nhiều Cu. Đất có khả năng hấp thụ Cu cao nhất ở pH trung tính và Cu cũng bị hấp thụ rất mạnh bởi các oxit Fe, Al và Mn. Trong đất, Cu cũng là một nguyên tố dinh dưỡng vi lượng, ở một mức độ vừa phải Cu cũng có ý nghĩa rất quan trọng và đặc biệt trong đời sống thực vật, khi thiếu Cu cây kém phát triển và có thể chết. Tuy nhiên, Cu rất độc trong môi trường đất nếu thừa vì nó cản trở rất mạnh đến hoạt động dị hóa của tập đoàn vi sinh vật đất, ngăn cản chu trình tuần hoàn hữu cơ. Mức độ dễ tiêu của Cu phụ thuộc vào pH, chất hữu cơ, thành phần cơ giới và các ion đối kháng. Nếu $pH > 7$ thì thường thiếu Cu và thừa Cu khi $pH < 4,5$. Trong môi trường khử, Cu trong đất linh động hơn.

Hàm lượng Cu trong 06 mẫu đất các vùng nghiên cứu dao động từ 15,79 mg/kg đến 97,96 mg/kg đất khô và có giá trị trung bình là 47,91 mg/kg đất khô. Có 02 mẫu đất gồm ĐTG 05 (xã Phình Sáng) và ĐTG 07 (xã Rạng Đông) có hàm lượng Cu cận mức ô nhiễm theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT. Hàm lượng Cu trong đất của các mẫu nghiên cứu vẫn ở ngưỡng cho phép đối với đất sản xuất nông nghiệp.



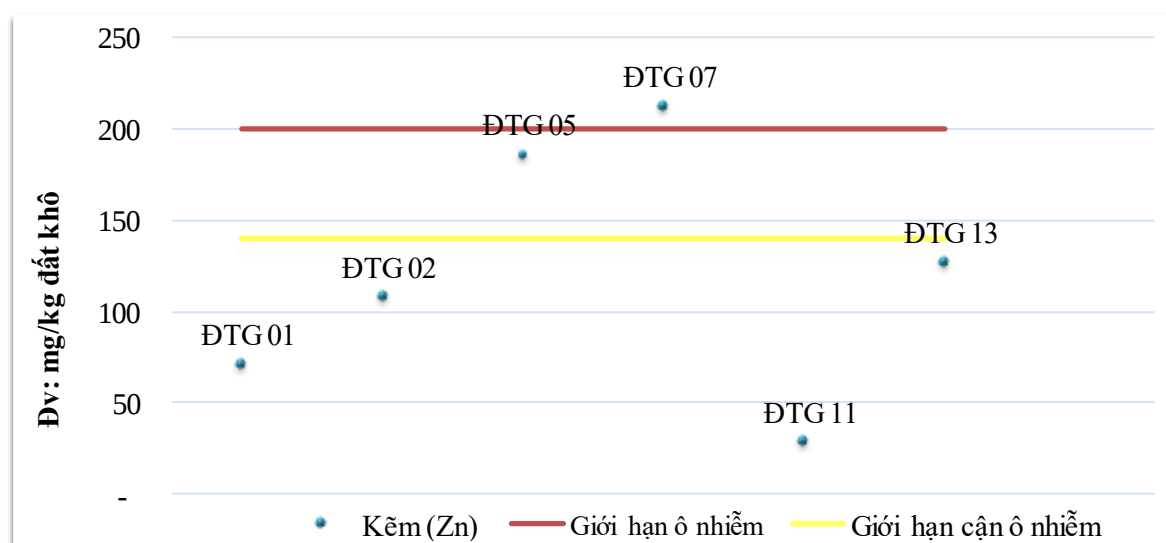
Hình 4. Hàm lượng Crom (Cr) trong đất vùng nghiên cứu

- *Hàm lượng Kẽm (Zn)*: Kết quả phân tích của 06 mẫu đất có hàm lượng Zn dao động rất lớn từ 28,49 mg/kg đất khô đến 212,03 mg/kg đất khô; trung bình 138,73 mg/kg đất khô. Theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT ($>200\text{mg Zn/kg}$ đất khô) khu vực quy hoạch có 01 mẫu ĐTG 07 (Xã Rạng Đông) hàm lượng kẽm trong đất vượt ngưỡng ô nhiễm so với quy định. Có 01 mẫu ở ngưỡng cận ô nhiễm là ĐTG 05. Nguyên nhân ô nhiễm và cận ngưỡng ô nhiễm có thể do hoạt động khai thác, chế biến mỏ chì – kẽm trên địa bàn huyện, làm ảnh hưởng tới môi trường đất xung quanh.



Hình 5. Hàm lượng đồng (Cu) trong đất vùng nghiên cứu

Nguồn thải Zn vào đất chủ yếu là từ chất thải trong công nghệ hàn và các công nghệ luyện kim thiếc và chì, công nghệ pin, công nghệ điện tử và công nghệ cao su... Một số loại thuốc trừ sâu cũng chứa Zn trong thành phần của nó. Khi phun trực tiếp lên lá, Zn sẽ trực tiếp đi vào hệ tuần hoàn của cây trồng cùng với một lượng không nhỏ ngấm xuống lòng đất. Việc vất rác thải nguy hại như pin, ắc quy hết hạn sử dụng... ra bãi rác sinh hoạt cũng là nguyên nhân gây ô nhiễm Zn.



Hình 6. Hàm lượng Kẽm (Zn) trong đất vùng nghiên cứu

Như vậy, trong phạm vi nghiên cứu tất cả 06 mẫu đất đều có 1 hoặc 2 yếu tố ở mức cận ô nhiễm. Trong đó, có 01 mẫu (mẫu 07 tại xã Rạng Đông) có hàm lượng As và Zn ở mức ô nhiễm, các yếu tố còn lại ở mức cận ô nhiễm. Tuy nhiên, 05 mẫu đất tầng mặt tại vùng nghiên cứu (trừ mẫu 07) vẫn ở ngưỡng cho phép đối với đất sản xuất nông nghiệp theo QCVN 03-MT:2015. Mẫu 07 có 2 chỉ tiêu ở mức ô nhiễm nhưng do lượng mẫu rất ít nên chỉ đánh giá được ở mức ô nhiễm cục bộ. Để đánh giá mức độ ô

niêm lan tỏa đến đâu hay chỉ là cục bộ cần thiết phải có nghiên cứu chi tiết hơn. Mặc dù vậy, trong quá trình thực hiện quy hoạch đề nghị phải có các biện pháp làm giảm thiểu kim loại nặng trong đất đồng thời có biện pháp ngăn chặn các nguồn gây ô nhiễm cho đất.

2.2.3.1. Thực trạng ô nhiễm nitrat, kim loại nặng và VSV trong nước tưới

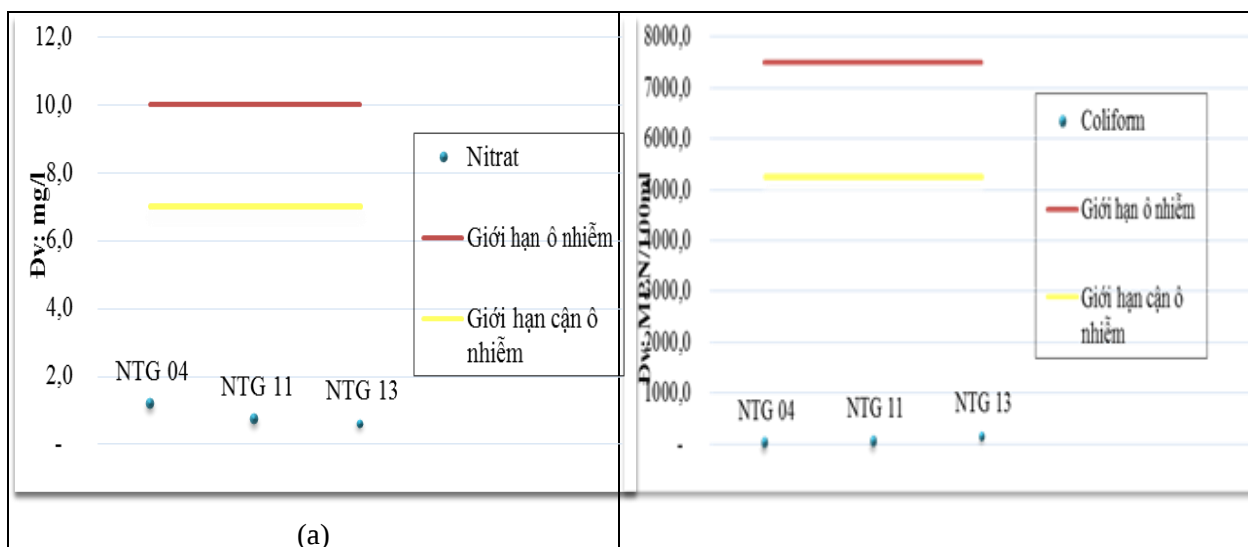
Kết quả phân tích hàm lượng nitrat, vi sinh vật và kim loại nặng của 03 mẫu nước được thể hiện ở bảng 4 và 5.

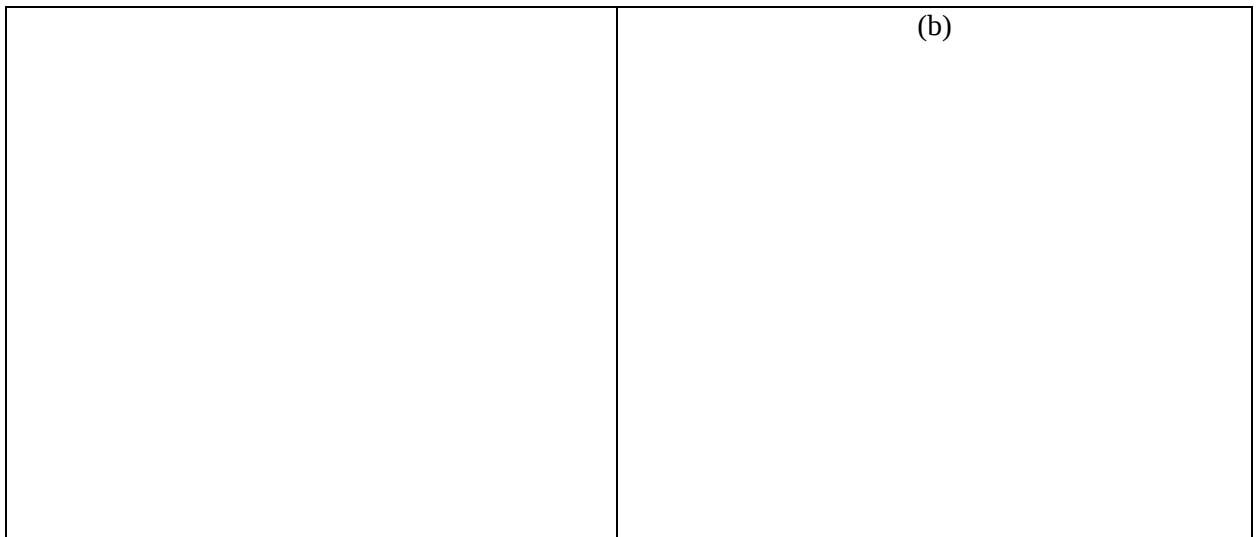
Bảng 4. Kết quả phân tích hàm lượng nitrat, vi sinh vật trong mẫu nước tưới

TT	Ký hiệu mẫu	Tên xã	NO ₃ ⁻ , mg/l	Coliform, MPN/100ml	E.coli, MPN/100ml	Salmonella, MPN/100ml
1	NTG 04	Phình Sáng	1,20	3,60	KPH	KPH
2	NTG 11	Tênh Phong	0,74	43,00	9,20	KPH
3	NTG 13	Quài Nưa	0,61	150,00	3,60	KPH
Giới hạn tối đa (ô nhiễm)			10	7.500	100	
Cận ô nhiễm (70% mức ô nhiễm)			7	5.250	70	

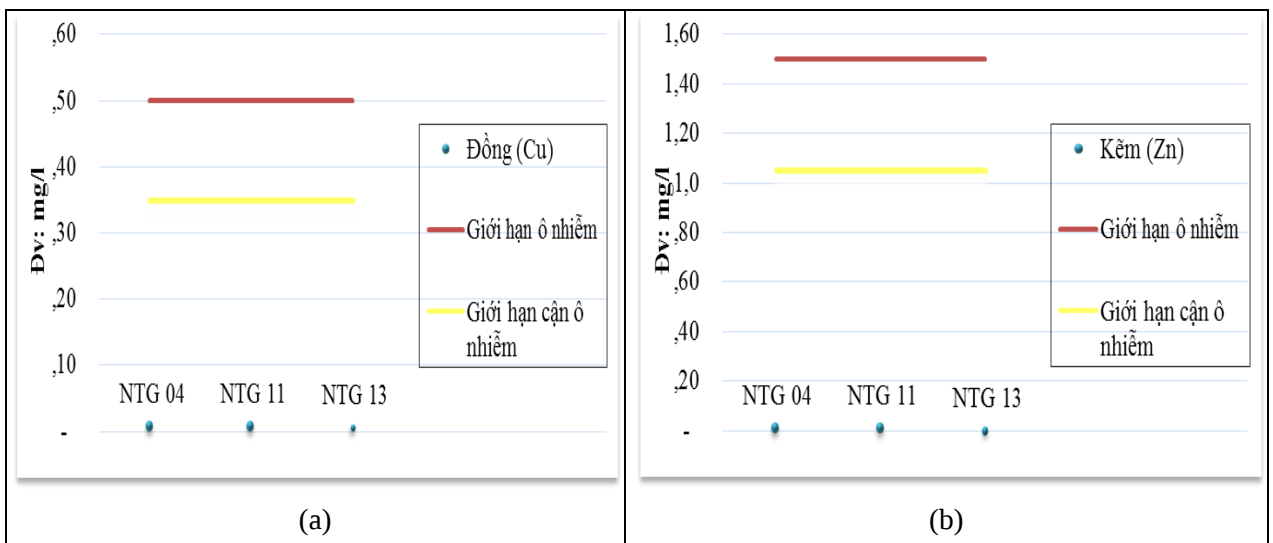
Bảng 5. Kết quả phân tích hàm lượng kim loại nặng trong mẫu nước tưới

TT	Ký hiệu mẫu	Cr (µg/l)	Cu (µg /l)	Zn (µg /l)	Pb (µg /l)	Cd (µg /l)	As (µg /l)	Hg (µg /l)
1	NTG 04	KPH	7,35	10,30	0,09	KPH	0,58	0,08
2	NTG 11	0,89	7,75	8,62	0,20	0,12	0,70	0,33
3	NTG 13	KPH	4,95	KPH	0,03	0,20	0,17	0,13
Giới hạn tối đa (ô nhiễm)		500	500	1.500	50	10	50	1
Cận ô nhiễm		350	350	1.050	35	7	35	0,7

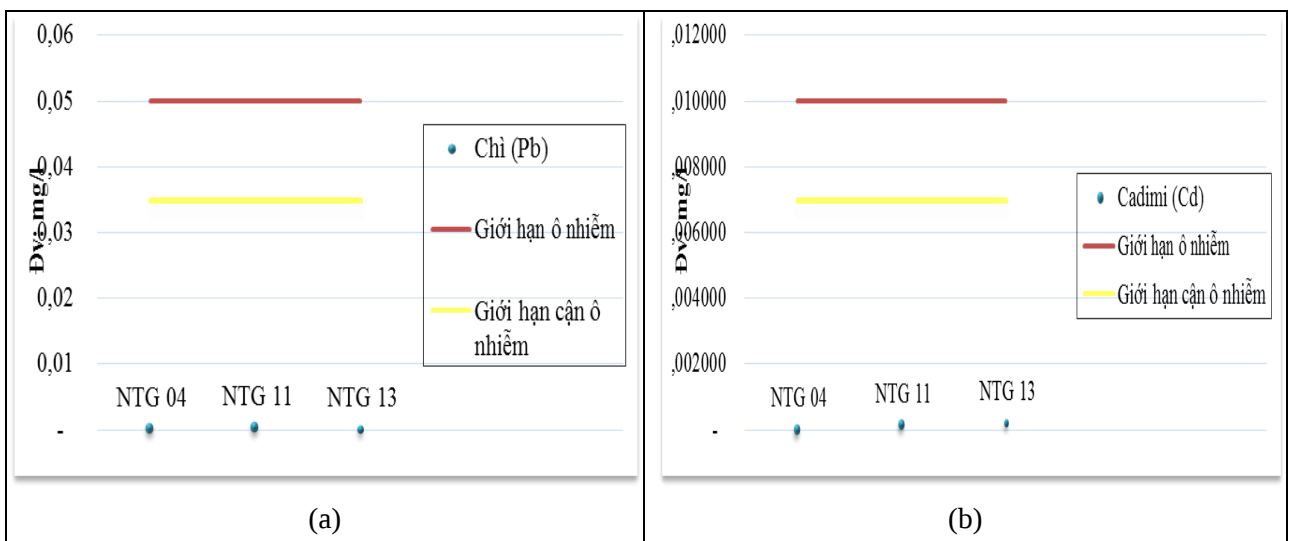




Hình 7. Hàm lượng Nitrat (a) và Coliform (b) trong nước vùng nghiên cứu

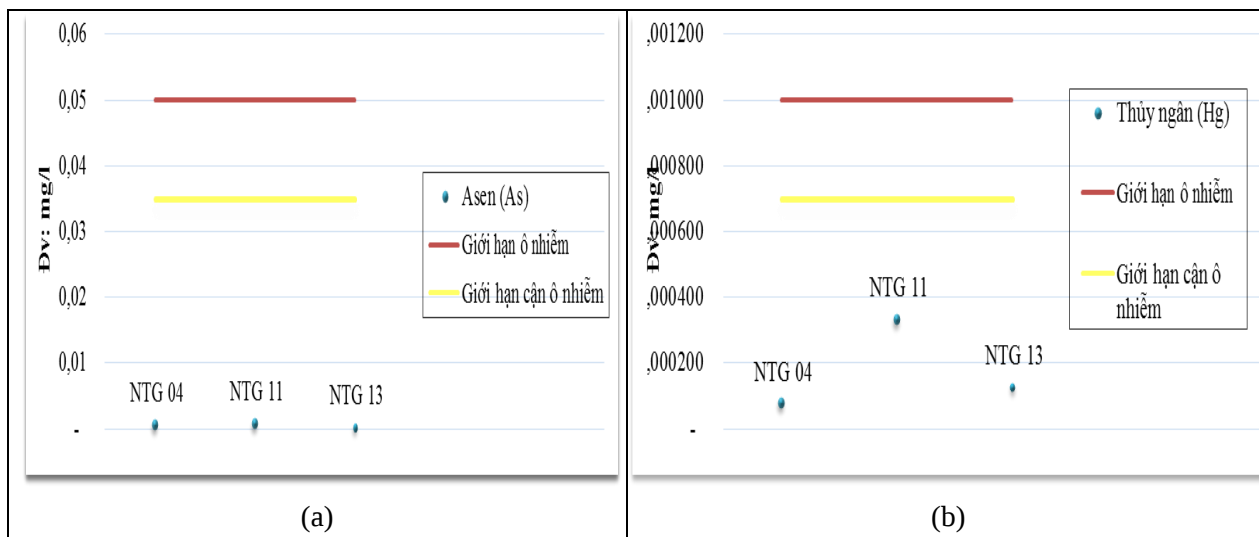


Hình 8. Hàm lượng Cu (a) và Zn (b) trong nước vùng nghiên cứu



Hình 9. Hàm lượng Pb (a) và Cd (b) trong nước vùng nghiên cứu

Căn cứ vào ngưỡng ô nhiễm kim loại nặng được quy định trong QCVN 08-MT:2015 về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng, vi sinh vật trong nước và Thông tư 60/2015-TNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về kỹ thuật điều tra đánh giá đất đai, kết quả đánh giá thực trạng mức độ ô nhiễm nước tưới vùng dự kiến quy hoạch trồng được liệu quý huyện Tuần Giáo cho thấy hàm lượng nitrat, vi sinh vật trong cả 3 mẫu nước tưới đều thấp hơn nhiều so với ngưỡng cho phép và đảm bảo tiêu chuẩn để tưới trong nông nghiệp.



Hình 10. Hàm lượng As (a) và Hg (b) trong nước vùng nghiên cứu

2.2.3.2. Thực trạng hàm lượng dinh dưỡng trong đất

(i) Phân cấp hàm lượng dinh dưỡng trong đất

Bảng 6 thể hiện các mức phân cấp hàm lượng dinh dưỡng trong đất.

Bảng 6. Phân cấp hàm lượng dinh dưỡng trong đất

TT	Chỉ tiêu	Giá trị	Phân cấp	Nguồn phân cấp
1	pHKCl	< 4,0	Rất chua	Bộ NN và PTNT (2009)
		4,0 - 5,0	Chua	
		> 5,0 - 6,0	Ít chua	
		> 6,0 - 7,0	trung tính	
		> 7,0	Kiềm yếu và kiềm	
2	OC, %	< 0,4	Rất thấp	Hội Khoa học Đất, (2000)
		0,5 - 0,9	Thấp	
		1,0 - 1,9	Trung bình	
		2,0 - 5,0	Cao	
		> 5,0	Rất cao	

TT	Chỉ tiêu	Giá trị	Phân cấp	Nguồn phân cấp
3	Nts, %	< 0,1	Đất nghèo N	Bộ NN và PTNT (2009)
		0,1 - 0,2	Đất trung bình	
		> 0,2	Đất giàu N	
4	P ₂ O ₅ ts, %	< 0,06	Đất nghèo P	Bộ NN và PTNT (2009)
		0,06 - 0,10	Đất trung bình	
		> 0,10	Đất giàu P	
5	K ₂ Ots, %	< 1,0	Đất nghèo K	
		1,0 - 2,0	Đất trung bình	
		> 2,0	Đất giàu K	
6	P ₂ O ₅ dt, mg/100g đất (Bray II)	< 3,6	Đất nghèo P	Bộ NN và PTNT (2009)
		3,6 - 4,6	Đất trung bình	
		> 4,6	Đất giàu P	
7	K ₂ Odt, mg/100g đất	< 10,0	Đất nghèo K	Hội Khoa học Đất, (2000)
		10,0 - 20,0	Đất trung bình	
		> 20,0	Đất giàu K	
8	CEC đất, meq/100g đất	< 5,0	Rất thấp	Bộ NN và PTNT (2009)
		5,0 - 10,0	Thấp	
		10,0 - 25,0	Trung bình	
		25,0 - 40,0	Khá	
		> 40	Cao	
9	TBC, meq/100g đất	< 1,0	Rất thấp	Hội Khoa học Đất, (2000)
		1,0 - 3,9	Thấp	
		4,0 - 7,9	Trung bình	
		8,0 - 15,9	Cao	
		> 16,0	Rất cao	

(ii) Đánh giá thực trạng hàm lượng dinh dưỡng trong đất

Kết quả phân tích đất thể hiện ở bảng 7. Số liệu bảng 7 cho thấy:

Thành phần cơ giới của đất từ thịt pha cát đến sét, chủ yếu là đất thịt pha cát, khá phù hợp với yêu cầu của cây trồng.

Độ ẩm trong đất dao động từ 14,18 – 36,77%, khá thích hợp đối với cây trồng. Tuy nhiên có hai mẫu có độ ẩm thấp gồm ĐTG 02 và ĐTG 13 (xã Nà Tông) nên cần thiết phải có giải pháp tưới khi canh tác cây trồng.

Đất vùng nghiên cứu ở mức rất chua đến ít chua. Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng pH_{KCl} dao động từ 3,78 – 5,84.

Hàm lượng chất hữu cơ trong đất dao động từ trung bình đến rất cao, trong khoảng từ 1,79 – 5,84 % OC, đất vùng nghiên cứu chủ yếu là đất có hàm lượng chất hữu cơ trong đất ở mức cao.

Hàm lượng nitơ tổng số trong các mẫu đất nghiên cứu dao động từ trung đến giàu, trong khoảng 0,19 - 0,52%. Đất có hàm lượng Nitrat dao động trong khoảng 0,49 – 1,21 mg/100g.

Hàm lượng lân dễ tiêu của đất vùng nghiên cứu chủ yếu là nghèo, tuy nhiên mẫu ĐTG 05 có hàm lượng lân dễ tiêu ở mức giàu 30,52mg/100 đất. Ngược lại hàm lượng lân tổng số ở mức giàu, giá trị dao động từ 0,11 - 0,63%.

Hàm lượng kali tổng số ở các mẫu đất đều ở mức trung bình nghèo, nhưng hàm lượng kali dễ tiêu dao động từ trung bình đến giàu, chủ yếu ở mức giàu.

Hàm lượng TBC trong đất dao động khá lớn, từ thấp đến rất cao, ở mức 1,87 – 17,51 meq/100g đất. Dung tích hấp thụ (CEC) trong đất dao động từ rất thấp đến trung bình, từ 8,94 – 23,15 meq/100g đất, chủ yếu ở mức trung bình.

Bảng 7. Kết quả phân tích đất vùng dự kiến quy hoạch được liệu huyện Tuần Giáo

TT	Chỉ tiêu đánh giá	Ký hiệu mẫu					
		ĐTG 01	ĐTG 02	ĐTG 05	ĐTG 07	ĐTG 11	ĐTG 13
1	Thành phần cơ giới	Sét	Thịt pha cát	Thịt pha sét và cát	Thịt pha cát	Thịt pha cát	Thịt
2	Độ ẩm (% nước)	26,18	14,18	23,32	20,23	36,67	14,24
3	pH _{KCl}	4,04	5,60	4,11	5,84	3,76	4,09
4	OC, (%)	3,37	1,79	2,02	3,90	5,84	2,60
5	N _{ts} , (%)	0,23	0,17	0,19	0,37	0,52	0,21
6	NO ₃ ⁻ (mg/100g)	0,49	0,71	0,55	1,21	0,62	0,91
7	P ₂ O ₅ ts, (%)	0,21	0,14	0,63	0,44	0,17	0,11
8	P ₂ O ₅ dt (mg/100g đất)	1,50	2,34	30,52	4,24	2,43	1,29
9	K ₂ O _{ts} , (%)	0,22	0,87	1,09	0,44	0,76	1,76
10	K ₂ O _{dt} ,	64,39	54,63	15,61	11,71	31,22	23,41

	mg/100g đất						
11	Tổng TBC, meq/100g đất	1,87	7,07	3,86	17,51	2,98	2,71
12	CEC đất, meq/100g đất	11,68	9,18	13,63	23,15	15,62	8,94

2.2.4. Xây dựng sơ đồ vùng trồng dược liệu

Theo yêu cầu sử dụng đất của hầu hết các cây trồng thì điều kiện để cây sinh trưởng phát triển khi đất trồng có thành phần cơ giới từ cát pha đến thịt nặng, pH_{H2O} trong khoảng 4,5 – 7,5; hàm lượng hữu cơ (OC,%) $\geq 0,8\%$; Dung tích hấp thu (CEC) ≥ 12 ; Tổng cation trao đổi (TBC) $\geq 1,6$; độ dày tầng đất mịn ≥ 70 cm (cây thân gỗ), ≥ 30 cm (cây thân thảo); độ dốc ≤ 250 (Sys Ir.C, 1993; Bộ Khoa học và Công nghệ, 2012). Do đó, nếu xét về điều kiện thổ nhưỡng, nhìn chung tính chất đất vùng nghiên cứu khá phù hợp để quy hoạch trồng dược liệu. Đất có độ phì nhiêu trung bình khá. Vùng dự kiến quy hoạch thuộc nhóm đất nâu đỏ và đất mùn đỏ vàng trên núi nên tầng đất khá dày (> 70 cm), nên đáp ứng được yêu cầu sinh trưởng của cây trồng. Tuy nhiên, đối với một số ít vùng đất chua, độ phì nhiêu thấp, thành phần cơ giới sét có thể khắc phục bằng các biện pháp và kỹ thuật canh tác phù hợp. Đặc biệt, khi thực hiện quy hoạch cần có nghiên cứu chi tiết hơn đối với từng cây dược liệu/nhóm cây dược liệu phù hợp.

Về độ cao: Vùng dự kiến quy hoạch tại bản Nà Tông, xã Nà Tông độ cao từ 700 - 800 m; bản Pá Tong, xã Nà Tông độ cao từ 525 - 743 m; tại xã Tủa Tình có độ cao từ 675 - 800 m; tại xã Tênh Phong có độ cao từ 1.200 – 1.280 m; tại xã Phình Sáng có độ cao từ 1.400 – 1.725 m và tại xã Rạng Đông có độ cao dao động trong khoảng 450 - 750 m. Nhìn chung, độ cao khá phù hợp với yêu cầu của đa số các cây dược liệu được lựa chọn. Tuy nhiên, khi thực hiện quy hoạch, cần căn cứ vào yêu cầu về độ cao của từng cây trồng để bố trí trên các đới độ cao phù hợp với từng loại dược liệu khác nhau. Ví dụ cây sâm Việt Nam phải bố trí ở độ cao từ 1.700 m đến 2.200 m, cây Đảng sâm Việt Nam độ cao phân bố 600 – 1.600 m. Một số cây phát triển phù hợp được ở khoảng dao động độ cao rất lớn, như cây Bách bộ có thể từ vài chục mét (ở vùng rừng ven biển và đảo) lên tới gần 1.000 m sâu trong lục địa; Cây hương nhu trắng phát triển được cả ở vùng đồng bằng, trung du và núi thấp. Lưu ý, khi quy hoạch cần phải xem xét lại địa điểm bố trí quy hoạch cây sâm Việt Nam, vì trong vùng dự kiến không có độ cao đảm bảo theo đặc điểm sinh trưởng về độ cao của cây sâm. Hoặc nếu muốn giữ vùng quy hoạch như dự kiến thì nên nghiên cứu kỹ trước khi đưa cây sâm Việt Nam vào trồng.

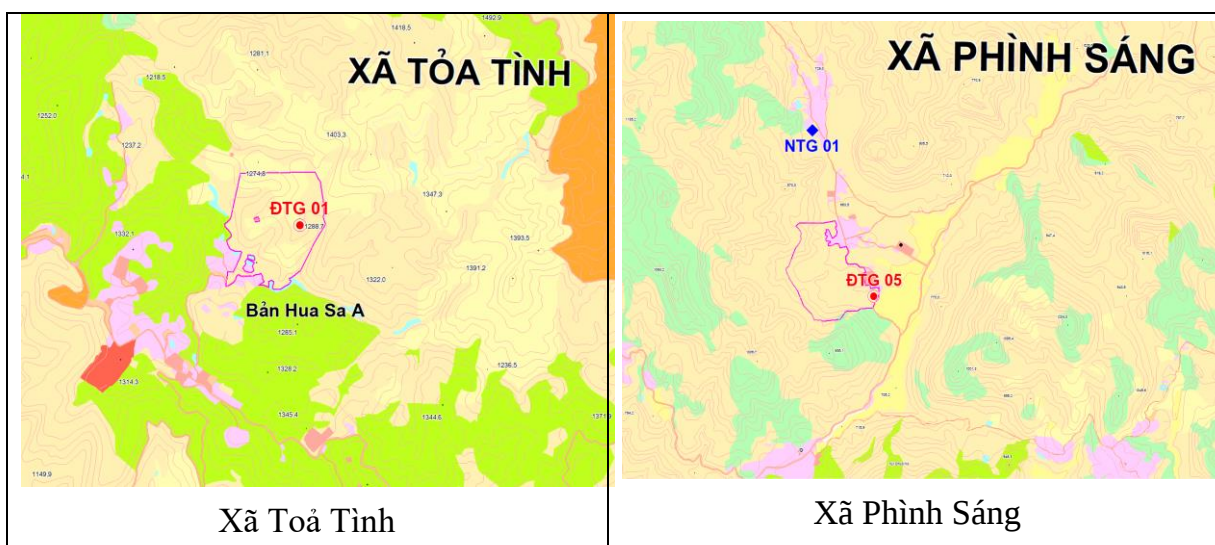
- Về độ che phủ: Do các cây có yêu cầu khác nhau về độ che phủ nên khi quy hoạch cần xây dựng phương án chi tiết. Đối với các cây yêu cầu độ che phủ nhiều có

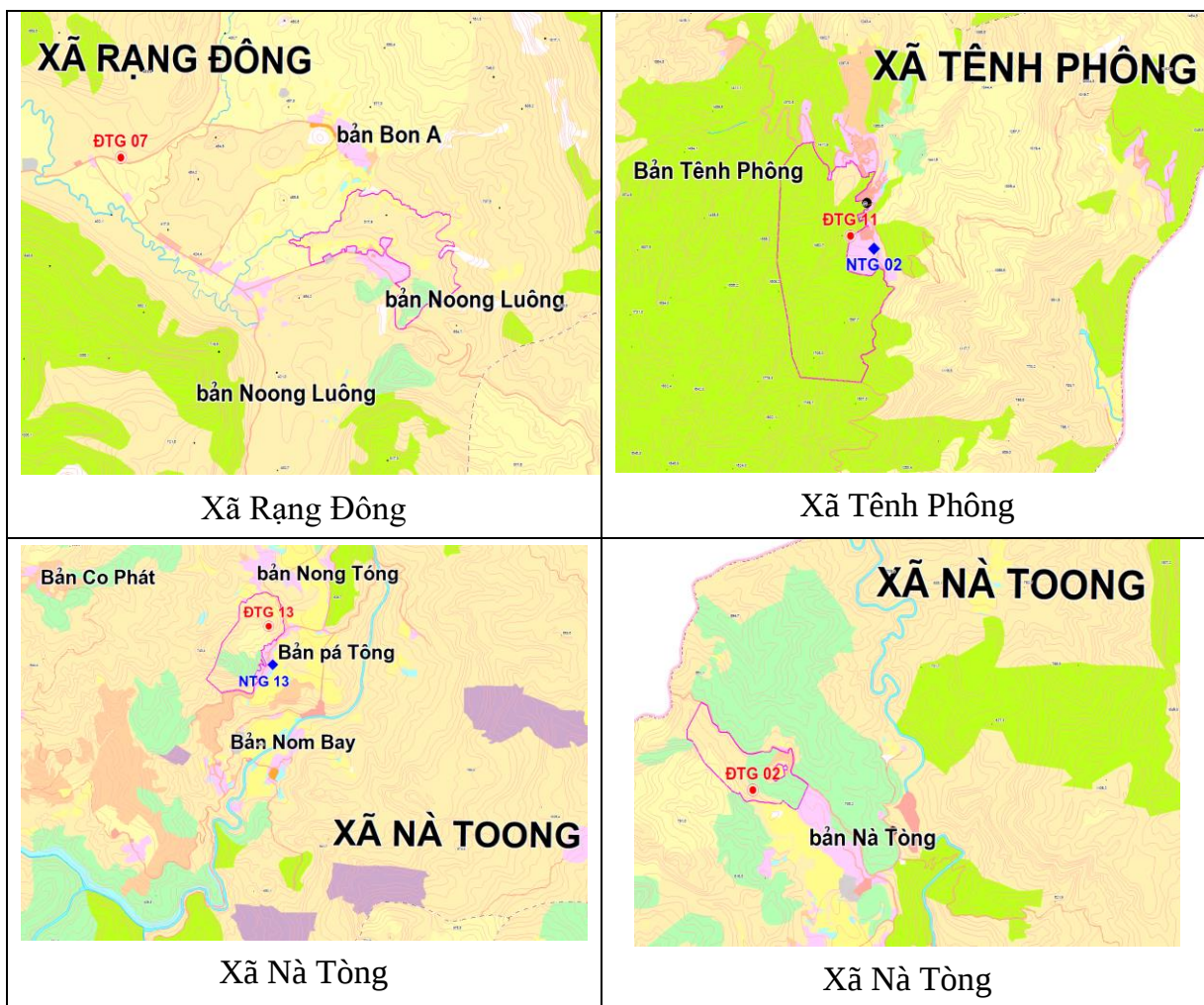
thể trồng dưới tán rừng, cây lâu năm, trồng cây che bóng; đối với cây yêu cầu độ che phủ ít thì khi quy hoạch trồng được liệu nên tìm các khu vực ít cây, hoặc bỏ bớt các cây trồng khác.

Về độ dốc: Vùng dự kiến quy hoạch tại xã Nà Tông, Tả Tình có độ dốc từ 15 – 20°, tại xã Tênh Phong độ dốc 20 - 25°, 2 xã còn lại có độ dốc <15°. Như vậy, độ dốc khá phù hợp để bố trí trồng được liệu. Tùy theo loại cây trồng để quy hoạch ở các độ dốc khác nhau. Lưu ý, khi trồng được liệu trên các vùng đất có độ dốc lớn cần phải có các biện pháp chống xói mòn, áp dụng các biện pháp canh tác trên đất dốc hợp lý và nên thực hiện nông lâm kết hợp.

Về ô nhiễm kim loại nặng trong đất: Mặc dù mật độ lấy mẫu quá thưa, không thể đánh giá chung cho cả vùng nghiên cứu, điểm bị ô nhiễm có thể chỉ là ô nhiễm cục bộ, nhưng đối với mẫu ĐTG 07 (xã Rạng Đông) sẽ không được quy hoạch trồng được liệu quý mà vùng quy hoạch sẽ cách xa điểm 07 ở mức an toàn và ở vị trí cao hơn để tránh ảnh hưởng của nguồn ô nhiễm (nếu có).

Vùng quy hoạch được liệu quý tại huyện Tuần Giáo, Điện Biên đảm bảo điều kiện theo tiêu chí được quy hoạch tại các xã sau: xã Tả Tình, xã Nà Tông, xã Phình Sáng, xã Tênh Phong và xã Rạng Đông (Trích lục ở Hình 1).





Hình 11. Trích lược các vùng quy hoạch trồng dược liệu huyện Tuần Giáo

Kết quả xây dựng sơ đồ vùng trồng dược liệu quý cho huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên (bảng 8) cho thấy: Tổng diện tích quy hoạch 282,53 ha, trong đó: xã Toả Tình 23,75 ha; xã Nà Tông 60,18 ha (điểm 1 là 30,08 ha và điểm 2 là 30,10 ha), xã Phình Sáng 30,30 ha; xã Tênh Phông 118,00 ha và xã Rạng Đông 50,30 ha.

Bảng 8. Diện tích quy hoạch dược liệu quý huyện Tuần Giáo phân theo xã

TT	Tên xã	Diện tích	Ghi chú
1	Xã Toả Tình	23,75	Hua Sa A
2	Xã Nà Tông (Điểm 1)	30,08	Bản Nà Tông
3	Xã Nà Tông (Điểm 2)	30,10	Bản Pá Tông
4	Xã Phình Sáng (Điểm 2)	30,30	Nậm Din
5	Xã Tênh Phông (Điểm 1)	118,00	Bản Ten Hon
6	Xã Rạng Đông	50,30	Bản Nong Luông
Tổng		282,53	

			376/QĐ- TTg	3657/QĐ- BYT	16/2022/ TT-BYT	bản địa	có nhu cầu lớn
1	Bách bộ	<i>Stemona tuberosa</i> Lour.				x	
2	Bảy lá một hoa	<i>Paris</i> spp.					
3	Bình vôi	<i>Stephania sinaca</i> Diels					
4	Đảng sâm Việt Nam	<i>Codonopsis javanica</i> (Blume) Hook.f. et Thoms.					
5	Đu đủ đực	<i>Carica papaya</i> L.					
6	Gừng	<i>Zingiber officinale</i> Rosc.		x		x	
7	Hoàng tinh hoa trắng	<i>Disporopsis longifolia</i> Craib					
8	Hồi	<i>Illicium verum</i> Hook. f.					
9	Hương nhu trắng	<i>Ocimum gratissimum</i> L.					
10	Lá khô	<i>Ardisia gigantifolia</i> Stapf		x			
11	Lan kim tuyến	<i>Anoectochilus setaceus</i> Blume					
12	Linh chi	<i>Ganoderma lucidum</i> (Curtis) P. Karst.					
13	Nghệ	<i>Curcuma longa</i> L.					
14	Nhân trần	<i>Adenosma glutinosum</i> (L.) Druce.					x
15	Sả chanh	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf					
16	Sa nhân tím	<i>Amomum longiligulare</i> T.L.Wu					
17	Sâm Việt Nam	<i>Panax vietnamensis</i> Ha et Grushv.					
18	Sâm Lai Châu	<i>Panax Vietnamensis</i> var. <i>fuscidiscus</i>					
19	Thảo quả	<i>Amomum aromaticum</i> Roxb.					
20	Thiên niên kiện	<i>Homalomena occulta</i> (Lour.) Schott					

21	Xuyên tâm liên	<i>Andrographis paniculata</i> (Burm.f.) Nees.		x			x
22	Ý dĩ	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.					

- ❖ Tại xã Tênh Phong có đề xuất trồng đu đủ đực, hồi, linh chi tuy nhiên với đu đủ đực thì chưa có nhiều thị trường tiêu thụ. Hồi là cây chủ lực của tỉnh Lạng Sơn nên tại huyện Tuần Giáo cũng không nên phát triển. Hiện nay, bảy lá một hoa có rất nhiều loài nhưng chỉ có 2 loài là có giá trị kinh tế. Thảo quả là cây chỉ nên thu hái tự nhiên, không nên đầu tư trồng thảo quả vì sẽ bị phá đất.
- ❖ Tại xã Rạng Đông đề xuất trồng cây nhân trần và hương nhu trắng tuy nhiên không nên quy hoạch trồng dược liệu quý mà vùng quy hoạch sẽ cách xa điểm này ở mức an toàn và ở vị trí cao hơn để tránh ảnh hưởng của nguồn ô nhiễm (nếu có).
- ❖ Đối với sâm Việt Nam không nên đầu tư, chỉ nên đầu tư phát triển sâm Lai Châu nhưng cần kiểm soát chất lượng giống.

Chúng tôi cũng tổng hợp một số thông tin về vùng trồng và trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 10. Danh mục cây phân chia theo địa điểm vùng trồng

TT	Địa điểm dự kiến	Khái quát địa điểm trồng	Đối tượng cây trồng
1	Xã Toả Tình	- Độ cao: 675 - 800 m - Độ dốc: 15 – 20° - Nhiệt độ TB: - Tính chất đất:	Ý dĩ
2	Xã Nà Tòng (Điểm 1)	- Độ cao: 700 - 800 m - Độ dốc: 15 – 20° - Nhiệt độ TB: - Tính chất đất:	Gừng, nghệ, sả chanh
3	Xã Nà Tòng (Điểm 2)	- Độ cao: 525 - 743m - Độ dốc: 15 – 20° - Nhiệt độ TB: - Tính chất đất:	Gừng, nghệ, sả chanh
4	Xã Phình Sáng (Điểm 2)	- Độ cao: 1.400 – 1.725m - Độ dốc < 15° - Nhiệt độ TB: - Tính chất đất:	Bình vôi, xuyên tâm liên, ý dĩ
5	Xã Tênh Phong (Điểm 1)	- Độ cao: 1.200 – 1.280m - Độ dốc 20 - 25°	Bách bộ, bảy lá một hoa, đảng sâm Việt Nam, đu đủ

		- Nhiệt độ TB: - Tính chất đất:	đực, hoàng tinh hoa trắng, hòi, lá khô, lan kim tuyến, linh chi, sa nhân tím, sâm Việt Nam, sâm Lai Châu, thảo quả, thiên niên kiện.
6	Xã Rạng Đông	- Độ cao: 450 - 750m - Độ dốc < 15° - Nhiệt độ TB: - Tính chất đất:	Hương nhu tía, nhân trần

2.3.2. Thông tin khái quát về các đối tượng cây dược liệu tiềm năng

(1) Bách bộ

- Tên khoa học: *Stemona tuberosa* Lour.
- Họ: Stemonaceae (Bách bộ)



Cây bách bộ



Củ bách bộ

* Đặc điểm thực vật

Bách bộ là cây dây leo bằng thân quấn, dài 6-8m có khi hơn. Thân nhẵn, hình trụ, màu lục nhạt, hơi phình lên ở những mấu. Lá mọc đối hoặc so le, có cuống dài, gốc hình tim, đầu thuôn nhọn, có 7-13 gân chính hình cung, chạy từ cuống lá đến đầu lá, có những gân phụ ngang, nhỏ, song song, sát nhau rất đặc sắc.

Cụm hoa ở kẽ lá, cuống dài 2 - 4cm, gồm 1 - 2 hoa màu vàng lục, mặt trong màu đỏ tía, có mùi hôi; bao hoa gồm 4 bộ phận giống nhau, hẹp ngang, thuôn dài khoảng 4 cm; 4 nhị, chỉ nhị ngắn. Quả nang hình trứng thuôn có 5 - 8 hạt. Mùa hoa: tháng 3-5; mùa quả tháng 6-8.

Trồng bách bộ để thu hái rễ củ làm thuốc, cây càng trồng lâu năm hoạt chất trong củ càng cao. Rễ củ nhiều mọc thành khóm, có hình trụ mập, nạc dài 15 cm trở lên, đường kính khoảng 0,5 - 1cm. Khi đã sấy khô củ có hình dạng đầu trên hơi phình to, còn vết của gốc thân, đầu dưới thuôn nhỏ. Mặt ngoài vàng nâu, có nhiều vết nhăn dọc. Thê chất mềm dẻo. Mặt cắt ngang mô mềm vỏ màu vàng nâu, trụ giữa (lõi) màu trắng ngà. Rễ có vị đắng hơi ngọt.

Người ta thường thu hái vào cuối mùa thu hoặc đầu đông, đào toàn bộ rễ củ lên rửa sạch, phơi khô bảo quản để dùng dần.

*** Nguồn gốc, phân bố và điều kiện sinh thái**

Bách bộ (*Stemona tuberosa* Lour.) có tên gọi khác là đẹt ác hay dây ba mươi được phân bố ở Ấn Độ (các bang phía đông bắc, phía bắc Tamil Nadu và ven biển Andhra Pradesh), Australia, Bangladesh, Campuchia, Lào, Malaysia, Myanmar, Philippines, Thái Lan và Việt Nam (Bikarma và cs, 2012). Ở Việt Nam, cây có phạm vi phân bố rộng rãi, bao gồm hầu hết các tỉnh miền núi (trừ vùng cao trên 1000m), trung du và thậm chí có cả ở vùng ven biển và đồng bằng. Những tỉnh có nhiều bách bộ ở Việt Nam là Cao Bằng, Lạng Sơn, Thái Nguyên, Tuyên Quang, Hòa Bình và Thanh Hóa (Đỗ Huy Bích và cs 2003).

Bách bộ là loài cây ưa ẩm, ưa sáng, có thể hơi chịu bóng, thường mọc ở nơi đất ẩm, còn khá màu mỡ ở rừng thứ sinh ven đồi, bờ nương rẫy; cây còn mọc lẫn với nhiều cây cỏ khác ở rừng núi đá vôi ẩm. Bách bộ mọc ở nơi đất tối xốp có rễ củ nhiều và to. Năm 1977 tại huyện Ninh Hòa, Khánh Hòa đoàn điều tra dược liệu đã thu được một khóm bách bộ, có bộ rễ củ nặng hơn 7kg

Nguồn trữ lượng bách bộ ở Việt Nam tương đối phong phú. Trước đây thường được khai thác thu mua. Tuy nhiên cây đang bị thu hẹp vùng phân bố do nạn chặt phá rừng.

*** Công dụng**

Nhiều nghiên cứu thực nghiệm đã chứng minh trong y học cổ truyền, bách bộ được dùng chữa ho, trị giun và diệt sâu bọ (Đỗ Huy Bích và cs 2003). Bách bộ cũng được chứng minh là rễ có khả năng kháng khuẩn, được sử dụng trong chữa bệnh lao phổi (tức là phthisis), xoa dịu trong đường hô hấp của con người và là chất khử trùng, chữa các bệnh về rối loạn phụ khoa (Bikarma và cs, 2012; Khamko và cs, 2013; Phuong và cs, 2014; Xu và cs, 2010). Củ bách bộ đã được sử dụng trong y học cổ truyền Trung Quốc và Nhật Bản trong nhiều thế kỷ để điều trị các bệnh về đường hô hấp như viêm phế quản, ho gà, lao, và để ngăn chặn ký sinh trùng bò, sâu nông nghiệp và các loại côn trùng sang người. Nó cũng được sử dụng ở Bangladesh để chữa rối loạn tâm thần, trừ giun, trị ho và bệnh vàng da. Lá cũng được sử dụng trong bệnh quáng gà.

Tác dụng chữa ho: Stemonin có tác dụng làm giảm tính hưng phấn của trung tâm hô hấp động vật, ức chế phản xạ ho, do đó có tác dụng trị ho (Zhu và You-Ping, 1998; Tierra 2003; Đỗ Huy Bích và cs, 2003; Lin và cs, 2008).

Bách bộ đã được thí nghiệm chữa bệnh lao hạch có kết quả tốt (Đỗ Huy Bích và cs, 2003).

Tác dụng trị giun và diệt côn trùng; ngâm giun vào dung dịch 0,15% Stemonin, giun sẽ tê liệt sau 5-10 phút (Jiyavorrant và cs, 1990; Brem và cs, 2002).

Tác dụng kháng khuẩn: bách bộ có tác dụng diệt vi khuẩn ở ruột già và kháng vi khuẩn của bệnh lý, phổ thương hàn (Zhu và You-Ping, 1998).

Tác dụng chống chống ung thư: phân đoạn dichloromethane rễ cây bách bộ có khả năng ức chế sự phát triển của tế bào ung thư tùy sống tuyến giáp ở người theo cơ chế giáng hóa tế bào (apoptosis) (Zang và cs, 2007).

Nghiên cứu chứng minh Neotuberostemonine trong rễ bách bộ có tác dụng rõ rệt đến sự suy giảm bệnh xơ phổi gây bởi bleomycin do cơ chế tái sinh và kích hoạt đại thực bào mới đây lần đầu tiên được công bố (Xiang và cs, 2016).

(2) Bách lá một hoa

- Tên khoa học: *Paris spp.*
- Họ thực vật: Bách lá một hoa (Trilliaceae)



Cây bách lá một hoa



Củ bách lá một hoa

* Đặc điểm thực vật

Cây Bách lá một hoa thuộc loài (*Paris poluphylla* var. *chinensis* (Franchet) H. Hara) là cây cỏ nhiều năm cao từ 40- 130 cm. Có dạng thân rễ, gần giống khối trụ, đường kính từ 1- 2.5 cm, thường nằm ngang; thân trên mặt đất thẳng đứng, đơn độc, không phân nhánh. Lá từ 5-10 cuốn thành 1 vòng ở phần trên mặt đất; cuống lá có chiều dài từ 1-6 cm; hình dạng lá thay đổi, thường thuôn đến dạng ngọn giáo, kích thước từ 6-15 x 0.5-5 cm, gốc lá tròn dạng hình nêm.

Cuống hoa 5-24 cm. Cánh đài xếp thành 2 vòng, rời; 3 đến 7 cánh đài ở vòng ngoài, dạng màu lá xanh hoặc vàng xanh, hình trứng ngược đến hình ngọn giáo, kích thước từ 3-11 x 1-4 cm, vòng trong dạng cái, thường có màu vàng – xanh, dài hẹp, dài 5-6 cm, hộp phấn dài 1-1.2 cm, bao phấn hình thuôn, đỉnh góc, mở bằng khe dọc, dài 1-3 mm. Bầu thượng, 1 ô, hình trứng, có những đường gân nổi lên, đôi khi có những nốt sần; noãn nhiều, đính bên; vòi nhụy ngắn, gốc hơi phình lên, màu tím đến trắng;

núm nhụy chia làm 4 đến 5 thùy; quả nang hình cầu, đôi khi có vết sần ở vỏ mở ở lưng. Hạt hình cầu hoặc hình trứng được bao phủ bởi 1 lớp vỏ màu đỏ và mọng nước, nội nhũ cứng hoặc nạc. Mùa hoa và mùa quả vào tháng 3 đến tháng 11.

Gần đây, khi mô tả về đặc điểm thực vật học của Bảy lá một hoa Việt Nam (*Paris vietnamensis* (Takht) H. Li), Nguyễn Tiến Dũng và cs., (2018) đã chỉ ra sự đa dạng về hình thái giữa các cá thể ở đặc điểm số lượng của các bộ phận lá, lá đài, cánh hoa, nhị, cánh bầu, thùy của đầu nhụy, cụ thể: lá 4-7 (thường có 6 lá) xếp thành vòng trên thân. Số lá đài, thường bằng (hoặc xấp xỉ) số lá và số cánh hoa. Số lá đài có thể thay đổi nhiều hay ít trong cùng 1 loài chứ không phải là con số cố định. Cánh hoa dạng dải, xoắn ít đến nhiều, dài hơn lá đài 1.2-2 lần. Nhị 8-14, số lượng nhị thường gấp 2 lần số lá, số lá đài và số cánh hoa; xếp 2 vòng. Bầu có cánh bầu lõm sâu, 4-7 cạnh, số cạnh bầu thường bằng số lá, số lá đài, số cánh hoa và số thùy của đầu nhụy. Phần gốc vòi nhụy – đỉnh bầu thường có màu sắc đa dạng từ màu tím, tím đến màu xanh lam.

*** Nguồn gốc, phân bố và điều kiện sinh thái**

Trên thế giới, các loài thuộc chi Paris (*Melanthiaceae*) thường phân bố ở Nepal, Ấn Độ, Trung Quốc, Bhutan, Lào, Myanma, Sikkim, Thái Lan và Việt Nam. Sự phân bố của các loài này ở độ cao từ 600-1.500 m so với mực nước biển. Đã có những ghi nhận về sự tồn tại của loài *Paris polyphylla* ở độ cao 3.500 m trong các bài tổng hợp về cây Dược liệu (Sharma et al. 2015)

Ở Ấn Độ, các loài đã được ghi nhận phân bố ở các bang thuộc vùng núi Himalayan như Arunachal Pradesh, Himachal Pradesh, Jammu and Kashmir, Manipur, Meghalaya, Mizoram, Nagaland, Sikkim and Uttarakhand (Paul et al. 2015). Tại Việt Nam, chi *Paris* L. là một chi nhỏ có 8 loài và 2 phân loài, phân bố chủ yếu trong các rừng lá rộng thường xanh ở các vùng núi cao từ các vùng phía Bắc cho đến Tây Nguyên. Loài có phổ phân bố rộng nhất là *P. Polyphylla* var. *chinensis* (Franch.) H. Hara được tìm thấy ở 11 tỉnh, tiếp sau đó là loài *P. vietnamensis* (Takht) H. Li được tìm thấy ở 5 tỉnh từ các tỉnh ở vùng núi phía Bắc đến các tỉnh ở Tây Nguyên.

Các công bố ở Nepal cho thấy loài chỉ được tìm thấy ở độ cao tối đa 2.800 m và quần thể lớn nhất được tìm thấy ở độ cao 2.300 – 2.700 m. Ở độ cao trên 2.900 m thường rất khó bắt gặp. Chúng thường phân bố ở những nơi râm mát, độ ẩm cao dưới những tán rừng lá rộng, gần các sông suối. Trước đó, các loài thuộc *Paris* thường mọc tự nhiên ở trong các rừng có mây bao phủ, rừng thường xanh, rừng lá rộng, rừng lá kim, hỗn hợp rừng lá kim và rừng lá rộng, rừng tre và cây bụi (Liang and Soukup, 2010).

*** Công dụng**

Trong y học cổ truyền, rễ củ của cây Bảy lá một hoa được sử dụng làm thuốc

giảm đau, chống viêm, hạ sốt, chống co thắt, chống ho, chất lọc sạch và thuốc ngủ ((Duke and Ayensu, 1984). Hơn thế nữa, nó được sử dụng để chữa trị bệnh ung thư phổi ở Trung Quốc trong một thập niên qua (Lee et al., 2005; Shoemaker et al., 2005). Ở Nepal, rễ củ là thành phần được sử dụng để giải độc rắn cắn, côn trùng cắn, thuốc an thần, nội thương, các vết thương hở, sốt, ngộ độc thực phẩm và được sử dụng làm thức ăn cho gia súc khi chúng bị ỉa chảy và bệnh lỵ (Duke, 2007; Baral and Kurmi, 2006). Cây này cũng được sử dụng để chữa đau đầu, nôn mửa và tẩy giun (Pande et al., 2007; Upreti et al., 2010). Ở vùng núi Himalayas, cây Bảy lá một hoa được sử dụng để chữa vết bỏng, chữa vết thương hoặc tai nạn, chữa tiểu chảy, kiết lỵ, sốt, viêm dạ dày, bệnh ngoài da, đau dạ dày và nội thương (Pfoza et al., 2013; Sharma and Samant, 2014).

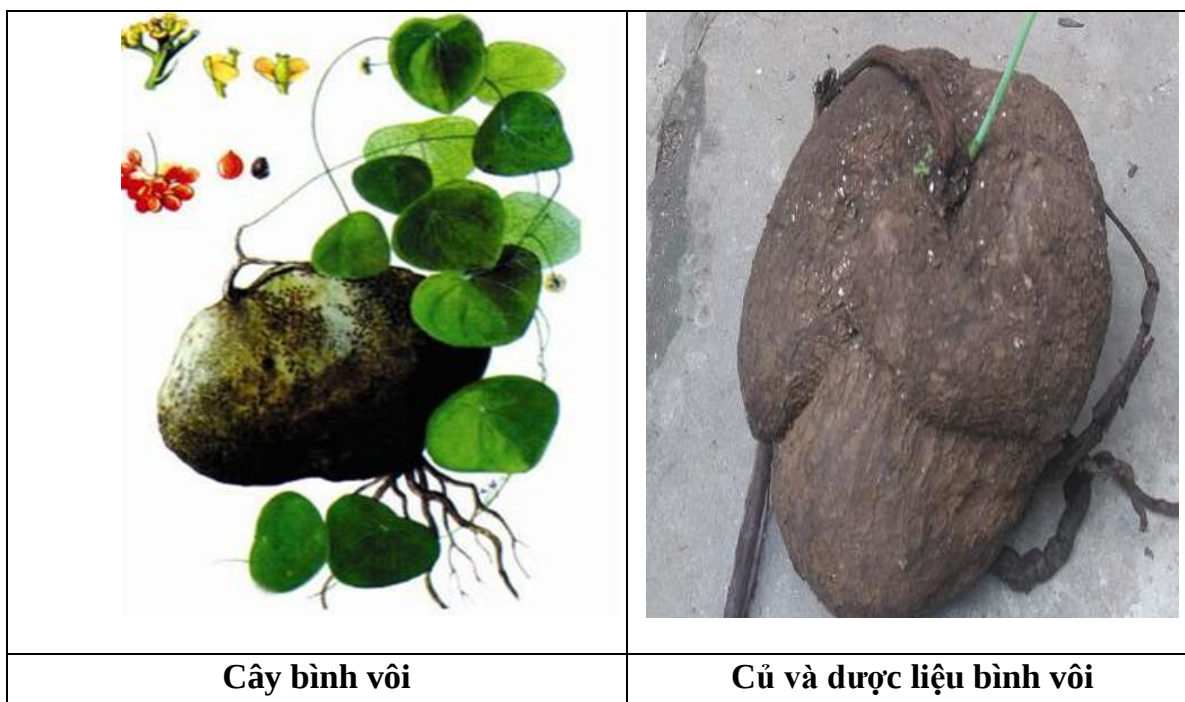
Ở Ấn Độ 2 loài *Paris polyphylla* var. *chinensis* và *Paris polyphylla* Smith var. *yunanensis* là hai loài thuốc cổ truyền chính và phổ biến nhất, chúng được gọi với cái tên địa phương là Do-Tala. Những nghiên cứu về thành phần hóa học và dược lý cho thấy hoạt động chất có tác dụng dược lý của Bảy lá một hoa là các Paris saponin, trong đó chất có vai trò quan trọng là diosgenin chiếm hơn 80%, tiếp theo đó là các pennogenin. Các saponin này có khả năng giúp hạ cholesterol máu, kháng u (đặc biệt với một số dòng tế bào ung thư vú và ung thư phổi), kháng viêm, kháng nấm; khi nghiên cứu tổng hợp các thành phần saponin steroid trong thân rễ của một số loài thuộc chi Paris thu thập ở Trung Quốc đã đề xuất ngoài hai loài được đề cập trong dược điển Trung Quốc (*Paris polyphylla* var. *chinensis* và *Paris polyphylla* Smith var. *yunanensis*) nhiều loài khác thuộc chi Paris (trong đó có một số loài phân bố ở Việt Nam như *P.vietnamensis*, *P. Fargesii*, *P. delavayi*) cũng có tác dụng dược lý đáng chú ý.

Gần đây, nhằm mục đích tìm loại thuốc đặc hữu để điều trị bệnh ung thư cổ tử cung, một trong 3 loại ung thư phổ biến ở phụ nữ, hàng năm gây ra khoảng 275.000 cái chết cho bệnh nhân, các nhà khoa học Trung Quốc đã sử dụng Steroid saponins có trong rễ củ của cây Bảy lá một hoa là Paris saponin VII để ức chế tế bào ung thư dòng Hela. Kết quả chỉ ra rằng Paris saponin VII có tiềm năng để chữa bệnh ung thư cổ tử cung (Zhang et al., 2014).

Ngoài chức năng chữa các bệnh đã chỉ ra ở trên, các hợp chất Steroid saponins như diosgenin còn có tác dụng giảm quá trình thoái hóa dây thần kinh và tăng cường trí nhớ ở những người bị bệnh Alzheimer. Bên cạnh đó, trong rễ củ của Bảy lá một hoa còn có chứa 7,9% đường và hai loại glycoside quan trọng là α – paridin (m.p 244-460) và α – paristypnin (m.p 147 -490), α – paristypnin có tác dụng ức chế cơ tim, áp lực động mạch cảnh và chuyển động hô hấp. Nó tạo ra sự co mạch ở thận, nhưng giảm mạch ở các chi, lá lách và kích thích ruột (Pande et al., 2007).

(3) Bình vôi

Tên khoa học: *Stephania sinaca* Diels
Họ thực vật: Tiết dê (Menispermaceae)



*** Đặc điểm thực vật học**

Dây leo, thường xanh, sống lâu năm, dài 2-6m. Thân nhẵn hơi xoắn vặn. Rễ củ to, có thể nặng đến 50kg, vỏ ngoài xù xì, màu nâu đen. Lá mọc so le, có cuống dài dính vào trong phiến khoảng 1/3, phiến lá mỏng, gần hình tròn có cạnh hoặc tam giác tròn. Gân lá xuất phát từ chỗ dính của cuống lá, hình chân vịt, nổi rõ ở mặt dưới lá, hai mặt nhẵn, mép hơi lượn song. Cụm hoa mọc thành xim tán ở kẽ lá hoặc những cành già đã rụng lá, hoa đực và hoa cái khác gốc; hoa đực có 5-6 lá đài; 3-4 cánh hoa màu vàng cam, nhị 3-6, thường là 4; hoa cái có 1 lá đài, 2 cánh hoa, bầu hình trứng.

Quả hạch, hình cầu, hơi dẹt màu đỏ khi chín; hạt cứng; hình móng ngựa có những hàng vân ngang dạng gai, hai mặt bên lõm ở giữa không có lỗ thủng.

Mùa hoa: tháng 4-6; mùa hoa quả tháng 8-10.

*** Nguồn gốc và phân bố và điều kiện sinh thái**

Bình vôi có vùng phân bố rộng rãi ở các tỉnh phía Bắc, nhất là Thanh Hóa, Ninh Bình, Hà Nam, Hòa Bình và các tỉnh khác ở vùng Đông Bắc cũng như Tây Bắc. Bình vôi là cây ưa sáng, khi còn nhỏ cây có thể chịu bóng, thường mọc trong các quần thể cây bụi và dây leo nhỏ ở rừng núi đá vôi ẩm. Độ cao phân bố phổ biến ở Việt Nam từ vài chục đến vài trăm mét.

*** Công dụng**

- Bộ phận dùng: Rễ củ đã phơi hay sấy khô, mặt ngoài màu đen, hình dạng không nhất định. Để đảm bảo chất lượng dược liệu và bảo vệ tái sinh cho cây, chỉ thu

hoạch những củ có trọng lượng từ 800 đến 1000g trở nên và nên thu hoạch vào mùa thu đông để hàm lượng hoạt chất đạt cao nhất.

- Bình vôi có tác dụng thanh nhiệt, giải độc, tiêu ứ chỉ thống, khứ phong. Theo kinh nghiệm dân gian thì bình vôi được sử dụng để chữa mất ngủ, ho hen, kết lỵ, sốt, đau bụng, được dùng dưới dạng củ thái nhỏ phơi khô sắc nước uống hoặc dạng bột, ngâm rượu hoặc chè thuốc. Trong y học hiện đại thành phần trong bình vôi được dùng làm thuốc an thần, gây ngủ, giảm đau, điều trị một số trường hợp rối loạn tâm thần chức năng, trạng thái căng thẳng thần kinh, mất ngủ dai dẳng. Ngoài ra, củ bình vôi còn được dùng chữa đau dạ dày, đau răng, viêm ruột, viêm họng, mụn nhọt.

(4) Đảng sâm Việt Nam

- Tên khoa học: *Codonopsis javanica* (Blume) Hook.f. et Thoms.

- Họ thực vật: Hoa chuông (Campanulaceae).



Cây đảng sâm



Củ đảng sâm

*** Đặc điểm thực vật**

Dây leo nhỏ, sống lâu năm, dài trên 1 m, màu xanh hay nâu tía, ngọn non có lông tơ sau nhẵn. Lá mọc đối, ít khi mọc so le, có cuống; phiến lá hình tim, dài 3 - 8 cm, rộng 2 - 4 cm, gốc lá chia 2 thùy tròn, đầu nhọn, mép lá hơi lượn sóng hoặc có răng cưa tù, mặt trên xanh, mặt dưới hơi nhạt màu, có lông lúc non, sau nhẵn. Cây có nhựa mủ màu trắng. Rễ củ hình trụ, có thể phân nhánh, màu vàng ngà, nạc. Hoa mẫu 5, mọc riêng lẻ ở kẽ lá, đài màu xanh; tràng hoa hình chuông, họng màu tím nâu, bầu hạ. Quả nang, gần giống hình bán cầu, đường kính 1 - 1,3 cm, khi chín màu tím đen. Hạt nhiều, nhỏ màu vàng nâu.

*** Nguồn gốc, phân bố và điều kiện sinh thái**

Trên thế giới, Đảng sâm được ghi nhận tại Ấn Độ, Myanmar, Trung Quốc, Lào, Nhật Bản. Tại Việt Nam, Đảng sâm phân bố rải rác khắp các tỉnh miền núi như: Hà Giang, Sơn La, Sa Pa (Lào Cai), Kon Tum, Lâm Đồng,...

Đảng sâm là cây ưa ẩm, ưa sáng và có thể hơi chịu bóng, nhất là khi còn nhỏ;

thường mọc lẫn với các loại cỏ thấp ở ven rừng kín thường xanh ẩm, trên các trảng sau nương rẫy và còn thấy bên các hốc đá ven rừng núi đá vôi. Độ cao phân bố 600 – 1600 m.

*** Công dụng**

Giá trị sử dụng: Đẳng sâm vị ngọt, tính bình; vào kinh tỳ và phế. Có tác dụng bổ trung, ích khí, sinh tân, kiện tỳ, dưỡng huyết, dùng cho các trường hợp tỳ vị hư nhược, khí hư huyết hư, thể trạng mệt mỏi vô lực, ăn kém, đại tiện lỏng...

(5) Đu đủ đực

- Tên khoa học: *Carica papaya* L.

- Họ thực vật: Đu đủ (Papayaceae)



Cây đu đủ đực



Hoa đu đủ đực

*** Đặc điểm thực vật**

- Đặc điểm thực vật học: Cây nhỏ hoặc cây nhỡ cao 2-4 m. Thân thẳng không phân nhánh, mang nhiều vết sẹo do cuống lá rụng để lại. Lá to, mọc so le, tập trung ở ngọn, cuống dài, xẻ 5-7 thùy sâu, gốc hình tim, đầu nhọn, mỗi thùy lại chia tiếp thành những thùy nhỏ không đều, gân lá hình chân vịt, hai mặt nhẵn. Hoa màu lục nhạt mọc ở kẽ lá, hoa đực dài phân nhánh thành chùy xim, dài hợp có 5 răng ngắn, tràng 5 cánh hàn liền hình phễu, nhị xếp thành 2 vòng trên ống tràng, nhụy tiêu giảm.

*** Nguồn gốc, phân bố và điều kiện sinh thái**

Đu đủ là loại cây trồng nhiệt đới, ưa khí hậu nóng và ẩm. Nhiệt độ thích hợp cho cây sinh trưởng là 21-33 độ; lượng mưa hàng năm trên 1200mm. Cây sống được trên nhiều loại đất, song yêu cầu phải thoát nước nhanh. Đu đủ không chịu được ngập úng quá 20 giờ. Ở Việt Nam cây không trồng được ở vùng núi cao lạnh (trên 1500m).

*** Công dụng**

Theo nghiên cứu bông đu đủ được vị rất đắng, tính bình, không độc, có tác dụng chống viêm, tiêu sưng, giảm đau, làm giãn nở các cơ, kích thích tiêu tiện.

Theo nghiên cứu, trong hoa đu đủ được có chứa vitamin A, B1, C, carbohydrate, protein, tannin, chất chống oxy hoá, khoáng chất,... dồi dào. Đối với hệ tiêu hóa: Thành phần men papain trong hoa đu đủ được có khả năng đẩy nhanh quá trình tiêu hóa, kích thích co bóp nhu động ruột, tránh táo bón, ăn không tiêu và sản xuất nhiều khí hơi trong bụng. Thành phần folate, vitamin A, C, E bảo vệ niêm mạc đường ruột, chống viêm loét trong dạ dày, tăng khả năng chuyển hóa và trao đổi chất. Bông đu đủ được giúp tăng cường sức đề kháng, nâng cao hoạt động của hệ miễn dịch. Các hoạt chất beta- carotene, folate, chất chống oxy hóa giúp bảo vệ thành mạch, làm giảm cholesterol xấu trong máu, ổn định huyết áp, ngăn ngừa đau tim, đột quy, chống lại sự hình thành của các mảng xơ vữa và huyết khối tĩnh mạch. Bông đu đủ được giúp kháng khuẩn, tiêu viêm tự nhiên, ngăn ngừa và hỗ trợ điều trị ho, viêm họng, khàn tiếng, đau rát cổ họng. Hoạt chất Lycopene, Carotenoids giúp không chế khối u phát triển, làm chậm di căn. Ngoài ra hoa đu đủ được có tác dụng tốt đối với người bị tiểu đường, người thừa cân.

(6) Gừng

- Tên khoa học: *Zingiber officinale* Rosc.

- Họ: Gừng (Zingiberaceae).



Cây gừng



Dược liệu gừng tươi và khô

* **Đặc điểm thực vật**

Gừng là cây thảo sống lâu năm, cao tới 1m. Thân rễ nạc và phân nhánh xòe ra như hình bàn tay gần như trên cùng một mặt phẳng, màu vàng có mùi thơm. Lá mọc so le thành hai dãy, hình mác thuôn, thắt lại ở gốc, đầu nhọn, dài 15- 20cm, rộng 2cm, không cuống, có bẹ nhẵn, mặt trên màu lục sẫm, mặt dưới nhạt, khi vò có mùi thơm, vị cay nóng.

Cụm hoa hình bông, gồm nhiều hoa mọc sát nhau, dài 5cm, mọc từ gốc trên một cán dài khoảng 20cm do nhiều vây lợp hình thành. Hoa có tràng hoa màu vàng xanh, có thùy gần bằng nhau, nhọn. Cánh môi ngắn hơn các thùy của tràng, màu tía với những chấm vàng. Nhị hoa màu tím. Quả mọng. Mùa hoa quả: tháng 5- 8.

*** Nguồn gốc, phân bố và điều kiện sinh thái**

Gừng là loại cây gia vị cổ điển được trồng ở nhiều nước trong vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới, từ Đông Á đến Đông Nam Á và Nam Á. Trung Quốc, Ấn Độ, Nhật Bản là những nước trồng nhiều gừng nhất thế giới.

Ở Việt Nam, gừng được trồng từ thế kỷ thứ II trước Công nguyên. Hiện nay, cây được trồng ở khắp các địa phương, từ vùng núi cao đến đồng bằng và ngoài các hải đảo.

Gừng là loại cây ưa sáng, ưa ẩm và có thể hơi chịu bóng (gừng trâu). Cây trồng thường có hoa ở năm thứ hai. Chưa thấy cây có quả và hạt. Gừng trồng sau một năm nếu không thu hoạch sẽ có hiện tượng tàn lụi (phần trên mặt đất qua đông). Thời gian sinh trưởng mạnh của cây trùng với mùa hè - thu nóng và ẩm.

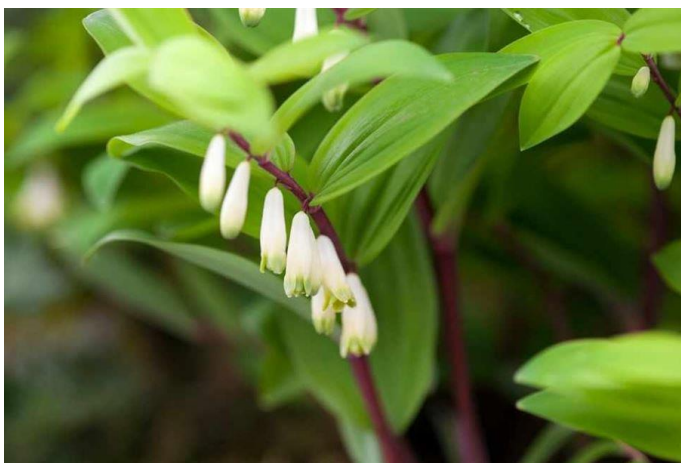
*** Công dụng**

Bộ phận sử dụng: thân rễ, thu hái vào mùa thu đông, dùng tươi là sinh khương, phơi hoặc sấy khô là can khương. Còn dùng tiêu khương (gừng khô thái lát dày, sao sém vàng, đang nóng, vẩy vào ít nước, đập kín. Để nguội.); bào khương (gừng khô đã bào chế); thán khương (gừng khô thái lát dày, sao cháy đen tồn tính).

Công dụng: Dùng gừng tươi chữa cảm mạo, phong hàn, nhức đầu ngạt mũi, ho có đờm, nôn mửa, bụng đầy trướng. Dùng làm thuốc kích thích tiêu hóa, tăng bài tiết, sát trùng. Ngày dùng 4-8g dạng thuốc sắc hoặc hoàn tán.

(7) Hoàng tinh hoa trắng

- Tên khoa học: *Disporopsis longifolia* Craib
- Họ thực vật: Thiên môn (Asparagaceae)



Hình thái cây và hoa hoàng tinh hoa trắng

*** Đặc điểm thực vật**

Cây thảo, sống lâu năm, cao 0,6-1m. Thân rễ mập, mọc thành chuỗi gồm những đóng tròn, trên có sẹo to, lõm nom như cái chén và nhiều ngấn ngang. Thân đứng, nhẵn, không phân nhánh, gốc có những đốm tím. Lá mọc so le, không cuống, hình bầu dục hoặc hình trứng, dài 10-16 cm, rộng 5-8 cm, gốc tròn, đầu nhọn, hai mặt nhẵn, mép lượn song, gân lá hình cung, nổi rõ ở mặt dưới. Hoa mọc tập trung ở kẽ lá, 5-10 cái, rủ xuống, bao hoa dài 8-10mm gồm 6 thùy màu trắng dính vào nhau thành hình chén hoặc hình chuông, thùy của bao hoa có phần phụ nạc; nhị 6, chỉ nhị rất ngắn, dính vào chỗ lõm ở đầu phần phụ, bao phấn hình sợi, bầu hình tròn. Quả mọng, hình cầu hơi có 3 cạnh, màu tím đen khi chín. Mùa hoa tháng 3-5, mùa quả tháng 6-8.

*** Nguồn gốc, phân bố và điều kiện sinh thái**

Ở Việt Nam hoàng tinh hoa trắng chỉ phát hiện ở các tỉnh vùng núi phía Bắc từ Nghệ An trở ra bao gồm Hà Giang, Lai Châu, Lào Cai, Yên Bái, Sơn La, Hòa Bình, Tuyên Quang, Thái Nguyên, Bắc Cạn, Cao Bằng, Lạng Sơn, Phú Thọ, Vĩnh Phúc, Thanh Hóa, Nghệ An.

Hoàng tinh hoa trắng là cây đặc biệt ưa ẩm và ưa sáng, thường mọc rải rác dưới tán rừng núi đá vôi ẩm. Phần trên mặt đất lui hàng năm vào mùa đông hàng năm, mọc lại vào mùa xuân, cây có lá non rồi ra quả ngay. Phần thân rễ của cây phân nhánh nhiều và thường tạo nên những khóm lớn.

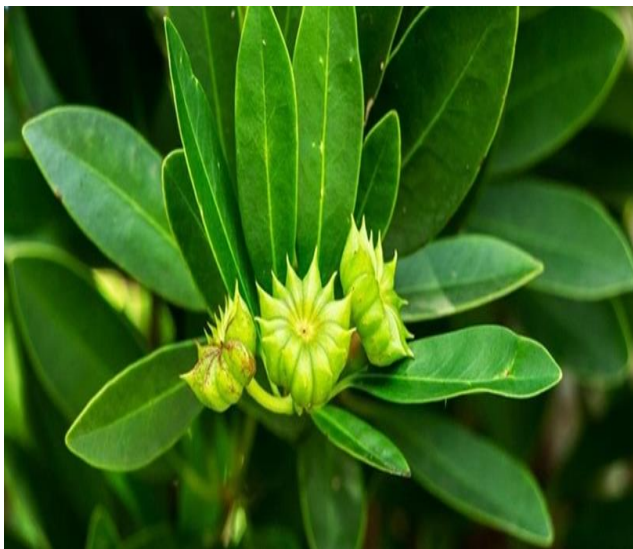
*** Công dụng**

Bộ phận sử dụng là thân rễ, thân rễ được loại bỏ gốc thân và rễ con, rửa sạch, phơi hoặc sấy ở nhiệt độ thấp. Dược liệu dài 5-10 cm, mang nhiều đốt, hình chùy hoặc con quay, dính liền với nhau thành một khối. Mặt ngoài màu vàng nâu đến nâu đen, có nhiều vết nhăn nheo. Trên mỗi đốt có một vòng màu nâu, mép có vết tích của thân khí sinh. Ngoài ra còn có những vết tích rễ con, vết vảy của lá đã rụng. Hoàng tinh hoa trắng có tác dụng bổ trung, ích khí, nhuận phế.

(8) Hôi

- Tên khoa học: *Illicium verum* Hook. f.

- Họ thực vật: Hôi (Schisandraceae)



Cây hôi



Dược liệu hôi

* **Đặc điểm thực vật**

Cây nhỏ, thường xanh, cao 6-8m, có thể đến 10m hoặc hơn. Cành thẳng, nhẵn, lúc non màu lục nhạt, sau chuyển sang nâu xám. Lá mọc co le, nhưng thường tụ tập ở những mấu non như mọc vòng, hình mác hoặc trứng thuôn, dài 8-12 cm, rộng 3-4 cm, đầu nhọn, mặt trên màu lục sẫm, mặt dưới rất nhạt, gân mờ; cuống là ngắn. Hoa mọc riêng lẻ hoặc 2-3 cái ở kẽ lá, đài 5 răng dễ rụng, mép viền hồng; cánh hoa 5-6, đều nhau, màu hồng sẫm dần về phía giữa. Nhị thụt, nhẵn, chỉ nhị rộng, mập, trung đới dày. Quả cấu tạo bởi 8 đại đều và rời nhau, có khi 9-12 nhưng hiếm, Các đại hình thoi xếp tỏa tròn thành hình sao hay hình nan hoa, khi non màu lục sau chuyển nâu sẫm, phần đỉnh vào cuống rộng và dẹt, đầu có mũi nhọn ngắn, thẳng, khi chín nứt ở mắt trên; hạt hình trứng nhẵn bóng, màu nâu. Toàn cây, nhất là quả có mùi thơm. Mùa hoa tháng 3-5; mùa quả tháng 6-9.

* **Nguồn gốc, phân bố, và điều kiện sinh thái**

Hôi có nguồn gốc ở vùng Nam Trung Quốc và Bắc Việt Nam. Hiện nay hai khu vực này vẫn là nơi cung cấp tinh dầu hôi chủ yếu cho thế giới. Ở Việt Nam cây có nhiều ở tỉnh Lạng Sơn, Cao Bằng, gần đây phát triển rộng ra Quảng Ninh, Bắc Cạn, Lai Châu và Hà Giang. Cây thích nghi với vùng đồi núi thấp, nhiệt độ trung bình 21-23°C, lượng mưa hàng năm vào khoảng 1450 – 1600 mm. Cây được trồng trên loại đất feralit đỏ vàng, mới được khai phá, pH 4-5,5.

* **Công dụng**

Bộ phận sử dụng là quả hồi. Hồi có vị cay, mùi thơm, tính ấm, vào 4 kinh can, thận, tì, vị, có tác dụng trừ hàn, khai vị, kiện tỳ, tiêu thực, chống nôn, chỉ thống, trừ phong, sát trùng. Hồi được dùng làm thuốc gây trung tiện, giúp tiêu hóa, lợi sữa, có tác dụng giảm đau, giảm co bóp trong đau dạ dày, đau ruột, những trường hợp dạ dày và ruột co bóp quá mạnh, nôn mửa, tiêu chảy, ăn không tiêu, đầy bụng trướng, đái dầm, ngộ độc thịt cá, rắn cắn. Ngoài ra hồi còn được dùng làm thuốc thơm đánh răng và gia vị. Tuy nhiên, nếu dùng nhiều với liều quá cao sẽ gây ngộ độc với hiện tượng say, run chân tay, sung huyết não và phổi, có khi co giật, động kinh. Những người âm hư hỏa vượng không nên dùng.

(9) Hương nhu (trắng)

- Tên khoa học: *Ocimum gratissimum* L.

- Họ thực vật: Bạc hà (Lamiaceae)



Hình thái cây hương nhu trắng



Tinh dầu hương nhu trắng

*** Đặc điểm thực vật**

Cây nhỏ, sống lâu năm, phân cành nhiều thành bụi xum xuê, cao 1-1,5m. Thân vuông, hóa gỗ ở gốc, màu lục hoặc tím tía, có lông ở phần non. Lá mọc đối, hình trứng thuôn, dài 5-10 cm, rộng 3-6 cm, gốc thuôn hẹp, đầu nhọn dài, mép khía răng thô, có lông ở hai mặt; cuống lá dài 2,5-5 cm. Cụm hoa mọc xen kẽ lá hoặc đầu cành thành chùm xim, đôi khi phân nhánh ở gốc; lá bắc không cuống, sớm rụng; hoa màu trắng xếp thành những vòng sát nhau trên cụm hoa, mỗi vòng có 5-6 hoa, cuống hoa phủ đầy lông. Đài hoa dài 5mm, có lông, thùy trên hình tròn, dài hơn các thùy dưới và thùy bên; tràng hoa có cánh khía răng tròn ở mép; nhị 4, vượt ra ngoài tràng, chỉ nhị có lông ở gốc. Quả bế tư, hình cầu, màu nâu, mặt ngoài sần sùi. Mùa hoa quả tháng 5-7.

*** Nguồn gốc, phân bố và điều kiện sinh thái**

Hương nhu trắng có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới châu Phi hoặc Ấn Độ. Ngày nay cây được trồng ở một số nước khác nhau như ở vùng Trung, Nam Phi và Đông Nam Á. Trong đó Việt Nam đã trồng hương nhu trắng trên phạm vi rộng ở nhiều địa phương. Hương nhu trắng là cây bụi ưa sáng, có biên độ sinh thái khá rộng, có thể thích nghi với vùng có khí hậu nhiệt đới nóng và ẩm cũng như vùng cận nhiệt đới, với

nhệt độ trung bình 23-30⁰C, về mùa đông có thể xuống dưới 10⁰C. Ở Việt Nam hương nhu trắng sinh trưởng, phát triển mạnh ở vùng đồng bằng, trung du và núi thấp. Ở độ cao trên 1000m, cây mọc chậm.

*** Công dụng**

Bộ phận sử dụng là phần trên mặt đất, thu hái khi cây ra hoa, phơi khô. Hương nhu trắng được dùng làm thuốc để hạ sốt, chữa cảm nhất là cảm nắng, say nắng, nhức đầu, đau bụng, đi ngoài, nôn mửa, phù thũng.

(10) Lá khô

Tên khoa học: *Ardisia gigantifolia* Stapf

Tên Việt Nam: Lá khô, Cơm nguội rừng.

Họ: Đơn nem (Myrsinaceae)



Lá và cây khô tía



Dược liệu khô tía

*** Đặc điểm thực vật học**

Cây lá khô (*Ardisia gigantifolia* Stapf) còn gọi Cơm nguội rừng, thuộc họ Đơn nem (Myrsinaceae), bộ Anh thảo (Primulales). Là cây tiểu mộc cao 1,5-2m, không lông, có thân rễ bò, rỗng xốp, có vỏ màu xám. Lá mọc so le, phiến lá thon ngược, dài đến 25-40 x 6-12cm, đầu nhọn hoặc tù, giảm dần và men xuống gốc, đáy từ từ hẹp thành cuống có cánh, màu lục sẫm ở trên, nhạt màu hơn ở dưới hoặc có màu đỏ tím, bìa có răng nhọn mịn, đều nhau; có lông màu nâu trên các gân, nhiều hơn ở mặt dưới; gân bên 28-35 đôi, gân cấp 3 hình mạng nổi rõ ở mặt dưới (Phạm Hoàng Hộ, 2002) (Đỗ Tất Lợi, 2005) (Sách đỏ Việt Nam, 2007). Ra hoa vào tháng 4 – 7, quả chín vào tháng 10 – 2 năm sau. Hoa mọc thành chùm dài 10-15 mm, hoa rất nhỏ, chùm kép ngoài nách lá; cọng hoa dài 10-12 mm; lá đài cao 1,5mm; cánh hoa 3mm, màu trắng pha hồng tím 5 lá đài 5 cánh hoa. Lá đài hình tam giác hoặc thuôn, nhọn, hợp ngắn ở gốc. Cánh hoa màu hồng, hình mác, dài 3mm, đầu tù hoặc nhọn, có điểm tuyến. Nhị ngắn hơn cánh hoa, bao phấn hình mác nhọn, chỉ nhị rất ngắn. Bầu hình trứng, vòi

mảnh, đầu nhụy hình châm. Quả hạch, hình cầu, khi chín màu đỏ, có điểm tuyến, đường kính 7 – 8 mm. Hạt 1, hạt hình cầu, lõm ở góc (Đỗ Tất Lợi, 2005), (Sách đỏ Việt Nam, 2007), (Trịnh Anh Viên, 2017).

*** Nguồn gốc, phân bố và điều kiện sinh thái**

Việt Nam: Cây lá khô ưa bóng, mọc hoang tại những khu rừng rậm miền thượng du, nơi râm mát, tán rừng ẩm, nhiều mùn, ven suối, trong rừng hay ven rừng nguyên sinh ở độ cao 400 - 1200m các tỉnh Thanh Hóa (Thạch Thành, Ngọc Lặc, Lang Chánh), Nghệ An (Phủ Quỳ), Ninh Bình (Nho Quan, Cúc Phương), Hà Tây (Ba Vì), Lào Cai (Sa Pa), Lạng Sơn (Hữu Lũng), Quảng Ninh, Vĩnh Phúc (Tam Đảo), Hòa Bình, Quảng Nam, Thừa Thiên – Huế, Đà Nẵng. Ngoài ra cây còn phân bố ở Trung Quốc (Hải Nam, Quảng Tây) (Đỗ Huy Bích, 2004).

Thế giới: Trung Quốc (Hải Nam, Quảng Tây).

Cây khô ra hoa quả hàng năm, hoa tháng 4-6, quả tháng 9-12 và 1-2 năm sau. Lá khô là dạng cây lâu năm, ưa bóng, ưa ẩm, phát triển tốt trên lớp đất nhiều mùn trong rừng nguyên sinh, ở độ cao 400-1200m.

Tình trạng trong tự nhiên: Do là loài có phân bố rộng, nhưng số lượng cá thể ít do tái sinh bằng hạt kém, lại bị khai thác làm dược liệu với số lượng lớn nên mất nguồn hạt để tái sinh. Mặt khác những nơi có cây con mọc lại bị chặt phá rừng nên có thể bị tuyệt chủng vì không còn môi trường sống thích hợp.

*** Công dụng**

Bộ phận sử dụng: Lá.

Công dụng: Lá khô có chứa các thành phần chính là tanin và glucosid, có tác dụng chống viêm, làm se vết loét, làm liền sẹo và giảm sự gia tăng axit dạ dày. Nhờ cơ chế này, lá khô đặc hiệu quả trong điều trị dạ dày tá tràng, làm giảm bớt ợ chua, nóng rát vùng thượng vị, kích thích lên da non và làm lành dạ dày, tá tràng nhanh chóng, giúp người bệnh có cảm giác dễ chịu khoan khoái, nhẹ bụng. Theo các bác sỹ chuyên khoa tiêu hóa, nếu dùng ở dạng nước sắc, lá khô không chỉ có tác dụng giảm đau, giảm dịch vị xuống mức bình thường ở những bệnh nhân đau dạ dày mà còn giúp bệnh nhân ăn ngon và ngủ tốt hơn.

Nước sắc lá khô có tác dụng ức chế sự phát triển của vi khuẩn HP rất hiệu quả. Tác dụng ức chế này tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình điều trị loét dạ dày tá tràng. Đặc biệt, lá khô có thể kết hợp với các dược liệu như: bồ công anh, nghệ vàng, ô tặc cốt, hồi đầu thảo, phục linh, ý dĩ, sa nhân, cam thảo hoặc kết hợp lá khô nhưng với cây tầm gửi mít sẽ cho kết quả điều trị cực tốt và hiệu quả cao. Lá khô và tầm gửi mít có tác dụng điều trị viêm loét dạ dày, tá tràng cấp và mạn tính; giúp giảm nhanh các triệu chứng như đau bụng, đi ngoài đầy bụng, ợ hơi, ợ chua, nóng rát, đau vùng thượng vị; giúp bổ tỳ vị, tăng cường chức năng hệ tiêu hóa.

Nhân dân dùng lá làm thuốc chữa đau bụng, đau dạ dày, còn dùng nấu nước tắm sài lở và giã đắp nhọt cho trẻ em. Rễ cũng được dùng uống chữa kiết lỵ ra máu, đau yết hầu và đau cơ ngực. Nhân dân miền ngược vùng Lang Chánh, Ngọc Lặc tỉnh Thanh Hóa thường dùng lá khô chế biến, sắc uống chữa đau bụng. Hội Đông y Thanh Hóa đã kết hợp dùng lá khô (80g), lá bồ công anh (40g) và lá khổ sâm (12g) sắc uống chữa đau dạ dày; có thể gia thêm lá cam thảo dây (20g). Nhiều địa phương khác ở tỉnh Nghệ An cũng dùng lá khô chữa đau dạ dày. Lá khô được dùng với lá vối, lá hòe nấu nước tắm cho trẻ bị sài lở, hoặc giã với lá vối trộn với dầu vừng đắp nhọt cho trẻ. Đồng bào Dao dùng rễ cây khô thái nhỏ phơi khô ngâm rượu uống cho bổ huyết, lại dùng sắc uống chữa kiết lỵ ra máu, đau yết hầu và đau cơ ngực.

Lê Trần Đức (1997) trong cuốn sách “Cây thuốc Việt Nam” đã mô tả và nêu các công dụng làm thuốc của cây khô. Tác giả đã bổ sung thêm bài thuốc: Lá khô dùng với lá vối, lá hòe nấu nước tắm cho trẻ để phòng và trị lở ngứa (Bách gia trân tàng).

(11) Lan kim tuyến

Tên khoa học: *Anoectochilus setaceus* Blume.

Họ: Phong Lan (Orchidoideae).



Cây và hoa lan kim tuyến

* **Đặc điểm thực vật**

Lan kim tuyến là loại cây thân thảo với thân rễ mọc dài và cắm thẳng vào lòng đất. Chiều dài của rễ phụ thuộc vào kích thước của cây, trung bình 1 cây lan kim tuyến có khoảng từ 2 – 10 rễ. Thân sinh khí thường mọc thẳng đứng, hướng lên trên mặt đất, có chiều dài từ 4 – 8cm. Lá có dạng hình trứng, ôm tròn ở phần gốc, càng lên phần ngọn càng nhọn dần. Phần chóp có mũi ngắn, mọc cách xoắn quanh thân, xòe trên mặt đất thường có kích thước khoảng 3 – 6cm. Mặt trên lá có màu nâu đỏ, mặt dưới là màu đỏ nhạt dần. Gân lá có hình mạng nhện, thường có gân gốc, cuống lá dài khoảng 1cm, có màu xanh trắng, phần bẹ lá có màu hơi đỏ tía.

* **Nguồn gốc, phân bố, điều kiện sinh thái**

Cây phân bố tại các vùng rừng núi cao trên khắp nước ta. Phát triển trên các

triển núi đá vôi, dọc theo khe suối, dưới các tán cây to trong rừng ẩm ở độ cao 500-1.600 mét. Cây ưa độ ẩm cao và ưa bóng râm, kỵ ánh sáng, yêu cầu đất nhiều mùn, tơi xốp, thoáng khí.

*** Công dụng**

- Bộ phận dùng: Toàn bộ cây.

- Tính vị, công năng:

Theo y học cổ truyền, Lan kim tuyến có tính mát, vị ngọt, hơi chát. Quy kinh can, thận, tỳ, phế.

Dược liệu lan kim tuyến có tác dụng phòng ngừa ung thư đặc biệt hiệu quả trong điều trị ung thư phổi và ung thư gan. Cây lan kim tuyến còn có khả năng bảo vệ và tái tạo tế bào gan, được dùng để chữa bệnh viêm gan mãn tính. Ngoài ra, có tác dụng bồi bổ cơ thể, chữa mất ngủ, giảm căng thẳng, điều trị suy nhược, kém ăn.

(12) Linh chi

Tên khoa học: *Ganoderma lucidus* (Leyss.ex Fr.) Karst

Họ thực vật: Nấm lim (Ganodermataceae)



Nấm linh chi

*** Đặc điểm thực vật**

Nấm hóa gỗ, sống một năm hay lâu năm. Thể quả có mũ dạng thận, tròn hoặc dạng quạt, dày, đường kính 3-10 cm, cuống dài dính lệch, hình trụ tròn hay dẹt, có khi phân nhánh; mặt trên mũ có những vòng đồng tâm, mép lượn sóng. Bào tử hình bầu dục hoặc hình trứng, cut đầu, màu gỉ sắt, có một mấu lồi và nhiều gai nhọn. Toàn cây nấm màu đỏ, đỏ vàng hoặc nâu đen.

*** Nguồn gốc, phân bố, điều kiện sinh thái**

Nấm linh chi thuộc nhóm cây nấm lớn, thường hoại sinh trên gỗ mục hoặc trên đất ngay ở nơi có gốc cây gỗ đã mục. Môi trường sống của nấm thường ở rừng kín thường xanh ẩm, có độ cao từ vài chục mét đến 1.500m. Có thể tìm thấy nấm linh chi ở hầu hết các tỉnh vùng núi, từ Lào Cai (Sapa) đến Lang Biang (Lâm Đồng).

*** Công dụng**

Bộ phận sử dụng gồm 2 phần mũ nấm và cuống. Nấm linh chi có vị nhạt, tính ấm, có tác dụng bồi bổ sức khỏe. Nấm linh chi được dùng để điều trị suy nhược thần kinh, chóng mặt, mất ngủ, viêm khí quản mạn tính, bệnh bụi silic phổi lao, tăng huyết áp, tăng cholesterol máu, bệnh động mạch vành tim, viêm gan, đau dạ dày, chán ăn, thấp khớp, thông phong.

(13) Nghệ

Tên khoa học: *Curcuma longa* L.

Họ: Gừng - Zingiberaceae.



Hình thái cây nghệ vàng



Củ nghệ vàng

*** Đặc điểm thực vật**

Nghệ vàng là loại thân cỏ cao 60 - 100 cm. Thân rễ thành củ hình trụ hoặc hơi dẹt, khi bẻ hoặc cắt ngang có màu vàng đến màu cam sẫm. Thân rễ sống nhiều năm, thân khí sinh tàn lụi hàng năm. Lá hình trái xoan thon nhọn ở hai đầu, hai mặt đều nhẵn dài tới 45 cm, rộng tới 18 cm, cuống lá có bẹ. Hoa tự bông nạc hình trụ ở ngọn, lá bắc màu lục pha vàng ở đầu, cánh hoa ngoài phía gốc màu xanh lục vàng dần lên các thùy nên toàn bông hoa có màu vàng, lá bắc gần ngọn pha màu hồng ở đầu lá; cánh hoa chia 3 thùy, 2 thùy hai bên đứng và phẳng, thùy giữa lõm thành máng sâu. Quả nang 3 ngăn, mở bằng 3 van khi chín. Hạt có áo hạt.

Mùa hoa tháng 3 - 5. Quả tháng 6 - 8.

*** Nguồn gốc, phân bố, điều kiện sinh thái**

Nghệ vàng phân bố chủ yếu ở vùng nhiệt đới châu Á như Ấn Độ, Indônêxia, Campuchia, Lào, Thái Lan. Nghệ mọc hoang đã được trồng ở hầu khắp các tỉnh nước ta, củ được dùng làm gia vị và làm thuốc.

Nghệ vàng là loài sinh trưởng và phát triển mạnh. Từ mầm ngủ của rễ củ mọc lên thành thân giả mang lá và hoa sống qua suốt năm và đến mùa đông thì tàn lụi.

Nghệ vàng ưa khí hậu ôn hoà, nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng, phát triển là 20 - 25^o C. Lượng mưa trung bình trong năm từ 2000 - 2500 mm, ẩm độ không khí 80 - 90%, nghệ ưa đất cao ráo, thoát nước tốt, pH 4,5 - 7,5.

*** Công dụng**

Bộ phận sử dụng: Thân rễ (khương hoàng), củ nhánh (uất kim)

Công dụng: Thân rễ (khương hoàng) có vị cay đắng, mùi thơm hắc, tính ấm, có tác dụng hành khí, phá huyết, thông kinh, chỉ thống, tiêu mủ, lên da non. Khương hoàng chữa kinh nguyệt không đều, bế kinh, ứ máu, vùng ngực bụng trướng đau tức, đau liên sườn dưới, khó thở, sau khi đẻ máu xấu không ra, kết hờn cục đau bụng, bị đòn, ngã tổn thương ứ máu, dạ dày viêm loét, ung nhọt ghẻ lở, phong thấp, tay chân đau nhức, vàng da. Ngày 2 - 6 g /ngày, dạng bột, thuốc sắc.

Rễ nghệ (uất kim) có vị cay đắng, hơi ngọt, tính mát, có tác dụng hành khí, giải uất, lương huyết, phá ứ. Chữa khí huyết uất trệ, bụng sườn đau, thổ huyết, chảy máu cam, đái ra máu, cuồng loạn và nhiệt bệnh hôn mê. Dùng ngoài có thể chữa vết thương, làm nhanh chóng thành sẹo và lên da non.

Nghệ dùng tươi, giã nhỏ, vắt nước, dùng để chữa mụn nhọt, viêm tấy lở loét ngoài da, bôi lên mụn mới để làm đỡ sẹo.

Là nguyên liệu để chiết curcumin làm chất màu dược - thực phẩm. Hiện nay curcuminoid đã được chứng minh trong hỗ trợ điều trị ung thư, bệnh dạ dày... Viện Dược liệu đã tiến hành nghiên cứu phương pháp chiết xuất curcuminoid, dầu nghệ và tiền lâm sàng viên bao curcuma dùng trong hỗ trợ điều trị ung thư, viêm loét dạ dày, viêm gan mãn tính.

(14) Nhân trần

Tên khoa học: *Adenosma glutinosum* (L.) Druce.

Họ: Hoa mõm chó - Scrophulariaceae.



Cây nhân trần

Dược liệu nhân trần

* **Đặc điểm thực vật**

Cây Nhân trần là cây thân thảo, chiều cao cây từ 70 – 110 cm, thân tròn cứng màu tím, trên thân có lông trắng mịn, cây có khả năng phân cành nhiều. Lá mọc đối, hình trứng, dài 4 – 6 cm, rộng 2 – 4 cm, đầu tù hoặc hơi nhọn, mép lá có răng cưa, hai mặt đều có lông, cuống lá dài 0,5 – 1,4 cm. Cụm hoa mọc ở đầu cành và kẽ lá thành chùm dạng bông chiều dài 25 – 30 cm. Hoa màu tím sẫm, đài hình chuông xẻ 5 răng có lông, thùy ngoài hình mác, rộng và dài, thùy trong rất hẹp, tràng chia 2 môi, môi trên hình tam giác, bằng hoặc hơi lõm ở đầu, môi dưới hơi dài hơn, chia 3 thùy đều nhau, nhị 4. Quả nang hình trứng, khi chín quả có màu nâu và tự tách ra, hạt nhỏ màu nâu.

Mùa hoa vào tháng 8 – 9. Mùa quả vào tháng 9 – 10.

* **Nguồn gốc, phân bố, điều kiện sinh thái**

Loài nhân trần phân bố khắp vùng nhiệt đới từ Ấn Độ, Srilanka đến Malaysia, Thái Lan, Campuchia, Lào, Việt Nam, Nam Trung Quốc và một số đảo lớn (Borneo, Java) của Indonexia. Ở Việt Nam, nhân trần phân bố tập trung ở các tỉnh vùng núi phía bắc như Cao Bằng, Lạng Sơn, Bắc Cạn, Thái Nguyên, Bắc Giang, Tuyên Quang, Hà Giang, Yên Bái, Lào Cai, Lai Châu, Sơn La và Hòa Bình. Gần đây cũng tìm thấy ở Quảng Nam, Quảng Ngãi, Thừa Thiên – Huế. Hiện nay, nhân trần mọc tự nhiên ở các tỉnh: Thái Nguyên, Tuyên Quang, Hòa Bình, Cao Bằng, Lạng Sơn đã trở nên hiếm dần. Còn lại trồng một số ít ở Bắc Giang, Vĩnh Phúc và Hải Dương, Hà Nội.

Cây nhân trần phân bố ở độ cao từ 0,4m - 1300m so với mực nước biển. Là cây ưa ẩm, ưa sáng và hơi chịu bóng nhất là khi cây còn nhỏ. Cây không chịu được úng. Lượng mưa thích hợp cho nhân trần từ 800mm – 1400mm, nhiệt độ thích hợp từ 15 – 35o C. Nhân trần sống trên nhiều loại đất, kể cả đất đồi hơi chua pH 5 – 5,5.

* **Công dụng**

Nhân trần có vị đắng, cay, tính bình vào các kinh tỳ, vị, can, đờm có tác dụng thanh nhiệt, lợi thấp, chữa viêm gan do virus, sỏi túi mật, đầy bụng, khó tiêu, sốt vàng da (mắt vàng, đái vàng, miệng khô, tiểu tiện khó), chữa say nắng, nhức đầu, sốt nóng, mất ngủ, máu khó đông, ra nhiều mồ hôi, chân tay lạnh, mạch yếu, đặc biệt dùng cho phụ nữ sau sinh.

(14) Sả chanh

Tên khoa học: *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf

Họ thực vật: Lúa (Poaceae)



Cây sả



Tinh dầu sả

*** Đặc điểm thực vật**

Sả có nhiều chủng loại khác nhau trong đó có một số loài được trồng và sử dụng phổ biến ở Việt Nam.

Sả chanh: Cây thảo, sống lâu năm, cao đến 2m. Thân ngắn có đốt. Lá hình dài, ngắn hơn dóng thân, phẳng, gốc hẹp, đầu nhọn, dài 55-75 cm, rộng 2,2 -2 2,5 cm, mép sắc, không lông hoặc có ít lông ở phần gốc, bẹ lá thuôn dài. Cụm hoa mọc thành chùy dài 60-80 cm hoặc hơn; bông giả hình chùm không đều, xếp từng đôi một, có một gié dài, một gié ngắn, có đốt ngắn; hoa màu tím hoặc nâu hồng, hoa lưỡng tính hình mác nhọn, không có râu gai; hoa đực có cuống hình elip hoặc hình mác, đỉnh có hai răng ngắn, mép có lông, nhị 3, bao phấn 2 ô, xếp song song, bầu nhẵn, khi khô màu nâu sẫm. Mùa hoa tháng 12-1.

*** Nguồn gốc, phân bố, điều kiện sinh thái**

Sả chanh được trồng nhiều ở các nước Đông Nam Á, Ấn Độ và Trung Quốc. Ở Việt Nam sả chanh được trồng từ lâu đời trong nhân dân để làm gia vị, làm thuốc, nấu nước gội đầu và cất tinh dầu.

*** Công dụng**

Bộ phận sử dụng là toàn cây sả dùng tươi hoặc phơi khô. Sả được dùng chữa cảm sốt, đau bụng, đi ngoài, đầy hơi, trướng bụng, nôn mửa, trẻ em kinh phong, ho, viêm phổi, thủy thũng, ngộ độc rượu. Ngoài ra sả còn được dùng làm nước giải khát. Tinh dầu phối hợp với nhiều loại tinh dầu khác dùng xoa bóp làm giảm đau xương, đau mình, chữa tê thấp. Bôi trên da hoặc phun trong nhà, tinh dầu sả có tác dụng đuổi muỗi và các loại côn trùng khác.

(15) Sa nhân (tím)

Tên khoa học: *Amomum longiligulare* T.L.Wu

Họ: Gừng (Zingiberaceae).



Vườn trồng sa nhân tím



Dược liệu sa nhân tím

*** Đặc điểm thực vật**

Dạng cây thân thảo, mọc thành đám, sống lưu niên, cao 1,5-2,5m. Thân rễ (thân ngầm) bò lan chằng chịt trên mặt đất gồm nhiều đốt. Thân khí sinh màu xanh do bề lá hình thành. Lá mọc so le thành 2 dãy, phiến lá hình thuôn, dài 20-30cm, rộng 5-6cm, gốc lá hình nêm, đầu lá nhỏ nhọn, mép nguyên, hai mặt nhẵn, mặt trên màu xanh đậm, mặt dưới nhạt hơn. Cuống lá dạng bẹ, dài 5-10cm. Lưỡi bẹ nhỏ, mỏng, hình mác, dài 1,5-4cm, màu nâu nhạt hoặc xám trắng.

Hoa dạng bông mọc cụm từ thân rễ ở gốc thân khí sinh. Cuống cụm hoa dài 3-6cm, gồm nhiều đốt, có vảy màu nâu, mỗi cụm có 3-5 hoa trở lên, màu trắng. Lá bắc ngoài hình bầu dục, màu nâu, dài 2,0-2,5cm, rộng 0,8cm, mép nguyên. Lá bắc bên trong dạng mo, hình ống, màu nâu nhạt, dài 1,3-1,5cm, bầu chia làm 2 thùy nông. Đài hoa và tràng hoa hình ống, dài 1,6-1,7cm, mặt ngoài có lông thưa, gồm 3 thùy, thùy giữa to rộng hơn, hai thùy bên hẹp. Cánh môi hình trứng ngược, lõm dạng thìa, đầu cánh môi cuộn ra phía sau, vết giữa cánh môi màu vàng kéo dài đến đầu cánh môi, có 3 sọc tím hồng, gốc môi có móng, đỉnh lõm xẻ thùy, phía lưng cong. Bầu thuôn hình trứng, hơi phồng có lông dài 0,4-0,5cm. Vòi nhụy mảnh có lông tơ ngắn, đầu nhụy dạng phễu.

Quả nang hình trứng hoặc gần hình cầu có cuống ngắn, quả dài từ 1,3-1,6cm, rộng 1,2-1,3cm, chia làm 3 múi nông mang 3 khối hạt. Vỏ quả có gai ngắn, dày, màu tím nâu, khi già gai ngắn bớt và chuyển sang màu tím đen. Hạt nhiều, từ 13-28 hạt/quả xếp thành 3 ô, hạt có áo màu trắng, hình đa diện, vị hơi ngọt, màu nâu đen, cắn vỡ có vị cay và mùi thơm của tinh dầu. Nhìn hình thái bên ngoài thì giữa các loài sa nhân tương đối giống nhau.

Sa nhân tím 1 năm ra 2 vụ quả, cũng có thể ra quanh năm (tùy theo thời tiết). Vụ chính nở hoa vào tháng 4-5, quả già vào tháng 7-8 hàng năm, vụ kế tiếp (vụ phụ) nở hoa tháng 7-9, quả già tháng 11-12. Hạt có 3 cạnh tù, có gân đều. Khối hạt hình

cầu, hơi dẹt hai đầu, không có u

*** Nguồn gốc, phân bố, điều kiện sinh thái**

Cây sa nhân tự nhiên tại Việt Nam phân bố trên diện tích rất rộng, từ vùng Bảy Núi thuộc tỉnh An Giang, thuộc đồng bằng Nam Bộ (vĩ độ 8 độ Bắc) cho đến tận những tỉnh thuộc vùng núi phía Bắc, huyện Nguyên Bình thuộc tỉnh Cao Bằng nằm ở vĩ độ 23 độ Bắc. Bên cạnh đó, Sa nhân cũng mọc tự nhiên ở vùng đồi cho đến các vùng cao nguyên như: Mộc Châu (Sơn La), Tây Nguyên, Đồng Văn (Hà Giang), cho đến tận các vùng núi cao trên 1000m trên mặt biển. Tuy nhiên, cây phân bố nhiều ở độ cao dưới hoặc bằng 800m và có lượng mưa trung bình mỗi năm từ 1500 đến 3000mm. Cây ưa đất tốt, giàu mùn, đạm và kali

*** Công dụng**

Bộ phận dùng: Quả

Tính vị, công năng:

Theo y học cổ truyền, quả Sa nhân tím có vị cay, tính ấm, mùi thơm. Quy kinh vào Tỳ, Vị, Thận. Tác dụng ôn trung, hành khí, chỉ thống, khai vị tiêu thực, an thai, được dùng để chữa các bệnh về đường ruột, đau nhức răng và có tác dụng tốt với bệnh phong thấp

Sa nhân có tác dụng chữa tiêu chảy hay ăn uống khó tiêu rất hiệu quả, còn có tác dụng kháng khuẩn giúp chống lại vi sinh vật có hại trong đường ruột. Ngoài ra, còn có tác dụng ngăn ngừa các triệu chứng nôn khan, đầy hơi, ợ chua.

(16) Sâm Việt Nam

Tên khoa học: *Panax vietnamensis* Ha et Grushv.

Họ thực vật: Nhân sâm (Araliaceae).



Cây sâm Ngọc Linh



Quả sâm Ngọc Linh

*** Đặc điểm thực vật**

Cây thân thảo, sống nhiều năm, cao 40 – 60 cm hay hơn. Thân rễ nạc đường kính từ 1 - 3,5 cm, dài tới 1 m, có nhiều đốt do vết lá hàng năm để lại. Rễ chính phình to thành củ thường có hình con quay gần như Tam thất. Thân khí sinh mọc và tàn lụi

hàng năm, mọc thẳng đứng, đường kính 5 - 8 mm. Lá kép chân vịt có 5 lá chét, mọc vòng 3-6, cuống dài. Lá chét gân có lông cứng cả 2 mặt, mép có răng cưa. Cây 4 năm tuổi trở lên có hoa hàng năm. Hoa tự tán, thường là 1 tán đơn, đôi khi có 1 - 2 hoặc 3 tán nhỏ dưới tán đơn, hiếm khi dưới tán đơn có 1 hoa như nhân sâm. Mỗi tán có từ 50 - 120 hoa, cánh hoa màu vàng lục nhạt. Nhị nhiều, màu vàng nhạt. Bầu 1 ô, quả 1 hạt, có ít quả 2 hạt. Quả nang, khi chín màu đỏ, có chấm đen ở đỉnh. Hạt hình thận, màu trắng ngà.

Mùa hoa tháng 2 - 6.

Mùa quả tháng 6 - 9.

*** Nguồn gốc, phân bố, điều kiện sinh thái**

Là loài đặc hữu của Việt Nam, chỉ mới gặp ở vùng núi Ngọc Linh thuộc các huyện Đắc Tô, Đắc Lây tỉnh Kon - Tum và huyện Trà My tỉnh Quảng Nam. Cây mọc dưới tán rừng già hỗn giao có độ che phủ trên 70 %, có độ cao từ 1700 m đến 2200 m, có khí hậu mát ẩm quanh năm. Mật độ gặp dày ở ven suối, có thảm mục dày.

*** Công dụng**

Bộ phận dùng làm thuốc

Bộ phận dùng là thân rễ và rễ củ của cây sâm Việt Nam.

(17) Thảo quả

Tên khoa học: *Amomum aromaticum* Roxb.

Họ thực vật: Gừng (Zingiberaceae)



Cây thảo quả



Thảo quả

*** Đặc điểm thực vật**

Cây thảo, sống lâu năm, cao 2-3m. Thân rễ to khỏe, màu hồng, mọc bò, thất khúc hình bầu, đường kính 2,5-4 cm, có vảy mỏng, mùi thơm. Lá mọc so le, có cuống ngắn, hình dài dẹt 50-70cm, rộng 10-15cm, gốc tròn, đầu nhọn, mặt trên màu lục sẫm bóng, mặt dưới nhạt; bẹ có khía dọc. Cụm hoa là một bông dài 13-20cm, mọc từ gốc thân; hoa rất nhiều mọc sát nhau, cuống cụm hoa và hoa có màu đỏ nhạt. Quả hình trứng, đường kính 2-2,5 cm, khi chín màu đỏ sẫm, chứa nhiều hạt có áo ép vào nhau, rất thơm. Mùa hoa tháng 5-7; mùa quả tháng 10 - 12.

*** Nguồn gốc, phân bố, điều kiện sinh thái**

Thảo quả có nguồn gốc ở vùng cận Himalaya, phân bố ở Đông - Bắc Ấn Độ, Nepal, Tây – Nam Trung Quốc và bắc Việt Nam. Các tỉnh Lào Cai, Hà Giang và Lai Châu là điểm phân bố cuối cùng về phía nam của cây thảo quả trên bản đồ thế giới.

Thảo quả là cây đặc biệt ưa bóng và ưa ẩm, chỉ trồng được dưới tán rừng còn nguyên sinh, ở độ cao 1.600 – 2200 m, nơi thường xuyên có mây mù, ẩm ướt và nhiệt độ trung bình từ 15,3 °C đến 15,3°C, lượng mưa đến 3552 mm/năm và độ ẩm không khí trong rừng từ 90% đến bão hòa.

*** Công dụng**

Bộ phận sử dụng của thảo quả là hạt, hạt được thu hái vào mùa đông, phơi hay sấy khô. Trong thực phẩm thảo quả được dùng làm gia vị, làm chất thơm cho bánh kẹo. Trong y học cổ truyền thảo quả là thuốc chữa bụng đau, đầy trướng, nấc cụt, nôn ọe, tiêu chảy, sốt rét lách to, đờm ả tích tụ, hôi miệng.

(18) Thiên niên kiện

Tên khoa học: *Homalomena occulta* (Lour.) Schott

Họ: Ráy - Araceae.



Cây thiên niên kiện



Dược liệu thiên niên kiện

*** Đặc điểm thực vật**

Thiên niên kiện là cây sống lâu năm, có thân rễ mập, màu xanh, mùi thơm. Lá cây mọc so le, có cuống dài, màu xanh, mềm, nhẵn, phía dưới cuống nở rộng thành bẹ có màu vàng nhạt. Phiến lá hình đầu mũi tên, đầu nhọn, mép nguyên. Mặt trên của lá có màu đậm hơn, hai mặt đều nhẵn, gân ở hai mép đều hướng về phía đỉnh lá. Hoa của cây thiên niên kiện mọc thành cụm, có màu xanh, dài khoảng 5cm. Quả thiên niên kiện có dạng thuôn dài, nhiều hạt. Cây thiên niên kiện ra hoa vào khoảng tháng 4 đến tháng 6 hàng năm và có quả chín sau 4-5 tháng

*** Nguồn gốc, phân bố, điều kiện sinh thái**

Thiên niên kiện là loài cây ưa khí hậu nóng ẩm, mưa nhiều, mọc hoang trên khắp cả nước. Cây thiên niên kiện mọc nhiều ở các vùng trũng ẩm ướt, men các khe

suối, kênh, rạch và ở các sườn đồi thấp

*** Công dụng**

- Bộ phận dùng: Thân củ
- Tính vị, công năng

Thiên niên kiện có công dụng trừ phong thấp, mạnh gân cốt. Chủ trị các chứng thất lưng và đầu gối lạnh đau, các khớp sưng đau nhức, chân co rút tê bại..

- Công dụng: Ở Trung Quốc, thân rễ được dùng trị té ngã tổn thương, gãy xương, ngoại thương xuất huyết. Trị được chứng tứ chi tê bại, đau dạ dày, viêm dạ dày và ruột, gân mạch khó co duỗi, phong thấp đau lưng đùi, loại phong thấp đau nhức khớp xương. Còn ở Ấn Độ, thân rễ được dùng làm chất thơm và kích thích. Bột thân rễ được cho vào thuốc lá hoặc trong thành phần các thuốc bột để hít. Toàn cây dùng chữa bệnh ngoài da. Tinh dầu được dùng làm hương liệu trong công nghệ làm nước hoa.

(19) Xuyên tâm liên

Tên khoa học: *Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees.

Họ: Ô rô - Acanthaceae.



Cây xuyên tâm liên



Hoa xuyên tâm liên

*** Đặc điểm thực vật**

Cây nhỏ sống hằng năm cao 0,4 đến 1m. Thân vuông, mọc thẳng đứng, phân nhiều cành nhánh. Lá mọc đối có cuống ngắn hình mác dài 3-10 cm, rộng 1-2 cm gốc thuôn đầu nhọn dài hai mặt nhẵn mặt trên màu lục sẫm đen.

Cụm hoa mọc ở kẽ lá và đầu cành thành chùm thưa, hoa màu trắng, có những điểm chấm hồng tím, đài có 5 răng nhỏ, đều, có lông, tràng hợp ở phần dưới thành ống hẹp, hình trụ có lông, phần trên loe ra chia hai môi, môi trên hẹp dài, môi dưới xẻ 3 thùy rộng, đầu nhọn, nhị 2 dính ở họng tràng, bầu 2 ô

Quả nang, hẹp thuôn dài khoảng 1,5 cm hơi có lông mịn hạt hình tròn. Mùa hoa tháng 5 - 6. Mùa quả tháng 7 - 8.

*** Nguồn gốc, phân bố, điều kiện sinh thái**

Xuyên tâm liên thuộc chi *Andrographis*. Có khoảng 40 loài, phân bố chủ yếu ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới Châu Á. Ở Việt Nam có 2 loài trong đó có Xuyên tâm liên.

Xuyên tâm liên có nguồn gốc từ Ấn Độ, sau lan ra các nước nhiệt đới khác như Malaysia, Thái Lan, Campuchia, Việt Nam, Philippin, Indonexsia, Austraylia và Trung Quốc. Cây cũng được nhập sang từ vùng Trung Mỹ. Ở các nước Châu Á, xuyên tâm liên cũng chủ yếu được trồng và đồng thời cũng được thấy mọc ở trạng thái tự nhiên. Trung Quốc, Ấn Độ và Việt Nam là những nơi trồng nhiều xuyên tâm liên nhất trong khu. Vào những năm 1980 cây được trồng nhiều địa phương ở miền Bắc Việt Nam là những nơi trồng nhiều xuyên tâm liên, sau đó giảm xuống, gần đây lại tiếp tục được khôi phục, cung cấp nguyên liệu cho sản xuất thuốc.

Cây xuyên tâm liên mọc từ hạt vào khoảng tháng 4 hoặc đầu tháng 5, cây sinh trưởng nhanh trong mùa xuân hè, khi cây sắp ra hoa lá nhỏ dần và rụng sớm. Quả xuyên tâm liên lúc già tự mở cho hạt tách ra ngoài.

Xuyên tâm liên là cây ưa sáng hoặc có thể bị che bóng một phần trong ngày. Cây ưa mọc trên đất ẩm khi mưa không bị đọng nước. Nhiệt độ thích hợp cho cây sinh trưởng và phát triển là 22-26°C, lượng mưa 1.500-2.500 mm/ năm. Hoa xuyên tâm liên nở từ các cành phía dưới trước, sau dần lên các cành ở ngọn. Ngược lại, khi cây ứa vàng và tàn lụi lại bắt đầu từ những cành trên ngọn trước. Hạt xuyên tâm liên có tỉ lệ nảy mầm cao (70-80 %). Thời gian nảy mầm thường sau 7 ngày kể từ ngày gieo hạt chú ý khi thu quả để lấy hạt cần tiến hành khi cây bắt đầu vàng ứa dần chuyển sang đỏ vàng, nếu thu hái chậm quả khô dễ tách ra rơi mất hạt.

Xuyên tâm liên ưa đất nhẹ, cát pha thoát nước tốt, không chịu ngập úng. Đất cần cày bừa để ải đập nhỏ, lên luống cao.

*** Công dụng**

Bộ phận sử dụng: Phần thân, lá xuyên tâm liên được phơi khô.

Công dụng: Xuyên tâm liên được dùng trị lý cấp tính, viêm dạ dày viêm ruột, cảm mạo...

Cao còn thân rễ xuyên tâm liên có tác dụng diệt giun đũa in vitro. Dẫn chất dehydrographolid succinic acid monoester từ andrographolid có tác dụng ức chế siêu vi khuẩn gây suy giảm miễn dịch ở người (HIV) in vitro (Viện Dược liệu, 2006). Xuyên tâm liên có tác dụng ức chế chủng vi khuẩn: *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Shigella dysenteriae*, *Shigella shigae* và *Mycobacterium tuberculosis*. Hoạt chất có tác dụng với *Shigella* tan trong nước, hoạt chất có tác dụng với các chủng còn lại tan trong cồn cao độ. Xuyên tâm liên dùng liều cao kéo dài có tác dụng giảm sự tạo kháng thể.

(20) Ý dĩ

Tên khoa học: *Coix lacryma-jobi* L.

Họ: Hòa thảo – Poaceae.



Ý dĩ nhân



Ruộng ý dĩ

* **Đặc điểm thực vật**

Ý dĩ là cây thân thảo, thân mọc thẳng đứng, mập, nhẵn, rỗng, ít phân nhánh, cao từ 1 - 2m, ở gốc có nhiều rễ phụ. Lá mọc so le, dài 10 - 40 cm, rộng 2 - 4 cm, đầu nhọn, có bẹ, mặt lá ráp, mép lượn sóng, gân chính nổi rõ, các gân phụ chạy song song. Hoa đơn tính cùng gốc, mọc thành bông thẳng đứng ở kẽ lá. Hoa đực ở trên, hoa cái ở dưới. Bông hoa đực gồm 2 - 3 hoa, ngắn màu lục nhạt trong như một nhánh của bông lúa. Hoa cái mọc đơn, nằm trong cùng một lá bắc dày, cứng, có màu xanh chuyển sang màu nâu đến đen khi chín.

Quả hình trứng hơi nhọn ở đầu (thường gọi là hạt), vỏ cứng, màu nâu hoặc nâu đen.

Mùa hoa tháng 7 - 8.

* **Nguồn gốc, phân bố, điều kiện sinh thái**

Ý dĩ là cây bản địa, được biết đến từ thế kỷ thứ II trước công nguyên. Cây mọc hoang và được trồng ở nhiều vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới.

Trên thế giới, ý dĩ được tìm thấy nhiều nơi ở Trung Quốc (An Huy, Phúc Kiến, Quảng Đông, Quảng Tây, Quý Châu, Hải Nam, Hà Bắc, Hắc Long Giang, Hà Nam, Hồ Nam, Giang Tây, Liêu Ninh, Nội Mông, Ninh Hạ, Sơn Tây, Sơn Đông, Triết Giang, Vân Nam.), Mông Cổ, Đài Loan, Bhutan, Ấn Độ, Indonesia, Lào, Malaysia, Myanmar, Nepal, New Guinea, Philippines, Sri Lanka, Thái Lan, v.v....

Ở Việt Nam, ý dĩ vẫn tồn tại song song 2 loại quần thể là ý dĩ trồng và ý dĩ mọc tự nhiên. Ý dĩ mọc tự nhiên phân bố rải rác ở một số tỉnh vùng núi phía Bắc, như Lào Cai, Hà Giang, Lai Châu, Sơn La, Hòa Bình, Cao Bằng, Thái Nguyên, v.v... Ý dĩ trồng thường không cố định theo khu vực. Vào đầu những năm 1990, cây được trồng nhiều ở Kon Tum (Sa Thầy), Đồng Nai, Sơn La (Mộc Châu), Hòa Bình (Mai Châu), Hà Tây, v.v....

Trong tự nhiên ý dĩ mọc rải rác ở các vùng núi có độ cao dưới 1300 m. Cây ưa sáng và ưa ẩm nhưng không chịu được úng, thường mọc thành bụi dọc theo các sông, suối. Cây cũng được trồng ở nhiều nơi thuộc trung du và đồng bằng.

*** Công dụng**

Hạt và rễ ý dĩ được dùng làm thuốc, hiện nay thân lá cũng được sử dụng làm thuốc chữa tiểu đường. Hạt có vị ngọt, tính mát, có tác dụng bổ tỳ, kiện vị, lợi tiểu, thanh nhiệt, bổ phế, dùng để chữa áp xe phổi, viêm ruột thừa, viêm ruột tiêu chảy, bạch đới, phong thấp, loét dạ dày, loét cổ tử cung, mụn cóc, eczema. Liều dùng hàng ngày: 15 – 30 g dưới dạng thuốc sắc hoặc hoàn tán. Ngoài ra còn dùng làm thuốc bổ và bồi dưỡng cơ thể cho người già và trẻ em, lợi sữa cho sản phụ.

Rễ ý dĩ có vị đắng, ngọt, tính hàn, có tác dụng thanh nhiệt, lợi thấp, kiện tỳ sát trùng và ích huyết. Dùng để chữa viêm nhiễm đường tiết niệu, sỏi thận, thủy thũng, phong thấp, đau xương, bạch đới, rối loạn kinh nguyệt, tiêu chảy ở trẻ em. Liều dùng hàng ngày: 15 – 30 g dạng thuốc sắc.

2.4. Kết quả khảo sát, đánh giá, lựa chọn địa điểm xây dựng khu vực sơ chế, chế biến dược liệu quý tại huyện Tuần Giáo.

2.4.1. Kết quả khảo sát lựa chọn địa điểm xây dựng xưởng sơ chế, chế biến

Theo đề xuất của UBND huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên đề xuất xây dựng 2 khu sơ chế biến:

- Địa điểm thứ 1: Tọa độ tại bản Che Phai xã Chiềng Sinh: X= 538821.9, Y=2385927,29

- Địa điểm thứ 2: Tọa độ tại bản Pha Nàng xã Quài Nưa: X=548012.27, Y=2395641,9

2.4.2. Kết quả khảo sát, đo đạc địa hình địa điểm dự kiến xây dựng mô hình sơ chế, chế biến/khu vực bảo tồn, nhân giống

- Công trình được xây dựng tại Pha Nàng, Xã Quài Nưa, Huyện Tuần Giáo Tỉnh Điện Biên.

- Khu đo VỚI quy mô diện tích toàn khu là 5.8.ha. Mặt chính tiếp cận công trình cách trục đường Tỉnh QL279 100m. Địa hình Tương Đối có đồi cao với cốt cao độ thay đổi nhiều, do gần trục đường chính QL279 nên thuận lợi về giao thông cũng như hạ tầng gồm điện nước.....

- Các hạng mục được phân chia theo công năng sử dụng và diện tích yêu cầu như bảng sau:

Bảng 11. Diện tích các hạng mục công trình

Stt	Hạng mục đầu tư	Đơn vị	Diện tích	Ghi chú
-----	-----------------	--------	-----------	---------

A	<i>Khu điều hành</i>			
1	Nhà làm việc	m ²	150	
2	Nhà ở, nhà ăn	m ²	300	
3	Nhà để xe	m ²	80	
4	Khuôn viên	m ²	200	
B	<i>Khu sản xuất</i>			
5	Xưởng sơ chế	m ²	1.500	
6	Kho bảo quản dược liệu	m ²	1.200	
7	Sân phơi	m ²	3.000	
8	Khu tiếp nhận và tập kết dược liệu	m ²	1.000	
9	Trạm cân (100 tấn)	m ²	150	
C	<i>Hạ tầng kỹ thuật</i>			
10	Hệ thống an ninh, bảo vệ			
	<i>Nhà bảo vệ</i>	m ²	20	
11	Đường giao thông			
	<i>Đường giao thông nội bộ</i>	m ²	3.250	
	<i>Đường vào dự án</i>	m	300	
12	Cấp thoát nước			
	<i>Bể nước</i>	m ²	125	

- Giải pháp thiết kế nhà máy chế biến:

A) Khu điều hành

1). Nhà làm việc

- Nhà 1 tầng diện tích 150 m². Kích thước: chiều dài 25m; chiều rộng 6m

- Bố trí 04 phòng làm việc, 01 nhà vệ sinh

2). Nhà ở, nhà ăn, bếp

- 02 khối nhà 1 tầng tổng diện tích 300 m² kích thước 1 khối nhà chiều dài 25 m; chiều rộng 6m. Trong đó bố trí 7 phòng để ở có nhà vệ sinh khép kín, và 1 nhà bếp kèm phòng ăn diện tích 60m².

3). Nhà để xe.

- Diện tích 80 m²;

- Kết cấu khung thép mái tôn;

- Móng đơn bê tông.

4). Khuôn viên

- Diện tích 200 m²;

- Bố trí bồn hoa cây cảnh

B) Khu sản xuất

1). Xưởng chế biến

- Xưởng chế biến diện tích 1.500 m²; Kích thước: dài 64m; rộng 24 m; cao 6 m.

2). Kho bảo quản dược liệu

- Kho bảo quản có diện tích 600 m²; kích thước: dài 32 m, rộng 18m, cao 4.5 m.
- Tường bao quanh, vách ngăn và mái bằng panel cách nhiệt.
- Nền nhà được xử lý chống ẩm và sơn phủ epoxy.

3). Sân phơi

- Diện tích 3000 m²;
- Sân đổ bê tông dày 15cm.

4). Khu tiếp nhận và tập kết dược liệu

- Diện tích 1.000 m²;
- Kết cấu khung thép mái tôn;
- Móng đơn bê tông.

5). Trạm cân điện tử 100 tấn

- Trạm cân điện tử 100 tấn ngoài trời.
- Đường dẫn hai đầu cân theo tiêu chuẩn đường nội bộ.

2.4.3. Lập bản vẽ thiết kế mô hình địa điểm dự kiến xây dựng mô hình sơ chế, chế biến

Lưu ý: Nêu rõ các hạng mục của khu vực sơ chế, chế biến cần có theo quy định (Dựa vào thông tư 35/2028/TT-BYT quy định về thực hành tốt sản xuất thuốc, nguyên liệu làm thuốc và thông tư 36/2018/TT-BYT quy định về thực hành tốt bảo quản thuốc, nguyên liệu làm thuốc).

- Tại ngăn chứa nước phục vụ sinh hoạt sẽ được bố trí bể lọc thô sơ phía trên để lọc qua nước nguồn trước khi lưu trữ vào bể để sử dụng.

➤ *Thoát nước*

- Nước sinh hoạt và vệ sinh được thoát vào bể phốt sau đó thoát vào hệ thống thoát nước thải của dự án.

- Nước mưa từ hành lang và mái được gom bằng hệ thống sê nô, ống thu thoát trực tiếp xuống hệ thống thoát nước chung của dự án.

- Nước mặt sẽ được thu bằng hố ga kết hợp tiêu thoát bằng hệ thống cống và rãnh nhằm thoát nước nhanh chóng.

➤ *Cấp điện*

- Nguồn điện cấp được lấy từ nguồn địa phương hiện có dẫn về TBA 150KVA đặt tại tường rào dự án.

- Từ TBA ta chia ra các lộ cấp điện chính cho từng khu vực bằng hệ thống cáp điện đi theo thang máng cáp đến các tủ phân phối.

- Hệ thống điện trong nhà được đi trong ống ghen chôn ngầm trong tường.

➤ *Phòng cháy chữa cháy*

- Việc tính toán thiết kế PCCC được tuân thủ tuyệt đối các qui định của qui chuẩn xây dựng và tiêu chuẩn xây dựng hiện hành.

➤ *Hệ thống chống sét*

- Hệ thống chống sét sử dụng hệ thống kim thu sét hiện đại đạt tiêu chuẩn.

- Hệ thống tiếp đất chống sét phải đảm bảo $R_d < 10 \Omega$ và được tách riêng với hệ thống tiếp đất an toàn của hệ thống điện.

- Toàn bộ hệ thống sau khi lắp đặt phải được bảo trì và kiểm tra định kỳ.

- Việc tính toán thiết kế chống sét được tuân thủ theo quy định của quy chuẩn xây dựng và tiêu chuẩn xây dựng hiện hành.

b. Phát triển vùng trồng được liệu quý

❖ *Giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng đất*

- Cải thiện độ chua của đất:

- + Bón vôi làm giảm độ chua trong đất

- + Hạn chế sử dụng phân bón thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc hóa học.

- Tăng độ che phủ, giữ ẩm cho đất:

- + Trồng các loại cây che phủ cho đất với cây trồng họ đậu che phủ đất ngăn cỏ dại và tạo sinh khối tối đa cho việc bảo vệ và cải tạo đất.

- + Luân canh, xen canh và đa dạng hóa các loại cây trồng.

- + Áp dụng các biện pháp giữ nước, như: Làm ruộng bậc thang, đắp bờ ngăn nước, làm băng chắn chống xói mòn, rửa trôi dinh dưỡng

- Cải thiện độ phì nhiêu đất:

- + Sử dụng các loại phân bón hữu cơ, phân hữu cơ vi sinh, sinh học để tăng cường hoạt động của hệ vi sinh vật đất, giúp đất tơi xốp hơn và giảm độ chua.
- + Sử dụng các phế phụ phẩm trong nông nghiệp;
- + Sử dụng phân bón hợp lý, kết hợp sử dụng phân khoáng với các loại phân bón hữu cơ để nâng cao hàm lượng hữu cơ trong đất.

2.5.2. Giải pháp về đào tạo, tập huấn và chuyển giao KHCN

- Tập trung đầu tư nghiên cứu, chuyển giao tiến bộ khoa học công nghệ (KHCN). Hoạt động nghiên cứu và chuyển giao KHCN phải coi trọng cả hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường, nhất là phải đảm bảo thích ứng với biến đổi khí hậu và mang tính bền vững.
- Áp dụng phương pháp chuyển giao, tập huấn có sự tham gia, lấy người học làm trung tâm, tập huấn thực tế tại hiện trường như phương pháp tập huấn FFS để nông dân tự tác động lẫn nhau, đẩy mạnh tập huấn kỹ thuật cho vùng sản xuất ứng dụng công nghệ cao.
- Cập nhật, cải tiến tài liệu tập huấn theo hướng gọn nhẹ, lồng ghép nhiều hình ảnh để tạo sự sinh động, dễ nhìn, dễ nhớ và nhớ lâu.
- Tập trung vào việc áp dụng công nghệ thông tin để hiện đại hóa công tác chuyển giao khoa học kỹ thuật. Tăng cường phổ biến tiến bộ kỹ thuật mới, thông tin thị trường nông nghiệp, các tiêu chuẩn, chính sách khuyến khích liên kết theo chuỗi, mô hình công nghệ cao nhằm giúp nông dân, doanh nghiệp chủ động tham gia vào quá trình hội nhập, nâng cao hiệu quả sản xuất, kinh doanh.
- Tăng cường nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ; Xây dựng cơ sở dữ liệu đồng bộ vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi để phục vụ công tác dự tính, dự báo, hoạch định, quản lý thực hiện chính sách dân tộc.

2.5.3. Giải pháp về tổ chức sản xuất

- Doanh nghiệp là đơn vị đầu mối, đứng ra tổ chức và vận hành toàn bộ chuỗi sản xuất, tạo thành mô hình mang lại giá trị kinh tế, góp phần xóa đói giảm nghèo theo mục tiêu của Chương trình đề ra. Doanh nghiệp phối hợp với các đơn vị nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ thực hiện ứng dụng khoa học công nghệ vào trồng, chế biến các cây dược liệu. Mỗi thành viên có một thế mạnh riêng, không thể thay thế và không thể lược bỏ trong thực hiện chuỗi sản phẩm được tạo ra. Các thành viên tham gia được hưởng quyền lợi đầu tư của quỹ nhưng một mặt khác đều phải đối ứng kinh phí thực hiện. Đây là điểm mấu chốt tạo nên tính bền vững của nhóm hợp tác.
- Chú trọng khâu đào tạo, tập huấn kiến thức về khoa học công nghệ trong sản xuất cây dược liệu cho cán bộ kỹ thuật của dự án, người lao động tham gia thực hiện dự án, người dân trong vùng dự án.

- Xây dựng thành công các mô hình điểm để từ đó nhân rộng những điển hình này, mô hình có diện tích lớn, tập trung để thuận tiện cho việc ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật hướng tới sản xuất theo nông nghiệp công nghệ cao mà người dân là những người trực tiếp tham gia vào quá trình sản xuất đó.
- Đẩy mạnh phát triển các Hợp tác xã (HTX) nông nghiệp, phát triển trang trại theo hướng chú trọng hơn tới việc tổ chức hàng hoá có quy mô lớn, chất lượng cao. Đẩy mạnh việc kêu gọi doanh nghiệp, HTX tham gia hợp tác, liên kết trong sản xuất và tiêu thụ được liệu, nhất là các vùng dự kiến trồng tập trung.
- Tập trung xây dựng thương hiệu cho các sản phẩm được liệu trồng tại địa phương góp phần nâng cao uy tín và giá trị gia tăng của sản phẩm.

2.5.4. Giải pháp về nguồn vốn

Theo Quyết định 1719/QĐ-TTg ngày 14/10/2021 giải pháp về nguồn vốn của chương trình cụ thể như sau:

- Thực hiện đa dạng hoá nguồn vốn để thực hiện chương trình, trong đó ngân sách nhà nước đóng vai trò quan trọng và có ý nghĩa quyết định; có giải pháp huy động hợp lý các nguồn vốn ODA; Tăng cường huy động các nguồn đóng góp hợp pháp của các tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân trong nước và ngoài nước.
- Bảo đảm cân đối, bố trí, huy động đầy đủ, kịp thời theo đúng cơ cấu nguồn vốn đã được quyết định; đảm bảo tỷ lệ vốn đối ứng của các địa phương và trách nhiệm tham gia thực hiện chương trình của người dân, đối tượng thụ hưởng.
- Huy động mọi nguồn lực để thực hiện dự án, trong đó có tinh thần tự lực, tự cường vượt khó vươn lên của người dân giữ vai trò quan trọng, nguồn ngân sách nhà nước là quyết định.
- Thực hiện đồng bộ các giải pháp huy động vốn, bảo đảm huy động đầy đủ, kịp thời theo đúng cơ cấu đã được quy định; Các địa phương phải có trách nhiệm bố trí đủ vốn ngân sách địa phương theo quy định của pháp luật để thực hiện chương trình.
- Rà soát, phân kỳ đầu tư, ưu tiên tập trung đầu tư, tránh dàn trải, nợ đọng, bảo đảm đúng quy định của luật đầu tư công, huy động các nguồn lực để tổ chức thực hiện các nội dung của chương trình.
- Các phương thức huy động từ vốn ngân sách nhà nước, vốn vay tín dụng ưu đãi, các nguồn vốn xã hội hoá, huy động từ các tổ chức quốc tế.
- Nguồn vốn dành cho xây dựng dự án dựa trên nguồn vốn bố trí từ Chương trình Mục tiêu Quốc gia Phát triển kinh tế - xã hội Đồng bào Dân tộc thiểu số và Miền núi giai đoạn 2021-2030; Nguồn vốn bố trí theo Nghị định số 210/2013/NĐ-CP của Chính phủ; nguồn vốn của doanh nghiệp và các tổ chức tham gia dự án.
- Việc quản lý nguồn vốn dự án đầu tư xây dựng được thực hiện theo hình thức chủ đầu tư tự quản lý, việc thực hiện dự án theo đúng quy định của Nghị định số

42/2017/NĐ-CP ngày 05/4/2017 về sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng và các văn bản hiện hành khác.

2.5.5. Giải pháp về thị trường tiêu thụ

* Xây dựng và hoàn thiện hệ thống tiêu thụ sản phẩm, tạo môi trường thuận lợi cho các hoạt động sản xuất, kinh doanh cây dược liệu phát triển.

- Hỗ trợ thành lập các mô hình điểm về kinh tế hợp tác, liên kết 4 nhà theo các hình thức khác nhau để tạo môi liên kết chặt chẽ giữa người sản xuất.

- Xây dựng và khuyến khích mọi thành phần kinh tế tham gia tiêu thụ và mở rộng thị trường tiêu thụ cây dược liệu trên địa bàn trong và ngoài tỉnh.

- củng cố và xây dựng các điểm thu gom, sơ chế và bảo quản sản phẩm cây dược liệu của địa phương.

* Xây dựng thương hiệu và xúc tiến thương mại về cây dược liệu cho địa phương.

- Các hoạt động xây dựng thương hiệu.

+ Đăng ký tiêu chuẩn sản xuất cho từng cây dược liệu theo hướng GACP - WHO

+ Đăng ký mã số, mã vạch với các đơn vị tham gia sản xuất, kinh doanh cây dược liệu.

+ In ấn bao bì, nhãn mác đựng sản phẩm cây dược liệu với đầy đủ thông tin cần thiết (tên cơ sở sản xuất, kinh doanh; mã số, mã vạch, ngày sản xuất, tác dụng dược lý, hướng dẫn sử dụng...) để người tiêu dùng tin cậy vào sản phẩm.

- Các hoạt động xúc tiến thương mại.

+ Tuyên truyền, quảng cáo trên các phương tiện thông tin đại chúng (báo, đài, internet..) về tình hình sản xuất và tác dụng của tiêu dùng sản phẩm cây dược liệu, góp phần thúc đẩy tiêu thụ phát triển.

+ Tham gia các tổ chức hội chợ, triển lãm thương mại về nông nghiệp trên địa bàn trong và ngoài tỉnh để tạo cơ hội cho các cơ sở sản xuất, kinh doanh giới thiệu về các sản phẩm của mình với người tiêu dùng đồng thời là cầu nối giữa người sản xuất và người kinh doanh có cơ hội gặp nhau.

+ Hội thảo, hội nghị khách hàng để tạo cơ hội giữa người sản xuất, người kinh doanh và các nhà quản lý cùng trao đổi, học tập kinh nghiệm phát triển sản xuất và tiêu thụ cây dược liệu.

+ Gắn kết du lịch với giới thiệu và quảng bá sản phẩm dược liệu, từng bước thúc đẩy tiêu thụ sản phẩm.

2.6. Đánh giá hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường

2.6.1. Hiệu quả kinh tế

Chuỗi liên kết thực hiện thành công sẽ hình thành được vùng trồng cây dược liệu ổn định và có giá trị kinh tế tại huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên. Thông qua việc

phát triển dược liệu sẽ mang lại thu nhập kinh tế cho người dân cao hơn từ 3-5 lần so với trồng các loài cây rừng và cây lương thực truyền thống hiện nay.

Khi thực hiện dự án giai đoạn 2021-2025 các hộ gia đình là đồng bào dân tộc thiểu số được hưởng các hỗ trợ theo chính sách của chương trình mục tiêu quốc gia về giống, phân bón và hướng dẫn kỹ thuật cũng như được huyện tạo cơ chế bao tiêu sản phẩm cho người dân, nhờ đó chắc chắn người dân có thể tăng thu nhập và thoát nghèo bền vững. Cơ cấu cây trồng, quy hoạch vùng trồng, phân khúc thị trường tạo vùng sản xuất đặc thù có thương hiệu tạo tiền đề cho dân được an sinh bền vững.

Đối với các thành phần tham gia chế biến, tiêu thụ sản phẩm không phải ở dạng thô như sao sấy đóng gói theo dạng các thang thuốc, chưng cất chiết xuất lấy tinh dầu, cô đặc, làm trà túi lọc, ... giá trị sản phẩm sẽ tăng lên trên 1,5 -2,0 lần. Phân phát triển hàng hóa này được các trung tâm và doanh nghiệp tiếp nhận. Nếu tiếp tục chế biến thành dạng cao, viên nang thì giá trị này sẽ tăng lên gấp nhiều lần như vậy tạo thành được chuỗi cung ứng và tạo nhiều việc làm cho những người công nhân ở khâu chế biến.

Ngoài khả năng thu lợi nhuận từ việc bán các sản phẩm dược liệu, Người dân trong chuỗi liên kết còn tạo ra một vùng nguyên liệu dược rất ổn định, với sản lượng hàng năm có thể tương đương khoảng 50% lượng nhập khẩu hiện nay, từ đó giảm giá thành và chi phí cho sản xuất. Đây sẽ là tiền đề quan trọng để hấp dẫn thu hút đầu tư trong lĩnh vực công nghiệp hóa dược, nhằm tạo ra chuỗi giá trị gia tăng cao từ sản phẩm dược liệu.

Bên cạnh đó việc phát triển vùng dược liệu quý sẽ tạo giá trị kép cho việc phát triển ngành du lịch của địa phương nơi đây.

2.6.2. Hiệu quả xã hội

- Tạo thêm việc làm cho ít nhất trên 1.000 hộ gia đình có thu nhập ổn định từ các hoạt động: trồng trọt, chế biến và dịch vụ, góp phần ổn định đời sống và an sinh xã hội.
- Thu nhập từ sản xuất dược liệu sẽ góp phần xóa đói, giảm nghèo, mức sống được cải thiện, góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế và chuyển dịch theo hướng tăng về dịch vụ và thương mại, tiến tới phát triển bền vững.
- Xây dựng hệ thống thủy lợi, giao thông nội tuyến tại địa phương trọng điểm vùng dược liệu kết hợp với chương trình xây dựng nông thôn mới. Xây dựng được vùng nguyên liệu dược đặc thù cho vùng, tạo được thương hiệu thông qua các công nghệ đảm bảo chất lượng và hệ thống sản phẩm chuỗi.
- Thông qua các chương trình huấn luyện, đào tạo, tập huấn về kỹ thuật trồng và chăm sóc dược liệu, người dân sẽ nâng cao được nhận thức, ứng dụng tiến bộ kỹ thuật. Có cách tiếp cận phù hợp với công nghệ chế biến và thị trường dược liệu, người lao động

sẽ năng động hơn trong sản xuất và tiêu thụ sản phẩm. Thực hiện dự án phát triển cây dược liệu sẽ tạo ra hướng sản xuất mới, đa dạng các loại hình sản phẩm; mở ra triển vọng mở rộng các ngành sản xuất dịch vụ, du lịch, các làng nghề, góp phần xây dựng thành công mô hình nông thôn mới.

2.6.3. Hiệu quả môi trường

Việc hỗ trợ nghiên cứu, khảo sát, tư vấn đánh giá và xây dựng phương án phát triển vùng trồng dược liệu quý trên địa bàn huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên sẽ góp phần khảo sát, đánh giá, xây dựng được phương án phát triển vùng trồng dược liệu quý trên địa bàn, giúp cho dự án được thực hiện thành công. Khi thực hiện dự án thành công sẽ đem lại cho một số hiệu quả về môi trường như sau:

- Góp phần nâng cao độ tàn che, độ che phủ của rừng, hạn chế rửa trôi, xói mòn, bảo vệ đất, giữ và điều tiết nguồn nước, cải thiện bảo vệ môi trường sinh thái và đa dạng sinh học.
- Trồng cây dược liệu ngoài giá trị về phát triển kinh tế bền vững, ổn định còn nhiều giá trị khác như nâng cao tính năng phòng hộ của rừng góp phần ổn định môi trường sinh thái, nâng cao hiệu quả công tác bảo vệ và phát triển rừng, tạo sản phẩm dược liệu đặc trưng phục vụ du lịch sinh thái.

PHẦN III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

3.1. Kết luận

- Lựa chọn được địa điểm xây dựng vùng trồng dược liệu quý với diện tích 282,53ha tại huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên;
- Xây dựng được danh mục 22 cây dược liệu phù hợp phát triển tại vùng trồng dược liệu quý huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên;
- Xây dựng được khu sơ chế dược liệu tại Bản Pha Làng xã Quài Nưa, huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên.

3.2. Kiến nghị

- Xây dựng đầu bài dự án đầu tư, phát triển vùng trồng dược liệu quý theo hướng tập trung.
- Bố trí đủ vốn để thực hiện đề án theo đúng kế hoạch đề ra. Phối hợp với các sở ban ngành, các địa phương phối hợp triển khai thực hiện đề án một cách đồng bộ, hiệu quả.
- Khai thác có hiệu quả tiềm năng hiện trạng cây dược liệu tự nhiên hiện có, đất đai, lao động, góp phần thay đổi cơ cấu cây trồng phù hợp với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng, tập quán canh tác của người dân để phát triển kinh tế cho người đồng bào dân tộc thiểu số, vùng miền núi điều kiện kinh tế còn nhiều khó khăn.
- củng cố, nâng lực cạnh tranh của các loại cây dược liệu có thế mạnh của địa phương, đồng thời xây dựng cơ chế ưu đãi phù hợp gắn với liên kết sản xuất, tiêu thụ để phát triển nhanh và bền vững dược liệu trong giai đoạn 2021 – 2030, sớm hoàn thành được mục tiêu đề ra./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học và Công nghệ, 2005. TCVN 5297:1995, TCVN 7538-2:2005. Chất lượng đất - Lấy mẫu - Phần 2: Hướng dẫn kỹ thuật lấy mẫu.
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2007. *Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp*. Tập 7: Phương pháp phân tích đất. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật..
3. Bộ Tài nguyên Môi trường, 2015. QCVN 03-MT:2015/BTNMT về “*quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất*”. Thông tư số 64/2015/TT-BTNMT của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, ngày 21 tháng 12 năm 2015.
4. Bộ Tài nguyên Môi trường, 2015. QCVN 08-MT:2015/BTNMT về “*Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt*”. Thông tư số 65/2015/TT-BTNMT của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, ngày 21 tháng 12 năm 2015.
5. Bộ Tài nguyên Môi trường, 2015. Thông tư 60/2015/TT-BTNMT quy định về kỹ thuật điều tra, đánh giá đất đai. Ban hành ngày 15/12/2015.
6. Đặng Đình Kim, 2009. *Nghiên cứu sử dụng thực vật để cải tạo đất bị ô nhiễm kim loại nặng tại các vùng khai thác khoáng sản*. Viện Công nghệ môi trường (Viện Khoa học – Công nghệ Việt Nam).
7. Đỗ Tất Lợi. *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*. NXB Y học. 2005.
8. Hội khoa học đất Việt Nam, 2000. *Đất Việt Nam*. NXB Nông nghiệp. Hà Nội.
9. <http://dienbien.gov.vn/portal/Pages/2009-4-25/Huyen-Tuan-Giaotjnxp4.aspx>
10. <http://snnptnt.dienbien.gov.vn/portal/Pages/2021-1-10/Trien-vong-cay-duoc-lieu-o-Tenh-Phong7fdfr3.aspx>
11. Lê Đức, Trần Thị Tuyết Thu, 2000. *Bước đầu nghiên cứu khả năng hút thu và tích lũy Pb trong Bèo tây và Rau muống trong nền đất bụi ô nhiễm*. Thông báo khoa học các trường Đại học.
12. Lê Như Kiều, 2010. *Nghiên cứu tuyển chọn thực vật, vi sinh vật có khả năng hấp thụ, chuyển hóa kim loại nặng để xử lý đất nông nghiệp bị ô nhiễm*. Báo cáo khoa học đề tài cấp Bộ, lưu trữ tại Viện Thổ nhưỡng Nông hóa.
13. Phan Quốc Hưng, 2012. *Nghiên cứu xử lý đất nông nghiệp ô nhiễm Chì (Pb), đồng (Cu), kẽm (Zn) bằng biện pháp sinh học*. Luận án tiến sĩ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
14. Trần Viết Cường, Bùi Thị Tươi, Phạm Quang Hà Nguyễn Mạnh Khải, 2014. *Nghiên cứu khả năng xử lý một số kim loại nặng trong môi trường nước của than sinh học từ phụ phẩm cây lúa*. Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ. T. 30 Số 4S.

15. UBND huyện Tuần Giáo, 2021. Báo cáo số 953/BC-UBND “Báo cáo tình hình phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo quốc phòng – an ninh năm 2021 về kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng an ninh năm 2022”.
16. UBND huyện Tuần Giáo, 2022. Quyết định số 1772/QĐ-UBND “Ban hành phương án phát triển vùng trồng cây Dược liệu quý giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030 trên địa bàn”
17. UBND xã Chiềng Sinh, 2011. Báo cáo Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020, kế hoạch sử dụng đất kỳ đầu 2011-2015 xã Chiềng Sinh – Huyện Tuần Giáo.
18. UBND xã Nà Tòng, 2011. Báo cáo Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020, kế hoạch sử dụng đất kỳ đầu 2011-2015 xã Nà Tòng – Huyện Tuần Giáo.
19. UBND xã Nà Tòng, 2022. Báo cáo tình hình thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2022 và mục tiêu, giải pháp năm 2023.
20. UBND xã Phình Sáng, 2011. Báo cáo Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020, kế hoạch sử dụng đất kỳ đầu 2011-2015 xã Phình Sáng – Huyện Tuần Giáo.
21. UBND xã Quài Nưa, 2011. Báo cáo Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020, kế hoạch sử dụng đất kỳ đầu 2011-2015 xã Quài Nưa – Huyện Tuần Giáo.
22. UBND xã Tênh Phong, 2011. Báo cáo Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020, kế hoạch sử dụng đất kỳ đầu 2011-2015 xã Tênh Phong – Huyện Tuần Giáo.
23. Viện Dược liệu, 2022. *Quy trình kỹ thuật nhân giống, trồng và sơ chế một số cây dược liệu theo GACP-WHO*. NXB Nông nghiệp. Hà Nội.
24. Viện Môi trường Nông nghiệp, 2015. *Nghiên cứu biện pháp xử lý ô nhiễm môi trường đất và nước phục vụ sản xuất rau an toàn*. Báo cáo tổng hợp nhiệm vụ thường xuyên.
25. Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp, 2005. *Báo cáo Bản đồ đất tỉnh Quảng Ngãi*. Chương trình điều tra bổ sung, chỉnh lý xây dựng bản đồ đất tỷ lệ 1/50.000 – 1/1.100.000 các tỉnh Duyên hải Nam Trung Bộ. Quảng Ngãi.
26. Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, 2019. *Điều tra, đánh giá tài nguyên đất sản xuất nông nghiệp phục vụ công tác chuyển đổi cơ cấu cây trồng phù hợp tại huyện Hoành Bồ, tỉnh Quảng Ninh*. Báo cáo kết quả dự án. Hà Nội.
27. Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, 2022. *Đánh giá khả năng thích nghi và đề xuất các giải pháp sử dụng đất hợp lý trên các dạng lập địa trồng cây dược liệu chính trên địa bàn tỉnh Kon Tum*. Báo cáo tổng kết đề tài Khoa học Công nghệ. Hà Nội.
28. Võ Văn Minh, Võ Châu Tuấn, 2005. *Công nghệ xử lý kim loại nặng trong đất bằng thực vật – Hướng tiếp cận và triển vọng*. Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Đại học Đà Nẵng, 12 (4), tr. 58-62.

1. Alloway B. J., 1990. *Heavy metals in soils*. Blackie, London.
2. Chaudhry et al, 1998. *Phytoremediation - Focusing on accumulator plants that remediate metal - contaminated soils*. Australasian J. Ecotoxicology
3. Ross Sheila, 1994. *Toxic metals in Soils - Plants systems*. John Wiley & Son Press, New York.

PHỤ LỤC 1: MỘT SỐ HÌNH ẢNH CỦA CHUYẾN KHẢO SÁT



Hình 1 và 2: Đoàn công tác làm việc với UBND huyện Tuần Giáo





Đoàn công tác khảo sát thực địa

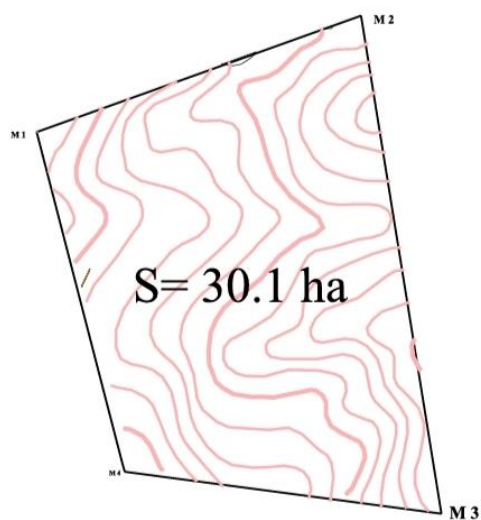


Đoàn công tác thăm mô hình nhân giống một số loài sâm

PHỤ LỤC 2: BẢN ĐỒ QUY HOẠCH VÙNG TRỒNG

KHU ĐẤT DỰ KIẾN TRỒNG CÂY DƯỢC LIỆU TẠI BẢN PÁ TÔNG, XÃ NÀ TÔNG

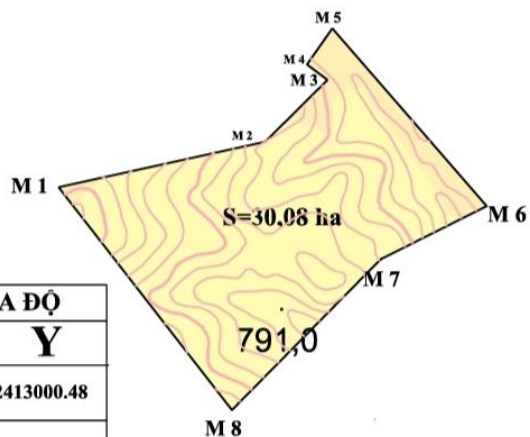
STT	ĐIỂM TỌA ĐỘ	
	X	Y
M 1	541375.54	2411685.54
M 2	541856.48	2411857.64
M 3	541975.61	2411120.45
M 4	541506.18	2411182.61



Ghi chú: Sơ đồ trích lục trên bản đồ
QHSD đất chưa được hợp dân

PHỤ LỤC BẢN ĐỒ QUY HOẠCH VÙNG TRỒNG

BẢN ĐỒ SƠ BỘ KHU ĐẤT DỰ KIẾN TRỒNG ĐƯỢC LIỆU TẠI BẢN NÀ TÔNG, XÃ NÀ TÔNG

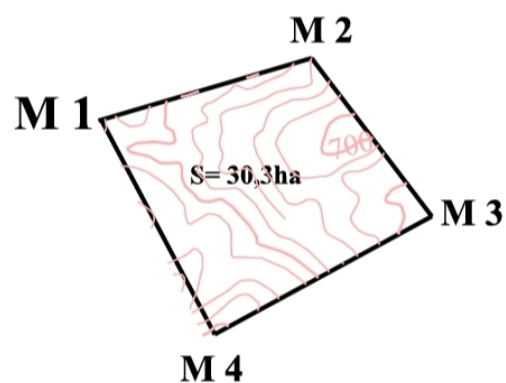


STT	ĐIỂM TỌA ĐỘ	
	X	Y
M 1	538737.28	2413000.48
M 2	539174.74	2413095.99
M 3	539261.14	2413259.56
M 4	539306.23	2413226.48
M 5	539316.30	2413335.03
M 6	539642.21	2412960.91
M 7	539418.36	2412848.16
M 8	539104.17	2412529.76

**Ghi chú: Sơ đồ trích lục trên bản đồ
QHSD đất chưa được hợp dân**

PHỤ LỤC BẢN ĐỒ QUY HOẠCH VÙNG TRỒNG

BẢN ĐỒ SƠ BỘ KHU ĐẤT DỰ KIẾN TRỒNG DƯỢC LIỆU BẢN NẬM DIN - XÃ PHÌNH SÁNG

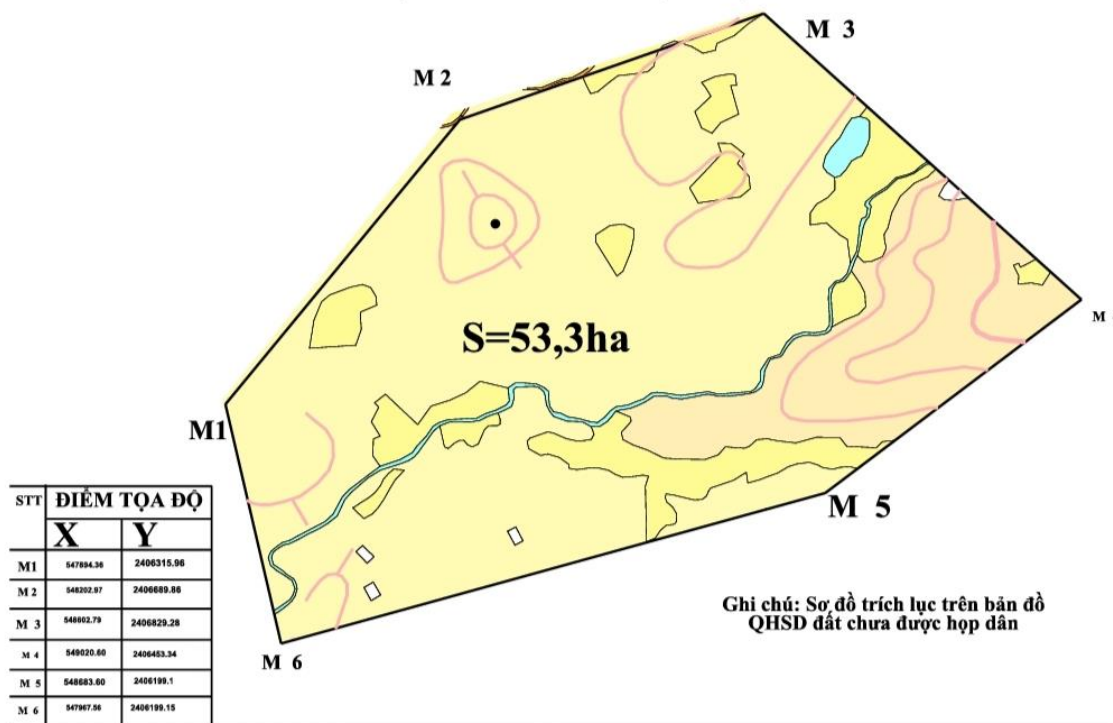


STT	ĐIỂM TỌA ĐỘ	
	X	Y
M 1	548505.4970	2411054.1849
M 2	549022.3361	2411205.5426
M 3	549317.7608	2410816.9681
M 4	548784.5357	2410527.7626

Ghi chú: Sơ đồ trích lục trên bản đồ
QHSD đất chưa được hợp dân

PHỤ LỤC BẢN ĐỒ QUY HOẠCH VÙNG TRỒNG

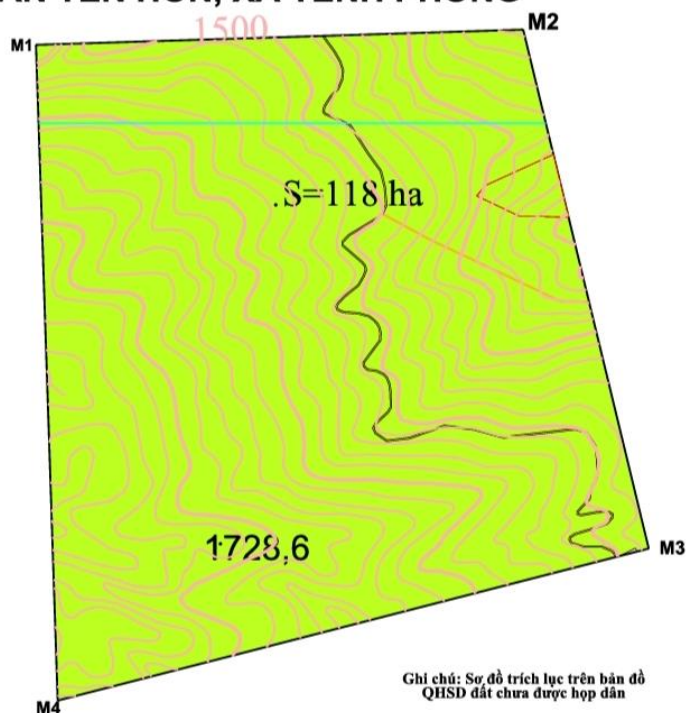
**BẢN ĐỒ SƠ BỘ KHU ĐẤT DỰ KIẾN TRỒNG DƯỢC LIỆU
TẠI BẢN NONG LUÔNG, XÃ RẠNG ĐÔNG**



PHỤ LỤC BẢN ĐỒ QUY HOẠCH VÙNG TRỒNG

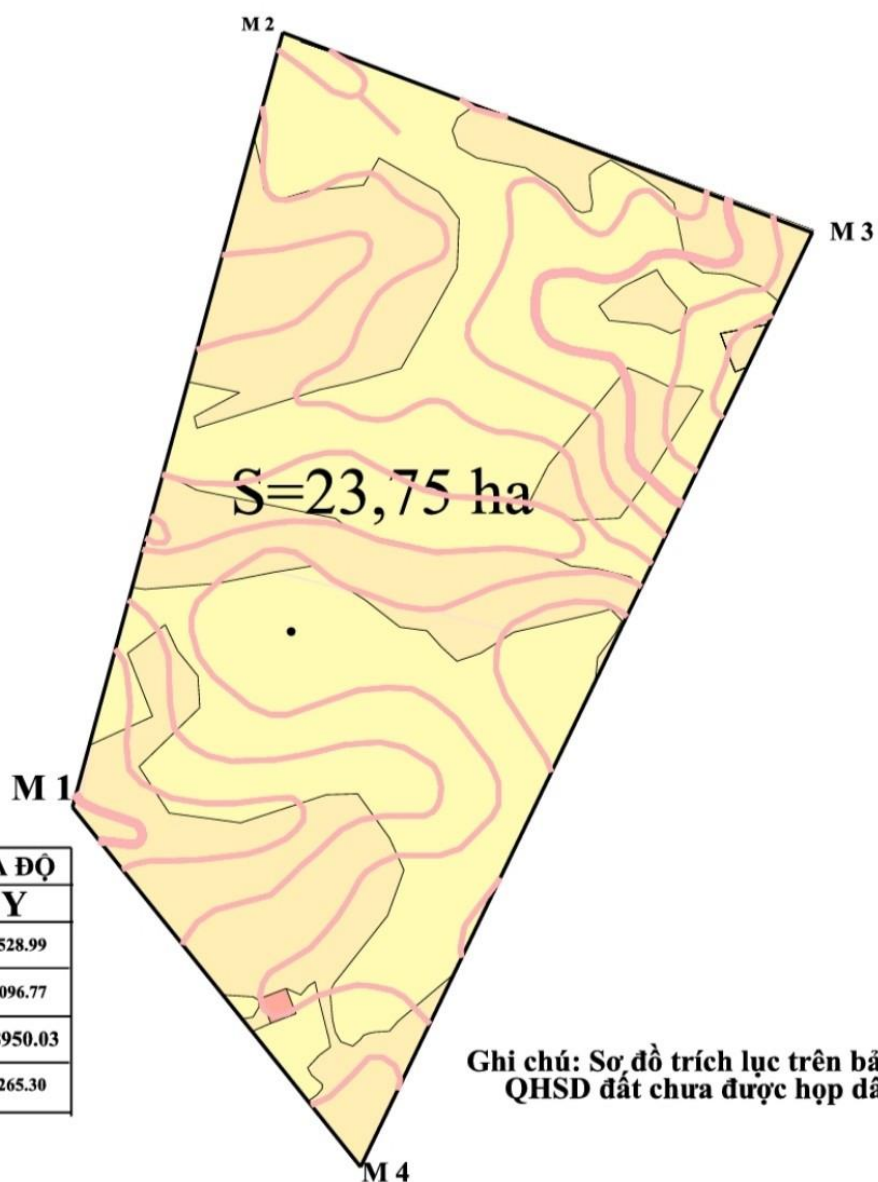
ĐỊA ĐIỂM DỰ KIẾN TRỒNG CÂY DƯỢC LIỆU TẠI BẢN TEN HON, XÃ TỈNH PHÒNG

STT	ĐIỂM TỌA ĐỘ	
	X	Y
M1	543726.45	2376150.13
M2	544660.91	2376179.23
M3	544901.79	2375185.61
M4	543767.98	2374894.60



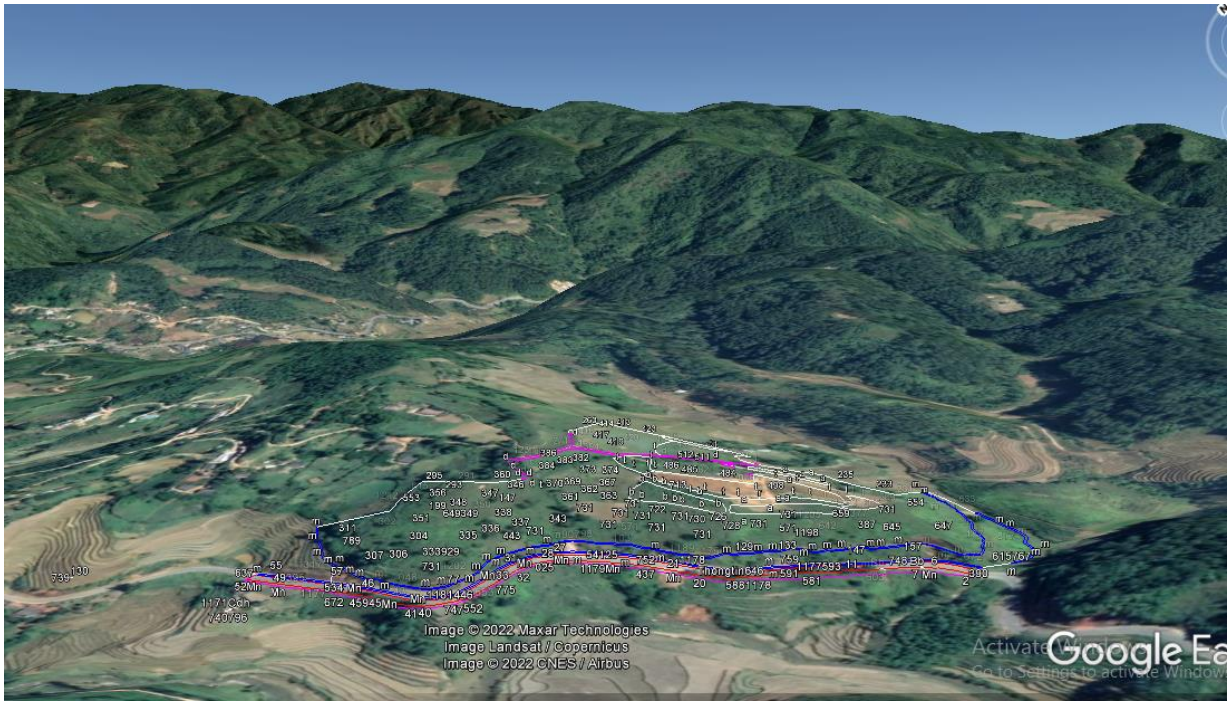
PHỤ LỤC BẢN ĐỒ QUY HOẠCH VÙNG TRỒNG

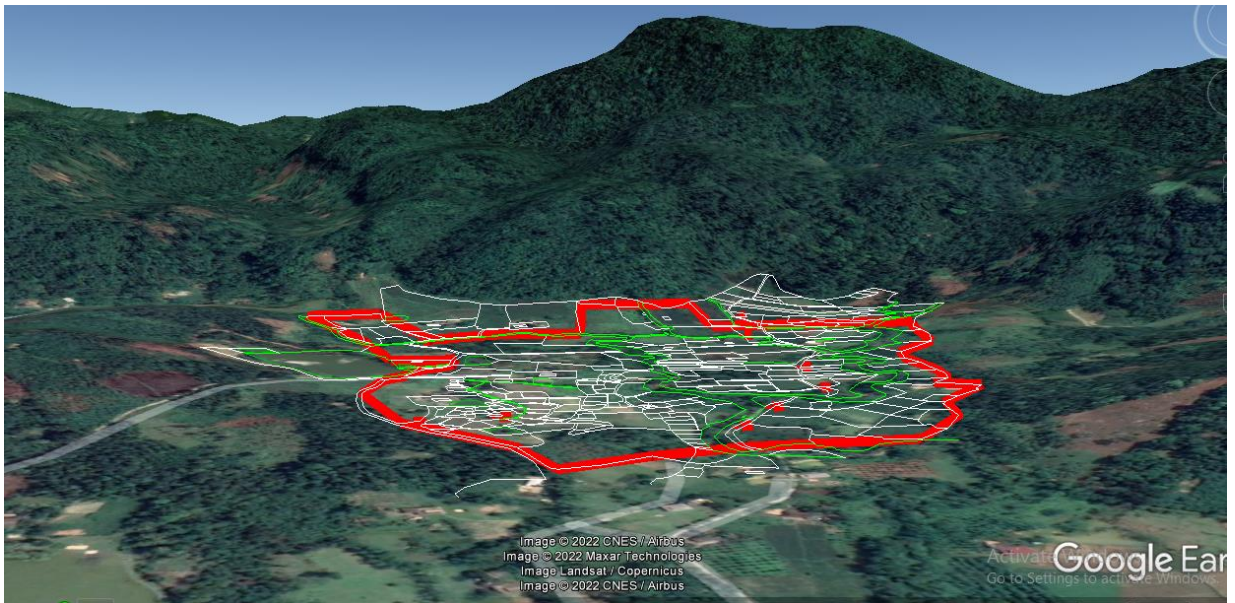
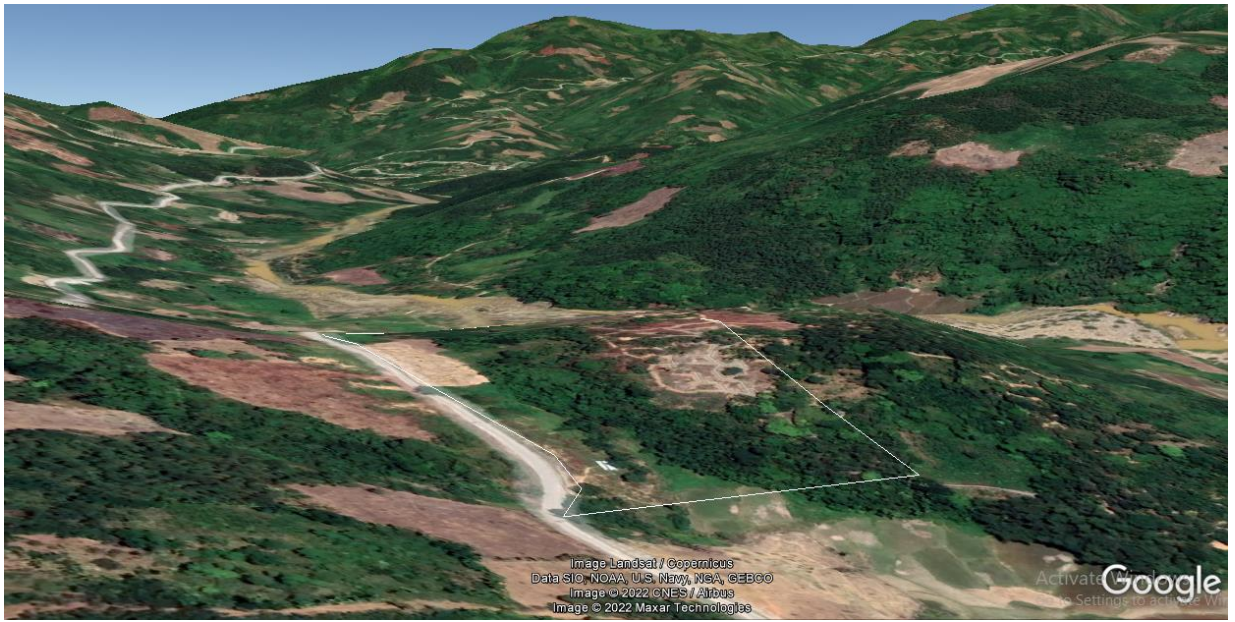
BẢN ĐỒ SƠ BỘ KHU ĐẤT DỰ KIẾN TRỒNG DƯỠC LIỆU TẠI BẢN HOA SA A, XÃ TỎA TỈNH



STT	ĐIỂM TỌA ĐỘ	
	X	Y
M1	551099.90	2388528.99
M2	551254.16	2389096.77
M3	551642.48	2388950.03
M4	551311.11	2388265.30

Ghi chú: Sơ đồ trích lục trên bản đồ
QHSD đất chưa được hợp dân





PHỤ LỤC 3: KẾT QUẢ BÌNH SAI LƯỚI GPS - ĐƯỜNG CHUYỀN CẤP 2

Bảng 1. BẢNG TRỊ ĐO GIA SỐ TỌA ĐỘ VÀ CÁC CHỈ TIÊU SAI SỐ

HỆ TỌA ĐỘ VUÔNG GÓC KHÔNG GIAN

ELLIPSOID QUI CHIỀU: WGS-84

STT	Điểm đầu	Điểm cuối	DX(m)	DY(m)	DZ(m)	DH(m)	RMS(m)	Ratio
1	DCII-3	DCII-4	30.473	44.685	-73.543	6.661	0.005	41.7
2	DCII-2	DCII-3	64.016	42.867	-61.778	2.101	0.007	90.8
3	DCII-2	DCII-4	94.492	87.551	-135.317	8.763	0.007	32.0
4	87402	DCII-2	516.082	174.611	-131.183	-2.265	0.005	53.1
5	DCII-4	87402	-610.570	-262.165	266.504	-6.500	0.003	56.7
6	DCII-1	DCII-2	62.759	58.517	-100.019	2.406	0.006	90.6
7	87402	DCII-1	453.327	116.094	-31.164	-4.671	0.007	87.3
8	DCII-4	87417	4922.759	4127.828	-7210.332	12.996	0.004	62.2
9	87417	87402	-5533.323	-4389.992	7476.836	-19.497	0.007	75.6
10	DCII-1	DCII-3	126.771	101.384	-161.798	4.507	0.003	37.1
11	DCII-3	87417	4953.227	4172.518	-7283.876	19.664	0.006	68.1

- RMS lớn nhất: RMS = 0.007 (DCII-2_DCII-3)

- RMS nhỏ nhất: RMS = 0.003 (DCII-4_87402)

- Ratio lớn nhất: Ratio = 90.8 (DCII-2_DCII-3)

- Ratio nhỏ nhất: Ratio = 32.0 (DCII-2_DCII-4)

Bảng 2. BẢNG SAI SỐ KHÉP HÌNH

HỆ TỌA ĐỘ VUÔNG GÓC KHÔNG GIAN

ELLIPSOID QUI CHIỀU: WGS-

84

STT	Số hiệu khép hình	dX(m)	dY(m)	dZ(m)	dh(m)	fs(m)	[S](m)	fs/[S]
1	DCII-2_DCII-3_DCII-4	-0.003	0.000	-0.004	-0.001	0.005	376.9	1/79438
2	DCII-4_DCII-3_87417	-0.005	0.006	-0.000	0.006	0.007	19495.2	1/2641624
3	DCII-1_DCII-2_DCII-3	0.004	0.000	0.000	-0.000	0.004	459.7	1/113159
4	87402_DCII-2_DCII-4	0.004	-0.003	0.004	-0.002	0.006	1463.1	1/227775
5	87402_DCII-2_DCII-1	-0.003	-0.000	0.000	0.000	0.003	1161.2	1/381732
6	87402_DCII-4_87417	0.005	0.001	-0.001	-0.001	0.006	20658.7	1/3726466

Tổng số tam giác : 6

- Sai số khép tương đối tam giác lớn nhất: 1/79438

(Tam giác: DCII-2_DCII-3_DCII-4 [S] = 376.9m)

- Sai số khép tương đối tam giác nhỏ nhất: $1/3726466$
(Tam giác: 87402_DCII-4_87417 [S] = 20658.7m)
- Sai số khép chênh cao tam giác lớn nhất: 0.006 m
(Tam giác: DCII-4_DCII-3_87417 [S] = 19495.2m)
- Sai số khép chênh cao tam giác nhỏ nhất: -0.000 m
(Tam giác: DCII-1_DCII-2_DCII-3 [S] = 459.7m)

Bảng 3-1. BẢNG TRỊ ĐO, SỐ HIỆU CHỈNH VÀ TRỊ BÌNH SAI GÓC PHƯƠNG VỊ

HỆ TỌA ĐỘ TRẮC ĐỊA

ELLIPSOID: WGS-84

Số TT	Kí hiệu góc		Trị đo (° ' ")	Sai số đo (")	Số hiệu chỉnh (")	Trị bình sai (° ' ")
	Điểm đầu	Điểm cuối				
1	DCII-1	DCII-2	214 30 53.92	1.69	-2.61	214 30 51.31
2	87417	87402	38 29 37.77	1.79	0.07	38 29 37.84
3	DCII-1	DCII-3	219 52 10.52	0.35	3.06	219 52 13.58
4	DCII-3	DCII-4	206 05 18.15	1.04	-1.60	206 05 16.55
5	87402	DCII-2	255 30 27.09	1.89	-0.23	255 30 26.86
6	DCII-4	87402	66 09 49.20	1.00	1.13	66 09 50.33
7	87402	DCII-1	266 07 39.95	0.67	0.36	266 07 40.31
8	DCII-2	DCII-3	227 01 32.72	1.30	3.71	227 01 36.43
9	DCII-4	87417	216 31 14.07	0.70	-0.06	216 31 14.01
10	DCII-2	DCII-4	216 59 13.60	0.81	-3.09	216 59 10.51
11	DCII-3	87417	216 25 25.01	1.11	0.03	216 25 25.04

- Sai số đo phương vị lớn nhất: $m_{\max} = 1.89''$ (87402_DCII-2)
- Sai số đo phương vị nhỏ nhất: $m_{\min} = 0.35''$ (DCII-1_DCII-3)
- Số hiệu chỉnh phương vị lớn nhất: $d_{\max} = 3.71''$ (DCII-2_DCII-3)
- Số hiệu chỉnh phương vị nhỏ nhất: $d_{\min} = 0.03''$ (DCII-3_87417)

Bảng 3-2. BẢNG TRỊ ĐO, SỐ HIỆU CHỈNH VÀ TRỊ BÌNH SAI CẠNH

HỆ TỌA ĐỘ TRẮC ĐỊA

ELLIPSOID: WGS-84

Số TT	Kí hiệu cạnh		Trị đo (m)	Sai số đo (m)	Số hiệu chỉnh (m)	Trị bình sai (m)
	Điểm đầu	Điểm cuối				
1	DCII-1	DCII-2	131.761	0.002	0.001	131.762
2	87417	87402	10285.546	0.002	0.000	10285.546

3	DCII-1	DCII-3	229.146	0.001	0.002	229.148
4	DCII-3	DCII-4	91.047	0.004	-0.003	91.044
5	87402	DCII-2	560.387	0.004	0.000	560.387
6	DCII-4	87402	715.897	0.004	-0.002	715.895
7	87402	DCII-1	468.970	0.003	-0.003	468.967
8	DCII-2	DCII-3	98.731	0.001	0.000	98.731
9	DCII-4	87417	9657.189	0.001	0.000	9657.189
10	DCII-2	DCII-4	186.622	0.005	-0.002	186.620
11	DCII-3	87417	9746.736	0.003	-0.002	9746.734

- Sai số đo cạnh lớn nhất: $ms_{\max} = 0.005m$ (DCII-2_DCII-4)
- Sai số đo cạnh nhỏ nhất: $ms_{\min} = 0.001m$ (DCII-1_DCII-3)
- Số hiệu chỉnh cạnh lớn nhất: $ds_{\max} = -0.003m$ (DCII-3_DCII-4)
- Số hiệu chỉnh cạnh nhỏ nhất: $ds_{\min} = 0.000m$ (87417_87402)

Bảng 3-3. BẢNG TRỊ ĐO, SỐ HIỆU CHỈNH VÀ TRỊ BÌNH SAI CHÊNH CAO
HỆ TỌA ĐỘ TRẮC ĐỊA ELLIPSOID: WGS-84

Số TT	Kí hiệu cạnh		Trị đo (m)	Sai số đo (m)	Số hiệu chỉnh (m)	Trị bình sai (m)
	Điểm đầu	Điểm cuối				
1	DCII-1	DCII-2	2.405	0.004	0.002	2.407
2	87417	87402	-19.435	0.006	-0.002	-19.437
3	DCII-1	DCII-3	4.505	0.004	0.003	4.508
4	DCII-3	DCII-4	6.662	0.004	0.001	6.663
5	87402	DCII-2	-2.279	0.001	-0.002	-2.281
6	DCII-4	87402	-6.485	0.002	0.002	-6.483
7	87402	DCII-1	-4.685	0.006	-0.003	-4.688
8	DCII-2	DCII-3	2.100	0.002	0.001	2.101
9	DCII-4	87417	12.950	0.001	0.004	12.954
10	DCII-2	DCII-4	8.762	0.003	0.002	8.764
11	DCII-3	87417	19.617	0.005	-0.001	19.616

- Sai số đo chênh cao lớn nhất: $mdh_{\max} = 0.006m$ (87417_87402)
- Sai số đo chênh cao nhỏ nhất: $mdh_{\min} = 0.001m$ (87402_DCII-2)
- Số hiệu chỉnh chênh cao lớn nhất: $ddh_{\max} = 0.004m$ (DCII-4_87417)
- Số hiệu chỉnh chênh cao nhỏ nhất: $ddh_{\min} = -0.001m$ (DCII-3_87417)

Bảng 4. BẢNG TỌA ĐỘ VUÔNG GÓC KHÔNG GIAN SAU BÌNH SAI

HỆ TỌA ĐỘ VUÔNG GÓC KHÔNG GIAN: VN-2000 ELLIPSOID QUI CHIỀU: WGS-84

STT	Tên điểm	X (m)	Y (m)	Z (m)
1	87402	-1381281.0348	5768112.5406	2339183.9002
2	87417	-1375747.7088	5772502.5344	2331707.0666
3	DCII-1	-1380827.7100	5768228.6311	2339152.7360
4	DCII-2	-1380764.9528	5768287.1500	2339052.7161
5	DCII-3	-1380700.9356	5768330.0181	2338990.9398
6	DCII-4	-1380670.4649	5768374.7023	2338917.3995

Bảng 5. BẢNG TỌA ĐỘ TRẮC ĐỊA SAU BÌNH SAI

HỆ TỌA ĐỘ TRẮC ĐỊA: VN-2000

ELLIPSOID QUI CHIỀU: WGS-84

STT	Tên điểm	B (° ' ")	L (° ' ")	H (m)
1	87402	21°39'18.995681"	103°28'00.960784"	555.242
2	87417	21°34'57.279495"	103°24'18.381326"	574.741
3	DCII-1	21°39'17.965926"	103°27'44.689122"	550.568
4	DCII-2	21°39'14.436300"	103°27'42.092870"	552.976
5	DCII-3	21°39'12.248334"	103°27'39.580739"	555.078
6	DCII-4	21°39'09.590040"	103°27'38.188487"	561.741

Bảng 6. BẢNG THÀNH QUẢ TỌA ĐỘ PHẪNG VÀ ĐỘ CAO BÌNH SAI

HỆ TỌA ĐỘ PHẪNG: VN-2000 KINH TUYẾN TRỰC: 103°00' MÚI: 3° ELLIPSOID: WGS-84

Số TT	Tên điểm	Tọa độ		Độ cao h (m)	Sai số vị trí điểm			
		X (m)	Y (m)		mx (m)	my (m)	mh (m)	mp (m)
1	87402	2395463.065	548327.782	552.582	-----	-----	-----	-----
2	87417	2387396.149	541949.485	572.192	-----	-----	-----	0.004
3	DCII-1	2395429.995	547860.057	547.905	0.002	0.003	0.001	0.004
4	DCII-2	2395321.220	547785.736	550.314	0.004	0.004	0.006	0.006
5	DCII-3	2395253.715	547713.710	552.417	0.004	0.001	0.003	0.004
6	DCII-4	2395171.841	547673.924	559.080	0.001	0.001	0.004	0.001

Bảng 7. BẢNG CHIỀU DÀI CẠNH, PHƯƠNG VỊ VÀ SAI SỐ TƯƠNG HỖ

Điểm đầu	Điểm cuối	Chiều dài (m)	ms	ms/s	Phương vị (° ' ")	ma (")	dh (m)	mdh (m)
87402	DCII-1	468.893	0.003	1/ 156298	265 57 20.49	0.67	-4.677	0.006
DCII-1	DCII-2	131.741	0.002	1/ 65870	214 20 34.85	1.69	2.409	0.004
DCII-2	DCII-3	98.715	0.001	1/ 98715	226 51 20.93	1.30	2.103	0.002
DCII-3	DCII-4	91.029	0.004	1/ 42757	205 55 01.40	1.04	6.663	0.004
DCII-4	87417	9655.599	0.001	1/9655599	216 21 37.36	0.70	13.101	0.001
87417	87402	10283.861	-----	-----	38 19 56.96	-----	-19.599	-----
87402	DCII-2	560.298	0.004	1/ 140075	255 20 07.52	1.89	-2.268	0.001
DCII-2	DCII-4	186.590	0.005	1/ 47318	216 48 55.08	0.81	8.766	0.003
DCII-4	87402	715.780	0.004	1/ 178945	65 59 31.66	1.00	-6.498	0.002
DCII-1	DCII-3	229.112	0.001	1/ 229112	219 41 57.59	0.35	4.512	0.004
DCII-3	87417	9745.134	0.003	1/3248378	216 15 48.12	1.11	19.764	0.005

KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ ĐỘ CHÍNH XÁC

1. Sai số trung phương trọng số đơn vị: $M_0 = 1.000$

2. Sai số vị trí điểm:

Nhỏ nhất: $mp_{\min} = 0.001m$ (Điểm: DCII-4)

Lớn nhất: $mp_{\max} = 0.006m$ (Điểm: DCII-2)

3. Sai số tương đối cạnh:

Nhỏ nhất: $ms/s_{\min} = 1/9655599$ (Cạnh: DCII-4_87417, $S = 9655.6m$)

Lớn nhất: $ms/s_{\max} = 1/42757$ (Cạnh: DCII-3_DCII-4, $S = 91.0m$)

4. Sai số phương vị:

Nhỏ nhất: $ma_{\min} = 0.35''$ (DCII-1_DCII-3)

Lớn nhất: $ma_{\max} = 1.89''$ (87402_DCII-2)

5. Sai số chênh cao:

Nhỏ nhất: $mdh_{\min} = 0.001m$ (DCII-4_87417)

Lớn nhất: $mdh_{\max} = 0.006m$ (87402_DCII-1)

6. Chiều dài cạnh:

Nhỏ nhất: $S_{\min} = 91.029m$ (DCII-3_DCII-4)

Lớn nhất: $S_{\max} = 9745.134m$ (DCII-3_87417)

Trung bình: $S_{tb} = 2924.250m$