



BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

R

W

A

V

BÁO CÁO 02

XÂY DỰNG MÔ HÌNH TRỒNG RỪNG KẾT HỢP CÂY DƯỢC LIỆU GIẢM XÓI MÒN VÀ BỒI LẬP LÒNG HỒ

(diện tích 3ha)

Đề tài: Nghiên cứu các giải pháp ứng phó với một số thiên tai chính gây mất ổn định tự nhiên khu vực hồ Ba Bể phục vụ phát triển kinh tế xã hội của địa phương
Mã số: ĐTĐL.CN-14/20

Cơ quan chủ trì: Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

Chủ nhiệm: ThS. Trần Mạnh Trường

Hà Nội – 2023



ĐỀ TÀI CẤP QUỐC GIA

Đề tài: Nghiên cứu các giải pháp ứng phó với một số thiên tai chính gây mất ổn định tự nhiên khu vực hồ Ba Bể phục vụ phát triển kinh tế xã hội của địa phương

Mã số ĐTĐL.CN-14/20

BÁO CÁO

**MÔ HÌNH TRỒNG RỪNG KẾT HỢP CÂY DƯỠC LIỆU LÀM
GIẢM THIỂU XÓI MÒN, BỒI LẤP LÒNG HỒ**

Cơ quan chủ trì

Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

Giám đốc:



GS.TS. Trần Đình Hoà

Chủ nhiệm:

ThS. Trần Mạnh Trường

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC BẢNG.....	v
DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH.....	vii
CÁC TỪ VIẾT TẮT	ix
1. TỔNG QUAN.....	1
1.1 Thực trạng phát triển các mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu.....	1
1.1.1. Các tỉnh trong cả nước	1
1.1.2. Tỉnh Bắc Kạn	3
1.2 Các chính sách liên quan đến trồng rừng kết hợp cây dược liệu.....	9
1.2.1 Cấp trung ương	9
1.2.2 Tỉnh Bắc Kạn.....	11
1.3 Đánh giá sự phát triển của mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu	11
2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN.....	13
2.1 Nội dung thực hiện	13
2.2 Cách tiếp cận	14
2.3 Phương pháp thực hiện.....	14
2.3.1. Phương pháp kế thừa	15
2.3.2. Phương pháp điều tra khảo sát	15
2.3.3. Phương pháp bố trí thí nghiệm và theo dõi xói mòn.....	16
2.3.4. Phương pháp theo dõi, đánh giá các chỉ tiêu nông học	17
2.3.5. Phương pháp chuyên gia	17
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....	17
3.1 Lựa chọn các cây trồng trong mô hình.....	17
3.1.1 Lựa chọn cây dược liệu.	18
3.1.2 Lựa chọn các cây lâm nghiệp	21
3.1.3 Lựa chọn loại hình rừng hỗn giao	22
3.2 Lựa chọn vị trí xây dựng mô hình	22
3.3 Thiết kế mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu.....	26
3.3.1 Đặc điểm của ba loại cây trồng tại mô hình	26

3.3.2	Thiết kế vườn trồng hỗn giao tại mô hình.....	29
3.3.3	Thiết kế theo dõi xói mòn.....	36
3.4	Nghiên cứu tạo nguồn nước cho mô hình thí điểm trồng rừng kết hợp cây dược liệu38	
3.4.1	Tính toán nhu cầu nước của cây trồng tại mô hình	39
3.4.2	Khảo sát đánh giá khả năng cấp nước cho mô hình	42
3.4.3	Đề xuất giải pháp trữ nước tại mô hình.....	43
3.5	Kết quả theo dõi các chỉ tiêu nông học tại mô hình	45
3.5.1	Kết quả theo dõi các chỉ tiêu nông học của cây trám đen ghép tại mô hình	46
3.5.2	Kết quả theo dõi các chỉ tiêu nông học của cây dẻ ván ghép tại mô hình.....	51
3.5.3	Kết quả theo dõi các chỉ tiêu nông học của cây chè hoa vàng tại mô hình.....	56
3.6	Kết quả theo dõi xói mòn tại mô hình	62
3.7	Đánh giá hiệu quả của mô hình	64
3.7.1	Đánh giá hiệu quả kinh tế.....	64
3.7.2	Đánh giá hiệu quả chống xói mòn.....	65
3.7.3	Đánh giá khả năng khôi phục rừng.....	66
3.8	Đánh giá kết quả thực tế của mô hình so với các yêu cầu trong Thuyết minh.....	68
3.9	Đánh giá khả năng nhân rộng mô hình.....	69
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....		72
1.	Kết luận	72
2.	Kiến nghị	73
TÀI LIỆU THAM KHẢO		74
PHỤ LỤC		75
1.	Hình ảnh điều tra, thu thập tài liệu các mô hình trong tỉnh Bắc Kạn.....	75
2.	Hình ảnh điều tra, khảo sát, thống nhất lựa chọn địa điểm.....	76
3.	Hình ảnh điều tra, khảo sát, xác định nguồn nước cấp cho mô hình và xây dựng, lắp đặt hệ thống cấp nước cho mô hình.....	77
4.	Hình ảnh thí nghiệm theo dõi xói mòn tại mô hình	78
5.	Hình ảnh tập huấn tại mô hình	79
6.	Hình ảnh Đoàn của Bộ Khoa học và Công nghệ, Sở KH&CN tỉnh Bắc Kạn kiểm tra mô hình.....	80

7. Báo cáo kết quả trồng thử nghiệm 100 cây chè hoa vàng.....	81
8. Tài liệu hướng dẫn về quy trình trồng rừng kết hợp cây dược liệu	84

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Kết quả điều tra các loại cây dược liệu tiềm năng cho mô hình.....	18
Bảng 2. Bộ tiêu chí đánh giá lựa chọn mô hình.....	22
Bảng 3. Danh sách và diện tích các hộ dân tham gia mô hình.....	25
Bảng 4. Yêu cầu đối với cây Dẻ ván (cây ghép có bầu)	30
Bảng 5. Đối với cây Trám đen (cây ghép có bầu).....	30
Bảng 6. Đối với cây Chè Hoa vàng (cây dâm hom).....	31
Bảng 7: Bảng theo dõi biến thiên lượng đất xói mòn tại các khu vực thí nghiệm	37
Bảng 8. Phân loại mức độ xói mòn đất do mưa	38
Bảng 9: Các yếu tố khí tượng đầu vào phần mềm Cropwat để tính toán cho mô hình.	39
Bảng 10: Tính toán nhu cầu tưới cho cây chè tại mô hình.....	40
Bảng 11. Tổng hợp giao nhận cây trám đen ghép cho các hộ dân tham gia mô hình...	46
Bảng 12. Đo đạc kiểm tra cây trám đen ghép trước khi giao hàng cho hộ dân	47
Bảng 13. Các thông số theo dõi cây trám đen ghép tại mô hình và tháng 4 năm 2021	48
Bảng 14. Tổng hợp kết quả theo dõi cây trám đen ghép tại mô hình.....	49
Bảng 15. Tổng hợp giao nhận cây dẻ ván ghép cho các hộ dân tham gia mô hình	51
Bảng 16. Đo đạc kiểm tra cây dẻ ván ghép trước khi giao hàng cho hộ dân	52
Bảng 17. Các thông số theo dõi cây dẻ ván ghép tại mô hình vào tháng 6 năm 2021 ..	53
Bảng 18. Tổng hợp kết quả theo dõi cây dẻ ván ghép tại mô hình	53
Bảng 19. Tổng hợp giao nhận cây chè hoa vàng cho các hộ dân tham gia mô hình.....	57
Bảng 20. Đo đạc kiểm tra cây trám đen ghép trước khi giao hàng cho hộ dân	58
Bảng 21. Các thông số theo dõi cây chè hoa vàng tại mô hình.....	59
Bảng 22. Tổng hợp kết quả theo dõi cây chè hoa vàng tại mô hình	60
Bảng 23. Theo dõi lượng xói mòn tại các khu của năm thứ nhất – năm 2021 (kg/hố).	63
Bảng 24. Tổng hợp lượng đất xói mòn tại các khu vực theo dõi năm thứ nhất đã được quy đổi về 1ha (kg/ha).....	63
Bảng 25. Theo dõi lượng xói mòn tại các khu của năm thứ hai – năm 2022 (kg/hố)...	63
Bảng 26. Tổng hợp lượng đất xói mòn tại các khu vực theo dõi năm thứ hai đã được quy đổi về 1ha (kg/ha).....	63

Bảng 27. Tổng hợp thông tin của mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu và mô hình trồng hồng ghép không hạt của người dân xã Đồng Phúc	64
Bảng 28. Tổng hợp và đánh giá các chỉ tiêu của mô hình.....	69

DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH

Hình 1. Trồng thảo quả dưới tán rừng tại huyện Sốp Cộp và sa nhân dưới tán rừng tại huyện Mường La	3
Hình 2: Cán bộ huyện Chợ Đồn (Bắc Kạn) tham gia dự án “Tăng cường quản lý và chia sẻ lợi ích công bằng cho các chuỗi sản phẩm dược liệu tự nhiên tại Việt Nam” hướng dẫn người dân thu hái Giảo Cổ Lam đúng quy cách.....	4
Hình 3: Đoàn điều tra của đề tài làm việc và khảo sát tại vườn dược liệu của HTX Đông Nam Dược (xã Quân Hà huyện Bạch Thông)	5
Hình 4: Trồng chè hoa vàng ở xã Nghĩa Tá, huyện Chợ Đồn tỉnh Bắc Kạn	6
Hình 5: Các sản phẩm của HTX Hoàng Huynh	7
Hình 6: Khảo sát, điều tra tại mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu của ông Dương Văn Quỳnh (xã Khang Ninh huyện Ba Bể)	8
Hình 7: Sản phẩm giảo cổ lam từ mô hình cây dược liệu Nam Mẫu (Ba Bể)	8
Hình 8. Vị trí khu dự kiến làm mô hình của Nhóm 1 trên Googlemaps	24
Hình 9. Hình ảnh khảo sát mô hình của Nhóm 1	24
Hình 10. Bản đồ rải thửa khu mô hình	26
Hình 11. Hoa và quả trám đen.....	27
Hình 12. Hoa và hạt dẻ ván	28
Hình 13. Lá và hoa của cây chè hoa vàng	29
Hình 14. Phát dọn và xử lý thực bì.....	30
Hình 15. Sơ đồ bố trí trồng rừng hỗn giao cây Trám đen ghép + cây Dẻ ván ghép + cây Chè hoa vàng – Trường hợp có cây gỗ tái sinh che bóng	32
Hình 16. Sơ đồ bố trí trồng rừng hỗn giao cây Trám đen ghép + cây Dẻ ván ghép + cây Chè hoa vàng – Trường hợp có cây gỗ tái sinh che bóng	32
Hình 17. Mặt bằng bố trí điển hình cho trường hợp có cây tái sinh che bóng cho cây chè hoa vàng.....	33
Hình 18:Mặt bằng bố trí điển hình cho trường hợp không có cây tái sinh che bóng cho cây chè hoa vàng (trồng chuỗi)	34
Hình 19. Các ô theo dõi xói mòn tại mô hình	37
Hình 20: Vị trí của nguồn nước khe với mô hình.....	43
Hình 21. Khảo sát đo đạc nguồn nước khe ở thượng lưu mô hình	43
Hình 22. Kết cấu cơ bản bề bê tông vỏ mỏng	44

Hình 16: Minh họa công tác thi công bê tông vỏ mỏng	45
Hình 24. Giao nhận cây trám đen ghép tại mô hình.....	48
Hình 25. Đồ thị diễn biến sự phát triển chiều cao của cây trám đen ghép	50
Hình 26. Quá trình phát triển của cây trám đen ghép tại mô hình	50
Hình 27. Cây trám đen ghép đã ra quả bói vào năm 2022	51
Hình 28. Đồ thị diễn biến sự phát triển chiều cao của cây dẻ ván ghép	55
Hình 29. Quá trình phát triển của cây dẻ ván ghép tại mô hình.....	55
Hình 30. Lãnh đạo và cán bộ Sở KH&CN Bắc Kạn và các hộ dân kiểm tra quả bói của cây dẻ ván ghép tại mô hình	56
Hình 31. Kiểm tra cây giống chè hoa vàng trước khi xuất tại vườn ươm của Công ty Mạnh Minh	58
Hình 32. Kiểm tra cây giống chè hoa vàng trước khi trồng tại mô hình.....	59
Hình 33. Đồ thị diễn biến sự phát triển chiều cao của cây chè hoa vàng trồng đại trà .	61
Hình 34. Quá trình phát triển của cây chè hoa vàng tại mô hình	61
Hình 35. Cây chè hoa vàng ra hoa và thời điểm hiện tại.....	62

CÁC TỪ VIẾT TẮT

DN	Doanh nghiệp
GACP-WHO	Thực hành tốt trồng trọt và thu hái cây thuốc của Tổ chức Y tế Thế giới
GRDP	Tổng sản phẩm trên địa bàn
HTX	Hợp tác xã
KH&CN	Khoa học và công nghệ
KHKT	Khoa học kỹ thuật
NN và PTNT	Nông nghiệp và phát triển nông thôn
NSNN	Ngân sách nhà nước
ODA	Vốn hỗ trợ phát triển chính thức của nước ngoài
OCOP	Chương trình mỗi xã, phường một sản phẩm
QLDA	Quản lý dự án
QLBVR	Quản lý bảo vệ rừng
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TRAFFIC	Tổ chức Traffic International tại Việt Nam
UBND	Ủy ban nhân dân
VFD	Dự án rừng và đồng bằng
3PAD	Dự án Quan hệ đối tác vì người nghèo trong phát triển nông lâm nghiệp tỉnh Bắc Kạn

1. TỔNG QUAN

1.1 Thực trạng phát triển các mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu

1.1.1. Các tỉnh trong cả nước

Những năm gần đây, nhận thức được lợi ích kinh tế của việc trồng và khai thác cây dược liệu dưới tán rừng, người dân ở các khu vực có rừng đã xây dựng, phát triển được nhiều mô hình trồng rừng kết hợp với cây dược liệu hoặc khai thác, phát triển cây dược liệu dưới tán rừng sẵn có, đặc biệt là các tỉnh miền núi có diện tích rừng che phủ lớn. Tại các tỉnh này với độ che phủ rừng cao, đất đai và khí hậu đa dạng, phù hợp với nhiều loài cây dược liệu đang nghiên cứu và phát triển trồng xen dưới tán rừng đối với các loại cây dược liệu khai thác tự nhiên; một số nơi thực hiện phát triển cây dược liệu ngoại nhập nhưng thích ứng phù hợp với điều kiện tự nhiên của địa phương. Đây là giải pháp giúp bảo vệ và phát triển tài nguyên rừng hiệu quả, đồng thời tạo sinh kế để người dân vùng cao phát triển sản xuất, nâng cao thu nhập. Kết quả thống kê cho thấy, tỷ lệ che phủ rừng toàn quốc tăng từ 40,84% năm 2015 lên 41,89% năm 2019, ước năm 2020 đạt khoảng 42%, đạt chỉ tiêu đề ra tại Nghị quyết Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XII của Đảng. Đến cuối năm 2019, tổng diện tích rừng có chứng chỉ quản lý rừng bền vững toàn quốc đạt 269,1 nghìn ha trên địa bàn 24 tỉnh (trong đó, diện tích được cấp chứng chỉ rừng theo Hệ thống chứng chỉ rừng của Việt Nam là 10 nghìn ha). Diện tích được cấp mới chứng chỉ quản lý rừng bền vững trong năm 2019 là gần 43 nghìn ha. Sản lượng khai thác gỗ rừng trồng có chứng chỉ quản lý rừng bền vững đạt 2,0 triệu m³.

Với các tỉnh trung du, miền núi phía Bắc, trong những năm gần đây đã chuyển từ phát triển rừng trồng theo hướng phủ xanh sang trồng rừng sản xuất, thích ứng và ứng phó với biến đổi khí hậu. Theo báo cáo của Tổng cục Lâm nghiệp, các tỉnh Trung du miền núi phía Bắc gồm 17 tỉnh, có tổng diện tích rừng 5,7 triệu ha, chiếm 39,6% tổng diện tích rừng toàn quốc. Trong đó, rừng tự nhiên khoảng gần 4 triệu ha, diện tích rừng trồng là 1,8 triệu ha. Các loài cây trồng chủ yếu là keo, bạch đàn, thông, mỡ, quế... Tính đến hết năm 2020, tỷ lệ che phủ rừng vùng Trung du miền núi phía Bắc khoảng 52,6%. Đến nay, nhiều loại dược liệu quý hiếm được nhân dân bảo tồn và phát triển như dưới tán rừng, như: Sâm Lai Châu, cây Bảy lá một hoa, Lan Kim Tuyến, Tam thất, Đương quy, Thảo quả, Hà thủ ô. Người dân tham gia trồng rừng và bảo vệ rừng đã từng bước có nguồn thu nhập ổn định...

Tuy nhiên, phát triển kinh tế rừng ở khu vực này gặp không ít khó khăn, thách thức. Để lâm nghiệp thật sự trở thành một ngành kinh tế - kỹ thuật theo hướng hiện đại, hiệu quả và sức cạnh tranh cao, cần thực hiện các giải pháp mang tính đột phá trong thời gian tới, đặc biệt là phát triển kinh tế dưới tán rừng với các cây dược liệu – là giải pháp không những giữ được rừng mà còn làm tăng đa dạng sinh học, tăng thu nhập cho người dân và tăng sự gắn kết của người dân với rừng. Thời gian qua, các chương trình/mô hình này bước đầu mang lại hiệu quả và có tiềm năng nhân rộng trên

địa bàn các tỉnh trong cả nước; đặc biệt là với các tỉnh miền núi phía Bắc-nơi có điều kiện tự nhiên địa lí tương tự như tỉnh Bắc Kạn, có thể kể đến các tỉnh như sau:

Tuyên Quang: là tỉnh có độ che phủ rừng tới 65%, dưới tán rừng có nhiều loài cây dược liệu quý mọc tự nhiên như: khôi nhung, thảo quả, hương nhu, sả, nghệ, giảo cổ lam, cà gai leo... Ngày 07/5/2018, UBND tỉnh đã ban hành văn bản số 42/KH-UBND về Kế hoạch triển khai thực hiện Chiến lược phát triển ngành dược đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030; trong đó định hướng phát triển trồng cây dược liệu dưới tán rừng với mục tiêu: giai đoạn 2016-2020 trồng 1.200 ha cây dược liệu dưới tán rừng tự nhiên, giai đoạn 2021-2025 trồng 300 ha. Hiện tại, tỉnh đã phát triển được các mô hình khai thác chè hoa vàng tại huyện Lâm Bình, khôi nhung tại huyện Chiêm Hóa, cà gai leo tại huyện Sơn Dương,... Năm 2021, sản phẩm cà gai leo của xã Hợp Hòa (Sơn Dương) đã được công nhận đạt tiêu chuẩn 4 sao OCOP.

Yên Bái: đã phát triển được một số vùng cây dược liệu lớn như vùng quế hơn 80 nghìn ha, sơn tra 10 nghìn ha, thảo quả 1.300 ha, có hơn 3.400 ha cây dược liệu cho sản lượng khai thác hàng năm đạt hơn 7.600 tấn sản phẩm. Theo thống kê của Hội Đông y tỉnh Yên Bái, toàn tỉnh hiện có hơn 630 loài cây thuốc chữa bệnh được phân thành 11 nhóm thuốc; trong đó, có một số loài cây dược liệu quý có giá trị cao, như hoàng liên chân gà, tam thất vũ diệp, tiết trúc sâm, ba kích, đẳng sâm, nấm tảo dương, thỏ phục linh, quế... trong đó đa phần được khai thác và phát triển dưới tán rừng hoặc trồng xen với cây lâm nghiệp.

Hà Giang: tỉnh đã xác định phát triển cây dược liệu là giải pháp để thúc đẩy phát triển kinh tế, xóa đói, giảm nghèo cho người dân vùng cao nên đã triển khai nhiều chính sách hỗ trợ người dân, doanh nghiệp, hợp tác xã sản xuất, chế biến dược liệu. Từ năm 2015 đến nay, tỉnh đã hỗ trợ giống, phân bón, lãi suất vốn vay; hỗ trợ tập huấn cho người dân với số tiền gần 17 tỷ đồng; hỗ trợ gần 5 tỷ đồng cho các doanh nghiệp đầu tư vào lĩnh vực phát triển cây dược liệu. Chỉ tính riêng năm 2021, tỉnh thực hiện ba đề tài, dự án cấp tỉnh; hai đề tài, dự án cấp bộ về dược liệu với tổng kinh phí gần 30 tỷ đồng. Tính đến hết năm 2021, Hà Giang đã có hơn 17.700 ha cây dược liệu. Từ đó, số lao động địa phương tham gia trồng, phát triển dược liệu lên đến hơn 13 nghìn người. Tỉnh cũng đã thu hút khoảng 20 doanh nghiệp, hợp tác xã đầu tư vào lĩnh vực trồng, chế biến dược liệu. Năm 2021, doanh thu từ sản xuất, chế biến dược liệu của các doanh nghiệp, hợp tác xã là gần 7 tỷ đồng.

Sơn La: là tỉnh có tài nguyên rừng phong phú với trên 540.000 ha đất có rừng. Đến cuối năm 2021, Sơn La có 14.388 ha cây dược liệu, sản lượng đạt 28.294 tấn. Đến nay, toàn tỉnh đã xây dựng 16 sản phẩm dược liệu OCOP; trong đó có 6 sản phẩm OCOP 4 sao và 10 sản phẩm 3 sao; xây dựng 3 chuỗi cung ứng dược liệu an toàn tại Hợp tác xã bản Nậm Búa, huyện Thuận Châu; Hợp tác xã sơn tra Nậm Lộng, xã Hang Chú và Hợp tác xã nông nghiệp dịch vụ sơn tra Bắc Yên. Các mô hình trồng dược liệu điển hình như: Trồng thảo quả dưới tán rừng tại huyện Sốp Cộp, Thuận Châu, Quỳnh Nhai, Mường La, năng suất 3-5 tấn quả tươi/ha, thu nhập khoảng 60-100 triệu

đồng/ha; mô hình trồng sả tại huyện Mường La, năng suất trung bình đạt 3,5 tấn/ha, doanh thu đạt 35 triệu đồng/ha/năm; mô hình trồng sâm Ngọc Linh tại huyện Mai Sơn,.. Nhằm khai thác hiệu quả tiềm năng trong phát triển cây dược liệu, tỉnh Sơn La đã phê duyệt Dự án quy hoạch phát triển cây dược liệu trên địa bàn tỉnh Sơn La đến năm 2020, định hướng đến năm 2030. Theo đó, giai đoạn 2020-2030, địa phương này đặt mục tiêu khai thác 90.400 ha cây thuốc dưới tán rừng; bảo tồn 86.292 ha rừng đặc dụng có cây thuốc dưới tán rừng, định hướng đến năm 2030 đạt 50.000 ha.



Hình 1. Trồng thảo quả dưới tán rừng tại huyện Sốp Cộp và sa nhân dưới tán rừng tại huyện Mường La

1.1.2. Tỉnh Bắc Kạn

Bắc Kạn là tỉnh miền núi với trên 85% diện tích đất lâm nghiệp, là điều kiện; tiềm năng thuận lợi phát triển cây dược liệu dưới tán rừng, tuy nhiên do tình trạng khai thác tràn lan, diện tích các cây dược liệu mọc tự nhiên đã dần bị thu hẹp, một số loại dược liệu quý gần như bị tận diệt. Vì vậy việc bảo tồn, phát triển cây dược liệu là vấn đề cần được quan tâm hiện nay. Theo Hội Đông y tỉnh Bắc Kạn, tỉnh có nguồn tài nguyên dược liệu trên 1.000 loài cây thuốc, trong đó có 20 loại cây quý và hiếm có giá trị kinh tế cao như: Ba kích, Hà thủ ô, Bình vôi, Bảy lá một hoa, Cát sâm... đã được quan tâm bảo tồn, phát triển. Cây dược liệu có hầu hết ở các huyện, thành phố nhưng tập trung nhiều nhất ở các huyện: Ba Bể, Pác Nặm, Chợ Đồn, Na Rì và Chợ Mới. Để thúc đẩy việc khai thác tiềm năng của cây dược liệu dưới tán rừng phục vụ phát triển kinh tế, tỉnh đã triển khai nhiều đề tài, dự án khoa học công nghệ về cây dược liệu với các mô hình phù hợp với điều kiện tự nhiên xã hội của địa phương như: “Nghiên cứu đặc điểm sinh vật học và biện pháp kỹ thuật trồng cây kim tuyến”; “Nghiên cứu một số giải pháp nâng cao chất lượng sử dụng vườn thuốc nam tại các trạm y tế xã”; “Trồng và chế biến cây Giảo cổ lam tại tỉnh Bắc Kạn”; “Nghiên cứu đánh giá, nhân giống và kỹ thuật trồng gừng đá Bắc Kạn”

Ngoài ra, còn có một số dự án phát triển dược liệu được các đơn vị, địa phương thực hiện như dự án “Tăng cường quản lý và chia sẻ lợi ích công bằng cho các chuỗi sản phẩm dược liệu tự nhiên tại Việt Nam” do Tổ chức Traffic International tại Việt

Nam hỗ trợ thực hiện tại 04 huyện: Chợ Đồn, Ba Bể, Ngân Sơn, Na Rì. Mục tiêu chính của dự án là giảm thiểu tình trạng khai thác quá mức và buôn bán không bền vững nguồn tài nguyên dược liệu. Triển khai thực hiện Dự án, Chi cục Kiểm lâm phối hợp với Tổ chức TRAFFIC, các đơn vị trực thuộc gồm Hạt Kiểm lâm các huyện Ngân Sơn, Ba Bể, các Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ và Nam Xuân Lạc đã tổ chức tập huấn cho người dân ở 21 thôn, bản thuộc các xã trong vùng dự án. Nội dung tập trung phân tích những nguồn lực hiện có tại địa phương để giúp người dân định hướng phát triển kinh tế; nâng cao nhận thức trong việc khai thác, sử dụng một cách hợp lý, mang tính bền vững và lâu dài đối với việc sử dụng, khai thác các nguồn tài nguyên rừng nói chung, tài nguyên cây dược liệu nói riêng; tập huấn các kỹ thuật xác định trữ lượng, kỹ thuật thu hái, sơ chế biến các sản phẩm dược liệu đạt chất lượng cao.



Hình 2: Cán bộ huyện Chợ Đồn (Bắc Kạn) tham gia dự án “Tăng cường quản lý và chia sẻ lợi ích công bằng cho các chuỗi sản phẩm dược liệu tự nhiên tại Việt Nam” hướng dẫn người dân thu hái Giảo Cổ Lam đúng quy cách

Bên cạnh đó còn có một số dự án khác được triển khai liên quan đến dược liệu như dự án “Xây dựng mô hình trồng cây dược liệu gắn với tiêu thụ sản phẩm ở một số tỉnh phía Bắc” do Trung tâm Khuyến nông quốc gia hỗ trợ, triển khai tại các xã Hương Nê, huyện Ngân Sơn, xã Phương Viên và xã Yên Thịnh, huyện Chợ Đồn; dự án mô hình thí điểm tiêu thụ cây dược liệu do Sở Công Thương chủ trì thực hiện; mô hình trồng cây dược liệu do dự án 3PAD hỗ trợ trồng tại xã Khang Ninh, huyện Ba Bể, xã Dương Sơn, huyện Na Rì; mô hình trồng cây dược liệu thuộc Chương trình UN-REDD do chính phủ Na Uy tài trợ đã hỗ trợ tại thôn Khuổi Lùng, xã Mỹ Phương, huyện Ba Bể và tại thôn Quan Làng, xã Quang Phong, huyện Na Rì. Từ khi kế hoạch hành động REDD+ được triển khai tại Mỹ Phương, nhiều hộ dân ở đây được hỗ trợ làm vườn ươm để trồng thành vườn cây dược liệu. Đây là hoạt động góp phần bảo tồn và phát triển những cây dược liệu quý của địa phương, đồng thời cung cấp nguồn nguyên liệu sạch cho các công ty dược, hướng đến phát triển kinh tế bền vững cho nông dân, bảo vệ môi trường...

Giữa năm 2016, thực hiện nội dung đề tài “Nghiên cứu trồng và chế biến cây Giảo cổ lam” tại tỉnh Bắc Kạn, Viện Kinh tế Y tế và Các vấn đề xã hội thuộc Đại học Thái Nguyên đã phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bắc Kạn thực hiện trồng thử nghiệm 2.000m² cây Giảo cổ lam tại thôn Nặm Dài, xã Nam Mẫu, huyện Ba Bể. Cây thuốc này được lựa chọn trồng tại các khe nước, vùng đất có độ ẩm cao. Sau một năm thực hiện, cây phát triển tốt, phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu tại đây và được người dân ủng hộ. Việc trồng cây Giảo cổ lam được địa phương kỳ vọng sẽ giúp người dân trong thôn tăng thu nhập, thoát nghèo bền vững.

Trước nhu cầu, sự cần thiết bảo tồn, xây dựng vùng dược liệu trên địa bàn, năm 2016 UBND tỉnh Bắc Kạn đã phê duyệt Dự án khoa học công nghệ nghiên cứu, phát triển trồng dược liệu tỉnh Bắc Kạn thời gian từ 2016 -2019. Đây là dự án do Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh phối hợp với Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên chủ trì thực hiện. Mục tiêu của dự án là xác định vùng trồng cây dược liệu đặc thù của Bắc Kạn có khả năng sản xuất hàng hóa; xây dựng 10ha với 6 loại cây dược liệu; xây dựng được mô hình chế biến tiêu thụ sản phẩm. Với phương châm “Nhà nước và nhân dân cùng làm”, trong quá trình triển khai, Dự án đã lựa chọn 2 đơn vị để thực hiện mô hình gồm HTX Thắng Lợi (xã Bình Văn, huyện Chợ Mới) và một số hộ dân, HTX Đông Nam Dược (xã Quân Hà, huyện Bạch Thông). Kết quả, Dự án đã thực hiện được 9,85ha cây dược liệu, trong đó trồng được 7,85ha dưới tán rừng với cây Ba kích tím, Hà thủ ô đỏ; thâm canh 2ha trên đất soi bãi, đất một vụ các loại cây gồm: Ba kích tím, Hà thủ ô đỏ, Đảng sâm, Ban lá dính, Hoài sơn, Dong riềng đỏ... Ngoài ra dự án hỗ trợ 50% cho các HTX xây dựng nhà xưởng để chế biến và đóng gói sản phẩm.



Hình 3: Đoàn điều tra của đề tài làm việc và khảo sát tại vườn dược liệu của HTX Đông Nam Dược (xã Quân Hà huyện Bạch Thông)

Bên cạnh đó, một số địa phương trong tỉnh đã thành lập các hợp tác xã sản xuất dược liệu và sản phẩm đã có thương hiệu trên thị trường như (i) HTX Hòa Thịnh, xã Nghĩa Tá, huyện Chợ Đồn cũng đã phát triển mô hình trồng cây trà hoa vàng với diện tích lớn. Trà hoa vàng đến nay đã là sản phẩm chủ lực của xã đạt chuẩn OCOP 3 sao; (ii) HTX trồng và sản xuất dược liệu Bảo Châu đang trồng cây dược liệu trên diện tích gần 20ha; các cây dược liệu được trồng chủ yếu như cây hà thủ ô, cà gai leo, giảo cổ

lam, cây ba kích, cây khô nhung và cây kim ngân hoa. Các sản phẩm từ cây dược liệu của HTX hiện tại đều đã được công nhận sản phẩm OCOP.



Hình 4: Trồng chè hoa vàng ở xã Nghĩa Tá, huyện Chợ Đồn tỉnh Bắc Kạn

Với huyện Ba Bể, là địa điểm thực hiện đề tài này thì những năm gần đây, cùng với việc quan tâm phát triển một số cây trồng chủ lực, huyện cũng đang chú trọng đưa vào trồng một số loại cây dược liệu quý cung cấp nguồn nguyên liệu cho thị trường. Đây thực sự là hướng đi có triển vọng để người dân phát triển kinh tế, nâng cao thu nhập. Tuy nhiên, các mô hình về trồng cây dược liệu có thể cung cấp sản phẩm ra thị trường tại huyện Ba Bể là rất ít, chưa tạo được phong trào và phát triển thành thương hiệu để cung cấp ra thị trường. Một số mô hình doanh nghiệp và hộ dân cá thể ở trong huyện có thể kể ra như sau:

a. Mô hình Hợp tác xã Hoàng Huynh

Hợp tác xã này được thành lập năm: 02/11/2017, địa chỉ tại Nà Kiêng, Xã Khang Ninh, Huyện Ba Bể, Bắc Kạn. Hợp tác xã Hoàng Huynh có 8 thành viên, tổng vốn điều lệ ban đầu 300 triệu đồng, với hệ thống nhà xưởng sơ chế nguyên liệu. Các sản phẩm chủ yếu của HTX là sản phẩm sấy khô. Về lĩnh vực cây dược liệu HTX tổ chức trồng, chế biến một số cây dược liệu, như nấm sò, nấm chân châu, giáo cỏ lam. Hiện tại, HTX tổ chức cho người dân đồng bào dân tộc thiểu số trồng 5ha, giáo cỏ lam, dự kiến giai đoạn 2020-2022 sẽ phát triển lên thành 10ha và giai đoạn 2020-2022 sẽ phát triển lên thành 15ha để chủ động về nguồn cung. Năm 2019, Hoàng Huynh là một số ít các HTX thuộc huyện Ba Bể được chọn để làm hồ sơ sản phẩm OCOP cho sản phẩm Trà Giáo cỏ lam 7 lá. Đây là một trong những nỗ lực của HTX trong việc khẳng định thương hiệu, nâng tầm sản xuất chế biến trong lĩnh vực cây dược liệu. Sản phẩm đạt OCOP này của HTX hiện đang được tiêu thụ rộng rãi trên thị trường Ba Bể và Bắc Kạn.



Hình 5: Các sản phẩm của HTX Hoàng Huỳnh

a. Mô hình vườn dược liệu gia đình từ dự án 3PAD

Năm 2013, Dự án "Quan hệ đối tác vì người nghèo trong phát triển nông lâm nghiệp tỉnh Bắc Kạn" (hay còn được gọi tắt là dự án 3PAD) được tài trợ bởi Quỹ phát triển nông nghiệp Quốc tế (IFAD) đã triển khai tại các huyện của tỉnh Bắc Kạn. Mục tiêu phát triển của dự án nhằm hướng tới xóa đói, giảm nghèo bền vững, công bằng và cải thiện sinh kế cho những người nghèo khu vực miền núi tỉnh Bắc Kạn. Tại xã Khang Ninh, mô hình được thực hiện trên quy mô 1ha tại vườn rừng của ông Dương Văn Quỳnh (dân tộc Tày) tại thôn Nà Liềm. Cây trồng trong mô hình là xạ đen phát triển dưới tán rừng. Thời gian đầu được dự án tài trợ 100%, sau khi dự án kết thúc, vườn dược liệu vẫn được duy trì, hiện tại có cây xạ đen, an xoa, giảo cổ lam,...được trồng dưới tán cây rừng, cây hồng. Do giá xạ đen xuống thấp nên chủ hộ đang trồng thử nghiệm và dự kiến chuyển dần sang các cây dược liệu khác như ba kích, ba lá dính, chè hoa vàng,...



Hình 6: Khảo sát, điều tra tại mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu của ông Dương Văn Quỳnh (xã Khang Ninh huyện Ba Bể)

b. Mô hình giảo cổ lam tại xã Nam Mẫu

Giữa năm 2016, thực hiện nội dung đề tài “Nghiên cứu trồng và chế biến cây Giảo cổ lam” tại tỉnh Bắc Kạn, Viện Kinh tế Y tế và Các vấn đề xã hội thuộc Đại học Thái Nguyên đã phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bắc Kạn thực hiện trồng thử nghiệm 2.000m² cây Giảo cổ lam tại thôn Nặm Dài, xã Nam Mẫu. Cây thuốc này được lựa chọn trồng tại các khe nước, vùng đất có độ ẩm cao. Sau một năm thực hiện, cây phát triển tốt, phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu tại đây và được người dân ủng hộ. Việc trồng cây Giảo cổ lam được địa phương kỳ vọng sẽ giúp người dân trong thôn tăng thu nhập, thoát nghèo bền vững. Qua quá trình thực hiện, đánh giá mô hình, cho thấy hiệu quả rất tốt. Năm 2017, đơn vị thực hiện đã tổ chức lớp tập huấn chuyên giao kỹ thuật trồng, sơ chế, bảo quản cây Giảo cổ lam, với sự tham dự của cán bộ các phòng ban liên quan, phó chủ tịch và cán bộ phụ trách nông lâm của 16 xã, thị trấn trong huyện.



Hình 7: Sản phẩm giảo cổ lam từ mô hình cây dược liệu Nam Mẫu (Ba Bể)

c. Một số mô hình cây dược liệu khác tại huyện Ba Bể

Tại xã Hà Hiệu, từ năm 2018, với sự hỗ trợ của Tỉnh đoàn, Đoàn Thanh niên xã Hà Hiệu đã trồng thử nghiệm thành công mô hình cà gai leo. Từ thành công đó, cuối năm 2020, Tỉnh đoàn tiếp tục hỗ trợ Đoàn Thanh niên xã giống cây này để đưa vào nhân rộng tại địa phương. Tại thôn Khuổi Lùng, xã Mỹ Phương, hiện có nhiều cây dược liệu quý như: kim tuyến, xạ đen, khôỉ tía, na rừng, tam thất, củ bình vôi, cỏ máu... Nhận thấy nhu cầu của thị trường về cây dược liệu lớn, từ năm 2017 các hộ dân nơi đây đã thành lập Tổ hợp tác trồng và thu hái dược liệu Khuổi Lùng, gồm 07 hộ tham gia. Nhờ sự hỗ trợ của chính quyền địa phương và các tổ chức, dự án tập huấn kỹ thuật thu hái dược liệu, người dân trong thôn đã phát huy được tiềm năng của các loài cây dược liệu quý. Từ chỗ 100% là hộ nghèo, đến nay các hộ thành viên của Tổ hợp tác trồng và thu hái dược liệu thôn Khuổi Lùng đã thoát được nghèo, nhiều hộ vươn lên trở thành hộ khá giả.

1.2 Các chính sách liên quan đến trồng rừng kết hợp cây dược liệu

Lợi ích của hình thức trồng cây dược liệu dưới tán rừng đã được minh chứng bằng thực tế thông qua việc triển khai các dự án, đề tài thực hiện tại nhiều địa phương. Đặc biệt, việc triển khai mở rộng diện tích cây dược liệu bản địa dưới tán rừng đã và đang được các cấp quản lý từ trung ương đến địa phương quan tâm, hỗ trợ thực hiện. Đã có các chính sách hỗ trợ, khuyến khích người dân tận dụng nguồn tài nguyên đất sẵn có dưới tán rừng để mở ra sinh kế mới, giúp nâng cao thu nhập trong thời gian rừng còn chưa khép tán và khép tán với các loại cây dược liệu phù hợp.

1.2.1 Cấp trung ương

Ngày 1/4/2021, Chính phủ ban hành quyết định số 523/QĐ-TTg về việc ‘Phê duyệt Chiến lược phát triển lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050’ với mục tiêu xây dựng ngành lâm nghiệp thực sự trở thành một ngành kinh tế - kỹ thuật; thiết lập, quản lý, bảo vệ, phát triển và sử dụng bền vững rừng và diện tích đất được quy hoạch cho lâm nghiệp; trong đó có phát triển hiệu quả rừng trồng và các hệ thống nông lâm kết hợp (bao gồm khai thác, phát triển cây dược liệu dưới tán rừng).

Trước đó, ngày 30/10/2013, Thủ tướng chính phủ cũng đã có Quyết định số 1976/QĐ-TTg về việc “Phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển dược liệu đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030” với mục tiêu phát triển dược liệu thành ngành sản xuất hàng hóa; quản lý, khai thác và sử dụng bền vững nguồn tài nguyên dược liệu phục vụ cho mục tiêu phát triển y tế và kinh tế. Trong đó tập trung phát triển 54 loài cây dược liệu có thể mạnh của 8 vùng sinh thái trên cả nước để đến năm 2030 đáp ứng 80% tổng nhu cầu sử dụng dược liệu trong nước. Vì vậy cần xây dựng các vùng trồng dược liệu tập trung phù hợp với từng vùng sinh thái và hướng tới tuân thủ nguyên tắc, tiêu chuẩn Thực hành tốt trồng trọt và thu hái cây thuốc của Tổ chức Y tế Thế giới (GACP-WHO). Trong Nghị định số 65/2017/NĐ-CP ban hành ngày 19 tháng 5 năm 2017, Chính phủ cũng đã đưa ra chính sách hỗ trợ giống, vốn và công nghệ trong nuôi trồng khai thác dược liệu. Điều này thể hiện sự quan tâm của Nhà nước cũng như tầm quan trọng của dược liệu đối với nền kinh tế và xã hội nước ta.

Cùng với chủ trương phát triển dược liệu, trong văn bản số 220/TB-VPCP ngày 12 tháng 05 năm 2017 của Văn phòng chính phủ thông báo về kết luận của Thủ tướng tại Hội nghị toàn quốc về phát triển dược liệu Việt nam đã giao cho Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn rà soát, báo cáo việc sử dụng môi trường rừng để phát triển dược liệu. Bên cạnh đó, Chính phủ giao cho Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố, xây dựng kế hoạch để triển khai kịp thời các đề án, dự án quy hoạch phát triển dược liệu; bố trí diện tích phù hợp để trồng dược liệu, nhất là những dược liệu có thể mạnh của địa phương; tạo mọi điều kiện thuận lợi, và có chính sách hỗ trợ cần thiết đối với các dự án phát triển nuôi trồng dược liệu trên địa bàn; thúc đẩy đổi mới sáng tạo khởi nghiệp trong lĩnh vực dược liệu.

Với các mục tiêu và nội dung trên trong chủ trương của Chính phủ về sản xuất dược liệu đã cho thấy cây dược liệu đóng vai trò cực kỳ quan trọng đối với kinh tế - xã hội nước ta đặc biệt đối với vùng miền núi nơi có nhiều đồng bào dân tộc thiểu số sinh sống, từ đó sẽ có những chính sách, hỗ trợ phù hợp để phát triển các phương thức trồng dược liệu, đặc biệt là phương thức trồng dược liệu kết hợp với trồng rừng. Việc sử dụng đất trồng rừng còn trống khi cây rừng còn nhỏ hoặc đất dưới tán rừng kết hợp với trồng cây dược liệu là mô hình phù hợp với cả chính sách phát triển rừng và chính sách phát triển dược liệu của nước ta.

Mặc dù có sự quan tâm và hỗ trợ các chính sách trong phát triển trồng rừng và trồng dược liệu nhưng thực tế ngành lâm nghiệp vẫn còn gặp rất nhiều khó khăn. Thể hiện bằng việc năm 2020, nhiều tỉnh, thành phố đã đề xuất Chính phủ quan tâm hỗ trợ kinh phí để thực hiện các chính sách bảo vệ, khôi phục và phát triển rừng; sửa đổi, bổ sung chế tài xử phạt đối với các hành vi vi phạm Luật Lâm nghiệp... Mặc dù Trung ương đã ban hành cơ bản đầy đủ chính sách về phát triển rừng, nhưng nguồn vốn thực hiện hạn chế; chế tài xử phạt trong công tác quản lý, bảo vệ rừng vẫn chưa đủ mạnh để răn đe; đời sống người dân tại vùng sâu, vùng xa, vùng gần rừng còn nhiều khó khăn và thiếu đất sản xuất, dẫn đến bị các đối tượng dụ dỗ khai thác rừng trái phép, chưa tập trung vào việc trồng rừng và dược liệu thâm canh...

Để giải quyết những khó khăn, vướng mắc cho ngành lâm nghiệp, Nhà nước cũng cần có chính sách hỗ trợ phát triển lâm nghiệp bền vững như: hỗ trợ vốn vay với lãi suất ưu đãi cho công tác trồng rừng sản xuất nhất là đầu tư cho công tác trồng rừng sản xuất gỗ lớn; hỗ trợ nghiên cứu, gây trồng các loại lâm sản ngoài gỗ có giá trị dưới tán rừng; hỗ trợ chế biến, tiêu thụ lâm sản ngoài gỗ, giúp người dân gần rừng có thêm nguồn thu nhập từ rừng, giảm thiểu tình trạng phá rừng, khai thác lâm sản trái pháp luật. Cùng với việc đầu tư trực tiếp vào lĩnh vực lâm nghiệp, các chính sách hỗ trợ phát triển thị trường cũng rất quan trọng. Bên cạnh đó, cần phát triển mạnh cơ chế, chính sách về lâm sản phụ (lâm sản ngoài gỗ), bởi theo đánh giá, lâm sản phụ cho giá trị lớn gấp 3, gấp 4 lần cây gỗ, nhất là sản phẩm dược liệu. Hiện nay, thị trường các sản phẩm dược liệu đang rất tiềm năng, cần đầu tư để bảo tồn, phát huy giá trị của các loài dược liệu (*Theo Tổng cục Lâm nghiệp, Bộ NN và PTNT*).

Trong thời gian qua, Đảng, Nhà nước đã ban hành nhiều chính sách nhằm phát triển dược liệu trong nước, tuy nhiên, đến nay hoạt động nuôi trồng và khai thác dược liệu vẫn mang tính tự phát, manh mún; công tác nghiên cứu chọn tạo, sản xuất giống còn chưa được quan tâm đúng mức; các công nghệ nuôi trồng, khai thác tiên tiến tuy đã được quan tâm nghiên cứu và áp dụng nhưng mức độ còn rất thấp; các chính sách đầu tư tuy đã có nhiều nhưng chưa đồng bộ và chưa đủ mạnh đối với một ngành hàng đặc biệt như dược liệu

1.2.2 Tỉnh Bắc Kạn

UBND tỉnh Bắc Kạn đã phê duyệt Chương trình phát triển dược liệu tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2010-2015 và tầm nhìn đến 2020; ban hành Quy chế quản lý khai thác, kinh doanh và sử dụng nguồn tài nguyên cây thuốc trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn. Tại Quyết định số 2732/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của UBND tỉnh Bắc Kạn phê duyệt Đề án Cơ cấu lại ngành nông nghiệp tỉnh Bắc Kạn theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững giai đoạn 2020-2025, tầm nhìn đến 2035 đã định hướng phát triển cây dược liệu theo hướng thực hành tốt (GACP).

1.3 Đánh giá sự phát triển của mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu

Nhìn chung, những năm gần đây tại các tỉnh có rừng trong cả nước, đặc biệt là các tỉnh miền núi phía Bắc đều đã nhận thức được các lợi ích của việc phát triển và khai thác các cây dược liệu dưới tán rừng. Mỗi địa phương đều có cách thức thực hiện khác nhau, bước đầu đã có một số sản phẩm tạo được uy tín trên thị trường, có tiềm năng phát triển thành các sản phẩm thương mại. Trong quá trình phát triển các mô hình của cả nước nói chung và tỉnh Bắc Kạn nói riêng có những thuận lợi và khó khăn như sau:

a. Thuận lợi

- Chính sách hỗ trợ: Các địa phương đã có ban hành nhiều chính sách nhằm ngành khai thác phát triển thế mạnh của cây dược liệu dưới tán rừng. Nhiều tỉnh đã xây dựng mục tiêu, quy hoạch vùng trồng dược liệu, kế hoạch phát triển cho từng cây thế mạnh của địa phương;

- Điều kiện tự nhiên, đa dạng sinh học sẵn có tại các vùng miền: Nước ta có nguồn dược liệu phát triển tự nhiên rất phong phú. Mỗi địa phương sẽ có sự phù hợp về đất đai, khí hậu thuận lợi cho một số loài dược liệu bản địa hoặc một số loài dược liệu du nhập có điều kiện sinh trưởng tương tự để phát triển. Chính sự đa dạng về chủng loại dược liệu, sự đa dạng về loại địa hình, khí hậu, đất đai đã tạo nên các vùng trồng dược liệu đặc trưng và tạo nên thương hiệu từng vùng miền;

- Diện tích rừng: Hiện nay có khoảng 25 triệu người Việt Nam có 20%-40% thu nhập hàng năm đến từ rừng (trong đó, độ che phủ rừng của Bắc Kạn đạt hơn 70%, cao nhất cả nước). Vai trò của rừng cũng được thể hiện ở vùng sâu vùng xa, vùng cao nơi 10% dân cư sống bên trong hoặc gần các khu rừng (diện tích xấp xỉ 12 triệu hecta). Ở nhiều tỉnh trong cả nước, diện tích rừng tự nhiên còn nhiều, cộng thêm chính sách phát triển rừng trồng, phủ xanh đất trống, đồi núi trọc được triển khai trong nhiều năm qua nên diện tích rừng của nước ta rất lớn. Trữ lượng của rừng có thể khai thác để phát triển theo hướng lâm nghiệp bền vững còn nhiều. Chính vì vậy, để tạo ra giá trị kép, với diện tích rừng còn chưa khai thác hết thì cơ hội cho việc phát triển mô hình trồng cây dược liệu dưới tán rừng còn rất lớn.

- Kinh nghiệm lâu đời của người dân trong trồng, chế biến và sử dụng cây thuốc: Việt Nam nói chung và tỉnh Bắc Kạn nói riêng với cộng đồng các dân tộc có nhiều

kinh nghiệm nuôi trồng và sử dụng các loài cây làm thuốc. Mỗi dân tộc trong quá trình khai thác tự nhiên để tồn tại và phát triển đã tích lũy riêng cho mình một hệ thống các tri thức và kinh nghiệm sử dụng thực vật để phòng và chữa bệnh. Từ việc khai thác các cây thuốc trong tự nhiên, người dân dần dần đã biết sử dụng các cây thuốc tìm được để trồng và nhân lên số lượng lớn.

- Nhu cầu thị trường: Việc sử dụng cây thuốc trong chăm sóc và bảo vệ sức khỏe nhân dân đã có từ lâu đời. Nhu cầu sử dụng dược liệu trong chế biến tạo ra các sản phẩm chăm sóc sức khỏe có giá trị cho người dân trong nước cũng như xuất khẩu luôn tăng cao. Đặc biệt hiện nay, người dân với xu hướng đang quay trở lại sử dụng các sản phẩm tự nhiên trong chăm sóc sức khỏe. Tuy nhiên địa phương đã chú trọng phát triển các loại cây dược liệu, đặc biệt là những loại cây dược liệu có giá trị nhưng sản lượng tạo ra vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu sử dụng trong nước. Nước ta vẫn phải nhập dược liệu từ một số nước khác trong khu vực.

b. Khó khăn

- Chính sách: Mặc dù Chính phủ và chính quyền địa phương đã có những chính sách và định hướng đúng đắn đối với việc phát triển dược liệu gắn với phát triển lâm nghiệp nhưng các chủ trương, chính sách này vẫn chưa triển khai rộng khắp đến từng người dân trong cả nước, đặc biệt là người dân sống phụ thuộc hoàn toàn vào rừng. Đối với các chính sách phát triển cây dược liệu có cơ chế đặc thù riêng, nên vẫn chưa thu hút được nhiều doanh nghiệp tham gia đầu tư sản xuất dược liệu. Từ khâu trồng, chế biến và tiêu thụ vẫn chưa tạo thành chuỗi giá trị, hình thức làm vẫn còn mạnh mún, nhỏ lẻ. Chưa có cơ chế, chính sách phù hợp với công tác phát triển dược liệu, như: hỗ trợ đầu tư về tín dụng, vay vốn, cơ sở vật chất, hỗ trợ giống và kỹ thuật, công nghệ... cho người sản xuất, doanh nghiệp đầu tư vào lĩnh vực trồng trọt, chế biến cây dược liệu,...

- Kỹ thuật canh tác và quản lý chất lượng trong sản xuất cây dược liệu còn hạn chế. Cây dược liệu có yêu cầu khắt khe trong kỹ thuật canh tác làm sao vừa đảm bảo hàm lượng hoạt chất vừa đảm bảo năng suất; yêu cầu về vệ sinh an toàn thực phẩm rất cao tuy nhiên việc nghiên cứu về thành phần sâu, bệnh hại trên cây dược liệu, quy trình canh tác tổng hợp, quy trình phòng trừ sâu bệnh hại chưa được thực hiện. Hiện nay tại một số vùng sản xuất tập trung các công ty sản xuất cây dược liệu đang tiến hành theo tiêu chuẩn hướng dẫn thực hành tốt trồng trọt và thu hái cây thuốc theo khuyến cáo của Tổ chức Y tế thế giới (GACP-WHO), nhưng các vùng sản xuất nhỏ, sản xuất nông hộ... người dân đều làm theo kinh nghiệm. Chưa thực hiện tốt và đầy đủ công tác khuyến nông cho cây dược liệu theo hướng chuyên gia kỹ thuật cho hộ nông dân, chưa có nhiều mô hình tập huấn, chuyển giao kỹ thuật.

- Việc khai thác chưa hợp lý, công tác bảo vệ tài nguyên dược liệu còn chưa được quan tâm đúng mức. Khai thác tràn lan, tận thu cây dược liệu trong khi công tác đầu tư bảo tồn và tái tạo phát triển sản xuất chưa được quan tâm chú trọng, chưa có sự phối

hợp trong công tác nghiên cứu, phát triển cây dược liệu giữa các ngành y tế và nông nghiệp dẫn đến tình trạng thiếu nguyên liệu, nguyên liệu không đảm bảo chất lượng. Việc quản lý nguồn gốc của dược liệu khai thác rất khó khăn cần phải có sự phối hợp của các Bộ, ban, ngành để đảm bảo dược liệu lưu hành trên thị trường có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng.

- Mặc dù giá trị thu nhập từ trồng cây dược liệu cao nhưng do cây dược liệu yêu cầu về vốn đầu tư ban đầu cao, thị trường đầu ra chưa ổn định, phụ thuộc hoàn toàn vào doanh nghiệp đầu tư thu mua nên người dân chưa yên tâm sản xuất. Bên cạnh đó, do cơ sở hạ tầng còn thiếu, ruộng đất manh mún, nhỏ lẻ chưa hình thành vùng sản xuất dược liệu tập trung áp dụng công nghệ cao để nâng cao hiệu quả cho người sản xuất. Sản xuất cây dược liệu yêu cầu vốn đầu tư tương đối lớn, đặc biệt đối với những cây dược liệu dài ngày so với các cây trồng khác nên để người dân tiếp cận được với nguồn vốn vay ưu đãi lâu dài để có điều kiện phát triển sản xuất cũng là một khó khăn.

- Quy mô phát triển mô hình dược liệu hiện nay vẫn còn tồn tại phần lớn ở hình thức hộ gia đình, vì vậy việc sản xuất nhỏ lẻ dẫn đến sản lượng không cao, chất lượng không đồng đều. Sản phẩm làm ra có giá trị và giá thành thấp. Chưa có sự liên kết chặt chẽ của các nhà: Nhà nước- Nhà khoa học –Nhà kinh doanh - Nhà nông.

- Chất lượng sản phẩm tạo ra chưa cao và chưa đáp ứng yêu cầu của thị trường. Do chưa có sự liên kết giữa người trồng, người chế biến hoặc do chưa có dây chuyền sản xuất hiện đại, khâu chiết xuất, sản phẩm thường ở dạng chế biến thủ công nên chất lượng sản phẩm không cao. Đồng thời chưa hình thành chuỗi cung ứng từ nguyên liệu thô cho đến sản phẩm chế biến tinh.

- Sự bấp bênh của đầu ra cũng là một khó khăn lớn. Nhiều địa phương vẫn bị rơi vào tình trạng được mùa, mất giá. Do chưa có sự liên kết chặt chẽ và sự tham gia sâu của các doanh nghiệp thu mua, chế biến sản phẩm dược liệu.

➤ *Tóm lại, còn có nhiều khó khăn, trở ngại cũng như hệ thống văn bản pháp luật còn chưa hoàn chỉnh đối với sự phát triển của mô hình trồng rừng kết hợp với cây dược liệu; tuy nhiên thực tế phát triển tại các địa phương trong cả nước nói chung và Bắc Kạn nói riêng đã cho thấy mô hình này có rất nhiều tính ưu việt không những về hiệu quả kinh tế mà còn làm tăng tính đa dạng sinh học, đa tầng tán và đặc biệt là cầu nối, động lực gắn kết người dân với phát triển và bảo vệ rừng.*

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

2.1 Nội dung thực hiện

Theo Thuyết minh phê duyệt, để thực hiện xây dựng mô hình trồng rừng kết hợp với cây dược liệu cần thực hiện các nội dung như sau:

- Thu thập tài liệu các địa điểm xây dựng mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu;

- Nghiên cứu đề xuất mô hình thí điểm về trồng rừng kết hợp cây dược liệu;
- Đánh giá, phân tích lựa chọn địa điểm và thiết kế mô hình thí điểm trồng rừng kết hợp cây dược liệu;
- Nghiên cứu tạo nguồn nước cho mô hình thí điểm;
- Xây dựng mô hình thí điểm về trồng rừng kết hợp cây dược liệu chống xói mòn đa tầng tán;
- Theo dõi, đánh giá mô hình thí điểm trồng rừng kết hợp cây dược liệu;
- Xây dựng tài liệu hướng dẫn về quy trình trồng rừng kết hợp cây dược liệu cho mô hình, tập huấn, chuyển giao tài liệu hướng dẫn;
- Đánh giá hiệu quả và khả năng nhân rộng mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu.

2.2 Cách tiếp cận

Để thực hiện được các nội dung trong đề cương đề tài, nhóm thực hiện đã có những cách tiếp cận như sau:

- Tiếp cận từ cơ sở lý luận, tổng quan về kết quả nghiên cứu/dự án khoa học công nghệ liên quan đến cây dược liệu, phát triển cây dược liệu dưới tán rừng trong phạm vi cả nước;
- Tiếp cận cộng đồng: Thông qua kinh nghiệm của các mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu tại tỉnh Bắc Kạn để tổng kết, đánh giá đúc rút ra bài học kinh nghiệm để đề xuất mô hình phù hợp với khu vực nghiên cứu;
- Tiếp cận từ thực tiễn, khảo sát đánh giá thực trạng phát triển các mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu, công nghệ chế biến, yêu cầu thị trường, từ nhu cầu phát triển nâng cao giá trị hàng hóa của người dân. Điều này giúp cho việc đánh giá thực trạng cụ thể của việc phát triển cây dược liệu dưới tán rừng, phân tích các thuận lợi, khó khăn đang gặp phải trong quá trình sản xuất, nhằm đề xuất mô hình phù hợp với các cây trồng đã chọn và tập quán canh tác, điều kiện kinh tế xã hội của địa phương.
- Tiếp cận đa mục tiêu và phát triển bền vững: phát triển cây dược liệu dưới tán rừng và trồng rừng kết hợp cây dược liệu vừa mang lại hiệu quả kinh tế, nhưng cũng là chống xói mòn, bảo vệ và phát triển được tài nguyên rừng và các nguồn gen dược liệu quý hiếm.
- Tiếp cận từ những định hướng, mục tiêu, chiến lược phát triển liên quan đến cây dược liệu của trung ương và tỉnh Bắc Kạn.

2.3 Phương pháp thực hiện

Nhóm thực hiện đề tài đã sử dụng các phương pháp nghiên cứu để thực hiện các nội dung như sau:

2.3.1. Phương pháp kế thừa

Kế thừa các kết quả nghiên cứu đã có trong và ngoài nước về các vấn đề có liên quan đến nội dung nghiên cứu. Trên cơ sở tổng kết và phân tích các tài liệu thu thập được về những nghiên cứu liên quan đến: cây dược liệu, các mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu, các nghiên cứu về xói mòn,... từ đó rút ra những vấn đề đã được giải quyết cũng như các vấn đề còn tồn tại trong các nghiên cứu đó. Trong phương pháp này, đề tài đã tiến hành như sau:

- Tiến hành rà soát, tra cứu các kết quả nghiên cứu trên thế giới về xói mòn, về tác dụng của trồng rừng đến xói mòn,... ở dạng tài liệu thứ cấp thông qua Internet ở những nước có điều kiện tự nhiên, địa lý và cây trồng tương đối gần gũi với Việt Nam;
- Tiến hành rà soát nghiên cứu trong nước về xói mòn, các mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu,... đã ban hành hoặc công bố ở dạng tài liệu thứ cấp thông qua Internet;
- Làm việc trực tiếp với các cơ quan trung ương như Trung tâm Khuyến nông quốc gia, Viện Dược liệu trung ương,... để thu thập các tài liệu, hướng dẫn, quy trình có liên quan đến các cây trồng ở trong mô hình là trám ghép, dẻ ván ghép, cây chè hoa vàng,... mà các đơn vị này đã xuất bản, ban hành áp dụng trong cả nước;
- Làm việc trực tiếp với các cơ quan cấp tỉnh, huyện như Sở NN&PTNT, Trung tâm Khuyến nông tỉnh, Phòng NN&PTNT huyện Ba Bể,... để thu thập các quy trình, hướng dẫn, tài liệu kỹ thuật đã ban hành, áp dụng trong sản xuất liên quan đến ba loại cây nêu trên ở địa phương.

2.3.2. Phương pháp điều tra khảo sát

- Thực hiện việc điều tra thu thập tài liệu ở cấp tỉnh, huyện với các đơn vị có liên quan thông qua phỏng vấn trực tiếp lãnh đạo và các cán bộ chuyên môn; điều tra một số cơ sở sản xuất, doanh nghiệp tiêu biểu về trồng, khai thác và chế biến dược liệu tại các huyện Bạch Thông, Chợ Mới,....
- Thực hiện việc điều tra trực tiếp thu thập thông tin chung tại các hộ dân điển hình được tiến hành thông qua Phiếu điều tra; mỗi xã trong phạm vi đề tài thực hiện ít nhất 10 phiếu điều tra. Mỗi Phiếu sẽ chi tiết theo các nội dung như sau:
 - + Thông tin chung về chủ hộ/doanh nghiệp sản xuất;
 - + Thực trạng sản xuất dược liệu, lâm nghiệp: diện tích đất, các loại cây dược liệu đã trồng, diện tích trồng cây dược liệu, thu nhập từ cây dược liệu, địa điểm trồng cây dược liệu,...
 - + Các ý kiến về việc trồng cây dược liệu kết hợp với cây lâm nghiệp: tính hiệu quả, các vấn đề cần lưu ý về kỹ thuật canh tác, kinh nghiệm bản địa của hộ dân, khả năng tham gia và đồng hành cùng đề tài của các hộ dân;

+ Các trang thiết bị và kỹ năng của người dân hiện có: trang bị điện thoại, khả năng chia sẻ thông tin trên mạng xã hội, Internet

- Với điểm mô hình, việc tiến hành điều tra khảo sát thực địa tiến hành như sau: Đánh giá hiện trạng khu vực nghiên cứu, khảo sát lựa chọn vị trí và hiện trạng khu mô hình khảo nghiệm... Vị trí lựa chọn mô hình khảo nghiệm dựa trên các tiêu chí cơ bản như sau:

+ Tiêu chí về điều kiện tự nhiên: mô hình được chọn phải thỏa mãn các tiêu chí về vị trí địa lý; tiện ích trong tham quan, đào tạo, tập huấn; lý lịch của khu vườn phải rõ ràng; điều kiện địa hình, thổ nhưỡng mang tính đặc trưng của khu vực Ba Bể; có điều kiện thuận lợi về nguồn nước; diện tích phải đáp ứng theo yêu cầu tối thiểu ($\geq 3ha$) như đề cương đã duyệt,...

+ Tiêu chí về cây trồng: được đánh giá về các đặc điểm của cây trồng trước khi triển khai mô hình; độ đồng đều của cây trồng xen; ảnh hưởng của các cây xen trong mô hình;

+ Tiêu chí về xã hội: số lượng hộ dân tham gia (tối thiểu 10 hộ); thành phần các hộ dân tham gia; chính quyền địa phương và người dân phải đảm bảo năng lực, đồng thuận và tham gia tích cực vào việc xây dựng, tiếp nhận kết quả và phát triển mở rộng mô hình.

2.3.3. Phương pháp bố trí thí nghiệm và theo dõi xói mòn

Phương pháp nghiên cứu xói mòn đất áp dụng trong đề tài có sự tham khảo trong TCVN 5299 : 2009: Chất lượng đất – Phương pháp xác định mức độ xói mòn đất do mưa. Bố trí thí nghiệm theo dõi xói mòn tại 2 khu vực là (i) khu vực có bố trí trồng cây chè hoa vàng kết hợp với cây trám ghép, dẻ ván ghép và (ii) khu vực để cây phát triển tự nhiên (gọi là khu đối chứng); thực bì cả hai khu đều đã được dọn sạch giống nhau. Thời điểm theo dõi là bắt đầu sau khi trồng cây trám – dẻ ván – chè hoa vàng.

Tại mỗi khu vực, bố trí hai ô theo dõi xói mòn đất, diện tích mỗi ô $50m^2$ ($10 \times 5m$). Các ô theo dõi sẽ được bố trí tại các vị trí bảo đảm đại diện cho hai khu vực nêu trên về: độ dốc địa hình, thảm phủ, địa chất,....

Các ô theo dõi được đắp gờ đất xung quanh và phía trên bờ được phủ nilon để tạo thành ranh giới, tránh đất hoặc nước từ các khu vực xung quanh chảy vào ô thí nghiệm. Phía dưới các hào hứng đất xói mòn có kích thước ($5m \times 1m \times 0,5m$), đáy và xung quanh hào được trải bạt để giữ đất sau khi cho nước thấm qua.

Định kỳ 2 tháng gom vét toàn bộ đất trong hào hứng đất, phơi khô tự nhiên rồi cân. Việc theo dõi được tiến hành từ khi bắt đầu triển khai thí nghiệm tại hiện trường cho đến khi kết thúc đề tài. Kết quả theo dõi sẽ được ghi chép, tổng hợp để làm cơ sở đánh giá khả năng giảm xói mòn của mô hình trồng rừng kết hợp với cây dứa liệu so đối xứng để cây phát triển tự nhiên.

2.3.4. Phương pháp theo dõi, đánh giá các chỉ tiêu nông học

Các chỉ tiêu nông học được theo dõi trong suốt xây dựng mô hình. Với 3 loại cây là trám ghép, dẻ ván ghép và chè hoa vàng theo thuyết minh đã duyệt, nhóm thực hiện sẽ tiến hành đánh giá một số chỉ tiêu nông học cơ bản như: tỷ lệ sống, chiều dài cành, số cành cấp 1, cấp 2,... trên cơ sở tham khảo, vận dụng Giáo trình Phương pháp thí nghiệm của Đại học Nông nghiệp I Hà Nội và các chỉ tiêu chuẩn, hướng dẫn có liên quan; kỹ thuật sử dụng để đo đạc các chỉ tiêu nông học như sau:

- Chiều cao cây: Dùng thước dây đo từ gốc đến ngọn cao nhất của cây theo phương thẳng đứng;
- Đường kính gốc: Sử dụng thước kẹp và đo đường kính gốc cây ở vị trí cách mặt đất 30cm;
- Số cành cấp 1: Đo thủ công bằng cách đếm số cành mọc từ thân chính

2.3.5. Phương pháp chuyên gia

Việc tham vấn, xin ý kiến chuyên gia từ trung ương đến địa phương, bao gồm cả những hộ dân nhiều kinh nghiệm về tưới, bón phân,... được thực hiện xuyên suốt trong quá trình thực hiện đề tài. Phương pháp chuyên gia được thực hiện thông qua hai hình thức là:

- Tham vấn/xin ý kiến trực tiếp: Đề tài đã xin ý kiến trực tiếp từ các chuyên gia thuộc các lĩnh vực lâm nghiệp, dược liệu và người dân có kinh nghiệm từ HTX sản xuất chè Hoa vàng Hòa Thịnh (xã Nghĩa Tá huyện Chợ Đồn), HTX sản xuất Đông Nam Dược (xã Quân Hà huyện Bạch Thông),... các chuyên gia của Viện Dược liệu, Viện KHKT Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc – Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam
- Tham vấn/xin ý kiến bằng phương pháp tổ chức hội thảo: Đề tài đã tổ chức hội thảo và tháng 10 năm 2022 để tham vấn các nội dung liên quan đến trồng rừng kết hợp cây dược liệu, hiệu quả của mô hình và khả năng nhân rộng của mô hình,...

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1 Lựa chọn các cây trồng trong mô hình

Như phân trên đã phân tích, mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu mang tính bền vững và góp phần nâng cao thu nhập của người dân. Tùy từng khu vực/vùng với các đặc trưng riêng về khí hậu, đất đai, thổ nhưỡng,... và tập quán canh tác của người dân mà lựa chọn các loại cây lâm nghiệp gỗ lớn và cây dược liệu phù hợp để hình thành rừng đa tầng tán, phát triển bền vững. Do vậy, công tác điều tra đánh giá lựa chọn các loại cây trồng trong mô hình là cực kỳ quan trọng. Đề tài đã tiến hành điều tra, khảo sát các cây trong và ngoài huyện Ba Bể để phân tích, đánh giá khả năng phát triển của các cây dược liệu và lâm nghiệp tiềm năng này tại mô hình nhằm lựa chọn được các cây trồng thích hợp nhất, kết quả như sau:

3.1.1 Lựa chọn cây dược liệu.

Ba Bể có địa hình, điều kiện đất đai, khí hậu phù hợp với nhiều loài cây dược liệu. Thực tế khảo sát của Viện Khoa học Thủy lợi năm 2020 cho thấy người dân Ba Bể đã tiến hành trồng thành công nhiều loại dược liệu như Ba kích tím, Đinh lăng, Hà thủ ô đỏ, Đẳng sâm, Ban lá dính, Hoài sơn, cây bảy lá một hoa, giảo cổ lam...; ngoài ra một số hộ dân bắt đầu trồng với quy mô nhỏ cây chè hoa vàng để làm đồ uống do thực tế tại Ba Bể có một số cây chè hoa vàng mọc tự nhiên khá tốt ở trong rừng và gần đây cây chè hoa vàng rất được giá. Do vậy, trong khuôn khổ của dự án, việc đề xuất loại cây dược liệu nào phù hợp cả về phạm vi khuôn khổ dự án cũng như các vấn đề kỹ thuật, kinh tế cần phải được xem xét kỹ lưỡng từ nhiều phía. Sau đây là một số loại cây dược liệu tiềm năng thích hợp với điều kiện tự nhiên, xã hội ở khu vực Hồ Ba Bể được xem xét trồng trong đề tài.

Bảng 1. Kết quả điều tra các loại cây dược liệu tiềm năng cho mô hình

Hạng mục	Cây chè hoa vàng	Ba kích tím	Giảo cổ lam
Công dụng	Sử dụng làm đồ uống và sử dụng trong y học để phòng chống ung thư, tiểu đường, giảm cholesterol,...	Được sử dụng nhiều làm dược liệu, có tác dụng ôn thận trợ dương, mạnh gân cốt, khử phong thấp,...	Tác dụng chữa mỡ máu/chữa máu nhiễm mỡ: giảm cholesterol toàn phần, ngăn ngừa xơ vữa mạch máu, giúp tăng cường tuần hoàn máu,...
Khả năng phát triển dưới tán rừng	Là cây ưa ánh sáng tán xạ, không hợp với ánh sáng trực xạ, rất hợp với khí hậu mát, phát triển dưới tán lá rừng	Là cây ưa ánh sáng tán xạ, không hợp với ánh sáng trực xạ, rất hợp với khí hậu mát, phát triển rất tốt dưới tán lá rừng	Sinh trưởng tốt nơi ánh sáng yếu (ánh sáng tán xạ) và đất ẩm hoặc hơi chịu bóng; thường leo trèo lên các tầng đá, hay những cây bụi, dây leo khác trong rừng
Hiệu quả kinh tế	Lá chè tươi bán 50.000-100.000 đồng/kg, lá chè khô: 600.000 đồng/kg; Hoa chè khô đóng hộp giá cho 0,1kg là 1,8-1,9 triệu đồng; Cây cho thu hoạch	Cho thu nhập 1,2-1,8 tỷ đồng/ha/3 năm; Cây cho thu hoạch 3 năm sau khi trồng;	Giá bán từ 130.000 đến 150.000 đồng/kg khô. Cây cho thu hoạch quanh năm

	quanh năm		
Tiềm năng thị trường	Hiện nay rất ít vùng có thể trồng được cây này nên số lượng cung cấp ra thị trường nhỏ nên nhu cầu, tiềm năng thị trường rất lớn	Là sản phẩm rất thông dụng và phổ biến trên thị trường; nhu cầu người dân và tỷ lệ người dân sử dụng rất lớn trong ẩm thực bên cạnh việc là nguồn nguyên liệu đầu vào cho y, dược học	Nhiều nhãn hàng giáo cổ lam đã được tung ra thị trường dưới dạng đồ uống hoặc thực phẩm chức năng Hiện tại, các mặt hàng chế biến từ giáo cổ lam được tiêu thụ rất nhiều trong các siêu thị
Thuận lợi khi trồng tại mô hình	<p>- Cây chè hoa vàng đã xuất hiện tại huyện Ba Bể dưới dạng cây mọc tự nhiên trong các khu rừng tại thôn Bản Chán (Đồng Phúc), thôn Nà Liếm (Khang Ninh),... như vậy có thể thấy cây chè hoa vàng mặc dù là cây khó tính, yêu cầu điều kiện tự nhiên khắt khe nhưng hoàn toàn có thể trồng được tại huyện Ba Bể</p> <p>- Cây chè hoa vàng là cây ưa ánh sáng tán xạ, không hợp với ánh sáng trực xạ, rất hợp với khí hậu mát, phát triển dưới tán lá rừng. Khu vực hồ Ba Bể có diện tích rừng rất lớn rất phù hợp với việc che bóng, tạo điều kiện phát triển tốt cho cây chè hoa vàng;</p> <p>- Mặc dù chưa có hộ dân nào trồng chè hoa vàng</p>	<p>- Cây ba kích là cây ưa ánh sáng tán xạ, không hợp với ánh sáng trực xạ, rất hợp với khí hậu mát, phát triển dưới tán lá rừng. Khu vực hồ Ba Bể có diện tích rừng rất lớn, có thể phù hợp với việc che bóng, tạo điều kiện phát triển tốt cho cây ba kích tím;</p> <p>- Hiện tại có một số mô hình trồng cây ba kích tại tỉnh Bắc Kạn như xã Bình Trung (huyện Chợ Đồn) xã Quân Hà (huyện Bạch Thông), ... đây là những mô hình có điều kiện địa lý gần gũi với huyện Ba Bể và khu vực triển khai đề tài, người</p>	<p>- Cây giáo cổ lam đã được trồng tại huyện Ba Bể (đã được sản xuất thương mại tại HTX Hoàng Huynh xã Khanh Ninh), như vậy có thể thấy cây giáo cổ lam hoàn toàn phù hợp với điều kiện tự nhiên của huyện Ba Bể;</p> <p>- Cây giáo cổ lam là cây ưa ánh sáng tán xạ, có thể phát triển dưới tán lá rừng. Khu vực hồ Ba Bể có diện tích rừng rất lớn rất phù hợp với việc che bóng, tạo điều kiện phát triển tốt cho cây giáo cổ lam</p>

	<p>thương phẩm nhưng huyện Ba Bể là nơi trồng chè cành cung cấp cho các xã xung quanh, chè cành được trồng trên các nương chè tại xã Bằng Phúc, Đồng Phúc,...do vậy nếu trồng chè hoa vàng tại đây, người dân hoàn toàn sẽ kế thừa được các kinh nghiệm trồng chè lấy lá trước kia để phát triển cây chè hoa vàng</p>	<p>dân ở đây có thể tham khảo học hỏi kinh nghiệm</p>	
<p>Khó khăn khi trồng tại mô hình</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chưa có mô hình trồng chè hoa vàng tại địa phương để người dân, tham quan học hỏi kinh nghiệm - Cây có yêu cầu cao về kỹ thuật và chăm sóc, do đó sẽ phải tập huấn cho người dân về kỹ thuật trồng chăm sóc và thu hái; - Chưa có hệ thống thu mua chuyên nghiệp 	<ul style="list-style-type: none"> - Chưa có mô hình trồng ba kích tại khu vực Ba Bể, do vậy trước khi triển khai trong trồng cần tiến hành phân tích các điều kiện tự nhiên, khí hậu, đất đai, thổ nhưỡng,... và tiến hành trồng thử ít nhất là một vụ thì mới có thể kết luận có thể trồng được tại khu vực huyện Ba Bể hay không? 	<ul style="list-style-type: none"> - Việc chế biến cần có hệ thống máy móc hiện đại để đảm nhận các khâu đóng gói, sao, sấy - Chưa có hệ thống thu mua chuyên nghiệp; ngoại trừ HTX Hoàng Huynh, sản phẩm chè giáo cỏ lam trên địa bàn huyện vẫn chủ yếu do người dân tự tiêu thụ từ việc đi giao, bán trên địa bàn lân cận;

Từ những phân tích đánh giá ở trên cho thấy hai cây chè hoa vàng và giáo cỏ lam là có điều kiện tiến hành thực hiện làm mô hình trong khuôn khổ của đề tài. Với cây giáo cỏ lam, do sinh khối của cây lớn nên cần phải có máy móc trong chế biến, bảo quản, nếu trồng trong khuôn khổ mô hình thuộc dự án dưới 20 hộ thì sẽ không phù hợp. Do vậy, Nhóm thực hiện kiến nghị chọn cây chè hoa vàng vì đây là cây chè lấy lá đã là cây thân thuộc với đồng bào dân tộc nơi đây, người dân đã có kinh nghiệm về trồng chè cành lâu đời, phù hợp với các tiêu chí của đề tài. Hơn nữa đây là sản phẩm hiện đang rất được giá trên thị trường, không yêu cầu quá cao về khâu chế biến và bảo quản; người dân hoàn toàn có thể tự thu hái và cung cấp sản phẩm cho bên thu mua. Việc lựa chọn cây chè hoa vàng cho mô hình cũng đã được xin ý kiến đồng ý của các

cơ quan về chuyên môn và quản lý trong tỉnh Bắc Kạn như Sở Khoa học và Công nghệ, Trung tâm khuyến nông tỉnh, ..

3.1.2 Lựa chọn các cây lâm nghiệp

Việc trồng rừng thuần loài trong thời gian qua đã bộc lộ những nhược điểm như việc làm giảm tính đa dạng sinh học, xuất hiện sâu bệnh hại trên một số vùng sinh thái và đã ảnh hưởng không nhỏ đến sinh trưởng và sản lượng rừng trồng (ví dụ dịch sâu róm thông ở rừng thông, sâu xanh ở rừng Bồ đề, sâu ăn lá, đục thân ở rừng Mỡ,...) Bên cạnh đó nạn cháy rừng ở hình thức rừng trồng thuần loài thường xảy ra với qui mô lớn và thiệt hại đáng kể, điều đó cho thấy kinh doanh trồng rừng thuần loài không bền vững.

Tại Việt Nam, rừng hỗn loài (hỗ giao) cũng đã được chú ý và tiến hành trồng ở nhiều địa phương do những lợi ích từ loại rừng này mang lại lớn hơn rừng thuần loài. Việc chọn loài cây trồng, phương thức hỗn loài theo mục đích cần phải dựa trên điều kiện lập địa và sinh thái loài cây, kiểu cấu trúc lâm phần rừng hỗn loài. Với mô hình của đề tài thuộc huyện Ba Bể, qua khảo sát, điều tra nhóm thực hiện đề tài đã chọn hai loại cây lâm nghiệp là trám đen ghép và dẻ ván ghép để trồng tạo nên rừng hỗn giao. Hai loại cây này đã được sự đồng ý của các cơ quan về chuyên môn và quản lý trong tỉnh Bắc Kạn như Sở Khoa học và Công nghệ, Trung tâm khuyến nông tỉnh, .. trên các cơ sở về khả năng phát triển kinh tế, khả năng chống xói mòn và khả năng khôi phục rừng.

- Về hiệu quả kinh tế: Cây trám đen ghép được sử dụng trong xây dựng, đồ mộc thông thường và bột giấy, nhựa của cây được dùng trong y học, công nghiệp thực phẩm, sơn, ...ngoài ra, cây trám đen ghép còn cho quả hàng năm với hiệu quả kinh tế cao, sau trồng 3 năm đã bói quả, từ 7-10 năm có thể cho sản lượng quả trên 2 tạ/cây/năm (giá bán trung bình 100.000 – 120.000 đồng/kg tại gốc). Còn cây dẻ ván ghép là cây đặc sản cho hiệu quả kinh tế cao của vùng Ngân Sơn (Bắc Kạn), cây dẻ ván ghép rất nhanh cho quả, từ năm thứ 2 nhiều cây đã cho thu hoạch; ở giai đoạn 5 năm tuổi năng suất bình quân của hạt dẻ đạt khoảng 8-10kg hạt/cây (giá bán từ 80.000 – 100.000 đồng/kg tại gốc). Như vậy, xét về hiệu quả kinh tế đây là những cây lâm nghiệp có nhiều ưu điểm hơn so với những cây hiện đang được trồng nhiều tại Ba Bể như mỡ, keo,.....

- Về khả năng chống xói mòn: Hai cây trám đen ghép và dẻ ván ghép là những cây ưa sáng, tán rộng, phát triển nhanh. Hai cây kết hợp với nhau sẽ tạo rừng đa tầng tán với cây trám chiếm lĩnh tầng trên, cây dẻ ván ghép ở tầng giữa tạo môi trường rất tốt cho cây dược liệu ưa ánh sáng tán xạ phát triển ở tầng thấp; việc này giúp giảm xói mòn tại các cánh rừng phát triển trên địa thế dốc tại huyện Ba Bể.

- Về khả năng khôi phục rừng: mô hình kết hợp của 3 loại cây là trám đen ghép, dẻ ván ghép và cây chè hoa vàng trên nền tự nhiên là các khu rừng cây tạp, rừng nghèo có giá trị kinh tế thấp thì mô hình này chính là biện pháp “trồng cây để làm giàu rừng”. Trong đó, cây trám đen thuộc loại gỗ lớn thân thẳng, phân cành cao khi mọc trong

rừng, nhưng nếu mọc ngoài sáng, cây phân cành sớm, tán toả rất rộng được đánh giá là loài tiên phong gặp nhiều ở rừng phục hồi và các khu rừng phòng hộ đầu nguồn. Với cây dẻ ván ghép thì khả năng trồng phục hồi rừng không lớn bằng cây trám. Tuy nhiên đây là cây ở tầng giữa của rừng có vai trò rất quan trọng, tạo nên thảm thực phủ tầng giữa, giữ nước rất tốt, giảm xói mòn, giúp cho các cây khi ở tầng mặt đất dễ phát triển.

3.1.3 Lựa chọn loại hình rừng hỗn giao

Trên cơ sở các cây lâm nghiệp (trám đen ghép, dẻ ván ghép) và cây dược liệu (chè hoa vàng) được lựa chọn cho mô hình; đề tài đã lựa chọn xây dựng mô hình rừng hỗn giao trên nền rừng cây tạp, rừng nghèo có giá trị kinh tế thấp tại Ba Bể. Ba loại cây này sẽ trồng xen kẽ nhau với cây trám đen ghép sẽ phát triển tạo thành tầng trên, cây dẻ ván ghép tạo thành tầng giữa và cây chè hoa vàng sẽ phát triển ở tầng dưới.

(Chi tiết về cơ sở lựa chọn các loại cây và loại rừng được thể hiện trong Báo cáo số 5.3.2.b: Đề xuất giải pháp trồng rừng kết hợp cây dược liệu nhằm giảm thiểu xói mòn, bồi lấp khu vực lòng hồ Ba Bể)

3.2 Lựa chọn vị trí xây dựng mô hình

Thuyết minh đề tài đã được duyệt, địa điểm chọn mô hình thuộc thôn Bản Chán xã Đồng Phúc huyện Ba Bể tỉnh Bắc Kạn. Diện tích rừng thuộc thôn Bản Chán chủ yếu thuộc các hộ thôn Bản Chán và một số ít thuộc các hộ thôn Nà Khâu (là thôn bên cạnh thôn Bản Chán). Trong thôn Bản Chán có gần 100 hộ dân, thôn Nà Khâu khoảng 150 hộ, hầu hết đều có sinh kế dựa vào rừng và có diện tích được thanh toán tiền dịch vụ môi trường rừng hàng năm từ Quỹ Phát triển đất, rừng và bảo vệ môi trường Bắc Kạn về trồng rừng lâu năm, nhiều hộ đã từng khai thác cây dược liệu từ các khu rừng thuộc dãy núi Phía Bjok. Trong quá trình điều tra khảo sát ban đầu cho thấy, rất nhiều hộ dân trong thôn muốn tham gia xây dựng mô hình. Với mục đích hướng đến mô hình bền vững, có khả năng nhân rộng và khuyến khích cộng đồng người dân cùng tham gia, hướng đến thành lập các nhóm thực hiện, tổ hợp tác nên để lựa chọn được khu mô hình tối ưu nhất, nhóm thực hiện đề tài đã xây dựng bộ tiêu chí nhằm lựa chọn được mô hình khảo nghiệm mang tính đại diện để xây dựng, khảo nghiệm, theo dõi được đầy đủ nhất các chỉ tiêu yêu cầu của đề tài. Bộ tiêu chí gồm ba nhóm, mỗi nhóm gồm có nhiều tiêu chí khác nhau; các tiêu chí được đánh giá theo chỉ số Đạt/Không Đạt, được tổng hợp như bảng sau:

Bảng 2. Bộ tiêu chí đánh giá lựa chọn mô hình

TT	Tiêu chí	Chỉ số đánh giá
I	Nhóm tiêu chí về điều kiện tự nhiên	
1	Vị trí địa lý	Đạt / Không Đạt
2	Tiện ích trong tham quan, đào tạo, tập huấn	Đạt / Không Đạt

TT	Tiêu chí	Chỉ số đánh giá
3	Lý lịch khu mô hình	Đạt / Không Đạt
4	Địa hình	Đạt / Không Đạt
5	Thổ nhưỡng	Đạt / Không Đạt
6	Nguồn nước	
a	Số lượng	Đạt / Không Đạt
b	Chất lượng	Đạt / Không Đạt
7	Diện tích vườn	Đạt / Không Đạt
II	Nhóm tiêu chí về cây trồng	
1	Cây trồng trước khi triển khai mô hình	Đạt / Không Đạt
2	Độ đồng đều của cây trồng xen	Đạt / Không Đạt
3	Ảnh hưởng của các cây xen kẹt	Đạt / Không Đạt
III	Nhóm tiêu chí về xã hội	
1	Số lượng hộ dân tham gia mô hình	Đạt / Không Đạt
2	Thành phần hộ dân tham gia mô hình	Đạt / Không Đạt
3	Hộ dân tham gia mô hình	Đạt / Không Đạt
4	Chính quyền địa phương	Đạt / Không Đạt

Trong trường hợp có từ hai khu/vườn phù hợp với tất cả các tiêu chí nêu trên, các tiêu chí phụ sẽ được sử dụng để đánh giá nhằm chọn ra mô hình hợp lý nhất. Tiêu chí liên quan đến trình độ của trưởng nhóm và các thành viên sẽ được xem xét thêm trong trường hợp này. Trưởng nhóm nhiệt tình, ham học hỏi, biết sử dụng máy tính và các ứng dụng trên điện thoại di động; các thành viên nhiệt tình, ham học hỏi và phần lớn trong độ tuổi dễ tiếp cận kỹ thuật, công nghệ thông tin sẽ là các yếu tố lợi thế.

Quá trình điều tra sơ bộ, nhóm thực hiện đã chọn ra được danh sách rút gọn gồm 3 nhóm các hộ dân thuộc hai thôn Nà Khâu và Bán Chán thuộc xã Đồng Phúc, huyện Ba Bể có diện tích tập trung, có tiềm năng để phát triển làm mô hình. Tiến hành điều tra, đánh giá theo bộ tiêu chí nêu trên, nhóm thực hiện đề tài xác định được Nhóm

1 là đáp ứng đủ các yêu cầu mà bộ tiêu chí của đề tài đề ra. Các thông tin chính của mô hình như sau:

- Địa điểm: chân núi Phja Bjooc, thuộc thôn Bản Chán;
- Tọa độ: 22,288924 độ vĩ Bắc, 105,741012 độ kinh Đông.
- Số hộ tham gia mô hình: 10 hộ, có hộ khẩu tại thôn Nà Khâu và Bản Chán;
- Dân tộc: 100% là người Tày;
- Diện tích: 3ha;
- Cây trồng hiện tại: mỡ, muồng và cây bụi;



Hình 8. Vị trí khu dự kiến làm mô hình của Nhóm 1 trên Googlemaps

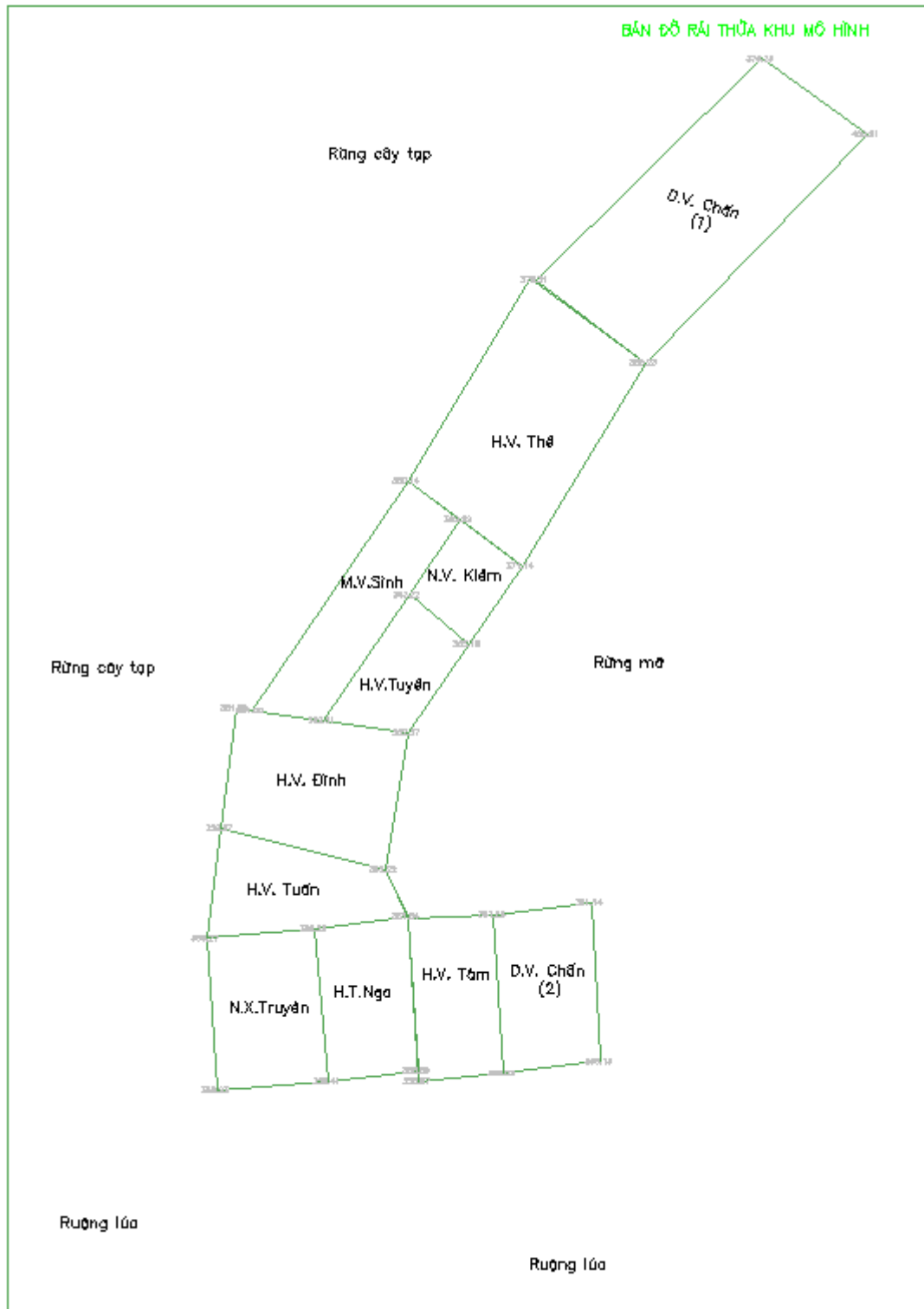


Hình 9. Hình ảnh khảo sát mô hình của Nhóm 1

Có 10 hộ dân trong danh sách của mô hình được chọn thuộc hai thôn Bản Chán và Nà Khâu. Vườn của các hộ dân này đều đã được cấp giấy chứng nhận của các cơ quan liên quan và đã được sự xác nhận của UBND xã Đồng Phúc huyện Ba Bể, chi tiết như bảng sau:

Bảng 3. Danh sách và diện tích các hộ dân tham gia mô hình

TT	Họ và tên chủ hộ	Địa chỉ	Diện tích (ha)	Ghi chú
1	Dương Văn Chấn	Thôn Nà Khâu	0,85	
2	Hoàng Văn Đình	Thôn Nà Khâu	0,30	
3	Hoàng Văn Tâm	Thôn Bản Chán	0,20	
4	Nông Văn Kiểm	Thôn Bản Chán	0,10	
5	Hoàng Thị Nga	Thôn Bản Chán	0,20	
6	Nông Xuân Truyền	Thôn Bản Chán	0,25	
7	Hoàng Văn Thể	Thôn Bản Chán	0,50	
8	Hoàng Văn Tuyển	Thôn Bản Chán	0,15	
9	Hoàng Văn Tuấn	Thôn Bản Chán	0,20	
10	Ma Văn Sinh	Thôn Bản Chán	0,25	
	Tổng	10 hộ	3,00	



Hình 10. Bản đồ rải thửa khu mô hình

3.3 Thiết kế mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu

3.3.1 Đặc điểm của ba loại cây trồng tại mô hình

3.3.1.1 Cây trám đen ghép

Trước đây cây trám đen thường chỉ được trồng để lấy gỗ hoặc lấy quả làm thực phẩm dân dã cho bữa ăn hàng ngày ở nông thôn. Nay quả trám đen lại trở thành một

thứ đặc sản hấp dẫn, có thể chế biến thành nhiều món ăn ngon nên cây trám cũng được nhân rộng diện tích, sản xuất hàng hóa để xuất bán ở nhiều nơi, đem lại thu nhập đáng kể cho người dân các xã miền núi. Trám đen ghép là loại cây trồng đa tác dụng, cho hiệu quả kinh tế cao. Sau trồng 3 năm đã bói quả, từ 7-10 năm có thể cho sản lượng quả trên 2 tạ/cây/năm. Tùy thuộc vào điều kiện đất đai của từng hộ gia đình có thể trồng tập trung hoặc phân tán.

Trám đen thường mọc ở các tỉnh miền núi phía Bắc và Bắc Trung Bộ. Các tỉnh có nhiều trám đen mọc nhất là: Tuyên Quang, Phú Thọ, Bắc Giang, Thái Nguyên, Lạng Sơn, Quảng Ninh, Thanh Hoá, Nghệ An và Quảng Bình. Độ cao từ 100 - 900 m với nhiệt độ bình quân hàng năm 21 -24⁰C, lượng mưa từ 1.500 - 2.500 mm/năm là phù hợp với sinh trưởng và phát triển của cây trám..



Hình 11. Hoa và quả trám đen

Cây trám đen thường được nhân giống và trồng tại các dự án, vườn rừng bằng phương pháp ghép. Tiến hành lựa chọn hạt giống, xử lý giao hạt, chăm sóc cây con trong vườn ươm khi đạt 50 - 60 ngày tuổi, có 5 đến 6 lá thật, cần trồng thưa ở khoảng cách 40cm/cây để cây dễ dàng sinh trưởng. Khi cây đủ 1 -1,5 năm tuổi, có đường kính gốc 1-2cm, cao 60-100cm là đạt tiêu chuẩn gốc ghép. Chọn cành bánh tẻ, vị trí ở giữa tán cây, tránh nắng, không bị sâu, bệnh hại trên những cây trám có 10-15 năm tuổi, có ít nhất 3 vụ quả ổn định, năng suất chất lượng cao làm cành ghép. Chọn gốc ghép và cành ghép có đường kính gần bằng nhau để diện tích tiếp xúc thượng tầng của cành và gốc ghép là lớn nhất. Thời vụ ghép vào vụ xuân tháng 3,4 và vụ thu đông tháng 10, 11 là phù hợp.

3.3.1.2 Cây dẻ ván ghép

Cây dẻ ván sống lâu năm cây có thể sống 70-80 năm, thu hoạch quả lâu dài, trong vòng 50-60 năm, là cây đặc sản có giá trị kinh tế cao. Cây dẻ được trồng ở Cao Bằng, Hà Giang, Vĩnh Phúc, Bắc Kạn, nhiều nơi đã hình thành thương hiệu hạt dẻ nổi tiếng như dẻ Trung Khánh (Cao Bằng), dẻ Ngân Sơn (Bắc Kạn). Cây dẻ chịu được nơi có nhiệt độ bình quân từ 8-22⁰C, lượng mưa bình quân năm 1.000-2.000mm. Dẻ ván là cây ưa sáng, yêu cầu 1.700-1.900 giờ nắng trong năm, chịu hạn tốt; cây ưa đất tốt, tầng dày, tơi xốp, giàu mùn, dễ thoát nước.



Hình 12. Hoa và hạt dẻ ván

Trước đây, cây dẻ thường được trồng bằng hạt hoặc phát triển tự nhiên, tuy nhiên những năm gần đây do giá trị kinh tế của sản phẩm hạt dẻ tăng cao, nhiều nơi đã trồng thử nghiệm và phát triển thành vùng nguyên liệu lớn nên nhu cầu tăng cao về giống cây trồng với yêu cầu thời gian cần để cây ra quả nhanh từ 3-4 năm sau khi trồng. Do đó hầu hết các cây dẻ được trồng gần đây trong các đề tài dự án và của hộ dân để phát triển kinh tế là dẻ ván ghép. Sau khi quả chín, lựa chọn những hạt giống già, tốt tiến hành ươm giống trong vườn ươm. Chăm sóc cây con trong vườn ươm khi đạt 50 - 60 ngày tuổi, có 5 đến 6 lá thật, thì tỉa/tách cây trồng thưa ở khoảng cách 40cm một cây để cây dễ dàng sinh trưởng. Khi cây đủ 1 – 1,5 năm tuổi, có đường kính gốc 1-2cm, cao 60-100cm là đạt tiêu chuẩn gốc ghép.

3.3.1.2 Cây chè hoa vàng

Chè hoa vàng là cây gỗ nhỏ, khi mọc tự nhiên thì cây có chiều cao 1,5-5m, thân tròn, thẳng, có màu trắng nhờ, cành non và ngọn non có màu nâu đỏ. Chè hoa vàng sử dụng làm đồ uống và sử dụng trong y học. Theo Y học cổ truyền của Trung Quốc đã tổng kết 9 tác dụng chính của chè (chè) hoa vàng, trong đó nổi bật là làm giảm tổng hàm lượng lipid trong huyết thanh máu, giảm lượng cholesterol mật độ thấp (cholesterol xấu) và tăng lượng cholesterol mật độ cao (cholesterol tốt).

Chè hoa vàng hiện nay đang được trồng ở nhiều nơi đặc biệt là các vùng núi cao ở khu vực miền núi phía Bắc, tuy nhiên nếu xét về phân bố tự nhiên thì cây chè hoa vàng tập trung chủ yếu tại Ba Vì (Hà Nội), Sơn Động (Bắc Giang), Ba Chẽ (Quảng Ninh), Cúc Phương (Ninh Bình), Chợ Đồn (Bắc Kạn). Như vậy, có thể thấy cây chè phù hợp với những nơi có độ cao 200-500m so với mặt biển, có điều kiện khí hậu ẩm ướt, lượng mưa lớn, đất tầng mặt xốp, nhiều mùn.

Cây sinh trưởng thường xuyên nhưng tốc độ chậm, là cây phát triển dưới tán lá cây khác, ưa bóng mát và ánh sáng tán xạ nên trong suốt thời kỳ phát triển, cây cần bóng mát của các cây khác, có rễ cọc to và dài, ăn sâu. Hoa màu vàng tươi, hoa lưỡng tính, hoa to, đường kính hoa khoảng 6-8cm, hoa nở lâu tàn, có thể duy trì được 8-10 ngày. Hoa mọc đơn độc trên cuống dài 7-10 mm; lá bắc 5. Lá đài 5; cánh hoa 8-10, màu vàng, cây cao 5- 10 m; nhị nhiều; bầu nhụy không lông, vòi nhụy 3-4, dính nhau

một phần. Quả nang to 3 cm, vỏ quả dày 3 mm. Hàng năm cứ đến tháng 1 - tháng 3, cây đâm lộc, ra lá mới, sau 2-3 năm lá già mới rụng. Tháng 11 bắt đầu nở hoa, hoa kéo dài đến tháng 3 năm sau. Hoa mọc ở nách lá mới mọc riêng lẻ.



Hình 13. Lá và hoa của cây chè hoa vàng

Hiện nay, do sự khai thác của người dân địa phương, nguồn trà hoa vàng tự nhiên gần như cạn kiệt. Do đó, để tạo ra các sản phẩm trà phục vụ trong cuộc sống, các vườn ươm giống đã nghiên cứu, thử làm nhiều cách thức nhân giống khác nhau: chiết ghép, giâm hom, cấy mô. Trong đó, giâm hom thường được tiến hành vào 2 thời vụ chính: vụ đông xuân giâm từ trung tuần tháng 11 đến trung tuần tháng 2 (năm sau); vụ hè thu giâm từ trung tuần tháng 6 đến trung tuần tháng 8, vụ hè thu tỷ lệ sống thấp hơn vụ đông xuân. Trong thời gian nuôi hom phải thường xuyên kiểm tra kịp thời sâu bệnh và hái những búp rìa tán, những búp nhỏ, sinh trưởng đợt sau ở phía dưới để tập trung dinh dưỡng vào cành để hom

3.3.2 Thiết kế vườn trồng hỗn giao tại mô hình

Theo thuyết minh đề tài đã duyệt, cây dẻ, trám và chè hoa vàng sẽ được trồng xen kẽ với nhau (hỗn giao). Việc trồng xen kẽ này được thiết kế trên cơ sở các đặc tính của từng loại cây, điều kiện thực tế tại mô hình và kinh nghiệm chuyên gia (phần hướng dẫn trồng cây và chăm sóc cây được thực hiện bởi các chuyên gia nhiều kinh nghiệm của Trung tâm Khuyến nông tỉnh Bắc Kạn thực hiện). Phần thiết kế mô hình đã được nêu chi tiết trong báo cáo chuyên đề số 5.3.3.b. Quy trình và các bước thực hiện được tóm tắt như sau.

3.3.2.1 Xử lý thực bì

Phát dọn toàn bộ cây bụi và dây leo chừa lại cây gỗ tái sinh có đường kính góc từ 8cm trở lên để tạo độ tàn che cho cây Chè hoa vàng phát triển;

Thu gom thực bì đốt có quản lý không làm ảnh hưởng đến cây tái sinh, hoặc thu gom vào giữa các hàng cây.



Hình 14. Phát dọn và xử lý thực bì

3.3.2.2 Yêu cầu đầu vào đối với cây trồng tại mô hình

Theo Thuyết minh đã được duyệt, ba loại cây trồng trong mô hình phải đáp ứng được các yêu cầu đảm bảo tiêu chuẩn đối với cây loại I và II trước khi trồng tại mô hình như sau:

Bảng 4. Yêu cầu đối với cây Dẻ ván (cây ghép có bầu)

TT	Chỉ tiêu	Loại I	Loại II
1	Chiều cao cây tính từ mặt bầu (cm)	50cm trở lên	40cm trở lên
2	Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất (cm)	15cm trở lên	7-10cm trở lên
3	Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu... cm (cm)	0,8cm trở lên	0,8cm trở lên
4	Đường kính cành ghép đo trên vết ghép ... cm (cm)	0,6cm trở lên	0,5cm trở lên
5	Số cành cấp 1	1 cành	1 cành

Bảng 5. Đối với cây Trám đen (cây ghép có bầu)

TT	Chỉ tiêu	Loại I	Loại II
1	Chiều cao cây tính từ mặt bầu (cm)	50cm trở lên	40cm trở lên
2	Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất (cm)	15cm trở lên	7-10cm trở lên

TT	Chỉ tiêu	Loại I	Loại II
3	Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu ...cm (cm)	0,8cm trở lên	0,8cm trở lên
4	Đường kính cành ghép đo trên vết ghép ... cm (cm)	0,5cm trở lên	0,4cm trở lên
5	Số cành cấp 1	1 cành	1 cành

Bảng 6. Đối với cây Chè Hoa vàng (cây dâm hom)

TT	Chỉ Tiêu	Loại I	Loại II
1	Chiều cao cây tính từ mặt bầu (cm)	55 - 70 cm	45 - 60 cm
2	Chiều cao mầm (cm)	30 - 40 cm	25 - 30 cm
3	Đường kính gốc (cm)	0,1 - 0,2 cm	0,07 - 0,1 cm
4	Kích cỡ bầu cây (cm)	Bầu 15 x 20cm	Bầu 15 x 20cm
5	Tuổi cây giống (tháng)	12 tháng trở lên	12 tháng trở lên

3.3.2.3 Bố trí lô trồng

Trồng hàng hỗn giao cây Trám đen - cây Dẻ; cây cách cây 5 m hàng cách hàng 5 m (5m x 5m).

Giữa 02 hàng trồng hỗn giao cây Trám đen - cây Dẻ được bố trí trồng Chè hoa vàng như sau: Cách hàng trồng Trám - Dẻ 1,5m trồng 02 hàng Chè hoa vàng song song cây cách cây 2,0 m hàng cách hàng 2,0 m (*bố trí trồng so le*).

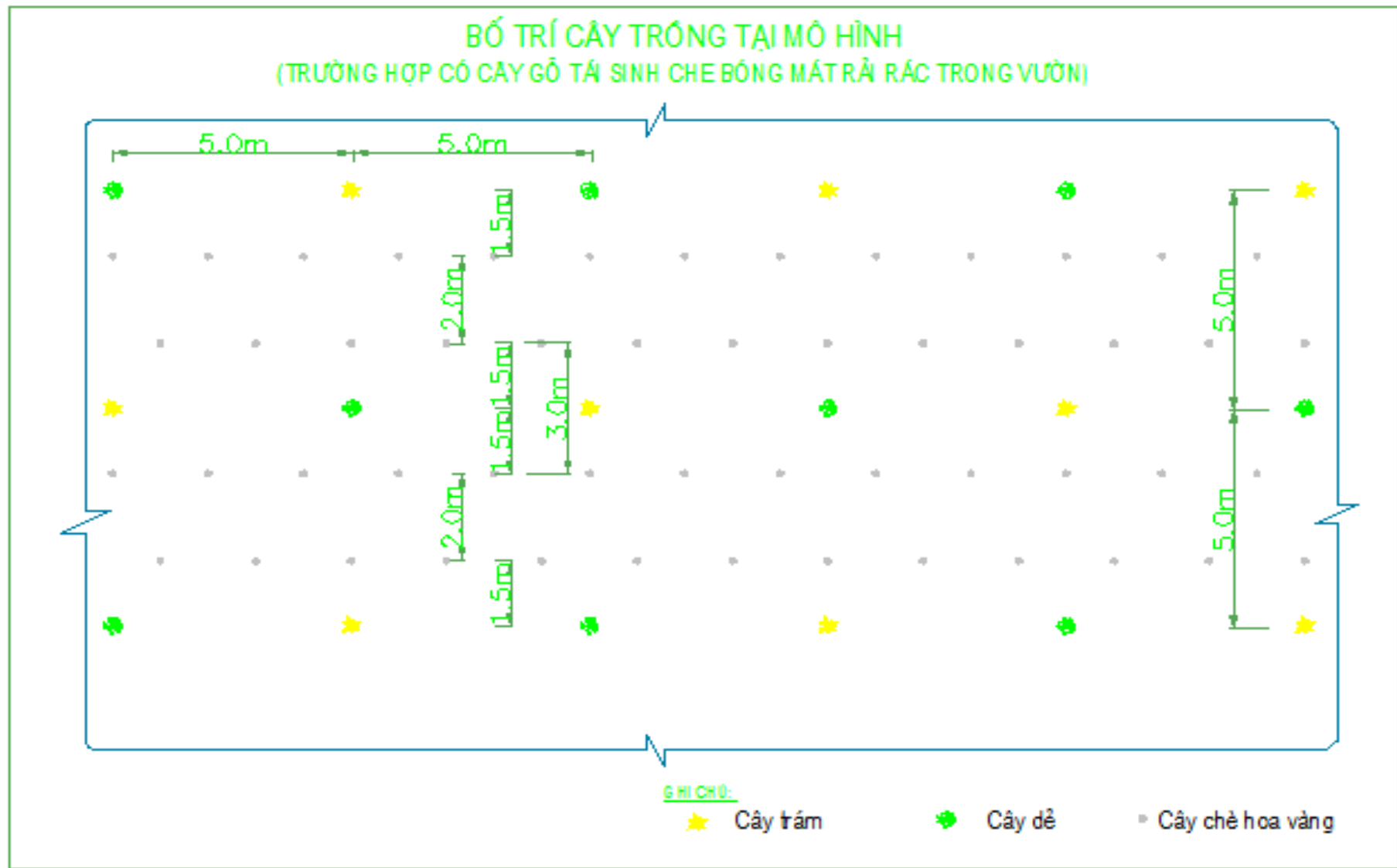
Như phần trên đã trình bày, cây chè hoa vàng là cây phát triển dưới tán lá cây khác, ưa bóng mát và ánh sáng tán xạ nên trong suốt thời kỳ phát triển, cây cần bóng mát của các cây khác. Cụ thể với mô hình của 10 hộ tại thôn Bản Chán là các cây gỗ tạp tái sinh sẽ là những cây tạo bóng mát cho cây chè hoa vàng phát triển đặc biệt là giai đoạn đầu, khi mà các cây trám, dẻ chưa lớn. Tuy nhiên trong khu vực 10 hộ này có những vườn của hộ dân (ví dụ như hộ của ông Hoàng Văn Đình) không có cây gỗ tái sinh nên rất khó tạo bóng mát cho cây. Giải pháp cho những khu vực không có cây gỗ tái sinh là có thể trồng xen hàng cây chuối tây giữa hai hàng chè hoa vàng để tạo độ che bóng, giữ ẩm cho cây chè hoa vàng sinh trưởng và phát triển đạt tỷ lệ sống (khoảng cách giữa các cây chuối là 3,0m).. Sơ đồ trồng cây trám-dẻ-chè hoa vàng như sau:

Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ
Hàng cây chè hoa vàng									
<i>Cây gỗ tái sinh che bóng</i>									
Hàng cây chè hoa vàng									
dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám
Hàng cây chè hoa vàng									
<i>Cây gỗ tái sinh che bóng</i>									
Hàng cây chè hoa vàng									
Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ

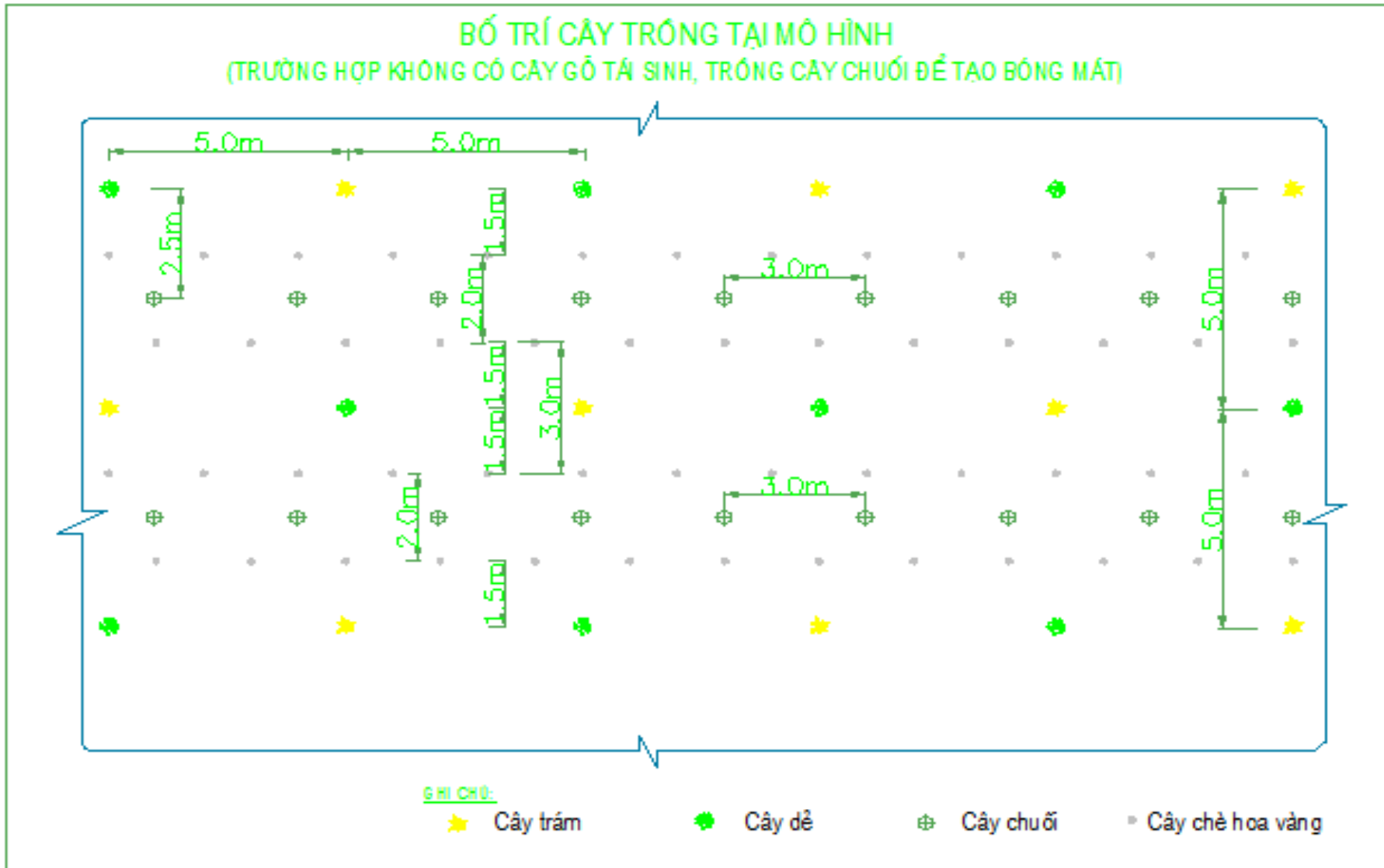
Hình 15. Sơ đồ bố trí trồng rừng hỗn giao cây Trám đen ghép + cây Dẻ ván ghép + cây Chè hoa vàng – Trường hợp có cây gỗ tái sinh che bóng

Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ
Hàng cây chè hoa vàng									
<i>Trồng cây chuối để tạo bóng mát cho cây chè hoa vàng</i>									
Hàng cây chè hoa vàng									
dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám
Hàng cây chè hoa vàng									
<i>Trồng cây chuối để tạo bóng mát cho cây chè hoa vàng</i>									
Hàng cây chè hoa vàng									
Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ	Trám	dẻ

Hình 16. Sơ đồ bố trí trồng rừng hỗn giao cây Trám đen ghép + cây Dẻ ván ghép + cây Chè hoa vàng – Trường hợp có cây gỗ tái sinh che bóng



Hình 17. Mặt bằng bố trí điển hình cho trường hợp có cây tái sinh che bóng cho cây chè hoa vàng



Hình 18: Mặt bằng bố trí điển hình cho trường hợp không có cây tái sinh che bóng cho cây chè hoa vàng (trồng chuối)

Như vậy, với cách bố trí như trên thì mật độ các cây trong mô hình như sau:

- Cây Trám đen ghép: 200 cây/ha;
- Cây Dẻ ván ghép: 200 cây/ha;
- Cây Chè hoa vàng: 1.750 cây/ha.

3.3.2.2 Chăm sóc

Do các cây trồng hỗn giao, xen kẽ giữa các cây tạp sẵn có nên việc chăm sóc các cây trồng trong mô hình được kết hợp giữa một số tài liệu hướng dẫn kỹ thuật chăm sóc cho ba loại cây này và kinh nghiệm chuyên gia đến từ Trung tâm Khuyến nông tỉnh Bắc Kạn, phần kỹ thuật chăm sóc này đã được nêu trong các báo cáo chuyên đề, với các nội dung chính như sau:

- Đào hố: Kích thước hố: 40 x 40 x 40 cm; khi đào hố để riêng lớp đất mặt về phía trên miệng hố theo hướng dốc, đất tầng dưới để riêng, nhặt sạch đá cục, rễ cây trong hố;

- Lập hố: Sau khi đào hố từ 5-7 ngày tiến hành lập hố, kết hợp bón lót phân NPK 5-10-3 (liều lượng bón 200g/hố), lấy phần đất mặt cho xuống phía đáy hố đảo đều lượng phân bón lót, phần đất tầng dưới lấp bên trên, sau đó xới thêm phần đất mặt xung quanh hố tạo thành hình mâm xôi Hố được làm xong trước khi trồng cây từ 15-20 ngày;

- Thời vụ trồng: Vụ Xuân từ tháng 2-3; tức là thời gian trong mùa xuân thời tiết râm mát độ ẩm cao có một số trận mưa nhỏ khiến cho cây dễ sinh trưởng; Vụ Thu từ tháng 9 -12 sau những đợt mưa liên tục vài ngày. Lúc này, đang vào tiết trời thu mát độ ẩm trong đất cao, cây trồng thời điểm này sẽ thuận lợi, nhanh bén;

- Thời điểm trồng: Trồng vào thời điểm râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến đâu trồng ngay đến đó. Phải trồng hết trong ngày;

- Trồng dặm: Sau khi trồng ít nhất 20 ngày đến một tháng phải kiểm tra tỷ lệ cây sống, tiến hành trồng dặm những cây bị chết, đảm bảo tỷ lệ cây sống đạt tiêu chuẩn trên 85%. Việc trồng dặm được tiến hành trong suốt 6 tháng sau khi trồng;

- Bón phân: Cây trám ghép bón 2 lần cho năm thứ nhất (2 tháng sau khi trồng và tháng 11-12); năm 2-3 bón 2 lần/năm (vào tháng 5-6 và tháng 11-12); bón 3 đợt trong năm đối với cây giai đoạn có quả (bón phục hồi sau khi thu quả; bón đón hoa vào tháng 1; bón thúc quả vào tháng 4). Cây dẻ ván ghép bón phân 2 lần/năm vào tháng 5 – 6 và tháng 10- 11 trong 3 năm đầu; từ năm thứ 4 trở đi khi dẻ bắt đầu cho quả sẽ bón 4 thời kỳ chính chủ yếu: tháng 4 (là thời kỳ ngọn mới); tháng 6 (sau khi hoa đực nở); tháng 7 và 8 (hạt dẻ tích lũy chất khô trong thịt) và sau khi thu hoạch kết hợp cày đất. Cây chè hoa vàng thì từ lúc trồng đến khi cây cao 0,8-1m, cứ một tháng cho bón phân một lần, bón phân NPK hoặc phân chuồng, phân hữu cơ, thường bón các loại phân hữu cơ vi sinh hoặc phân chuồng hoai; cần tưới nước thường xuyên đủ độ ẩm đất $\geq 80\%$ cho cây sinh trưởng và phát triển tốt;

- Phòng trừ sâu bệnh hại: Trám đen thường bị sâu vòi voi xanh phá hại (cả giai đoạn sâu non và sâu trưởng thành) nên cần tiến hành phòng trừ bằng thủ công (ngắt lá, bẫy đèn,...) hoặc dùng các loại thuốc sâu đặc hiệu. Cây dẻ ván ghép có bộ rễ thường bị mối và ấu trùng bọ hung phá hoại, tán lá thường bị phá bởi sâu cắn lá. Cây Chè hoa vàng thường mắc ít bệnh; bệnh thường gặp như bệnh sâu đục thân, bệnh sâu ăn lá, các loại rệp, nhện đỏ....Có thể chọn phun các loại thuốc trừ sâu bán trên thị trường. Tuy nhiên phải cách xa ngày thu hoạch hoa và lá ít nhất 1 tháng.

3.3.3 Thiết kế theo dõi xói mòn

Xói mòn đất là quá trình tự nhiên làm ảnh hưởng đất ở tất cả các dạng địa hình. Trong nông nghiệp, xói mòn đất là quá trình lớp đất mặt bị mang đi nơi khác do các yếu tố vật lý như nước và gió hoặc các yếu tố liên quan đến hoạt động trồng trọt. Các tác động của xói mòn kể đến như:

- Làm giảm độ phì của tầng đất mặt, ảnh hưởng đến hàm lượng dinh dưỡng trong đất.

- Ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng sản phẩm như: độ mọng của múi, kích thước quả, trọng lượng của quả, các thành phần sinh hóa thay đổi,...

- Đất bị xói mòn nên nghèo chất dinh dưỡng và trở nên hạn chế cho một số loại cây trồng.

- Làm giảm khả năng luân canh, xen canh.

Một trong những mục tiêu của đề tài là trồng cây dược liệu kết hợp trồng rừng để giảm xói mòn. Để đánh giá hiệu quả trong việc giảm xói mòn thì cần thiết phải thiết kế các hố theo dõi xói mòn để đánh giá hiệu quả chống xói mòn của mô hình. Phương pháp nghiên cứu xói mòn đất áp dụng trong đề tài có sự tham khảo trong hướng dẫn trong TCVN 5299 : 2009: Chất lượng đất – Phương pháp xác định mức độ xói mòn đất do mưa.

3.3.3.1 Bố trí thí nghiệm

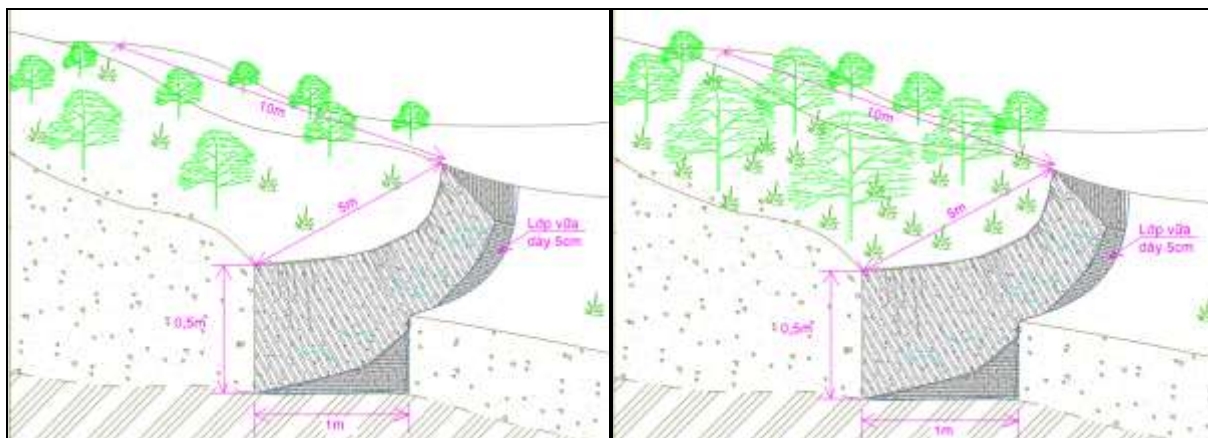
Bố trí thí nghiệm theo dõi xói mòn tại 2 khu đất dốc mang tính đại diện của đề tài là (i) khu vực có bố trí trồng cây dược liệu kết hợp với cây trám ghép, dẻ-ván ghép và (ii) khu vực để cây phát triển tự nhiên (gọi là khu đối chứng). Thời điểm theo dõi là bắt đầu sau khi trồng cây trám - dẻ ván - chè hoa vàng và thực bì cả hai bên đều đã được dọn sạch giống nhau.

Tại mỗi khu vực, bố trí hai ô theo dõi xói mòn đất, diện tích mỗi ô 50m² (10x5m). Các ô theo dõi sẽ được bố trí tại các vị trí bảo đảm đại diện cho hai khu vực nêu trên về: độ dốc địa hình, thảm phủ, địa chất,....

Các ô theo dõi được đắp gờ đất xung quanh để xác định ranh giới, tránh cho đất hoặc nước từ các diện tích lân cận chảy vào mô hình làm sai lệch các kết quả theo dõi xói mòn; phía trên và đất có phủ ni lông để bảo vệ bờ đất sau khi đắp. Phía dưới các

hào hứng đất xói mòn có kích thước (5m x 1m x 0,5m), đáy và xung quanh hào được trải bạt để giữ đất sau khi cho nước thấm qua..

Kết quả theo dõi tại hai khu này sẽ là cơ sở đánh giá, so sánh hiệu quả chống xói mòn của mô hình trồng rừng kết hợp với cây được liệu.



- (a) Khu đối chứng: cây phát triển tự nhiên (b) Khu trồng cây trám - dẻ ván – chè hoa vàng

Hình 19. Các ô theo dõi xói mòn tại mô hình

3.3.3.2 Xác định khối lượng đất xói mòn

Khối lượng đất xói mòn được cân trực tiếp tại hào hứng đất. định kỳ 2 tháng vét toàn bộ đất trong hào hứng đất, phơi khô tự nhiên rồi cân. Sử dụng cân đồng hồ 10kg sai số 100g để cân.

Xác định lượng đất xói mòn: Khối lượng đất xói mòn được tính theo công thức sau:

$$M = \sum_{i=1}^N M_i$$

Trong đó:

- + M là khối lượng đất xói mòn năm (kg/ha/năm);
- + M_i là khối lượng đất xói mòn lần thứ i.

Việc theo dõi được tiến hành từ khi bắt đầu triển khai hố xói cho đến khi kết thúc đề tài. Mỗi năm, các kết quả theo dõi sẽ được ghi chép vào trong sổ theo mẫu sau:

Bảng 7: Bảng theo dõi biến thiên lượng đất xói mòn tại các khu vực thí nghiệm

Đơn vị tính (kg/ha)

Khu vực thí nghiệm	Tháng	Tháng	Tháng	Tháng	Tháng	Tháng	Tổng
--------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------

	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>7</i>	<i>9</i>	<i>11</i>	<i>cộng</i>
Khu trồng rừng kết hợp cây dược liệu	0,000						
Khu đối chứng	0,000						

Sau khi xác định được lượng đất bị xói mòn thu được trong hố xói, tiến hành đánh giá giá mức độ xói mòn theo Bảng 1-TCVN 5299 : 2009: Chất lượng đất – Phương pháp xác định mức độ xói mòn đất do mưa - như bảng sau:

Bảng 8. Phân loại mức độ xói mòn đất do mưa

Ký hiệu cấp của độ xói mòn	Lượng đất bị xói mòn trung bình năm, t.ha⁻¹	Đánh giá
I	đến 1	Không bị xói mòn
II	lớn hơn 1 đến 5	Xói mòn nhẹ
III	lớn hơn 5 đến 10	Xói mòn trung bình
IV	lớn hơn 10 đến 50	Xói mòn mạnh
V	lớn hơn 50	Xói mòn rất mạnh

Ngoài ra, sau khi có kết quả theo dõi tiến hành đánh giá hiệu quả của các biện pháp chống xói mòn (P) được bằng tỷ lệ giữa lượng đất bị mất trung bình tháng và/hoặc năm của biện pháp trồng rừng kết hợp cây dược liệu và lượng đất bị mất của khu đối chứng; đánh giá mức độ ảnh hưởng của mưa đến lượng đất bị xói mòn,....

3.4 Nghiên cứu tạo nguồn nước cho mô hình thí điểm trồng rừng kết hợp cây dược liệu

Mặc dù trong kinh phí của đề tài không có hạng mục xây dựng công trình trữ nước, tuy nhiên có các yêu cầu về nghiên cứu nguồn nước và đề xuất các giải pháp tạo nguồn, trữ nước phù hợp đối với mô hình này để người dân có thể tự thực hiện bằng nguồn vốn đối chứng. Trong ba cây trồng tại mô hình thì cây trám ghép và dẻ ván ghép với bản chất là các cây lâm nghiệp, do đó yêu cầu về nước tưới chỉ cần chú ý tưới nước trong thời gian đầu sau khi trồng, các giai đoạn phát triển sau của cây yêu cầu về nước tưới không cấp bách. Trong khi đó, cây chè hoa vàng nếu muốn có năng suất tốt thì cần phải cung cấp đủ nước tưới trong suốt cả quá trình. Do vậy, đề tài thực hiện việc tính toán nhu cầu nước cho cây đại diện của mô hình là cây chè hoa vàng để cung cấp thông tin, làm cơ sở cho việc điều tra, nghiên cứu đánh giá khả năng cấp của nguồn nước và đề xuất xây dựng các công trình trữ nước đảm bảo việc phát triển bền vững cho mô hình về sau này.

3.4.1 Tính toán nhu cầu nước của cây trồng tại mô hình

Để tính toán nhu cầu nước cho các cây trồng trong điều kiện chưa có các nghiên cứu tại thực địa, Tổ chức lương thực Liên Hợp Quốc (FAO) đã khuyên dùng phần mềm Cropwat để tính toán. Trong tính toán nhu cầu tưới cho các cây trồng bằng Cropwat tại mô hình, nhóm thực hiện coi toàn bộ mô hình được trồng chè hoa vàng để tính ra nhu cầu tưới cao nhất (tức là tính cho trường hợp bất lợi nhất). Về cách chọn thời kỳ sinh trưởng để tính toán: do nhu cầu tưới của cây chè trong giai đoạn kiến thiết sau khi trồng thường ít hơn giai đoạn kinh doanh (tức là giai đoạn cho lá và hoa) nên để có cơ sở xác định dung tích của bể trữ tạo nguồn nước tưới đủ cho mô hình, nhóm thực hiện sẽ chỉ tiến hành tính toán Cropwat cho thời kỳ kinh doanh để làm cơ sở xác định nhu cầu tưới. Các thông số đầu vào để tính toán cho mô hình như sau:

- Công thức tính toán ETo: Penman-Monteith (đã nêu ở trên);
- Số liệu khí tượng: lấy số liệu khí tượng tại trạm Chợ Rã (huyện Ba Bể) là trạm gần mô hình nhất.

Bảng 9: Các yếu tố khí tượng đầu vào phần mềm Cropwat để tính toán cho mô hình

Thông số khí tượng	Đơn vị	Chọn số
Nhiệt độ	°C	Trung bình tháng của 30 năm
Độ ẩm không khí	%	Trung bình tháng của 30 năm
Tốc độ gió	m/s	Trung bình tháng của 30 năm
Số giờ nắng trong ngày	giờ/ngày	Trung bình tháng của 30 năm
Lượng mưa	mm/tháng	Tổng lượng mưa trung bình tháng của 30 năm

- Lựa chọn hệ số cây trồng Kc: Tham khảo Kc cho các giai đoạn sinh trưởng do FAO khuyên cáo, kết hợp với phân tích đặc điểm cây trồng, biện pháp canh tác của vùng tập trung để điều chỉnh hợp lý;

- Tài liệu về đất: do đề tài không tiến hành phân tích mẫu đất nên sẽ tham khảo các kết quả phân tích đất trồng chè điển hình tại khu vực hồ Ba Bể;

- Tọa độ tính toán: lấy tọa độ tại mô hình ở Bản Chán, xã Đồng Phúc huyện Ba Bể tỉnh Bắc Kạn;

- Xây dựng mô hình mưa thiết kế: Theo QC 04-05:2012/BNNPTNT, tần suất thiết kế đối với khu vực tưới có diện tích < 2.000ha hoặc công trình cấp IV là 75%, do đó khi tính cho cây chè có cho vùng đại diện và cho mô hình quy mô 3ha, chúng tôi lựa chọn tần suất p = 75% để xây dựng mô hình mưa thiết kế. Khi nhập lượng mưa thiết kế vào phần mềm và chọn cách tính lượng mưa hiệu quả theo công thức của kinh

nghiệm theo Cơ quan bảo vệ đất của Mỹ (đây là công thức cho giá trị sát với thực tế nhất), phần mềm sẽ tính được lượng mưa hiệu quả theo từng thời đoạn tính toán.

Kết quả tính toán nhu cầu tưới cho cây chè thời kỳ kinh doanh với điểm mô hình tại thôn Bản Chán, xã Đồng Phúc huyện Ba Bể tỉnh Bắc Kạn được thể hiện trong bảng sau, trong đó:

- Month: Tháng;
- Decade: Tuần thủy văn (10 ngày);
- Stage: các giai đoạn sinh trưởng trong năm; Theo nghiên cứu của Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam tại đề tài “Nghiên cứu quy trình tưới cho một số cây trồng chủ lực” thì với cây chè lấy lá thì Init: tương ứng với giai đoạn Ngủ nghỉ và phục hồi. Dev: Thu hái vụ Xuân; Mid: Thu hái vụ Hè Thu và Late: Thu hái vụ Thu Đông. Trong trường hợp với cây chè hoa vàng, do chưa có khuyến cáo và nghiên cứu về hệ số cây trồng của các giai đoạn nên nhóm thực hiện tạm thời lấy hệ số cây trồng Kc và phân chia các giai đoạn như với cây chè lấy lá.
- ETc: Lượng bốc thoát hơi nước của cây trồng (mm/ngày hoặc mm/tuần thủy văn tức mm/day hoặc mm/dec trong kết quả phần mềm);
- Effrain: Lượng mưa hiệu quả (mm/tuần thủy văn tức mm/dec);
- Ir.Req.: Nhu cầu tưới cho cây (mm/tuần thủy văn tức mm/dec).

Bảng 10: Tính toán nhu cầu tưới cho cây chè tại mô hình

Month	Decade	Stage	Kc	ETc	ETc	Eff rain	Irr. Req.
			coeff	mm/day	mm/dec	mm/dec	mm/dec
Jan	1	Init	0,95	1,52	15,20	0,1	15,10
Jan	2	Init	0,95	1,43	14,35	0	14,35
Jan	3	Init	0,95	1,50	16,51	0,1	16,41
Feb	1	Deve	0,95	1,57	15,74	3,1	12,64
Feb	2	Deve	0,95	1,64	16,38	4,7	11,68
Feb	3	Deve	0,95	1,72	18,94	5,2	13,74
Mar	1	Deve	1	1,88	18,84	5,4	13,44
Mar	2	Deve	1	1,98	19,78	5,9	13,88
Mar	3	Deve	1	2,22	17,74	7	10,74

Apr	1	Deve	1	2,49	24,89	7	17,89
Apr	2	Deve	1	2,73	27,30	7,5	19,80
Apr	3	Deve	1	3,07	33,76	13,6	20,16
May	1	Deve	1	3,37	33,72	20,3	13,42
May	2	Deve	1	3,71	37,14	25,7	11,44
May	3	Deve	1	3,83	38,29	31,8	6,49
Jun	1	Mid	1	3,90	39,02	39,4	0
Jun	2	Mid	1	4,00	40,00	46,2	0
Jun	3	Mid	1	4,00	44,00	46	0
Jul	1	Mid	1	3,99	39,88	44,9	0
Jul	2	Mid	1	3,99	39,88	45,4	0
Jul	3	Mid	1	3,93	39,27	46,4	0
Aug	1	Mid	1	3,87	38,66	49,8	0
Aug	2	Mid	1	3,82	38,17	51,9	0
Aug	3	Mid	1	3,72	40,91	43,4	0
Sep	1	Mid	1	3,61	36,10	32	4,10
Sep	2	Mid	1	3,51	35,12	23,9	11,22
Sep	3	Mid	1	3,30	36,35	23,7	12,65
Oct	1	Mid	1	3,10	30,98	25,3	5,68
Oct	2	Mid	1	2,89	28,90	24,8	4,10
Oct	3	Mid	1	2,68	26,83	19,8	7,03
Nov	1	Mid	1	2,46	24,63	13,4	11,23
Nov	2	Mid	1	2,24	22,44	8,5	13,94
Nov	3	Mid	1	2,09	22,94	7,7	15,24

Dec	1	Late	1	1,93	19,27	7,4	11,87
Dec	2	Late	1	1,79	17,90	6,2	11,70
Dec	3	Late	1	1,69	16,91	4,1	12,81
					1.027	748	333

Kết quả tính toán cho thấy nhu cầu tưới cho cây chè trong một năm tại mô hình là 333 mm/ha tương đương tổng lượng tưới là khoảng 3.330 m³/ha-năm; trong đó tuần 3 của tháng 4 có yêu cầu về lượng nước tưới lớn nhất 201,6 m³/ha, tương đương mỗi ngày yêu cầu 20,16 m³/ha. Đây là kết quả tính toán với mật độ trồng chè đông đặc (mật độ 15.325 cây/ha theo Khuyến cáo của Sở Nông Nghiệp Và Phát Triển Nông Thôn Thái Nguyên¹) Tuy nhiên như phần trên đã trình bày cây chè hoa vàng ở đây trồng xen với mật độ 1.450 cây/ha, trong khi cây trám và cây dẻ là những cây lâm nghiệp không cần tưới trong giai đoạn đã trưởng thành. Do đó, với mật độ như trên nhóm đề tài đề nghị thực hiện đánh giá nhu cầu nước chỉ bằng 10% so với mật độ đông đặc; như vậy toàn bộ mô hình có 3 ha tức mỗi ngày tối thiểu cần 6,1 m³. Đây là thông số quan trọng để điều tra nghiên cứu nguồn nước và đề xuất các giải pháp xây dựng công trình trữ nước phục vụ lâu dài cho mô hình.

3.4.2 Khảo sát đánh giá khả năng cấp nước cho mô hình

Với nhu cầu nước tối thiểu cần cấp cho mô hình mỗi ngày như đã tính toán ở trên thì rất cần phải điều tra khảo sát xem những nguồn nước nào tiềm năng có thể cấp được cho mô hình với lưu lượng như trên trong mùa kiệt. Do mô hình nằm dưới chân núi Phia Bjoc nên nguồn nước cấp cho mô hình có thể đến từ hai nguồn cấp là: (i) nguồn cấp tự chảy từ trên các khe hoặc suối từ phía thượng lưu được dẫn về mô hình và (ii) nguồn cấp bằng động lực được đưa lên mô hình từ dưới con suối thông qua máy bơm.

Qua điều tra, đánh giá hai nguồn cấp này cho thấy nguồn nước khe có lưu lượng (72m³/ngày đêm) hoàn toàn đủ cấp cho mô hình. Lấy nguồn từ nước khe có các ưu điểm (i) xử lý công trình đầu mối đơn giản, chỉ cần sử dụng dụng cụ hứng nước tại đầu khe là đủ để dẫn nước về đến bể trữ tại mô hình; việc xử lý công trình đầu mối hoàn toàn có thể người dân địa phương tự làm được; (ii) không cần phải sử dụng máy bơm mà chỉ cần tự chảy là cũng dẫn được nước về mô hình và (iii) giải pháp kỹ thuật dẫn nước từ đầu mối về bể trữ cũng rất đơn giản, dùng đường ống HDPE hoặc PVC là có thể dẫn nước về được mô hình. Do đó đề tài đề xuất đây là giải pháp tạo nguồn phù hợp cho mô hình.

¹ Hướng dẫn Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây chè do Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Thái Nguyên phát hành năm 2013



Hình 20: Vị trí của nguồn nước khe với mô hình



Hình 21. Khảo sát đo đạc nguồn nước khe ở thượng lưu mô hình

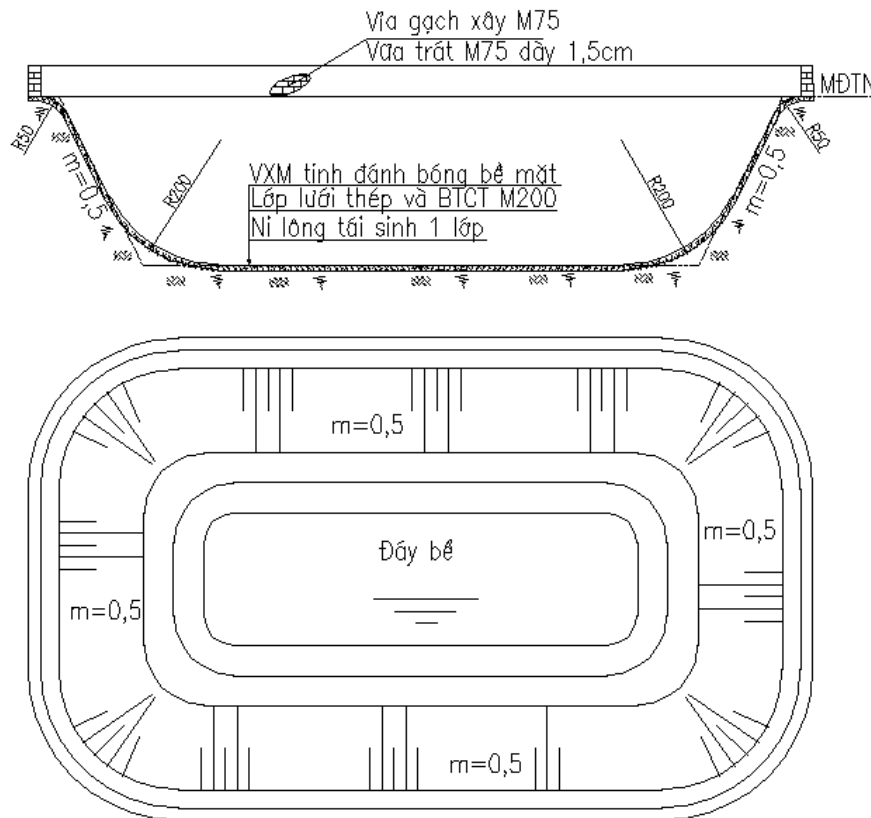
3.4.3 Đề xuất giải pháp trữ nước tại mô hình

Để tiến hành cấp nước chủ động cho các hộ tại mô hình thì cần thiết phải xây dựng bể trữ trong khu mô hình để cấp nước. Vị trí xây dựng bể trữ cần có địa thế cao nhất so với địa thế của các hộ để sau đó người dân chỉ cần dẫn nước từ bể trữ đến vườn bằng hình thức tự chảy để tưới cho các cây trồng. Để tiết kiệm kinh phí, đơn giản về kỹ thuật và thuận tiện với tình hình vật tư vật liệu, quản lý vận hành về sau này, Nhóm thực hiện đề xuất dùng hình thức bể trữ bằng bê tông thành mỏng để trữ nước cho mô hình. Hình thức bể trữ này đã được Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam phát triển và đã áp dụng rất thành công tại các vùng địa hình trung du, miền núi khu vực miền núi phía Bắc, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ.

Với trường hợp của mô hình thôn Bản Chán, như ở phía trên đã tính tổng lượng nước một ngày cần có ít nhất $6,01\text{m}^3$ nhưng do đây là nguồn nước tự chảy cho nên chỉ cần xây dựng để điều tiết ngày đêm với dung tích tối thiểu $6,02\text{m}^3$ là đủ lượng nước cấp cho mô hình. Căn cứ các tổn thất, điều kiện địa hình và điều kiện quản lý vận hành

nhóm thực hiện đề nghị xây dựng bể chứa nước có dung tích $6,5 \text{ m}^3$ với chiều dài bể là $3,5\text{m}$, chiều rộng bể là $3,5\text{m}$, chiều sâu là $1,5\text{m}$, mái bể là $0,5$.

Giải pháp bể trữ đề xuất là bể trữ bê tông vỏ mỏng: bể được đặt chìm, mặt bằng hình chữ nhật có lượn tròn 4 góc, thiết kế đáy và mái hình cong parabol đảm bảo lực phân bố đều tại tất cả các vị trí thành. Toàn bộ bể được đổ lớp bê tông xi măng mác $100 - 200$; bên trong đặt một lớp lưới thép chịu lực, phía ngoài đánh bóng chống thấm bằng hồ xi măng PC40. Bốn mép bể được xây vữa gạch hoặc đá xây để tăng dung tích trữ. Hình dạng bể cơ bản được thể hiện như hình:



Hình 22. Kết cấu cơ bản bể bê tông vỏ mỏng





Hình 23: Minh họa công tác thi công bể bê tông vỏ mỏng

Hướng dẫn chi tiết về thi công thành vỏ mỏng đã được thể hiện trong báo cáo số 5.3.4. *Nghiên cứu tạo nguồn nước cho mô hình thí điểm trồng rừng kết hợp cây dược liệu* và đã tập huấn cho người dân thôn Bản Chán và Nà Khâu xã Đồng Phúc năm 2021. Từ các hướng dẫn này, người dân tự tổ chức tiến hành xây dựng được bể trữ, nó sẽ là tiền đề rất thuận lợi để sau này người dân ở thôn Bản Chán/Nà Khâu nói riêng và các vùng lân cận khu vực huyện Ba Bể nói chung có thể tham khảo và tự tổ chức làm các hình thức bể trữ tương tự phù hợp với quy mô sản xuất của gia đình mình.

Do nguồn kinh phí dùng để xây dựng các công trình tạo nguồn và trữ nước không có trong khuôn khổ của đề tài này, trong khi các cây trồng trong mô hình (đặc biệt là cây chè hoa vàng) nếu không được tưới nước kịp thời thì khả năng sống của cây rất thấp, khó đạt được tỷ lệ sống của cây trồng rừng, cây dược liệu sau năm thứ nhất tại mô hình $\geq 85\%$ như đề tài yêu cầu. Để xử lý vấn đề cấp bách này, Ban chủ nhiệm đề tài đã hỗ trợ kinh phí cho người dân thực hiện việc dẫn nước từ đầu nguồn về trung tâm mô hình 3ha để từ đó các hộ dân dẫn nước bằng vòi cầm tay đến từng hộ tưới cho các cây trồng trong mô hình (Ban chủ nhiệm hỗ trợ 50% tổng chi phí lắp đặt bằng nguồn vốn tự có - không nằm trong kinh phí đã được duyệt của đề tài).

3.5 Kết quả theo dõi các chỉ tiêu nông học tại mô hình

Ngày 16/5/2020, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam ký Hợp đồng số: 12A/HĐPH-KHCN-ĐTĐL.CN-14/20 với Trung tâm Khuyến nông Bắc Kạn về việc phối hợp khoa học công nghệ của đề tài “Nghiên cứu các giải pháp ứng phó với một số thiên tai chính gây mất ổn định tự nhiên khu vực hồ Ba Bể phục vụ phát triển kinh tế xã hội của địa phương”. Theo Hợp đồng này, Trung tâm Khuyến nông Bắc Kạn chịu trách nhiệm về kỹ thuật xây dựng mô hình, hướng dẫn trồng rừng và chăm sóc mô hình, theo dõi đánh giá mô hình định kỳ, phối hợp với Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam trong biên soạn tài liệu, hướng dẫn, tổ chức tập huấn kỹ thuật, cấp phát vật tư.

Với mỗi loại cây (trám ghép, dẻ ván ghép và chè hoa vàng) chọn 10 cây ngẫu nhiên trên toàn bộ diện tích thực hiện mô hình trồng rừng: Cây trám ký hiệu T1-T10; Cây dẻ ký hiệu D1-D10; Cây chè hoa vàng ký hiệu C1-C10. Tiêu chuẩn cây mẫu: Cây được lựa chọn ngẫu nhiên, cây sinh trưởng phát triển bình thường trên quy mô toàn mô

hình (trung bình: 1 cây/3.000m²); thời gian theo dõi các chỉ tiêu trên tính đến kỳ báo cáo là từ tháng 8/2020 (là thời kỳ bắt đầu xây dựng mô hình) đến tháng 4 năm 2023.

Việc xác định các chỉ tiêu nông học được thực hiện định kỳ 1 tháng/lần, nhằm xác định mức độ phát triển của cây trồng để có thể chăm sóc cây một cách tốt nhất. Các chỉ tiêu này bao gồm: đường kính thân, chiều cao cây, số cành cấp 1. Phương pháp theo dõi các chỉ số này như sau: Chiều cao cây: Dùng thước dây đo từ gốc đến ngọn cao nhất của cây theo phương thẳng đứng; Đường kính gốc: Sử dụng thước kẹp và đo đường kính gốc cây ở vị trí cách mặt đất 30cm; Số cành cấp 1: Đo thủ công bằng cách đếm số cành mọc từ thân chính.

Mặc dù trong kinh phí của đề tài không có hạng mục xây dựng công trình trữ nước, tuy nhiên có các yêu cầu về nghiên cứu nguồn nước và đề xuất các giải pháp tạo nguồn, trữ nước phù hợp đối với mô hình này để người dân có thể tự thực hiện bằng nguồn vốn đối chứng. Trong ba cây trồng tại mô hình thì cây trám ghép và dẻ ván ghép với bản chất là các cây lâm nghiệp, do đó yêu cầu về nước tưới chỉ cần chú ý tưới nước trong thời gian đầu sau khi trồng, các giai đoạn phát triển sau của cây yêu cầu về nước tưới không cấp bách. Trong khi đó, cây chè hoa vàng nếu muốn có năng suất tốt thì cần phải cung cấp đủ nước tưới trong suốt cả quá trình. Do vậy, đề tài thực hiện việc tính toán nhu cầu nước cho cây đại diện của mô hình là cây chè hoa vàng để cung cấp thông tin, làm cơ sở cho việc điều tra, nghiên cứu đánh giá khả năng cấp của nguồn nước và đề xuất xây dựng các công trình trữ nước đảm bảo việc phát triển bền vững những cho mô hình về sau này.

3.5.1 Kết quả theo dõi các chỉ tiêu nông học của cây trám đen ghép tại mô hình

Tháng 10 năm 2020, đại diện đơn vị cấp cây giống, đại diện Ban chủ nhiệm đề tài và Trung tâm Khuyến nông tỉnh Bắc Kạn, Ủy ban nhân dân xã Đồng Phúc và các hộ dân đã tiến hành giao nhận cây trám đen ghép tại mô hình thuộc thôn Nà Khâu và Bản Chán, xã Đồng Phúc, huyện Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn. Số lượng cây mà các hộ dân đã nhận được như bảng sau.

Bảng 11. Tổng hợp giao nhận cây trám đen ghép cho các hộ dân tham gia mô hình

TT	Họ và tên chủ hộ	Địa chỉ (thôn)	Diện tích (ha)	Cây trồng chính (200 cây/ha) (cây)	Cây tra dặm (10% cây chính) (cây)	Tổng số cây đã nhận (cây)
1	Hoàng Văn Tâm	Bản Chán	0,20	40	4	44,0
2	Dương Văn Chấn	Nà Khâu	0,85	170	17	187,0
3	Hoàng Văn Đình	Nà Khâu	0,30	60	6	66,0

4	Nông Văn Kiêm	Bản Chán	0,10	20	2	22,0
5	Hoàng Thị Nga	Bản Chán	0,20	40	4	44,0
6	Nông Xuân Truyền	Bản Chán	0,25	50	5	55,0
7	Hoàng Văn Thế	Bản Chán	0,50	100	10	110,0
8	Hoàng Văn Tuyển	Bản Chán	0,15	30	3	33,0
9	Hoàng Văn Tuấn	Bản Chán	0,20	40	4	44,0
10	Ma Văn Sinh	Bản Chán	0,25	50	5	55,0
	Tổng	10 hộ	3,00	600	60	660

Kiểm tra thông số đầu vào cho thấy các cây giống được giao tại mô hình đều đạt tiêu chuẩn là cây loại I, đáp ứng được các tiêu chí về cây giống mà Thuyết minh đề tài đã đề ra.

Bảng 12. Đo đạc kiểm tra cây trám đen ghép trước khi giao hàng cho hộ dân

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả kiểm tra	Đánh giá
1.	Chiều cao cây tính từ mặt bầu	cm	90-110	Đạt loại I
2.	Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất	cm	>15	Đạt loại I
3.	Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu 10cm	cm	0,9-1,1	Đạt loại I
4.	Đường kính cành ghép đo trên vết ghép 10cm	cm	>0,5	Đạt loại I
5.	Số cành cấp 1	cành	1 cành	Đạt loại I



Hình 24. Giao nhận cây trám đen ghép tại mô hình

Trong quá trình theo dõi, tất cả các hoạt động của mô hình đã được ghi sổ theo dõi với đầy đủ số liệu đo đạc. Sau đây là tổng hợp số liệu đo đạc từ 10 cây trám đen ghép mẫu trong mô hình của tháng 4 năm 2021.

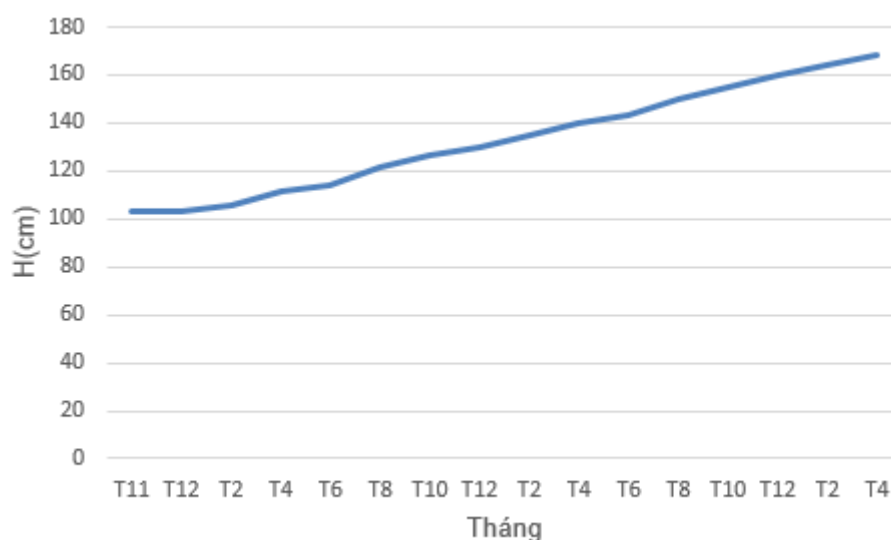
Bảng 13. Các thông số theo dõi cây trám đen ghép tại mô hình và tháng 4 năm 2021

TT	Ngày tháng	Ký hiệu cây	Các chỉ tiêu theo dõi				
			Chiều cao (cm)	Đường kính thân trụ (cm)	Đường kính cành ghép (cm)	Chiều dài cành ghép (cm)	Số cành cấp 1 (cành)
1	18/4/2021	T1	110	1,22	0,8	20	2
2	18/4/2021	T2	114	1,30	1,0	22	1
3	18/4/2021	T3	109	1,20	0,8	22	2
4	18/4/2021	T4	113	1,40	0,9	21	1
5	18/4/2021	T5	111	1,26	0,8	23	1
6	18/4/2021	T6	108	1,20	0,6	22	2
7	18/4/2021	T7	112	1,25	0,8	21	1
8	18/4/2021	T8	112	1,32	0,8	21	2
9	18/4/2021	T9	110	1,30	1,0	20	2
10	18/4/2021	T10	114	1,50	1,0	23	1
Trung bình			111,3	1,30	0,9	21,5	1,5

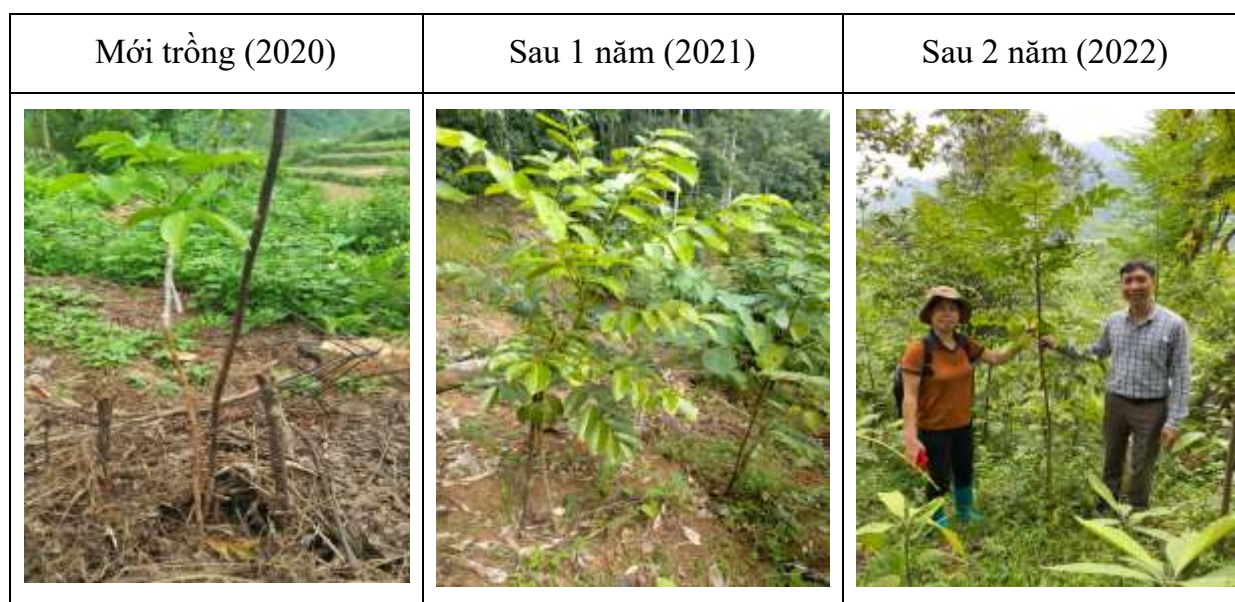
Qua quá trình theo dõi từ tháng 10 năm 2020 đến tháng 4 năm 2023, nhóm thực hiện đề tài đã tổng hợp được các chỉ tiêu đo đạc điển biến phát triển của cây trám đen theo thời gian như bảng sau:

Bảng 14. Tổng hợp kết quả theo dõi cây trám đen ghép tại mô hình

TT	Tháng	Các chỉ tiêu theo dõi (trung bình)				
		Chiều cao (cm)	Đường kính thân trụ (cm)	Đường kính cành ghép (cm)	Chiều dài cành ghép (cm)	Số cành cấp 1 (cành)
Năm 2020						
1	Tháng 11	103,3	1,2	0,85	19,1	1,0
2	Tháng 12	103,3	1,2	0,85	19,1	1,0
Năm 2021						
1	Tháng 2	105,3	1,3	0,9	19,8	1,0
2	Tháng 4	111,3	1,3	0,9	21,5	1,5
3	Tháng 6	114,3	1,3	1,0	24,1	1,7
4	Tháng 8	121,3	1,4	1,0	27,2	1,9
5	Tháng 10	126,2	1,5	1,0	30,0	2,0
6	Tháng 12	129,7	1,6	1,1	32,3	2,5
Năm 2022						
1	Tháng 2	134,7	1,6	1,0	33,6	2,7
2	Tháng 4	139,6	1,7	1,2	35,6	3,0
3	Tháng 6	143,0	1,7	1,3	38,6	3,5
4	Tháng 8	150,2	1,7	1,5	41,1	3,5
5	Tháng 10	155,3	1,9	1,5	44,1	3,6
6	Tháng 12	160,0	1,9	1,6	46,6	3,6
Năm 2023						
1	Tháng 2	164,4	2,06	1,77	49	4,1
2	Tháng 4	168,2	2,21	1,87	50,2	4,3



Hình 25. Đồ thị diễn biến sự phát triển chiều cao của cây trám đen ghép



Hình 26. Quá trình phát triển của cây trám đen ghép tại mô hình

Các con số thống kê ở bảng trên là đối với cây mẫu mang tính đại diện trung bình trong mô hình. Các con số thống kê cho thấy tốc độ phát triển chiều cao của cây trám đen ghép khá đều: trong thời gian đầu khi mới trồng tốc độ phát triển chậm, nhưng sau đó đó là duy trì được tốc độ trung bình tăng 22,4-30,3cm/năm (tăng 22,5-25,1%/năm). Thực tế trong mô hình hình có khoảng 10% cây có chiều cao lớn hơn 2m do những cây này nằm ở khu vực thuận tiện nhiều nắng, đất tốt nên phát triển rất nhanh. Đến năm 2022, tức là gần 2 năm sau khi trồng đã có khoảng 3% cây trám đen ghép tại mô hình cho ra quả bói.



Hình 27. Cây trám đen ghép đã ra quả bó vào năm 2022

Ngoài việc đo đếm các chỉ tiêu nông học nêu trên, đến thời điểm hiện tại, số lượng cây trám đen ghép còn sống được kiểm đếm tại mô hình là 630/660 cây, đạt tỷ lệ cây sống lớn hơn 95%.

3.5.2 Kết quả theo dõi các chỉ tiêu nông học của cây đẻ ván ghép tại mô hình

Tháng 10 năm 2020, đại diện đơn vị cấp cây giống, đại diện Ban chủ nhiệm đề tài và Trung tâm Khuyến nông tỉnh Bắc Kạn, Ủy ban nhân dân xã Đồng Phúc và các hộ dân đã tiến hành giao nhận cây đẻ ván ghép tại mô hình thuộc thôn Nà Khâu và Bản Chán, xã Đồng Phúc, huyện Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn (cùng thời gian với giao nhận cây trám đen ghép). Số lượng cây mà các hộ dân đã nhận được như bảng sau.

Bảng 15. Tổng hợp giao nhận cây đẻ ván ghép cho các hộ dân tham gia mô hình

TT	Họ và tên chủ hộ	Địa chỉ (thôn)	Diện tích (ha)	Cây trồng chính (200 cây/ha) (cây)	Cây tra dặm (10% cây chính) (cây)	Tổng số cây đã nhận (cây)
1	Hoàng Văn Tâm	Bản Chán	0,20	40	4	44,0
2	Dương Văn Chấn	Nà Khâu	0,85	170	17	187,0
3	Hoàng Văn Đình	Nà Khâu	0,30	60	6	66,0
4	Nông Văn Kiểm	Bản Chán	0,10	20	2	22,0
5	Hoàng Thị Nga	Bản Chán	0,20	40	4	44,0
6	Nông Xuân Truyền	Bản Chán	0,25	50	5	55,0

TT	Họ và tên chủ hộ	Địa chỉ (thôn)	Diện tích (ha)	Cây trồng chính (200 cây/ha) (cây)	Cây tra dặm (10% cây chính) (cây)	Tổng số cây đã nhận (cây)
7	Hoàng Văn Thế	Bản Chán	0,50	100	10	110,0
8	Hoàng Văn Tuyển	Bản Chán	0,15	30	3	33,0
9	Hoàng Văn Tuấn	Bản Chán	0,20	40	4	44,0
10	Ma Văn Sinh	Bản Chán	0,25	50	5	55,0
	Tổng	10 hộ	3,00	600	60	660

Kiểm tra thông số đầu vào cho thấy các cây đẻ ván ghép được giao tại mô hình đều đạt tiêu chuẩn là cây loại I, đáp ứng được các tiêu chí về cây giống mà Thuyết minh đề tài đã đề ra.

Bảng 16. Đo đạc kiểm tra cây đẻ ván ghép trước khi giao hàng cho hộ dân

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả kiểm tra	Đánh giá
1.	Chiều cao cây tính từ mặt bầu	cm	>80	Đạt loại I
2.	Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất	cm	>15	Đạt loại I
3.	Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu 10cm	cm	0,8-0,9	Đạt loại I
4.	Đường kính cành ghép đo trên vết ghép 10 cm	cm	>0,6	Đạt loại I
5.	Số cành cấp 1	cành	1 cành	Đạt loại I

Trong quá trình theo dõi, tất cả các hoạt động của mô hình đã được ghi sổ theo dõi với đầy đủ số liệu đo đạc. Sau đây là tổng hợp số liệu đo đạc từ 10 cây đẻ ván ghép mẫu trong mô hình của tháng 6 năm 2021.

Bảng 17. Các thông số theo dõi cây đẻ ván ghép tại mô hình vào tháng 6 năm 2021

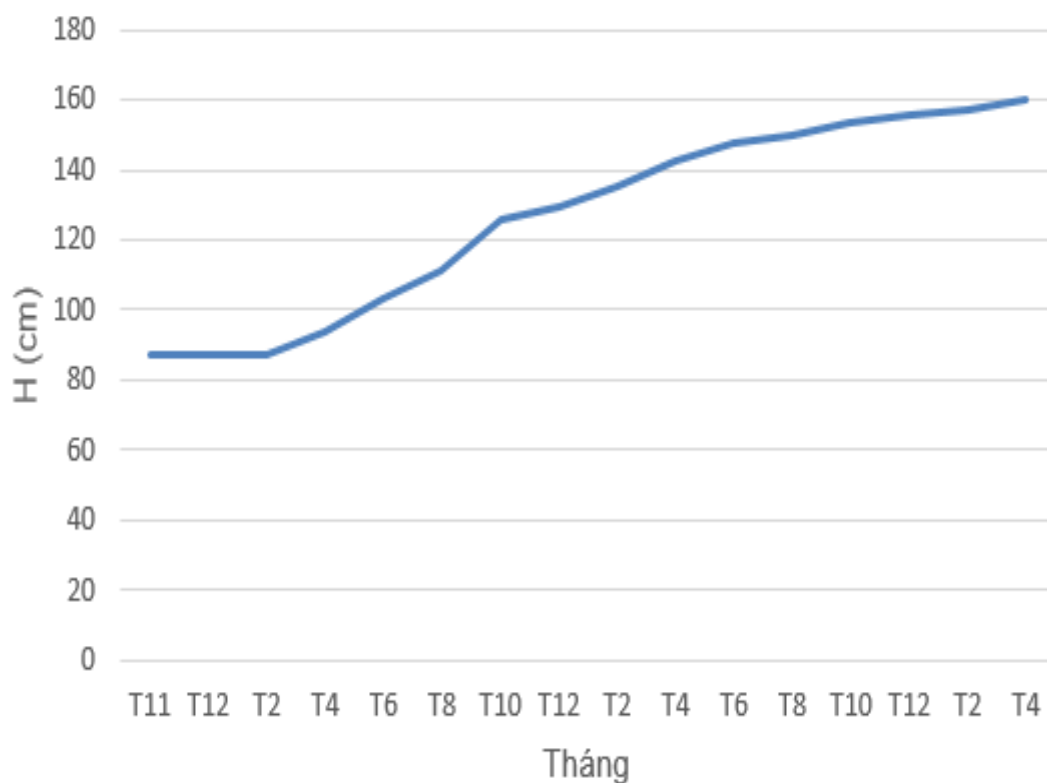
TT	Ngày tháng	Ký hiệu cây	Các chỉ tiêu theo dõi				
			Chiều cao (cm)	Đường kính thân trụ (cm)	Đường kính cành ghép (cm)	Chiều dài cành ghép (cm)	Số cành cấp 1 (cành)
1	16/6/2021	D1	103	1,1	0,8	31	1
2	16/6/2021	D2	106	1,3	1,0	32	1,5
3	16/6/2021	D3	102	0,9	0,8	28	2
4	16/6/2021	D4	104	1,4	0,9	30	1,5
5	16/6/2021	D5	100	1,2	0,8	29	2
6	16/6/2021	D6	102	0,9	0,6	31	1,5
7	16/6/2021	D7	103	1,2	0,8	32	1,5
8	16/6/2021	D8	101	1,3	0,8	28	1,5
9	16/6/2021	D9	102	1,2	1,0	27	2
10	16/6/2021	D10	107	1,5	1,0	36	2
Trung bình			103	1,2	0,9	30,4	1,65

Qua quá trình theo dõi từ tháng 10 năm 2020 đến tháng 4 năm 2023, nhóm thực hiện đề tài đã tổng hợp được các chỉ tiêu đo đạc điển biến theo thời gian như bảng sau:

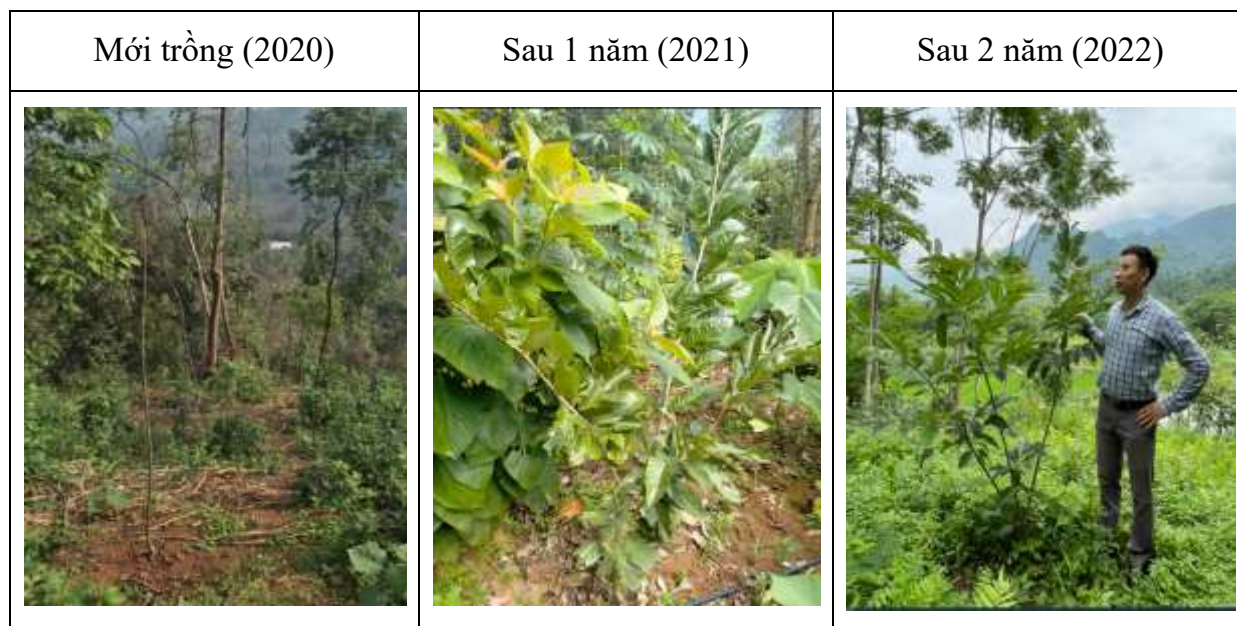
Bảng 18. Tổng hợp kết quả theo dõi cây đẻ ván ghép tại mô hình

TT	Tháng	Các chỉ tiêu theo dõi (trung bình)				
		Chiều cao (cm)	Đường kính thân trụ (cm)	Đường kính cành ghép (cm)	Chiều dài cành ghép (cm)	Số cành cấp 1 (cành)
Năm 2020						
1	Tháng 11	87	1,2	0,85	20,4	1,0
2	Tháng 12	87	1,2	0,85	20,4	1,0

TT	Tháng	Các chỉ tiêu theo dõi (trung bình)				
		Chiều cao (cm)	Đường kính thân trụ (cm)	Đường kính cành ghép (cm)	Chiều dài cành ghép (cm)	Số cành cấp 1 (cành)
Năm 2021						
1	Tháng 2	87	1,2	0,9	20,4	1,0
2	Tháng 4	94	1,2	0,9	20,4	1,0
3	Tháng 6	103	1,2	0,9	30,4	1,7
4	Tháng 8	111	1,2	0,9	40,4	1,9
5	Tháng 10	126	1,3	1,0	50,4	2,5
6	Tháng 12	129,5	1,3	1,0	60,4	2,7
Năm 2022						
1	Tháng 2	135,2	1,35	1,1	63,6	3,1
2	Tháng 4	142,6	1,40	1,2	66,5	3,3
3	Tháng 6	147,3	1,45	1,3	69,1	3,5
4	Tháng 8	150,2	1,52	1,3	73,4	3,5
5	Tháng 10	153,6	1,58	1,3	77,5	3,6
6	Tháng 12	155,6	1,63	1,3	80,6	3,7
Năm 2023						
1	Tháng 2	157,2	1,83	1,4	83,5	3,9
2	Tháng 4	160,3	1,95	1,4	84,7	4,0



Hình 28. Đồ thị diễn biến sự phát triển chiều cao của cây dẻ ván ghép



Hình 29. Quá trình phát triển của cây dẻ ván ghép tại mô hình

Các con số thống kê ở bảng trên là đối với cây mẫu mang tính đại diện trung bình trong mô hình. Đồ thị diễn biến phát triển chiều cao cây dẻ ván ghép cho thấy tốc độ phát triển chiều cao của cây trong thời gian theo dõi có sự phân hóa rõ rệt khác với cây trám đen ghép: 2 tháng đầu sau khi trồng của năm 2020 cây gần như không phát triển với lý do thời gian này trùng với thời tiết lạnh ở khu vực hồ Ba Bể; giai đoạn năm 2021 và nửa đầu năm 2022 cây phát triển chiều cao với tốc độ khá đều khoảng 3,5-

4cm/tháng (khoảng 40cm/năm); tuy nhiên từ nửa cuối năm 2022 đến hiện tại cây vẫn phát triển bình thường, tuy nhiên chiều cao cây khi có tốc độ chậm lại với lý do khi cây rễ ván ghép phát triển thì cây sẽ phát triển tán, cành chính có xu hướng xòe ra xung quanh chứ không mọc thẳng như cây trám ghép tại mô hình. Thực tế trong mô hình có khoảng 5% cây có chiều cao lớn hơn 2m do những cây này nằm ở khu vực thuận tiện nhiều nắng, đất tốt nên phát triển rất nhanh, chính khỏe và mọc thẳng. Đến năm 2022, tức là gần 2 năm sau khi trồng đã có khoảng 5% cây rễ ván ghép tại mô hình cho ra quả bói.



Hình 30. Lãnh đạo và cán bộ Sở KH&CN Bắc Kạn và các hộ dân kiểm tra quả bói của cây rễ ván ghép tại mô hình

Ngoài việc đo đếm các chỉ tiêu nông học nêu trên, đến thời điểm hiện tại, số lượng cây rễ ván ghép còn sống được kiểm đếm tại mô hình là 628/660 cây, đạt tỷ lệ cây sống lớn hơn 95%.

3.5.3 Kết quả theo dõi các chỉ tiêu nông học của cây chè hoa vàng tại mô hình

Do chè hoa vàng là cây khá khó tính và khả năng thích ứng kém đối với các điều kiện địa hình, thổ nhưỡng khác nhau. Được sự đồng ý của các cơ quan có liên quan, Ban chủ nhiệm đề tài tiến hành chia thành 2 giai đoạn: giai đoạn 1 trồng 100 cây chè hoa vàng thử nghiệm để theo dõi, đúc rút kinh nghiệm làm tiền đề cho triển khai cho giai đoạn 2 sẽ trồng đại trà cây chè hoa vàng theo đúng số lượng đã được duyệt trong thuyết minh. Tháng 10 năm 2020, đại diện Ban chủ nhiệm đề tài và Trung tâm Khuyến nông tỉnh Bắc Kạn, Ủy ban nhân dân xã Đồng Phúc đã tiến hành giao 100 cây chè hoa vàng cho các hộ dân tại mô hình để tiến hành trồng thử (trên vườn của ông Dương Văn Chấn - là hộ có diện tích lớn nhất và là thành viên chủ chốt tích cực tham gia mô hình). Phương pháp thử nghiệm là trồng 50 cây chè hoa vàng (50% số cây) có che bóng mát (lợi dụng cây che bóng là từ những cây tái sinh tự nhiên) và 50 cây chè hoa vàng trồng tại diện tích không che bóng (khu vực không có cây tái sinh tự nhiên). Sau một năm theo dõi đã đưa đến kết luận là tỉ lệ cây sống Đạt 96% đối với số cây

trồng có che bóng với chỉ số bình quân về chiều cao đạt 10 đến 15 cm, cây phát triển bình thường. Đối với cây không che bóng chỉ số phát triển bình quân về chiều cao chỉ đạt khoảng 5 đến 7 cm tỷ lệ sống ổn định nhưng cây phát triển kém. Kết quả này là cơ sở quan trọng để đề tài thực hiện phương pháp trồng đại trà hợp lý tức là phải trồng trong khu vực có che bóng mát tự nhiên hoặc trồng cây chuối để che bóng mát cho cây chè hoa vàng.

Tháng 9 năm 2021, đại diện công ty cung cấp giống Mạnh Minh, đại diện Ban chủ nhiệm đề tài và Trung tâm Khuyến nông tỉnh Bắc Kạn, Ủy ban nhân dân xã Đồng Phúc đã làm thủ tục bàn giao tiếp 4.875 cây chè hoa vàng tại mô hình thuộc thôn Nà Khâu và Bản Chán, xã Đồng Phúc, huyện Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn. Như vậy tổng số cây chè hoa vàng thực tế trồng tại mô hình đã vượt 2% so với khi yêu cầu trong thuyết minh. Số lượng cây mà các hộ dân đã nhận được như bảng sau.

Bảng 19. Tổng hợp giao nhận cây chè hoa vàng cho các hộ dân tham gia mô hình

TT	Họ và tên chủ hộ	Địa chỉ (thôn)	Diện tích (ha)	Tổng số cây đã nhận (cây)
	Năm 2020 (trồng thử)			100
1	Dương Văn Chấn	Nà Khâu	0,85	100
	Năm 2021 (trồng đại trà)			4.875
1	Hoàng Văn Tâm	Bản Chán	0,20	44,0
2	Dương Văn Chấn	Nà Khâu	0,85	187,0
3	Hoàng Văn Đình	Nà Khâu	0,30	66,0
4	Nông Văn Kiểm	Bản Chán	0,10	22,0
5	Hoàng Thị Nga	Bản Chán	0,20	44,0
6	Nông Xuân Truyền	Bản Chán	0,25	55,0
7	Hoàng Văn Thế	Bản Chán	0,50	110,0
8	Hoàng Văn Tuyển	Bản Chán	0,15	33,0
9	Hoàng Văn Tuấn	Bản Chán	0,20	44,0
10	Ma Văn Sinh	Bản Chán	0,25	55,0
	Tổng cây thực nhận			4.975
	Tổng cây theo kế hoạch			4.875

Số cây thực trồng so với kế hoạch (%)	102%
--	-------------

Các thông số đầu vào đối với cây chè hoa vàng kể cả giai đoạn trồng thử nghiệm và giai đoạn trồng đại trà đều được kiểm tra, đo đếm tại mô hình với sự tham gia ra đầy đủ của các bên liên quan để đánh giá việc đạt chuẩn so với thuyết minh yêu cầu đối với từng lô hàng. Đặc biệt với giai đoạn trồng đại trà, Ban chủ nhiệm đề tài kết hợp Sở KH&CN tỉnh Bắc Kạn, Trung tâm Khuyến Nông tỉnh Bắc Kạn đã tiến hành kiểm tra nguồn giống, các đặc tính kỹ thuật,...ngay tại vườn ươm của Công ty Mạnh Minh trước khi xuất hàng và kiểm tra ngay tại mô hình trước khi trồng. Kết quả kiểm tra thông số đầu vào cho thấy các cây giống được giao tại mô hình đều đạt tiêu chuẩn là cây loại I, đáp ứng được các tiêu chí về cây giống mà Thuyết minh đề tài đã đề ra.

Bảng 20. Đo đạc kiểm tra cây trà đen ghép trước khi giao hàng cho hộ dân

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả kiểm tra	Đánh giá
1.	Chiều cao cây tính từ mặt bầu	cm	>55	Đạt loại I
2.	Chiều cao mầm	cm	>30	Đạt loại I
3.	Đường kính gốc	cm	1,5-2,0	Đạt loại I
4.	Kích cỡ bầu cây (đường kính)	cm	>15	Đạt loại I
5.	Tuổi cây giống	tháng	>12 tháng	Đạt loại I



Hình 31. Kiểm tra cây giống chè hoa vàng trước khi xuất tại vườn ươm của Công ty Mạnh Minh



Hình 32. Kiểm tra cây giống chè hoa vàng trước khi trồng tại mô hình

Trong quá trình theo dõi, tất cả các hoạt động của mô hình đã được ghi sổ theo dõi với đầy đủ số liệu đo đạc. Tại giai đoạn trồng thử nghiệm, do số lượng cây ít nên việc theo dõi được tiến hành trên toàn khu thử nghiệm. Với giai đoạn trồng đại trà, việc tiến hành theo dõi được lựa chọn trên các cây đại diện của các vườn trong toàn mô hình theo phương pháp đã trình bày ở chương 2. Sau đây là tổng hợp số liệu đo đạc từ 10 cây chè hoa vàng mẫu trồng đại trà trong mô hình của tháng 4 năm 2022.

Bảng 21. Các thông số theo dõi cây chè hoa vàng tại mô hình

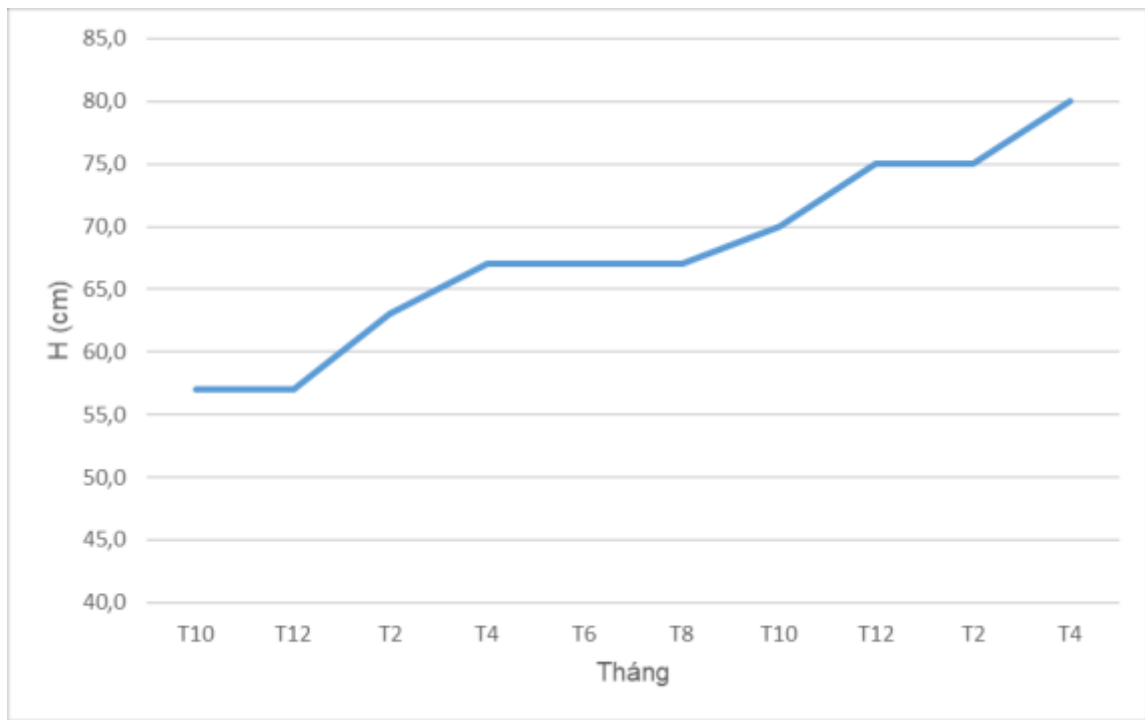
TT	Ngày tháng	Ký hiệu cây	Các chỉ tiêu theo dõi			
			Chiều cao (cm)	Đường kính cành hom (cm)	Số lá trên cây (lá)	Số cành cấp 1 (cành)
1	20/4/2022	C1	65	1,8	10	3
2	20/4/2022	C2	71	2,1	14	2
3	20/4/2022	C3	67	2,2	10	2
4	20/4/2022	C4	70	1,9	13	3
5	20/4/2022	C5	60	1,8	10	4
6	20/4/2022	C6	63	1,7	10	2
7	20/4/2022	C7	65	1,9	10	3
8	20/4/2022	C8	69	2,0	10	2
9	20/4/2022	C9	67	1,8	11	4

10	20/4/2022	C10	70	1,9	11	3
Trung bình			66,7	1,9	10,9	3

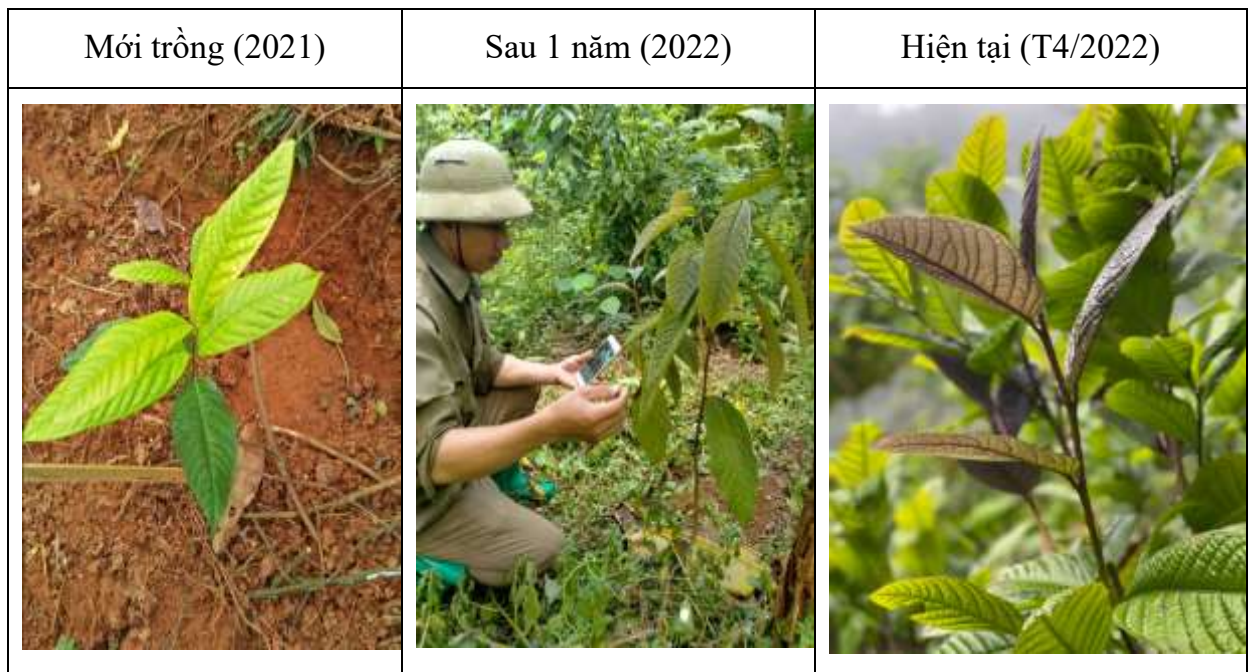
Qua quá trình theo dõi từ tháng 10 năm 2021 đến tháng 4 năm 2023, nhóm thực hiện đề tài đã tổng hợp được các chỉ tiêu đo đặc điển biến phát triển của cây chè hoa vàng trồng đại trà theo thời gian như bảng sau:

Bảng 22. Tổng hợp kết quả theo dõi cây chè hoa vàng tại mô hình

TT	Tháng	Các chỉ tiêu theo dõi (trung bình)			
		Chiều cao (cm)	Đường kính cành hom (cm)	Số lá trên cây (lá)	Số cành cấp 1 (cành)
Năm 2021					
1	Tháng 10	57	1,7	6,4	2,2
2	Tháng 12	57	1,7	6,4	2,2
Năm 2022					
1	Tháng 2	63	1,8	6,4	2,2
2	Tháng 4	67	1,9	10,9	2,8
3	Tháng 6	67	1,9	11,9	2,8
4	Tháng 8	67	2,0	11,9	2,8
5	Tháng 10	70	2,0	16,0	3,5
6	Tháng 12	75	2,2	19,7	4,0
Năm 2023					
1	Tháng 2	75	2,3	22,3	4,3
2	Tháng 4	80	2,5	24,9	4,4



Hình 33. Đồ thị diễn biến sự phát triển chiều cao của cây chè hoa vàng trồng đại trà



Hình 34. Quá trình phát triển của cây chè hoa vàng tại mô hình

Các con số thống kê ở bảng trên là đối với cây mẫu mang tính đại diện trung bình trong mô hình đối với loạt trồng đại trà. Khác với cây trám ghép và cây dẻ ván ghép, tốc độ phát triển chiều cao khá đều theo thời gian; cây chè hoa vàng thường phát triển mạnh trong những giai đoạn thời tiết mát mẻ, độ ẩm cao (từ tháng 10 đến tháng 4/5 năm sau): thời gian này cây thường bung ra 2 đến 3 đợt lộc, mỗi đợt lộc làm chiều cao phát triển cây vượt bậc từ 5 đến 10 cm tùy theo sức khỏe của cây và điều kiện thời tiết, chăm sóc. Giai đoạn mùa nắng cây thường phát triển chậm, rất ít khi ra lộc hiện tượng này người dân thường hỏi là hiện tượng “ngủ hè”. Qua thời gian theo dõi cho

thấy khi cây chè từ cao thêm khoảng 10 đến 15 cm mỗi năm. Thực tế trong mô hình có khoảng 30% cây có tốc độ phát triển lớn hơn 20 cm mỗi năm do cây khỏe, được trồng trên đất tốt, râm mát, chủ hộ tuân thủ nghiêm ngặt các quy định do cán bộ đề tài hướng dẫn nên phát triển rất nhanh. Với 100 cây trồng thử nghiệm ban đầu nhiều cây đã có chiều cao trên 1,0m, cây phát triển rất tốt. Tính đến thời điểm hiện tại nhiều cây chè hoa vàng trồng thử nghiệm đã ra hoa năm thứ hai; loạt cây trồng đại trà cuối năm năm 2022 (tức là sau một năm trồng đã có 15 cây ra hoa bó); lượng hoa này đã được người dân tại mô hình tự thu hái để sử dụng làm nước uống, ngâm rượu.



Hình 35. Cây chè hoa vàng ra hoa và thời điểm hiện tại

Ngoài việc đo đếm các chỉ tiêu nông học nêu trên, đến thời điểm hiện tại, số lượng cây chè hoa vàng còn sống được kiểm đếm tại mô hình đạt tỷ lệ cây sống lớn hơn 90%.

3.6 Kết quả theo dõi xói mòn tại mô hình

Như phân trên đã trình bày, phương pháp nghiên cứu xói mòn đất áp dụng trong đề tài có sự tham khảo trong hướng dẫn trong TCVN 5299 : 2009: Chất lượng đất – Phương pháp xác định mức độ xói mòn đất do mưa. Bố trí thí nghiệm theo dõi xói mòn tại 2 khu vực của mô hình là khu vực có trồng cây trám đen ghép, dễ ván ghép có kết hợp với cây chè hoa vàng và khu vực không trồng ba loại cây này. Cả hai khu vực này đều có điều kiện nền là các cây trồng tự nhiên tái sinh. Tại các hố xói, tiến hành thu vét lượng đất do xói mòn chảy vào hố xói với tần suất 2 tháng 1 lần, lượng đất thu gom sẽ được tiến hành cân sấy đo đếm theo các quy định hiện hành. Do các hố xói tại mô hình được thiết kế và triển khai thi công vào đầu mùa khô cho nên tính đến thời điểm hiện tại mô hình đã theo dõi các thông số về xói mòn được trọn vẹn 2 năm (2021 và 2022). Kết quả sau 2 năm theo dõi thể hiện qua các bảng sau.

Bảng 23. Theo dõi lượng xói mòn tại các khu của năm thứ nhất – năm 2021 (kg/hô)

<i>Khu vực theo dõi</i>	<i>Tháng 1</i>	<i>Tháng 3</i>	<i>Tháng 5</i>	<i>Tháng 7</i>	<i>Tháng 9</i>	<i>Tháng 11</i>	<i>Tổng cộng</i>
Hồi xói khu trồng rừng kết hợp cây dược liệu	2	2	3	1,2	1	0,3	9,5
Hồ xói khu đối chứng	2,5	2,4	3,4	1,2	1	0,3	10,8

Bảng 24. Tổng hợp lượng đất xói mòn tại các khu vực theo dõi năm thứ nhất đã được quy đổi về 1ha (kg/ha)

<i>Khu vực theo dõi</i>	<i>Tháng 1</i>	<i>Tháng 3</i>	<i>Tháng 5</i>	<i>Tháng 7</i>	<i>Tháng 9</i>	<i>Tháng 11</i>	<i>Tổng cộng</i>
Khu trồng rừng kết hợp cây dược liệu	400	400	600	240	200	60	1.900
Khu đối chứng	500	480	680	240	200	60	2.160

Bảng 25. Theo dõi lượng xói mòn tại các khu của năm thứ hai – năm 2022 (kg/hô)

<i>Khu vực theo dõi</i>	<i>Tháng 1</i>	<i>Tháng 3</i>	<i>Tháng 5</i>	<i>Tháng 7</i>	<i>Tháng 9</i>	<i>Tháng 11</i>	<i>Tổng cộng</i>
Hồi xói khu trồng rừng kết hợp cây dược liệu	0,2	0,2	0,2	0,1	0	0	0,7
Hồ xói khu đối chứng	0,25	0,2	0,2	0,1	0	0	0,75

Bảng 26. Tổng hợp lượng đất xói mòn tại các khu vực theo dõi năm thứ hai đã được quy đổi về 1ha (kg/ha)

<i>Khu vực theo dõi</i>	<i>Tháng 1</i>	<i>Tháng 3</i>	<i>Tháng 5</i>	<i>Tháng 7</i>	<i>Tháng 9</i>	<i>Tháng 11</i>	<i>Tổng cộng</i>
Khu trồng rừng kết hợp cây dược liệu	40	40	40	20	0	0	140
Khu đối chứng	50	40	40	20	0	0	150

Kết quả ở bảng trên cho thấy, mô hình có trồng cây trám đen kết hợp với chè hoa vàng có giảm được xói mòn so với mô hình không trồng các cây này (năm 2021 giảm được 13,7% năm 2022 giảm được 7,1%). Như vậy có thể thấy khi mô hình có trồng cây chè hoa vàng hỗn giao với cây trám đen ghé, cây dẻ ván ghép trong môi trường nền tự nhiên có giảm được xói mòn so với mô hình không trồng cây này. Tuy nhiên tỷ lệ giảm ở mức độ nhỏ, kết quả không khác biệt quá nhiều. Thực tế quá trình trồng cây tại mô hình cho thấy môi trường nền tự nhiên với cây tái sinh sẵn có phát triển rất nhanh trong khi các cây trồng trám đen ghé, dẻ ván ghép và cây chè hoa vàng đều ở thế trạng cây còn nhỏ khi bắt đầu trồng, do đó chưa thể để tham gia quá nhiều vào quá trình giảm xói mòn. Tuy nhiên theo thời gian các cây này lớn lên, việc góp phần và giảm xói mòn tại mô hình là điều chắc chắn được khẳng định.

3.7 Đánh giá hiệu quả của mô hình

3.7.1 Đánh giá hiệu quả kinh tế

Để đánh giá mô hình, thì hiệu quả kinh tế là một trong những yếu tố rất quan trọng. Tại mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu, trong suốt quá trình thực hiện Nhóm thực hiện đề tài đã tiến hành theo dõi các yếu tố có liên quan đến hiệu quả kinh tế của mô hình của đề tài để so sánh với mô hình đối chứng. Cây trồng chủ yếu xung quanh mô hình là cây mỡ (cây lâm nghiệp) và cây hồng không hạt (cây ăn quả), trong đó, cây mỡ trồng từ 10 đến 12 năm, thu hoạch một lần được 240-260 triệu/ha đối với vườn gỗ mỡ tốt loại 1; cây hồng không hạt khoảng 3 năm sẽ cho quả bói mà người dân cho là cây quả có giá trị cao nhất, hơn hẳn so với cây mỡ. Do đó chúng tôi chọn mô hình đối chứng để so sánh, đánh giá hiệu quả kinh tế là mô hình trồng cây hồng ghé không hạt - là loại cây trồng truyền thống và là đặc sản của địa phương - có diện tích 0,5ha gần mô hình của hộ ông Hoàng Văn Tâm (cũng là hộ dân có tham gia mô hình của đề tài). Thời điểm trồng hồng không hạt cũng trùng với thời điểm bắt đầu triển khai trồng cây trám, dẻ ván ghép tại mô hình (tháng 10 năm 2020), trong khi cây chè hoa vàng được trồng thử nghiệm 100 cây vào năm 2020, trồng đại trà chỉ được trồng vào năm 2021. Tính đến tháng 4 năm 2023 là thời điểm chuẩn bị kết thúc đề tài các thông số của hai mô hình này được tổng hợp như bảng sau:

Bảng 27. Tổng hợp thông tin của mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu và mô hình trồng hồng ghé không hạt của người dân xã Đồng Phúc

Hạng mục	Mô hình trám đen ghé+dẻ ván ghép+chè hoa vàng (MH của đề tài)	Mô hình trồng hồng ghé không hạt (MH Đối chứng)
Thời điểm trồng	Tháng 10- 2020	Tháng 10-2020
Tình trạng hiện tại	Cây sinh trưởng tốt, các chỉ số sinh trưởng/nông học đã	Cây sinh trưởng phát triển tốt; đường kính gốc= 0,2 – 0,4 cm; chiều cao cây 1,0

	đề cập ở trên	- 2,00 m
Thời điểm cho hoa/quả bói	Cuối năm 2021	Cuối năm 2023
Công làm cỏ (công/ha-năm)	10	10
Công bón phân, tia cành (tính tổng)	8	8

Đến thời điểm hiện tại, mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu với cây trám và cây dẻ đã cho quả bói năm thứ hai, cây chè hoa vàng cho thu đợt lá chè đầu tiên, đã có một số cây cho hoa; trong khi mô hình đối chứng trồng cây hồng ghép không hạt chỉ có thể cho quả bói vào cuối năm 2023 tức là 3 năm sau khi trồng. Với kế hoạch thu hái của người dân Đồng Phúc dự kiến thu 150 gam cho mỗi cây trong một năm (khoảng 7-10 lá/cây tùy từng cây) tương đương khoảng 28kg/ha (tức khoảng 1.400 cây x 150 g = 210 kg/ha). Tính với giá bán trung bình là 30.000 đồng/kg mỗi ha sẽ thu về lứa đầu tiên là 6.300.000 đồng/ha-năm (thực tế Hợp tác xã chè hoa vàng Hòa Thịnh huyện Chợ Đồn hiện đang giao cho thương lái tại vườn là 50.000 đồng/kg; ông Hoàng Văn Tâm tại mô hình của đề tài đã bán lẻ 35.000 đồng/kg). Như vậy mỗi năm sẽ 6,3 triệu đồng tiền bán lá chè, chưa kể đến một lần bán hoa chè; với lần sau thường sẽ thu hoạch được khối lượng nhiều hơn lần trước. Với giá bán trên thị trường khoảng từ 13-15 triệu đồng/kg hoa sấy khô, hoa tươi thu mua với giá trung bình 600.000 đồng/kg, lá tươi có giá 50.000 đồng/kg, lá khô là 300.000-500.000 đồng/kg thì chắc chắn năm sau giá trị thu được từ cây chè hoa vàng càng được tăng lên (phần tính toán này chưa tính đến việc thu hái quả trám và quả dẻ ván ghép tại mô hình vào những năm sau). Như vậy, đối chiếu với yêu cầu trong thuyết minh là mô hình sẽ “tăng giá trị ít nhất 20% so với biện pháp canh tác truyền thống” nên mặc dù với việc đánh giá chưa được đầy đủ do mô hình mới bước vào những năm đầu tiên của thời kỳ thu hoạch, nhưng kết quả ước tính ở trên cho thấy mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu hoàn toàn đáp ứng, đạt được yêu cầu do thuyết minh đề ra về hiệu quả kinh tế, cao hơn hẳn so với cây trồng đặc sản hồng không hạt của địa phương.

3.7.2 Đánh giá hiệu quả chống xói mòn

Kết quả ở bảng theo dõi trong phần trên cho thấy, mô hình có trồng cây trám đen ghép, dẻ ván ghép kết hợp với chè hoa vàng có lượng giảm được xói mòn so với mô hình không trồng các cây này (năm 2021 giảm được 13,7% năm 2022 giảm được 7,1%). Như vậy có thể thấy khi mô hình có trồng cây chè hoa vàng hỗn giao với cây trám đen ghép, cây dẻ ván ghép trong môi trường nền tự nhiên có giảm được xói mòn so với mô hình không trồng cây này. Tuy nhiên tỷ lệ giảm ở mức độ nhỏ, chưa rõ ràng, kết quả không khác biệt quá nhiều. Thực tế quá trình trồng cây tại mô hình ở xã Đồng Phúc cho thấy môi trường nền tự nhiên với cây tái sinh sẵn có phát triển rất nhanh trong khi các cây trồng trám đen ghép, dẻ ván ghép và cây chè hoa vàng đều ở thế

trạng cây còn nhỏ nên từ khi bắt đầu trồng chưa thể để tham gia quá nhiều vào quá trình làm giảm xói mòn trên đất dốc tại mô hình – kết quả này cũng rất hợp với logic phát triển của cây trồng và cơ chế gây xói mòn. Tuy nhiên theo thời gian, các cây trồng tại mô hình này ngày càng lớn lên, kết hợp với cây tái sinh sẵn có tại mô hình sẽ tạo nên một khu rừng hỗn giao đa tầng tán với cây trám đen ghép sẽ tham gia vào sự hình thành tầng trên của rừng, cây dẻ ván ghép sẽ tham gia vào sự hình thành của tầng giữa và cây chè hoa vàng sẽ tham gia vào sự hình thành của tầng dưới cùng với các cây bụi trong mô hình. Điều này sẽ tạo nên một thảm thực vật dày đặc, sẽ làm giảm tác động của mưa tới mặt đất góp phần giữ hạt đất không di chuyển xuống dưới khu vực có địa thế thấp hơn để chảy vào các sông, suối. Như vậy, mô hình sẽ đóng góp đắc lực, hiệu quả cho quá trình làm giảm thiểu xói mòn trên đất dốc khu vực hồ Ba Bể, góp phần vào việc làm chậm lại quá trình bồi lắng lòng hồ Ba Bể.

3.7.3 Đánh giá khả năng khôi phục rừng

Hiện tại, quanh khu vực hồ Ba Bể rừng tự nhiên còn khá nhiều, đây là yếu tố quan trọng nhất trong việc giảm thiểu xói mòn, bồi lấp lòng hồ, giảm thiểu các thiên tai như lũ quét, sạt lở đất tại các khu vực xung quanh lòng hồ Ba Bể. Tuy nhiên, trong khu vực hồ Ba Bể và lân cận có khá đông các cộng đồng dân cư dân tộc thiểu số sinh sống và một trong những nguồn thu nhập quan trọng của người dân là từ các sản phẩm của rừng. Thực tế, nhiều khu vực của huyện Ba Bể nằm trong lưu vực của hồ có rừng tự nhiên là rừng sản xuất sau nhiều năm khai thác gỗ và kiểm soát thiếu chặt chẽ đã trở nên suy thoái nghiêm trọng, tuy nhiên vẫn còn duy trì hoàn cảnh sinh thái rừng, duy trì được một số chức năng bảo vệ sinh thái môi trường cơ bản như giữ đất, chống xói mòn, điều tiết nước, tích lũy carbon, bảo tồn đa dạng nguồn gen động thực vật. Vì vậy nếu tiếp tục làm một bước sau cùng là chuyển đổi rừng tự nhiên suy thoái sang canh tác cây ngắn ngày, trồng cây công nghiệp độc canh dự đoán sẽ mang lại nhiều hậu quả về sinh thái môi trường và thiệt hại đa dạng sinh học cũng như sinh kế của các cộng đồng sống phụ thuộc vào rừng. Do đó phục hồi lại rừng tự nhiên suy thoái là một nhiệm vụ cấp bách và khẩn thiết để đưa rừng tự nhiên quay trở lại đóng góp vào sự phát triển bền vững; khi mà diện tích rừng tự nhiên đang thu hẹp và kém chất lượng nghiêm trọng. Phục hồi rừng được thừa nhận rộng rãi như một cách để đảo ngược sự xuống cấp các quá trình sử dụng rừng thiếu quản lý và không bền vững; nó tăng sự đóng góp vào bảo tồn bền vững rừng, đóng góp của các hệ sinh thái rừng cho sinh kế con người, cải thiện đất đai và dịch vụ môi trường rừng. Các hành động phục hồi rừng bao gồm từ các hoạt động như bảo vệ môi trường sống, tái sinh tự nhiên được hỗ trợ và trồng cây để làm giàu rừng. Phục hồi rừng mang lại cơ hội cho lợi ích môi trường và kinh tế xã hội vì nó: - giúp tăng vốn tự nhiên mà sinh kế nông thôn phụ thuộc vào; - giúp tăng khả năng phục hồi của cảnh quan, hệ sinh thái rừng và hệ thống xã hội đối với sự thay đổi toàn cầu; và nếu được lập kế hoạch và quản lý tốt, có thể đáp ứng lợi ích và nhu cầu của nhiều bên liên quan.

Đôi chiếu với mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu đã được thực hiện tại xã Đồng Phúc, huyện Ba Bể là mô hình kết hợp của 3 loại cây là trám đen ghép, dẻ

ván ghép và cây chè hoa vàng trên nền tự nhiên là các khu rừng cây tạp, rừng nghèo có giá trị kinh tế thấp thì mô hình này chính là biện pháp “trồng cây để làm giàu rừng”. Trong đó, cây trám đen thuộc loại gỗ lớn thân thẳng, phân cành cao khi mọc trong rừng, nhưng nếu mọc ngoài sáng, cây phân cành sớm, tán toả rất rộng được đánh giá là loài tiên phong gặp nhiều ở rừng phục hồi và các khu rừng phòng hộ đầu nguồn. Sự phát triển tốt của cây trám đen ghép tại mô hình với chiều cao trung bình là 1,68m (thực tế trong mô hình có khoảng 10% cây có chiều cao lớn hơn 2m do những cây này nằm ở khu vực thuận tiện nhiều nắng, đất tốt nên phát triển rất nhanh) là điều kiện thuận lợi cho việc phục hồi rừng tự nhiên tại khu vực xã Đồng Phúc nói riêng và huyện Ba Bể nói chung. Với cây dễ ván ghép thì khả năng trồng phục hồi rừng không lớn bằng cây trám. Tuy nhiên đây là cây ở tầng giữa của rừng có vai trò rất quan trọng, tạo nên thảm thực phủ tầng giữa, giữ nước rất tốt, giảm xói mòn, giúp cho các cây khi ở tầng mặt đất dễ phát triển. Trong việc khôi phục rừng thì cây chè hoa vàng là cây ở tầng thấp, mặc dù không đóng vai trò quan trọng bằng cây trám đen ghép và cây dễ ván ghép. Tuy nhiên sự thích nghi của cây chè hoa vàng tại khu vực này mang đến sự đa dạng sinh học cho thảm thực vật ở tầng dưới, hơn nữa cây chè là cây rất thân thiện với các loài động thực vật, không cạnh tranh dinh dưỡng và không ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường rừng. Do đó, sự đan xen của cây chè hoa vàng đối với các lớp thảm phủ tầng dưới không những có ý nghĩa trong việc giảm xói mòn mà còn làm tăng tính đa dạng sinh học.



Hình 3. 1. Tán của cây trám đen ghép tại mô hình sau hơn 2,5 năm

Tóm lại, với sự thích nghi rất tốt của ba loại cây trồng tại mô hình xã Đồng Phúc như đã nêu ở phần trên và với các đặc tính ba cây này tham gia trong quá trình khôi phục rừng cho thấy mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu tại xã Đồng Phúc có vai trò quan trọng trong việc khôi phục rừng. Hiện tại, do mô hình mới chỉ được

tiến hành hai năm rưỡi và tốc độ phát triển của các cây trong thời kỳ đầu sau trồng không thể nhanh so với những cây trưởng thành. Tuy nhiên qua thời gian, chắc chắn mô hình này sẽ đóng góp đắc lực không những trong việc khôi phục rừng tại xã Đồng Phúc mà còn tạo sinh kế công ăn việc làm cho người dân thông qua các sản phẩm từ 3 loại cây này

3.8 Đánh giá kết quả thực tế của mô hình so với các yêu cầu trong Thuyết minh

Qua quá trình thực hiện mô hình với các kết quả đã nêu ở trên có thể đánh giá như sau:

- Các cây được phép trồng tại mô hình theo thuyết minh đề tài phải ít nhất đạt loại 2 trở lên. Tuy nhiên tất cả các cây trồng tại mô hình đề tài được Viện Khoa Học Thủy Lợi Việt Nam thực hiện đều đạt loại 1;
- 100% người dân có diện tích đất thuộc mô hình được tham gia quá trình xây dựng mô hình. Các hộ dân này được hướng dẫn quy trình kỹ thuật trong phòng và tại hiện trường, được tham gia đồng hành cùng đề tài trong suốt quá trình thực hiện của tất cả các khâu từ chăm sóc, bón phân, xây dựng hệ thống tưới, theo dõi các chỉ tiêu nông học tại mô hình,... Ngoài ra đề tài còn thực hiện tập huấn cho các hộ dân ngoài mô hình thuộc các thôn trong xã Đồng Phúc;
- Số lượng cây được giao cho người dân trồng tại mô hình đều bằng và vượt so với yêu cầu trong Thuyết minh. Cây dẻ ván ghép và cây trám đen ghép giao cho người dân trồng đạt 100% so với kế hoạch; cây chè hoa vàng thực tế đã được trồng tại mô hình đạt 102% so với kế hoạch;
- Tỷ lệ sống của các cây trồng rừng, cây được liệu sau năm thứ hai tại mô hình đều vượt so với Thuyết minh. Thuyết minh yêu cầu tỉ lệ sống của các cây này lớn hơn 85% thì tại mô hình sau hai năm, cây dẻ ván ghép, cây trám đen ghép có tỉ lệ sống lớn hơn 95% cây chè hoa vàng có tỉ lệ sống lớn hơn 90%;
- Các chỉ tiêu nông học của cây trồng tại mô hình cho thấy các cây được lựa chọn đều rất phù hợp với điều kiện của xã Đồng Phúc, đặc biệt là cây chè hoa vàng với tốc độ phát triển từ 10-15 cm/năm trong 2 năm đầu thì tốc độ này còn vượt so với tốc độ phát triển của các cây chè hoa vàng được trồng tại hợp tác xã Hòa Thịnh (xã Nghĩa Tá, huyện Chợ Đồn) - là nơi đã tạo nên thương hiệu chè hoa vàng nổi tiếng của tỉnh Bắc Kạn (kết quả điều tra của đề tài tại hợp tác xã Hòa Thịnh thì cây chè hoa vàng chỉ tăng khoảng 5 đến 10 cm mỗi năm hai năm đầu sau khi trồng);
- Cây trám đen ghép và cây dẻ ván ép sau hai năm trồng đều đã cho quả bói tại mô hình, cây chè hoa vàng cũng đã cho hoa bói được người dân lấy về chế biến sử dụng. Mặc dù chưa thực hiện việc phân tích các chỉ tiêu hóa học, hoạt chất,... của hoa và lá chè hoa vàng tại đây tuy nhiên đề tài nhận được phản hồi khá tốt về hương vị của lá và hoa cây chè hoa vàng từ người dân tham gia mô hình khi sử dụng, chế biến thử;
- Kết quả ước tính giá trị kinh tế thu được tại mô hình cho thấy mô hình hoàn toàn đáp ứng được tiêu chí “tăng giá trị ít nhất 20% so với biện pháp canh tác truyền

thông” ngay trong năm 2023 (xem phần ước tính kinh tế ở trên), những năm sau giá trị và mô hình mang lại ngày càng được tăng cao, chắc chắn sẽ đem lại nguồn thu nhập đáng kể cho người dân trong tương lai.

Bảng 28. Tổng hợp và đánh giá các chỉ tiêu của mô hình

Chỉ tiêu	Yêu cầu	Thực tế	Đánh giá
Trồng cây trám	660 cây	660 cây	Đạt yêu cầu
Trồng cây dẻ	660 cây	660 cây	Đạt yêu cầu
Trồng cây chè hoa vàng	4,785 cây	4,885 cây	Vượt yêu cầu 2%
Tỷ lệ sống của cây trám	≥85%	≥95%	Vượt yêu cầu 10%
Tỷ lệ sống của cây dẻ	≥85%	≥95%	Vượt yêu cầu 10%
Tỷ lệ sống của cây chè hoa vàng	≥85%	≥90%	Vượt yêu cầu 5%
Tăng giá trị kinh tế so với các biện pháp canh tác truyền thống	ít nhất 20%	ít nhất 20%	Đạt yêu cầu
Người dân có diện tích đất thuộc mô hình được tham gia quá trình xây dựng mô hình	100%	100%	Đạt yêu cầu
Đầu tư hệ thống tưới nước chủ động cho các cây trồng tại mô hình	Không	Hỗ trợ 50% kinh phí cho các hộ dân đầu tư hệ thống tưới nước chủ động (ngoài nguồn kinh phí của đề tài)	Vượt yêu cầu

3.9 Đánh giá khả năng nhân rộng mô hình

Mặc dù mô hình đến thời điểm hiện tại đã thực hiện thành công bước đầu tại xã Đồng Phúc. Tuy nhiên, để đánh giá khả năng nhân rộng của mô hình đến các xã trong khu vực hồ Ba Bể nói riêng và những khu vực có điều kiện tương tự của tỉnh Bắc Kạn nói chung thì cần phải xem xét trên hai khía cạnh là (i) yêu cầu sinh thái của các loại cây này và (ii) điều kiện tự nhiên và tập quán canh tác của các khu vực sẽ dự kiến nhân

rộng. Các yêu cầu sinh thái chính đối với ba loại cây trong mô hình được tổng hợp như sau:

Trám đen ghép

Trám đen tự nhiên hoặc trám đen ghép phù hợp ở độ cao dưới 1.000m so với mực nước biển, nhiệt độ bình quân 20-24°C, lượng mưa 1500-2500 mm. Đôi khi trám đen tự nhiên mọc tập trung thành đám lớn gần thuần loài trên đất sâu tầng dày, ẩm, thoát nước ven sông, chân đồi thấp, bằng nhưng cũng có khả năng chịu được đất khô, lẫn sỏi đá. Cây thường được giữ lại hoặc trồng quanh vườn nhà ở vùng đồi núi thấp các tỉnh phía Bắc.

Cây ưa sáng, mọc nhanh, tái sinh hạt và chồi rất mạnh. Cây con mọc khoẻ và chịu bóng. Ưa đất còn tính chất đất rừng, mùn khá, pH=4-5.

Dẻ ván ghép

Cây hạt dẻ ván có phạm vi phân bố rộng và hình thành rất nhiều chủng khác nhau, chịu được nơi có nhiệt độ bình quân từ 8-22°C, lượng mưa bình quân năm 1.000-2.000mm. Dẻ ván là cây ưa sáng, yêu cầu 1.700-1.900 giờ nắng trong năm

Dẻ ván có thể mọc trên nhiều loại đất: đất đồi, sườn đồi, sườn núi, đất nương rẫy cũ..., chỉ cần có tầng dày, tơi xốp, thoát nước tốt. Đất có độ pH từ hơi chua đến trung tính (pH 5,5-7,0). Đất kiềm, đất chứa muối trên 0,2% thì cây sinh trưởng không tốt.

Chè hoa vàng

Cây chè hoa vàng phù hợp với độ cao so với mặt biển là 300- 600m; dưới độ tán che 0,6-0,7; chiều cao trung bình của rừng là 12,3m. Chè hoa vàng là sống trong điều kiện khí hậu có nhiệt độ trung bình năm 22,5⁰C, nhiệt độ trung bình tháng nóng nhất (tháng 7) là 28,1⁰C, trung bình tháng lạnh nhất (tháng giêng) là 14,9⁰C; lượng mưa trung bình năm là 1.560mm, lượng mưa lớn hơn lượng bốc hơi. Chè hoa vàng phù hợp với đất thịt nhẹ, độ sâu tầng đất tới 80 cm, đất tầng mặt tương đối xốp, có màu nâu hoặc xám đen tỉ lệ đá lẫn 5-10%, đất ẩm và chuyển lớp rõ.

Đối chiếu với các yêu cầu sinh thái trên, nếu tách riêng từng cây thì sẽ tạo thành các vùng trồng riêng rẽ vì vùng đó chỉ cần thỏa mãn các yêu cầu cho một trong ba cây kể trên (thực tế đã hình thành các vùng trồng dẻ ván tại xã Đức Vân huyện Ngân Sơn, chè hoa vàng tại xã Nghĩa Tá huyện Chợ Đồn, trám đen tại xã Nông Thượng thành phố Bắc Kạn,...); tuy nhiên để ba cây này kết hợp được với nhau thì cần phải có những vùng trồng hài hòa được các yếu tố của cả ba cây này. Trên cơ sở các tài liệu thu thập, điều tra, nhóm thực hiện đã phân tích đánh giá và thấy rằng hai huyện Ba Bể và Chợ Đồn hoàn toàn có tiềm năng để nhân rộng, phát triển mô hình này, bởi các điều kiện sau:

- Là khu vực có các loại đất phù hợp với sự phát triển của ba loại cây trên, bao gồm đất phù sa sông, đất dốc tụ, đất Feralit nâu vàng phát triển trên phù sa cổ,...;
- Có tầng đất canh tác dày (30-70cm); lượng mùn cao;
- Có điều kiện khí hậu phù hợp với sự phát triển của ba cây trên: Số liệu thống kê tại Trạm Chợ Rã (huyện Ba Bể) và Bằng Lũng (huyện Chợ Đồn) cho thấy khu vực này khí hậu tương đối ôn hòa do có nhiều hồ chứa và diện tích rừng lớn, giảm bớt sự khắc nghiệt của các mùa (mùa hè không quá nóng, mùa đông không quá lạnh). Có hai mùa tương đối rõ rệt: mùa nắng có mưa lớn từ tháng V đến tháng IX, mùa lạnh mưa nhỏ và khô hanh từ tháng X năm trước đến tháng IV năm sau. Nhiệt độ bình quân tháng của các tháng mùa hạ biến động trong khoảng từ 24 - 28°C, nhiệt độ cao nhất quan trắc được là 39,3°C. Độ ẩm trung bình năm 83,3%. Số giờ nắng trung bình nhiều năm từ 1388-1532 giờ,
- Lượng mưa bình quân 1.115mm/năm. Các tháng lượng mưa lớn là 6,7 có ngày mưa tới 340mm/ngày; thấp nhất là vào tháng 12 và tháng 1 năm sau 1,5mm/ngày. Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10 và chiếm tới 75-80% lượng mưa cả năm.
- Có tập quán canh tác phù hợp với các loại cây này: một số xã đã sản xuất kinh doanh chè xanh thương phẩm và có kinh nghiệm lâu đời về trồng rừng hoặc trồng/khai thác các cây dược liệu ở trong rừng;
- Cây chè hoa vàng tự nhiên đã được người dân phát hiện và khai thác tại hai huyện này. Đây là yếu tố rất quan trọng vì cây chè hoa vàng rất khó tính, hiện mới chỉ có một số ít những vùng tại khu vực miền núi phía Bắc mới trồng được như Cúc Phương (Ninh Bình), Ba Chẽ (Quảng Ninh)

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Trong quá trình triển khai thực hiện mô hình từ tháng 5/2020 đến nay, đề tài đã nhận được sự hỗ trợ, giúp đỡ của Vụ Phát triển KH&CN địa phương, Văn phòng các Chương trình trọng điểm cấp nhà nước và Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bắc Kạn. Quá trình triển khai mặc dù bị tác động của dịch Covid-19 kéo dài, nhiều địa phương phải thực hiện giãn cách xã hội theo các chỉ thị 15/CT-TTg; 16/CT-TTg. 19/CT-TTg của Thủ tướng Chính phủ đã làm cho quá trình triển khai công việc ngoài thực địa, tổ chức mua sắm phân bón cho mô hình, triển khai các công việc chuyên môn gặp nhiều khó khăn. Tuy nhiên, tên đề tài đã cố gắng khắc phục những khó khăn để hoàn thành khối lượng công việc theo đúng tiến độ và đáp ứng chất lượng như yêu cầu trong Thuyết minh đã duyệt.

Đề tài đã phối hợp với Trung tâm Khuyến nông tỉnh Bắc Kạn trồng: 660 cây trám đạt 100%; 660 cây dẻ, đạt 100%; 4.975 cây chè hoa vàng đạt 102% so với thiết kế ban đầu. Tổng hợp số liệu theo dõi đến hiện tại, tỷ lệ sống của cây chè hoa vàng >90%; cây trám, dẻ đạt >95%. Cây trồng tại mô hình hiện phát triển tương đối tốt. Các cây trồng tại mô hình đều là cho quả bói và đã được người dân sử dụng, chắc chắn thời gian tới sẽ tạo được nguồn thu nhập đáng kể cho người dân tham gia mô hình. 100% các hộ dân có đất tham gia mô hình đều được tập huấn, tham gia tất cả các công việc chăm sóc, theo dõi,... từ khi bắt đầu trồng; tăng giá trị ít nhất 20% so với biện pháp canh tác truyền thống ngay trong năm 2023.

Mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu mặc dù mới theo dõi được trong khoảng thời gian ngắn thuộc khuôn khổ đề tài nhưng đã chứng minh được tính hiệu quả trong việc giảm xói mòn trên sườn dốc lưu vực hồ Ba Bể, giúp giảm bồi lắng lòng hồ Ba Bể. Mức độ đóng góp trong việc giảm thiểu xói mòn sẽ ngày càng tăng lên khi các cây trám đen ghép, dẻ ván ghép và chè hoa vàng tại mô hình ngày càng lớn lên giúp tạo thành hình thái hỗn giao, đa tầng tán của các khu đồi rừng ở mô hình nói riêng và khu vực hồ Ba Bể nói chung.

Ngoài phạm vi công việc đã được duyệt, đề tài cũng đã chủ động hỗ trợ người dân tham gia mô hình bằng nguồn kinh phí tự chủ ngoài kinh phí của dự toán đã duyệt để thực hiện các nhiệm vụ: hỗ trợ 50% kinh phí cho người dân để thực hiện việc lắp đặt hệ thống dẫn nước từ đầu nguồn về mô hình tạo nguồn nước tưới chủ động, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật cho cây trồng tại mô hình; hỗ trợ kinh phí cho đoàn công tác của cán bộ xã và các hộ dân trong mô hình đi tham dự các lớp đào tạo tại thành phố Bắc Kạn,...

Từ thực tế xây dựng mô hình và các kết quả thành công của mô hình, đề tài đã xây dựng được Tài liệu hướng dẫn về quy trình trồng rừng kết hợp cây dược liệu (xem Phụ lục 8). Tài liệu này được tham khảo từ các tài liệu chuyên môn và đúc rút từ kinh nghiệm thực tế của mô hình, được sự góp ý của các chuyên gia và người dân tại mô

hình sẽ là nguồn tham khảo để nhân rộng mô hình sau này tại huyện Ba Bể.

2. Kiến nghị

Đề nghị Bộ Khoa học và Công nghệ, Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bắc Kạn tiến hành nghiệm thu các công việc, sản phẩm của đề tài có liên quan đến mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu.

Ủy ban nhân dân xã Đồng Phúc cần quan tâm hỗ trợ các hộ dân trong mô hình tiếp tục phát triển các cây trồng mà đề tài đã hỗ trợ, đồng thời quy hoạch phát triển mở rộng diện tích nếu có điều kiện. Thực tế, chè hoa vàng là cây khó trồng, rất kén chọn các điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu,... nhưng là cây có giá trị kinh tế rất cao trên thị trường hiện nay. Từ mô hình tại Đồng Phúc thành công là một chỉ dấu rất quan trọng, là điều kiện thuận lợi để mở rộng sản xuất tạo thành vùng nguyên liệu lớn về chè hoa vàng trong xã Đồng Phúc nói riêng và huyện Ba Bể nói chung.

Các đơn vị chức năng của Huyện Ba Bể có liên quan và Ủy ban nhân dân xã Đồng Phúc cần có những hoạt động hỗ trợ người dân trong việc kết nối tiêu thụ sản phẩm; thành lập các tổ/nhóm hợp tác phát triển chè hoa vàng tiến tới sản xuất quy mô lớn, chuyên nghiệp.

Ủy ban nhân dân xã Đồng Phúc cần quan tâm chỉ đạo và tuyên truyền vận động nhân dân thực hiện sản xuất lâm nghiệp theo hướng kinh doanh rừng bền vững.

Các hộ nông dân trực tiếp tham gia mô hình cần có kế hoạch tiếp tục tự chăm sóc, phát triển các cây trồng tại mô hình kết hợp quản lý bảo vệ rừng, phòng chống cháy rừng cho những năm tiếp theo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nhà xuất bản Thống kê; Niên giám thống kê tỉnh Bắc Kạn năm 2019, 2020.
2. Ngô Thị Minh Duyên và nhiều người khác; Đánh giá tình hình sinh trưởng và khả năng tái sinh của trà hoa vàng tại một số tỉnh phía Bắc;
3. Quỹ Phát triển đất, Rừng và Bảo vệ môi trường tỉnh Bắc Kạn; Danh sách thanh toán tiền dịch vụ môi trường rừng năm 2018, 2019 thôn Bản Chán và Nà Khâu, xã Đồng Phúc huyện Ba Bể tỉnh Bắc Kạn; 2018 và 2019;
4. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Kạn; Bản đồ rải thừa xã Đồng Phúc huyện Ba Bể tỉnh Bắc Kạn; 2019;
5. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5299:2009: Chất lượng đất - Phương pháp xác định mức độ xói mòn đất do mưa;
6. Tổng Cục Thống kê Việt Nam; Tổng điều tra dân số và nhà ở 2019, Nhà xuất bản Thống kê 2020.

PHỤ LỤC

1. Hình ảnh điều tra, thu thập tài liệu các mô hình trong tỉnh Bắc Kạn



Cơ sở của HTX Hoàng Huynh (Ba Bê)



Chè hoa vàng được hộ dân trồng thử nghiệm tại xã Khang Ninh



Phòng vấn nhân viên HTX Thiên An (huyện Bạch Thông)



Vườn cây dược liệu của HTX Đông Nam Dược (huyện Bạch Thông)



Khảo sát vườn chè hoa vàng của HTX Hòa Thịnh huyện Chợ Đồn



Các sản phẩm chè hoa vàng của HTX Hòa Thịnh huyện Chợ Đồn

2. Hình ảnh điều tra, khảo sát, thống nhất lựa chọn địa điểm

Tháng 7-8 năm 2020, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam tiến hành thực địa, điều tra, lựa chọn mô hình tại xã Đồng Phúc huyện Ba Bể với sự tham gia phối hợp của TT Khuyến nông tỉnh Bắc Kạn, Kiểm lâm vườn QG Ba Bể, cán bộ xã Đồng Phúc và thôn Bản Chán.



3. Hình ảnh điều tra, khảo sát, xác định nguồn nước cấp cho mô hình và xây dựng, lắp đặt hệ thống cấp nước cho mô hình

Tháng 7-8 năm 2020, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam tiến hành thực địa, điều tra, lựa chọn mô hình tại xã Đồng Phúc huyện Ba Bể với sự tham gia phối hợp của TT Khuyến nông tỉnh Bắc Kạn, Kiểm lâm vườn QG Ba Bể, cán bộ xã Đồng Phúc và thôn Bản Chán.



4. Hình ảnh thí nghiệm theo dõi xói mòn tại mô hình



5. Hình ảnh tập huấn tại mô hình



6. Hình ảnh Đoàn của Bộ Khoa học và Công nghệ, Sở KH&CN tỉnh Bắc Kạn kiểm tra mô hình



- Cây giống đúng thông số kỹ thuật, đảm bảo chất lượng đủ điều kiện trồng
- Triển khai, hướng dẫn hộ ông Dương Văn Chấn bảo quản cây giống trước khi trồng từ 7- 10 ngày, khi thời tiết thuận lợi mới đem trồng.

5. Quy trình trồng.

- Hướng dẫn, kỹ thuật cạo hồ, lấp hồ kết hợp bón phân,
- Trồng, chăm sóc cây trồng tuân thủ quy trình kỹ thuật,
- Quy trình theo dõi cây trồng thử nghiệm.

+ Thời điểm trồng tháng 11/2020 đến tháng 1/2021. Cây trồng vào vụ đông do vậy cây ngừng sinh trưởng, phát triển tại thời điểm kiểm tra tỷ lệ cây sống đạt 98 % (02 cây do di chuyển ống dẫn nước làm bật gốc dẫn đến cây chết)

+ Đầu mùa xuân tháng 2-4/2021 đã phát triển được 02 lượt lộc cây sinh trưởng, phát triển bình thường, một số cây trồng tại khu vực không che bóng phát triển chậm có hiện tượng cây yếu.

+ Mùa hè tháng 5-6/2021 do thời tiết quá khắc nghiệt nhiệt độ có 02 đợt nắng nóng nhiệt độ cao từ 36^o – 39^o kéo dài từ 5-7 ngày cây chè hoa vàng có hiện tượng vàng lá và phát triển kém.

+ Trong quá trình kiểm tra theo dõi hướng dẫn kỹ thuật chăm sóc cho thấy hộ Dương Văn Chấn rất chú trọng chăm sóc cây Chè hoa vàng mỗi rừng cây trồng của mô hình nói chung.

+ Ngày 7/9/2021 qua kiểm tra thấy cây chè hoa vàng đã bắt đầu hồi phục khoảng 40 % cây CHV đã bật lộc trở lại. Tại thời điểm kiểm tra tỷ lệ cây sống đạt 96 % (01 cây do bật rễ vào ruộng gây nắng nóng, nhiệt độ cao dẫn đến chết; 01 cây do cấu trúc (kiến) cần rổ quanh gốc làm chết)

6. Kết quả.

- Tỷ lệ cây sống đạt 96%, Số cây trồng có che bóng với chỉ số bình quân về chiều cao đạt 10 -15 cm cây phát triển bình thường, đối với số cây không che bóng 50% có chỉ số bình quân về chiều cao đạt khoảng 5-7 cm còn lại đạt ở tỷ lệ sống ổn định cây phát triển kém.

7. Đánh giá.

Sau 10 tháng trồng thử nghiệm 100 cây Chè hoa vàng tại địa điểm thực hiện mô hình cho thấy cây Chè hoa vàng phát triển chậm nếu không có cây che

bóng và độ ẩm không cao,

B. Kết luận và kiến nghị

Là cây mới trồng chưa được một năm tuổi việc theo dõi đánh giá các chỉ tiêu của cây trồng cần chú ý có sự khoa học để kết luận, đề nghị tiếp tục thực hiện theo đúng kế hoạch của đề tài.

Trên đây là báo cáo thực hiện trồng thử nghiệm 100 cây Chè hoa vàng tại xã Đông Phúc, huyện Ba Bè của Trung tâm Khuyến nông Bắc Kạn.

Người báo cáo

Đặng Thế Hiền

Thủ trưởng đơn vị

Hương Vân Hằng

8. Tài liệu hướng dẫn về quy trình trồng rừng kết hợp cây dược liệu

Phần 1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Giải thích thuật ngữ

❖ **Mô hình:** là mô hình trồng tại xã Đồng Phúc huyện Ba Bể tỉnh Bắc Kạn trong khuôn khổ đề tài “Nghiên cứu các giải pháp ứng phó với một số thiên tai chính gây mất ổn định tự nhiên khu vực hồ Ba Bể phục vụ phát triển kinh tế xã hội của địa phương” do Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam chủ trì, Trung tâm Khuyến nông tỉnh Bắc Kạn phối hợp thực hiện.

❖ **Ngủ hè:** là hiện tượng cây chè hoa vàng ngừng sinh trưởng trong một thời gian do điều kiện thời tiết nắng nóng hoặc bất lợi trong mùa hè;

❖ **Xử lý thực bì:** là hoạt động phát quang, thu dọn các loại cỏ, cây, dây leo, chặt gọn cành không cần thiết ở trên rừng.

1.2 Cơ sở xây dựng sổ tay

- Các kết quả nghiên cứu của Đề tài “Nghiên cứu các giải pháp ứng phó với một số thiên tai chính gây mất ổn định tự nhiên khu vực hồ Ba Bể phục vụ phát triển kinh tế xã hội của địa phương” do Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam chủ trì thực hiện năm 2020-2023;

- Kết quả thử nghiệm tại mô hình trồng cây trám ghép, dẻ ván ghép kết hợp với cây chè hoa vàng dưới tán rừng thuộc đề tài nêu trên do Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam và Trung tâm Khuyến nông tỉnh Bắc Kạn phối hợp thực hiện.

1.3 Phạm vi và đối tượng áp dụng

1.3.1 Phạm vi áp dụng

Tài liệu này áp dụng cho các mô hình trồng kết hợp giữa cây trám, dẻ ván ghép và cây chè hoa vàng tại khu vực huyện Ba Bể tỉnh Bắc Kạn; các khu vực có điều kiện khí tượng, thổ nhưỡng, địa hình,... tương tự có thể tham khảo, áp dụng tài liệu này

1.3.2 Đối tượng áp dụng

Người dân tham gia mô hình trồng rừng kết hợp cây dược liệu (cây trám ghép, dẻ ván ghép kết hợp với cây chè hoa vàng).

Người dân và doanh nghiệp sản xuất nông nghiệp tại các vùng có điều kiện tự nhiên, khí hậu, thổ nhưỡng,... tương tự có thể áp dụng vào sản xuất.

PHẦN 2.

ĐẶC ĐIỂM CHUNG

2.1 Cây chè hoa vàng

2.1.1 Giá trị sử dụng

Chè hoa vàng được sử dụng làm đồ uống và sử dụng trong y học. Y học cổ truyền của Trung Quốc đã tổng kết các tác dụng chính của chè hoa vàng là: giảm lượng cholesterol, hạ huyết áp, phòng chống ung thư, chống sự hình thành huyết khối gây tắc nghẽn mạch máu,...

2.1.2 Đặc điểm hình thái

Chè hoa vàng là cây gỗ nhỏ, khi mọc tự nhiên thì cây có chiều cao 1,5-5m, thân tròn, thẳng, có màu trắng nhò, cành non và ngọn non có màu nâu đỏ. Cây sinh trưởng thường xuyên nhưng tốc độ chậm, có rễ cọc to và dài, ăn sâu.

Lá hình trái xoan dài, đầu lá nhọn; hoa to màu vàng tươi, lưỡng tính, đường kính hoa khoảng 6-8cm, hoa nở lâu tàn, có thể duy trì được 8-10 ngày. Quả nang to 2-3 cm, vỏ quả dày 3 mm. Hàng năm cứ đến tháng 1 – tháng 3, cây đâm lộc, ra lá mới, sau 2-3 năm lá già mới rụng. Tháng 11 bắt đầu nở hoa, hoa kéo dài đến tháng 3 năm sau. Hoa mọc ở nách lá mới mọc riêng lẻ.



Hình 0.1: Lá và hoa của cây chè hoa vàng

2.1.3 Phân bố

Chè hoa vàng hiện nay đang được trồng ở nhiều nơi đặc biệt là các vùng núi cao ở khu vực miền núi phía Bắc, tuy nhiên nếu xét về phân bố tự nhiên thì cây chè hoa vàng tại khu vực miền núi chủ yếu sống tại những vùng: Ba Chẽ (Quảng Ninh), Tam Đảo (Vĩnh Phúc), Ba Vì (Hà Nội), Sơn Động (Bắc Giang), Cúc Phương (Ninh Bình).

2.1.4 Độ cao địa hình

Phù hợp nhất ở độ cao 200 – 400 m so với mặt nước biển. Độ dốc bình quân của đồi không quá 25°.

2.1.5 Khí hậu

Cây chè hoa vàng cần nền nhiệt độ mát mẻ, nóng quá hoặc lạnh quá đều không có lợi cho cây phát triển, nhiệt độ không khí trung bình tối ưu 20 - 23°C.

Độ ẩm không khí trung bình hàng năm tối thiểu trên 80%, tối ưu là trên 90%. Lượng mưa hàng năm tối thiểu là trên 1.200 mm, tối ưu là trên 1.800 mm.

2.1.6 Thổ nhưỡng

Phù hợp với loại đất thịt nhẹ đến thịt trung bình, chua hoặc hơi chua, độ sâu tầng đất canh tác 40 cm, đất tầng mặt tương đối xốp, có màu nâu hoặc xám đen tỉ lệ đá lẫn 10-30%, độ ẩm trong đất duy trì trên 70%.

2.1.7 Yêu cầu về độ tàn che

Trong tự nhiên, cây thích nghi sống dưới tán rừng có độ tàn che khoảng 0,55-0,7, tầng cây cao có chiều cao khoảng 11 – 15m, thường đi cùng một số loài như Chân chim, Baбет, Máu chó, Vàng anh, Chẹo, Kháo ... Trong mô hình trồng tập trung để khai thác thì cần duy trì tàn che tạo độ râm mát cho cây phát triển.



Hình 0.2: Trạng thái rừng có chèn hoa vàng

2.2 Cây trám đen ghép

2.2.1 Giá trị sử dụng

Cây trám đen ghép có gỗ màu xám vàng, mềm, mịn nhẹ, được sử dụng trong xây dựng, đồ mộc thông thường và bột giấy. Đặc biệt, quả trám đen ăn bùi, béo, rất ngon, là loại rau quả sạch, một đặc sản quý của các tỉnh trung du, miền núi phía Bắc, là cây mang lại hiệu quả kinh tế cao cho các hộ dân. Ngoài ra, nhựa của cây được dùng trong y học, công nghiệp thực phẩm, sơn, làm bánh, nước giải khát, thực phẩm. Hiện tại, đây là cây làm giàu cho một số vùng thuộc khu vực trung du và miền núi.

2.2.2 Đặc điểm hình thái

Lá kép lông chim 1 lần, lá lẻ; lá chét hình thuôn, trái xoan. Lá kép lông chim 1 lần, lá lẻ, lá chét hình thuôn, trái xoan. Quả hạch hình trứng, dài 3,5-4,5 cm, rộng 2-2,5 cm, khi chín màu đen sẫm, thịt hồng. Hạt hoá gỗ rất cứng, 3 ô, mỗi ô có nhân hạt màu trắng và nhiều dầu.

Cây ra hoa tháng 3-5, quả chín vào tháng 9-12.



Hình 0.3: Hoa và quả trám đen

2.2.3 Phân bố

Cây trám phân bố rộng khắp từ miền Bắc, miền Trung, miền Nam, trong rừng nguyên sinh và thứ sinh. Trám đen thường mọc ở các tỉnh miền núi phía Bắc và Bắc Trung Bộ. Các tỉnh có nhiều trám đen mọc nhất là: Tuyên Quang, Phú Thọ, Bắc Giang, Thái Nguyên, Lạng Sơn, Quảng Ninh, Thanh Hoá, Nghệ An và Quảng Bình

2.2.4 Độ cao địa hình

Phù hợp với nhiều loại địa hình đồi núi khác nhau, độ cao từ 100 - 900 m so với mặt nước biển.

2.2.5 Khí hậu

Nhiệt độ bình quân hàng năm 21 -24⁰C, lượng mưa từ 1.500 - 2.500 mm/năm là phù hợp với sinh trưởng và phát triển của cây trám.

2.2.6 Thổ nhưỡng

Phù hợp với nhiều loại đất, từ đất bồi tụ sông suối đến feralit đỏ hay vàng trên đồi gò đều có thể thích hợp. Trám không ưa đất đọng nước, đất bí chặt, rất kỵ đất phèn mặn và rất ưa đất tươi xốp, độ thông thoáng cao, giữ ẩm tốt. Đất càng dày, càng thông thoáng và giữ ẩm tốt thì rễ càng phát triển sâu rộng, tán lá càng xum xuê và sản lượng quả càng cao.

2.3 Cây dẻ ván ghép

2.3.1 Giá trị sử dụng

Cây có gỗ cứng, bền, chịu ẩm, chống mục tốt, gỗ có thể đóng thuyền, làm cầu, làm xe và đóng đồ gia dụng, ngoài ra còn được sử dụng trong y học, công nghiệp thực phẩm. Đặc biệt, hạt dẻ ván ghép có hàm lượng tinh bột 40 - 60%, đường 10 - 22%, protein 5 - 11%, chất béo 2 - 7,4%, nhiều vitamin A, B1, B2, C, nhiều chất khoáng, thơm ngon, bổ, ăn thay lương thực hoặc chế biến thành kẹo bánh, bột dinh dưỡng cho người già và trẻ em, ngoài ra có tác dụng bổ thận. Hiện tại, đây là cây đặc sản của huyện Trùng Khánh (Cao Bằng) và là cây làm giàu cho một số vùng thuộc khu vực trung du và miền núi.

2.3.2 Đặc điểm hình thái

Cây dẻ ván ghép sống lâu năm cây có thể sống 30-40 năm, thu hoạch quả lâu dài. Lá có phiến tròn dài thon, đầu có mũi, gốc nhọn, mép có răng nhọn thưa; cuống dài 1cm. Có 1-2 hoa ở nách lá, dài bằng lá, có gai dài, nở thành 2-3 cánh không đều.

Dẻ ván là loài cây đòi hỏi thụ phấn chéo khá điển hình. Tỷ lệ đậu quả trong trường hợp thụ phấn trong 1 dòng vô tính thường rất thấp. Do vậy, cần coi trọng việc tuyển chọn cây phối hợp để cấp phấn hoa, là điều kiện quan trọng để nâng cao sản lượng, chất lượng và tối ưu hoá mùa thu hoạch trong trồng cây dẻ ván ghép. Cây thường cho hoa vào đầu mùa xuân, đến cuối tháng 8 quả dẻ ván chín và bắt đầu nứt vỏ.



Hình 0.4: Hoa và hạt dẻ ván

2.3.3 Phân bố

Cây dẻ ván có phạm vi phân bố rộng và hình thành rất nhiều chủng khác nhau, được trồng ở các tỉnh Cao Bằng, Hà Giang, Vĩnh Phú và huyện Ngân Sơn, Bắc Kạn.

2.3.4 Độ cao địa hình

Phù hợp với nhiều loại địa hình đồi núi khác nhau, độ cao từ 300 m trở lên so với mặt nước biển.

2.3.5 Khí hậu

Cây chịu được nơi có nhiệt độ bình quân từ 8-22°C, lượng mưa bình quân năm 1.000-2.000mm. Dẻ ván là cây ưa sáng, yêu cầu 1.700-1.900 giờ nắng trong năm.

2.3.6 Thổ nhưỡng

Loại đất thích hợp trồng cây dẻ ván ghép là đất feralit đỏ, feralit đỏ vàng, đất bazan, đất xám... thành phần cơ giới thịt nhẹ, tầng dày trên 70cm, độ pH 5 – 8.

PHẦN 3. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

3.1. Cây chè hoa vàng

3.1.1 Cây giống

a. Nguồn giống

Cây chè hoa vàng có thể trồng bằng hạt hoặc giâm cành. Trồng bằng hạt thì tuổi thọ cây cao hơn nhưng thời gian từ khi trồng đến khai thác hoa và lá dài hơn so với trồng bằng phương pháp giâm cành.

Mô hình Ba Bể được lấy nguồn giống từ Trung tâm cây giống bằng phương pháp giâm cành.

b. Tiêu chuẩn cây giống khi xuất vườn

Cây giống khi xuất vườn ít nhất phải đạt loại 2 trở lên với các chỉ tiêu như bảng sau:

Bảng 29: Tiêu chuẩn cây chè hoa vàng trước khi xuất vườn

TT	Chỉ tiêu	Loại I	Loại II
1	Chiều cao cây tính từ mặt bầu (cm)	55 - 70 cm	45 - 60 cm
2	Chiều cao mầm (cm)	30 - 40 cm	25 - 30 cm
3	Đường kính gốc (cm)	0,1 - 0,2 cm	0,07 - 0,1 cm
4	Kích cỡ bầu cây Đường kính x chiều cao bầu (cm)	15 x 20cm	15 x 20cm
5	Tuổi cây giống (tháng)	18 tháng trở lên	16 tháng trở lên



Hình 0.5: Cây chè hoa vàng trước khi xuất vườn

3.1.2 Thời vụ trồng

Tại Ba Bể, trong một năm có thể trồng hai vụ là:

Vụ Xuân: tháng 2-3, tức là thời gian trong mùa xuân, có thời tiết râm mát, có một số trận mưa nhỏ, độ ẩm không khí cao;

Vụ Thu: tháng 9-11, tức là vào thời gian mùa thu, sau những đợt mưa liên tục của mùa hè đất có độ ẩm cao, thời tiết râm mát, độ ẩm không khí và trong đất cao.

Vụ Thu trồng tại Ba Bể là tốt nhất vì cây sẽ được một thời gian dài sống trong thời tiết râm mát để phát triển bộ rễ đủ điều kiện nuôi cây. Trồng Vụ Xuân cần phải che chắn

nắng đủ độ râm mát và chăm sóc thường xuyên hơn vì khi cây bén rễ sau 1, 2 tháng là đến thời tiết nóng của mùa hè, cây có hiện tượng “ngủ hè” ngừng sinh trưởng trong một số tháng mùa hè; nếu không chăm sóc tốt cây có thể ngừng sinh trưởng hoặc bị chết.

3.1.3 Kỹ thuật trồng

a. Mật độ trồng

Với địa hình bằng phẳng, không trồng xen các cây khác, bố trí khoảng cách giữa các cây 0,6-1,0, khoảng cách giữa các hàng 0,8-1,2m; mật độ 8.000-12.000 cây/ha,

Với địa hình dốc, trồng xen với cây lâm nghiệp hoặc cây tạo bóng mát, tùy từng mật độ cây trồng xen cụ thể mà quyết định mật độ trồng. Với mô hình Ba Bè, cây chè hoa vàng trồng xen với cây trám, dễ trên địa thế dốc, mật độ là 1.450 cây/ha (chi tiết xin xem Phần 4)

b. Đào hố trồng

Kích thước hố đào: dài x rộng x sâu = (40-60) x (40-60) x 40 cm

Khi đào hố để riêng lớp đất mặt về phía trên của miệng hố theo hướng dốc, đất tầng dưới để riêng để tận dụng sau này; nhặt sạch đá cục, rễ cây trong hố

c. Ủ phân, bón lót trước khi trồng

Sau khi đào hố từ 5-7 ngày tiến hành bỏ 3-5kg phân chuồng đã được ủ hoai mục xuống hố; tùy từng loại đất mà có thể bón lót 200-300g NPK 5-10-3; sau đó lấy phần đất mặt cho xuống phía đáy hố và đảo đều. Sau đó, cho phần đất đã đào của tầng dưới hố lấp lên trên; xới thêm phần đất mặt xung quanh hố tạo thành hình mâm xôi. Hố được làm xong trước khi trồng cây từ 20-30 ngày.

d. Trồng dặm

Sau khi trồng khoảng 20 ngày bắt đầu kiểm tra thường xuyên tỷ lệ cây sống, tiến hành trồng dặm những cây bị chết, đảm bảo tỷ lệ cây sống đạt tiêu chuẩn trên 85%. Việc trồng dặm được tiến hành trong suốt 6 tháng sau khi trồng

3.1.4 Kỹ thuật chăm sóc

a. Tưới nước

Sau khi trồng, thường xuyên duy trì độ ẩm đất ở quanh gốc cây tối thiểu 80%. (trời nắng, nóng, không mưa có thể 1-2 ngày tưới một lần; trời nắng, hanh khô, không mưa thì có thể 3-4 ngày tưới một lần).

Hình thức bằng vòi tưới cầm tay, tưới trực tiếp vào gốc cây chè; với những cây nằm quá xa hoặc riêng lẻ khó bố trí dây dẫn tưới thì cần dùng can, xô,... để tưới cho cây. Tốt nhất là dùng hệ thống tưới phun mưa vừa tưới vào lá và gốc cây, tạo vi khí hậu mát mẻ thuận lợi cho cho cây chè phát triển

Từ năm thứ hai trở đi cần duy trì tưới đều đặn, đảm bảo độ ẩm đất quanh gốc cây tối thiểu là 70%.



Hình 0.6: Tưới cho cây chè hoa vàng bằng can và vôi tưới cầm tay



Hình 0.7: Tưới phun mưa cho vườn chè hoa vàng

b. Bón phân

Trước khi đặt hố trồng tiến hành bón phân phân hoai mục và vô cơ ơ như đã hướng dẫn ở phần trên.

Từ lúc trồng đến khi cây cao 0,8m đến 1m, cứ một tháng cho bón phân một lần, bón phân NPK hoặc phân chuồng, phân hữu cơ, thường bón các loại phân hữu cơ vi sinh hoặc phân chuồng hoai mục. Với cây chè hoa vàng, bón loại phân này cho tốc độ sinh trưởng tốt, ít nấm bệnh, khả năng đề kháng cao và giai đoạn kinh doanh sẽ cho nhiều hoa, hoa to và đậm màu hơn hay nói cách khác cho hoa có chất lượng và sản lượng tốt hơn.

c. Làm cỏ

Trường hợp cỏ dại và các cây bụi cạnh tranh dinh dưỡng với cây chè hoa vàng, có ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển của cây chè hoa vàng thì mới tiến hành làm cỏ.

Thời điểm làm cỏ vào tiết trời râm mát cuối mùa thu hoặc trong mùa xuân. Cỏ sau khi được làm sạch quanh gốc cần phủ đều trên gốc cây chè để hạn chế bốc thoát hơi nước.

Tuyệt đối không được làm sạch cỏ quanh gốc cây vào mùa hè hoặc thời tiết nắng nóng sẽ ảnh hưởng đến bốc thoát hơi nước quanh gốc cây và việc tạo bóng mát cho cây chè.

d. Tạo bóng mát cho cây chè

Đặc tính của chè hoa vàng là không chịu được ánh nắng trực tiếp kéo dài. Nên nếu trồng với diện tích lớn, trồng trải cần phải làm mái che cho cây. Làm mái che bằng khung tre, gỗ hoặc thanh thép, ... , sử dụng lưới che có độ che mát 70 – 80% ánh sáng mặt trời. Vào

thời tiết mùa đông, khi ánh nắng dịu bớt thì có thể tháo gỡ mái che, mục đích để cây hấp thụ được nhiều ánh nắng hơn.

Với hình thức trồng rải rác hoặc trồng xen với cây lâm nghiệp, cây bụi thì cần trồng vào những vị trí dưới tán cây râm mát hoặc trồng các cây như chuối, cốt khí, muồng,... để tạo bóng mát cho cây chè.



Hình 0.8: Che lưới tạo bóng mát cho cây chè

e. Phòng trừ sâu bệnh

Cây chè hoa vàng thường mắc ít bệnh hơn so với các cây trồng khác. Những bệnh thường gặp như bệnh sâu đục thân, bệnh sâu ăn lá, các loại rệp, nhện đỏ....Có thể chọn phun các loại thuốc trừ sâu bán trên thị trường nằm trong danh mục cho phép, tuy nhiên phải cách xa ngày thu hoạch hoa và lá ít nhất 1 tháng. Tốt nhất là sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học không gây độc hại và tồn đọng dư lượng độc hại trên cây chè.

Có thể sử dụng thuốc sinh học tự chế bằng cách sử dụng gừng + ớt + tỏi giã nát kết hợp nước rửa chén bát để phun cho cây. Đảm bảo diệt được phần lớn các loại côn trùng hại, các loài rệp và ốc sên cũng tự tiêu biến.

3.1.5 Thu hoạch

a. Hái chè

Hái chè là một bước có ý nghĩa quan trọng trong kỹ thuật trồng chè hoa vàng. Là khâu đầu tiên trong quá trình chế biến chè đúng cách. Từ khi chè bắt đầu ra hoa, người chủ vườn cần phải tính toán và hái đúng thời điểm hoa trà nở rộ. Đó chính là thời điểm hoa trà cho nhiều chất dinh dưỡng nhất. Đồng thời, người hái cũng cần phải giữ nguyên cả hoa và đài hoa.

Thời điểm hái hoa chè nên vào sáng sớm, lúc thời tiết râm mát; hạn chế việc để hoa chè nở bung quá lâu sẽ dẫn đến không đảm bảo chất lượng, giá bán thấp

Phần lá và búp trà, cần hái chứa đủ lá để cây còn sinh trưởng phát triển tiếp. Hái đúng lứa búp và phải sử dụng tay hái nhằm đảm bảo chất lượng.

b. Chế biến hoa

Sau khi hái, có thể tiến hành chế biến chè hoa vàng bằng thủ công (rửa, hấp, tách hoa và sấy thủ công) hoặc công nghiệp (bằng các thiết bị và máy sấy chuyên dụng)

Sau khi thu hoạch, trong quá trình chờ vận chuyển đến nơi chế biến cần để chè trong nhà mát thoáng gió. Ngoài ra, cần phải rải hoa chè thành lớp mỏng 20 – 30 cm, khoảng 2-3 giờ đảo một lần.



Hình 0.9: Thu hoạch và chế biến chè hoa vàng

3.2 Cây trám đen

3.2.1 Cây giống

a. Nguồn giống

Cây trám đen có thể trồng bằng hạt hoặc ghép nêm, ghép đoạn cành. Trồng bằng hạt thì tuổi thọ cây và thời gian khai thác quả cao hơn nhưng thời gian bắt đầu cho quả lâu hơn bằng phương pháp ghép cành.

b. Tiêu chuẩn cây giống khi xuất vườn

Cây trám đen ghép khi xuất vườn ít nhất phải đạt loại 2 trở lên với các chỉ tiêu như bảng sau:

Bảng 30: Tiêu chuẩn cây trám đen ghép trước khi xuất vườn

TT	Chỉ tiêu	Loại I	Loại II
1	Chiều cao cây tính từ mặt bầu (cm)	50cm trở lên	40cm trở lên
2	Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất (cm)	15cm trở lên	7-10cm trở lên
3	Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu (cm)	0,8cm trở lên	0,8cm trở lên
4	Đường kính cành ghép đo trên vết ghép ... cm (cm)	0,5cm trở lên	0,4cm trở lên
5	Số cành cấp 1	1 cành	1 cành

3.2.2 Thời vụ trồng

Thường trồng trám vào hai vụ chính trong năm: vụ xuân tháng 2 - 4, vụ thu tháng 8 - 10, vào khoảng thời gian mát mẻ, độ ẩm không khí cao.

3.2.3 Kỹ thuật trồng

a. Mật độ trồng

Trồng thuần loài: 830 cây/ha (cự ly 4x3 cm);

Trồng hỗn loài hoặc làm giàu rừng với mật độ trồng 400-500 cây/ha, (cự ly 5x5m).

Trồng theo đám quanh vườn nhà, mật độ trồng 300/400 cây/ha.

Với mô hình Ba Bể, cây trám trồng xen với cây dẻ và chè hoa vàng trên địa thế dốc, mật độ là 200 cây/ha (chi tiết xin xem Phần 4)

b. Đào hố trồng

Kích thước hố đào: dài x rộng x sâu = (40-60) x (40-60) x 40 cm

c. Ủ phân, bón lót trước khi trồng

Lấp hố kết hợp với bón lót 1-2 kg phân chuồng hoai mục có trộn 0,1-0,2 kg phân NPK/gốc, vun đất theo hình mũi rùa.

3.2.4 Kỹ thuật chăm sóc

a. Tưới nước

Trong vòng 3 tháng sau khi trồng, cần tưới nước đầy đủ cho cây, duy trì độ ẩm đất >70%. Sau đó có thể ngừng tưới, tuy nhiên trong điều kiện chủ động được công tác tưới, tốt nhất nên duy trì thì tưới để đảm bảo độ ẩm rất lớn hơn 70% trong suốt 2 năm đầu sau khi trồng

b. Bón phân và làm cỏ

Tiến hành chăm sóc, bón phân và làm cỏ trong 3 năm đầu sau khi trồng

Năm 1: chăm sóc 02 lần; lần 1 sau trồng khoảng 01 tháng, lần 2 vào tháng 11 - 12, tiến hành làm cỏ xới xáo xung quanh gốc, đường kính 0,8- 1,0m. Lượng phân 0,2 đến 0,5 kg Lân + 0,05 kg đạm/lần/cây.

Năm 2, 3: mỗi năm chăm sóc 2 lần; lần 1 phát và xới quanh gốc vào tháng 5-6, lần 2 phát quang cỏ dại và cây bụi chen ép cây trồng, kết hợp điều chỉnh cây phụ trợ không cho cây phụ trợ che bóng ngọn Trám vào tháng 11-12. Lượng phân 0,2 đến 0,5 kg Lân + 0,05 kg đạm/lần/cây. Đến năm thứ 3, cần tỉa bỏ những cành non sâu bệnh, xới vun gốc và bón thúc thêm mỗi cây 6-8 kg phân chuồng + 1-2kg NPK để tạo điều kiện tốt cho cây phát triển, ra hoa kết quả và tiếp tục chăm sóc những năm tiếp theo.

Biện pháp chăm sóc: Phát dọn dây leo, cỏ dại, cây bụi. Xới đất xung quanh gốc, đường kính rộng 60-80 cm, sâu 3-4cm, vun gốc kết hợp bón thúc 0,1-0,3 kg phân NPK/cây vào lần 1 (tháng 4-5). Khi chăm sóc kết hợp với trồng dặm để đảm bảo tỉ lệ thành rừng.

Bón phân cho cây giai đoạn có quả: bón 3 đợt trong năm:

+Bón phục hồi sau khi thu quả, kết hợp với tỉa cành la, cành vóng, cành tược, cành sâu bệnh; liều lượng mỗi cây gồm: 30 -50 kg phân chuồng, bón đạm, lân, kali theo tỷ lệ 2 đạm: 1 kali : 4 lân.

+ Bón đón hoa vào tháng 1 theo tỷ lệ: 1 đạm : 1 kali.

+ Bón thúc quả vào tháng 4 theo tỷ lệ: 2 đạm : 1 kali.

Chú ý: bón theo tán cây, khi đất ẩm, liều lượng các loại phân bón tùy thuộc vào sản lượng quả/cây và tuổi của cây.

c. Phòng trừ sâu bệnh

Trám đen thường bị sâu vòi voi xanh phá hoại (cả giai đoạn sâu non và sâu trưởng thành). Sâu trưởng thành thường dùng vòi đục xung quanh ngọn cây thành các lỗ để hút chất dinh dưỡng và sau đó đẻ trứng vào lỗ đục, trứng nở thành sâu non, sâu non chui vào

thân ngọn trám để phá hại. Khi sâu non chui ra ngoài cũng là lúc ngọn trám bị héo, cây trám bị tổn thương. Sâu trưởng thành xuất hiện tập trung vào khoảng tháng 4-9, thời gian này cần tổ chức các đợt kiểm tra để phát hiện sâu hại kịp thời đề xuất biện pháp phòng trừ.

* Biện pháp phòng trừ sâu hại: Khi phát hiện có sâu hại cần áp dụng các biện pháp phòng trừ sau đây:

- Ngắt những lá trám, búp trám đã bị sâu trưởng thành phá hại đem đốt để diệt hết trứng sâu non.
- Dùng đèn bẫy sâu trưởng thành vào buổi tối.
- Rung từng cây trám để sâu trưởng thành rơi và giết.
- Dùng BS25-Insect phun đều vào ngọn và lá những cây có sâu hại (có thể kết hợp với BS06-Nano Đồng để tăng hiệu quả trừ sâu).
- Bảo vệ các loài thiên địch như kiến lửa, ong,...

3.2.5 Thu hoạch

Thu quả: Sau 3-4 năm tuổi có thể cho thu hoạch, 8 năm có thể đạt 1-2 tấn quả/ha. Tuổi càng cao thì lượng quả cũng tăng dần. Chu kỳ sai quả là 2-3 năm.

Trích nhựa: Có thể đẽo máng ở gốc kết hợp lấy nhựa hàng ngày nhưng không nên trích kiệt để nuôi dưỡng cây lấy quả và cho gỗ.

Lấy gỗ: Rừng 30-40 tuổi có thể chặt trắng lấy gỗ và trồng lại. Gỗ khi khai thác, cắt khúc, bóc vỏ và ngâm tẩm bằng thuốc bảo quản để tránh mối, mọt và đưa vào chế biến, sử dụng.



Hình 0.10: Thu hoạch trám đen

3.3 Cây dẻ ván

3.3.1 Cây giống

a. Nguồn giống

Cây dẻ ván có thể trồng bằng hạt hoặc ghép mắt. Trồng bằng hạt thì tuổi thọ cây và thời gian khai thác quả cao hơn nhưng thời gian bắt đầu cho quả lâu hơn bằng phương pháp ghép.

b. Tiêu chuẩn cây giống khi xuất vườn

Cây giống dẻ ván ghép khi xuất vườn ít nhất phải đạt loại 2 trở lên với các chỉ tiêu như bảng sau:

Bảng 31: Tiêu chuẩn cây đẻ ván ghép trước khi xuất vườn

TT	Chỉ tiêu	Loại I	Loại II
1	Chiều cao cây tính từ mặt bầu (cm)	50cm trở lên	40cm trở lên
2	Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất (cm)	15cm trở lên	7-10cm trở lên
3	Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu (cm)	0,8cm trở lên	0,8cm trở lên
4	Đường kính cành ghép đo trên vết ghép ... cm (cm)	0,6cm trở lên	0,5cm trở lên
5	Số cành cấp 1	1 cành	1 cành

3.3.2 Thời vụ trồng

Thường trồng đẻ ván ghép vào hai vụ chính trong năm: vụ xuân tháng 1 - 4, vụ thu tháng 8 – 10, vào khoảng thời gian mát mẻ, độ ẩm không khí cao.

3.3.3 Kỹ thuật trồng

c. Mật độ trồng

Trồng thuần loài mật độ 4 x 4m, trồng 625 cây/ha trên đất có độ dốc dưới 30 độ. Vùng núi dốc trên 30 độ nên trồng 400 - 450 cây/ha, khoảng cách 6x6m.

Với mô hình Ba Bể, cây trám trồng xen với cây đẻ và chè hoa vàng trên địa thế dốc, mật độ là 200 cây/ha (chi tiết xin xem Phần 4)

d. Đào hố trồng

Kích thước hố dài x rộng x sâu = (40-60) x (40-60) x (40-60), hố hàng trên so le với hố hàng dưới để tăng cường không gian và khả năng nhận ánh sáng của cây. Sau khi đào hố xong lấy cuốc xới nhẹ lớp đất mùn giàu dinh dưỡng ở xung quanh để lấp xuống hố.

e. Ủ phân, bón lót trước khi trồng

Mỗi hố lót phân chuồng hoặc phân rác 10kg, phân NPK 2kg, super phốt phát 0,5 kg và một ít vôi bột để khử trùng. Đất sẽ được khử sạch mầm bệnh và có nguồn dinh dưỡng dồi dào để nuôi cây sau này. Trộn đều với lớp đất mùn dưới hố và lấp lại trước khi trồng từ 20 - 30 ngày.

3.3.4 Kỹ thuật chăm sóc

a. Tưới nước

Trong vòng 3 tháng sau khi trồng, cần tưới nước đầy đủ cho cây, duy trì độ ẩm đất >70%. Sau đó có thể ngừng tưới, tuy nhiên trong điều kiện chủ động được công tác tưới, tốt nhất nên duy trì thì tưới để đảm bảo độ ẩm rất lớn hơn 70% trong suốt 1 năm đầu sau khi trồng

b. Bón phân và làm cỏ

Làm cỏ xới đất dưới vùng tán lá, loại trừ cỏ tạp có tính cạnh tranh mạnh. Trồng xen cây họ đậu hoặc cây phân xanh để giữ nước và chống xói mòn. Nên trồng phân xanh không có độc, tốt nhất là cây trồng nhân tạo cây họ đậu và các cây có tác dụng cải tạo đất để phủ kín mặt đất vừa giữ đất giữ ẩm và giữ mát cho đất trong mùa hè, cải thiện môi trường sống cho cây hạt dẻ.

Trong 2 năm đầu, nên bón ít phân nhưng nhiều lần. Đầu mùa sinh trưởng cứ 1 -2 tháng bón thúc 1 lần bằng phân đạm hoặc phân phức hợp mỗi gốc từ 50 - 100 gam.

Trong thời kỳ khai thác quả, cứ sau khi thu hoạch kết hợp cày đất, bón các loại phân hữu cơ như: phân chuồng, phân xanh ủ, mỗi cây 20 - 30 kg để khôi phục sức khỏe, thúc đẩy nụ hoa phân hóa, tăng sản lượng năm sau.

c. Phòng trừ sâu bệnh

Cây dẻ ván ghép nhìn chung ít sâu bệnh phá hoại, chủ yếu chú ý đến xử lý tuyến trùng, mối ở bộ rễ và các loại sâu ăn lá cây.

3.3.5 Thu hoạch

Cây dẻ ván ghép rất nhanh cho quả, từ năm thứ 2 nhiều cây đã cho thu hoạch. Cây thường cho hoa vào đầu mùa xuân, đến cuối tháng 8 quả dẻ ván chín và bắt đầu nứt vỏ. Đây chính là thời gian lý tưởng để thu hoạch hạt dẻ.

Giai đoạn 5 năm tuổi năng suất bình quân của hạt dẻ đạt khoảng 8-10kg hạt/cây. Nếu trồng với mật độ bình quân 625 cây/ha sẽ cho thu hoạch 6 tấn hạt/ha.

Cây Dẻ ván ghép không cao nên rất dễ thu hoạch quả. Có thể dùng tay hái, phơi để tách vỏ lấy hạt hoặc đọt hạt rụng rồi nhặt về đem cất trữ ở nơi thoáng mát là được.



Hình 0.11: Thu hoạch dẻ ván ghép

PHẦN 4.

QUY TRÌNH TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY TRÁM, DẼ VÁN VÀ CHÈ HOA VÀNG TRỒNG XEN KẼ VỚI NHAU DƯỚI TÁN RỪNG TẠI MÔ HÌNH BA BỀ

4.1 Chọn địa điểm trồng

Địa điểm trồng tại khu rừng tạp thuộc thôn Bản Chán xã Đồng Phúc huyện Ba Bể tỉnh Bắc Kạn. Khu mô hình có tổng diện tích 3ha thuộc 10 hộ của thôn Bản Chán và Nà Khâu xã Đồng Phúc.

4.2 Chọn cây giống

Cây giống của mô hình Ba Bề được lấy nguồn giống từ Trung tâm cây giống có uy tín tại thành phố Bắc Kạn bằng phương pháp ghép cành, ghép cây. Các cây giống trám đen ghép, dẻ ván ghép và chè hoa vàng đều đạt loại I (xem tiêu chuẩn các loại trong các bảng thuộc Phần 3).

4.3 Vận chuyển cây giống

Ở vườn ươm, cho cây giống vào các túi ni-lon, hộp, khay phù hợp, cẩn thận đặt cây thẳng đứng và buộc lỏng các thân lại với nhau.

Khi đến hiện trường, kiểm tra và loại bỏ những cây bị hư hỏng hoặc tổn thương như gãy thân, héo, khô ngọn, bộ rễ bị hư hỏng.

Nếu cây giống không thể trồng ngay, hoặc trồng không hết, cần xếp cây cẩn thận vào nơi bằng phẳng dưới bóng râm, thoát nước, hàng ngày tưới chăm sóc



Hình 0.12: Cán bộ Sở NN&PTNT và Trung tâm Khuyến nông Bắc Kạn kiểm tra cây giống tại vườn ươm trước khi xuất vườn

4.4 Thời vụ trồng

Tại mô hình, tiến hành trồng cả ba loại cây vào Vụ Thu (cuối tháng 9, đầu tháng 10), sau những đợt mưa liên tục của mùa hè đất có độ ẩm cao, thời tiết râm mát, độ ẩm không khí và trong đất cao.

4.5 Xử lý thực bì

Phát dọn toàn bộ cây bụi và dây leo chừa lại cây gỗ tái sinh có đường kính gốc từ 8cm trở lên để tạo độ tàn che cho cây Chè hoa vàng phát triển;

Thu gom thực bì đốt có quản lý không làm ảnh hưởng đến cây tái sinh hoặc gây cháy rừng hoặc thu gom vào giữa các hàng cây.



Hình 0.13: Phát dọn và xử lý thực bì tại mô hình

4.6 Bố trí lô trồng chống xói mòn

4.6.1 Mật độ

- Cây Trám đen ghép có mật độ trung bình 200 cây/ha (khoảng cách giữa các cây là 5m, giữa các hàng là 5m);
- Cây Dẻ ván ghép có mật độ trung bình 200 cây/ha (khoảng cách giữa các cây là 5m, giữa các hàng là 5m);
- Cây Chè hoa vàng có mật độ trung bình 1.450 cây/ha (khoảng cách giữa các cây là 5m, giữa các hàng là 5m);

4.6.2 Bố trí trồng xen cây trám ghé, dẻ ván ghép và chè hoa vàng

Giữa 02 hàng trồng hỗn giao cây Trám đen - cây Dẻ ván được bố trí trồng Chè hoa vàng như sau: Cách hàng trồng Trám - Dẻ 1,5m trồng 02 hàng Chè hoa vàng song song cây cách cây 2,0 m hàng cách hàng 2,0 m (*bố trí trồng so le*)

Trong mô hình có hai loại địa hình cần phải bố trí tạo bóng đủ bóng mát cho cây chè phát triển.

Loại 1: có cây gỗ tạp tái sinh che bóng; đây sẽ là những cây tạo bóng mát cho cây chè hoa vàng phát triển đặc biệt là giai đoạn đầu, khi mà các cây trám, dẻ chưa lớn. Loại này không cần bố trí cây che tán cho cây chè hoa vàng. Sơ đồ trồng cây trám-dẻ-chè hoa vàng mô phỏng như sau:



Hình 0.14: Mô phỏng bố trí trồng rừng hỗn giao cây Trám đen ghép + cây Dẻ ván ghép + cây Chè hoa vàng – Trường hợp có cây gỗ tái sinh che bóng

Loại 2: không có cây gỗ tái sinh che bóng; loại này rất khó tạo bóng mát cho cây. Giải pháp cho những khu vực không có cây gỗ tái sinh là trồng xen hàng cây chuối tây giữa hai hàng chè hoa vàng để tạo độ che bóng, giữ ẩm cho cây chè hoa vàng sinh trưởng và phát triển đạt tỷ lệ sống (khoảng cách giữa các cây chuối là 3,0m). Sơ đồ trồng cây trám-dẻ-chè hoa vàng mô phỏng như sau:

Trám Dẻ Trám Dẻ Trám Dẻ Trám Dẻ

Hàng cây chè hoa vàng

Trồng cây chuối để tạo bóng mát cho cây chè hoa vàng

Hàng cây chè hoa vàng

Dẻ Trám Dẻ Dẻ Trám Dẻ Trám Dẻ

Hàng cây chè hoa vàng

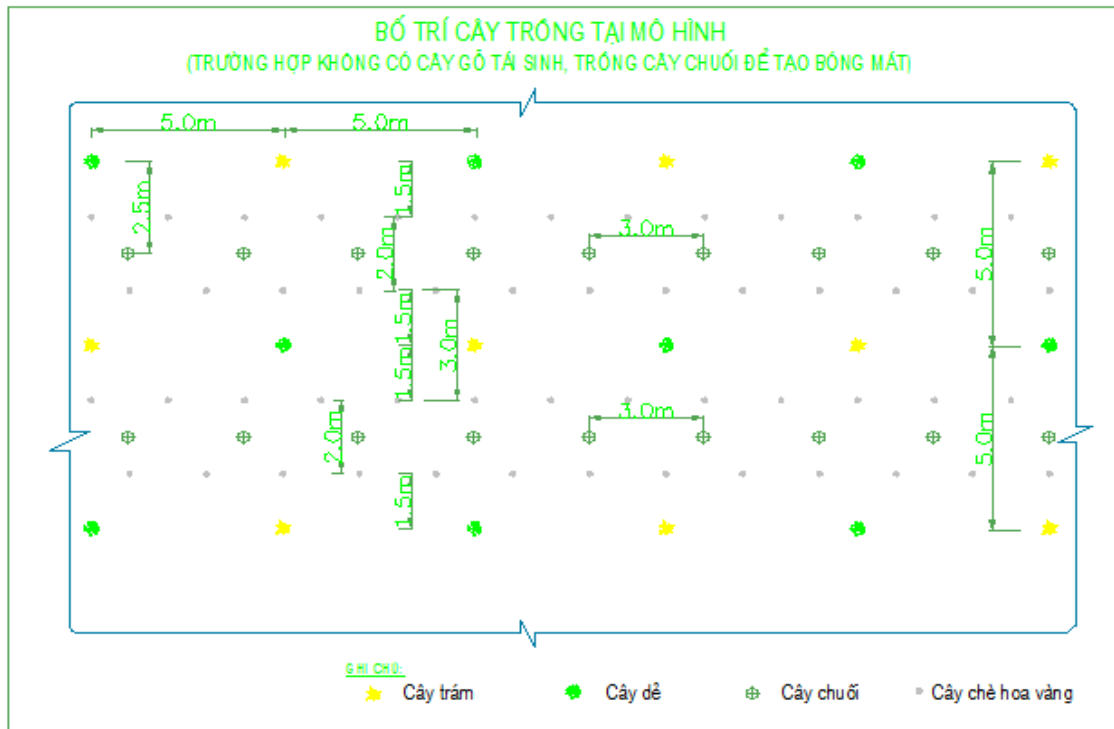
Trồng cây chuối để tạo bóng mát cho cây chè hoa vàng

Hàng cây chè hoa vàng

Trám Dẻ Trám Dẻ Trám Dẻ Trám Dẻ

Hình 0.15: Mô phỏng bố trí trồng rừng hỗn giao cây Trám đen ghép + cây Dẻ ván ghép + cây Chè hoa vàng – Trường hợp không có cây gỗ tái sinh che bóng

Mặt bằng, kích thước chi tiết cho bố trí điển hình, xem hình trang sau:



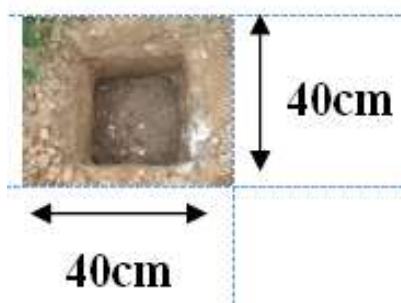
Hình 0.17: Mặt bằng bố trí điển hình cho trường hợp không có cây tái sinh che bóng

4.7 Kỹ thuật trồng và chăm sóc

4.7.1 Đào hố

Kích thước hố đào chung cho cả 3 loại cây: dài x rộng x sâu = 40 x 40 x 40 cm

Khi đào hố để riêng lớp đất mặt về phía trên của miệng hố theo hướng dốc, đất tầng dưới để riêng để tận dụng sau này; nhặt sạch đá cục, rễ cây trong hố

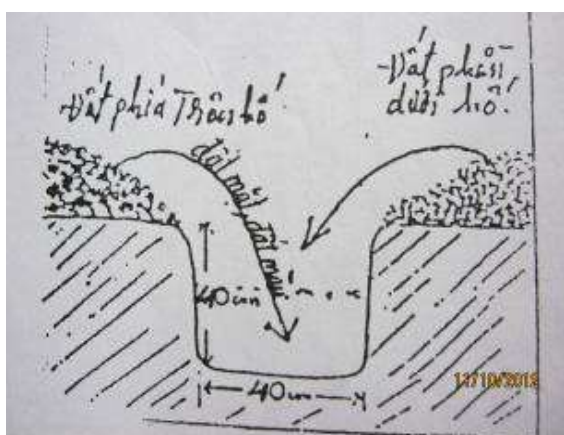


Hình 0.18: Kích thước hố trồng

4.7.2 Ủ phân, bón lót trước khi trồng

Sau khi đào hố từ 7 ngày, tiến hành bỏ 5kg phân chuồng đã được ủ hoai mục và 300g NPK 5-10-3 xuống hố; sau đó lấy phần đất mặt (được tích trữ ở phần Đào hố ở trên) cho xuống hố và đảo đều. Sau đó, cho phần đất đã đào của tầng dưới hố lấp lên trên; xới thêm phần đất mặt xung quanh hố tạo thành hình mâm xôi.

Hố được làm xong trước khi trồng cây 30 ngày.



Hình 0.19: Sơ học công tác lấp hố

4.7.3 Trồng cây

Dùng cuốc moi đất ở giữa hố (đã được làm hố, ủ phân theo các mục đã nêu ở trên) rồi theo kích thước của bầu cây mà cuốc hố trồng có độ sâu đảm bảo.

Với cây chè hoa vàng, độ sâu hố sao cho sau khi phủ một lớp đất dày từ 3-4 cm trên mặt bầu thì phần đất lấp thấp hơn mặt đất tự nhiên 5-10cm để tạo môi trường giữ ẩm cho gốc cây chè hoa vàng.

Với cây dẻ ván ghép và trám đen ghép, độ sâu hố sao cho sau khi phủ một lớp đất dày từ 3-4 cm trên mặt bầu thì phần đất quanh gốc cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 5cm.

Sử dụng dao sắc hoặc tay xé bỏ vỏ bầu và gỡ nhẹ túi bầu ra khỏi bầu, tránh làm vỡ kết cấu ruột bầu. Đặt cây thẳng đứng vào giữa hố, dùng đất tơi xốp lấp đầy hố, lèn chặt xung quanh gốc cây.

Trồng vào thời điểm râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến đâu trồng ngay đến đó.

4.7.4 Trồng dặm

Sau khi trồng khoảng 20 ngày bắt đầu kiểm tra thường xuyên tỷ lệ cây sống, tiến hành trồng dặm những cây bị chết, đảm bảo tỷ lệ cây sống đạt tiêu chuẩn trên 85%. Việc trồng dặm được tiến hành trong suốt 6 tháng sau khi trồng

4.7.5 Trồng thử nghiệm cây chè hoa vàng

Do cây chè hoa vàng khá khó tính trong việc trồng và chăm sóc nên đề tài sẽ tiến hành trồng thử nghiệm 100 cây chè hoa vàng trong niên vụ 2020-2021 để theo dõi, đánh giá và rút kinh nghiệm trong công tác trồng/chăm sóc cây chè hoa vàng trước khi trồng đại trà vào niên vụ 2021-2022.

4.7.6 Tưới nước

Với cây chè hoa vàng: Trong vòng 1 năm sau khi trồng, thường xuyên duy trì độ ẩm đất ở quanh gốc cây tối thiểu 80%. (trời nắng, nóng, không mưa có thể 1-2 ngày tưới một lần; trời nắng, hanh khô, không mưa thì có thể 3-4 ngày tưới một lần). Từ năm thứ hai trở đi cần duy trì tưới đều đặn, đảm bảo độ ẩm đất quanh gốc cây tối thiểu là 70%. Tưới duy trì trong suốt quá trình phát triển và khai thác cây chè.

Với cây trám và dẻ ván: Trong vòng 1 năm sau khi trồng, duy trì độ ẩm đất tối thiểu 70%. Từ năm thứ 3 trở đi, khi cây đã khỏe mạnh, có thể không cần tưới.

Hình thức bằng vòi tưới cầm tay, tưới trực tiếp vào gốc cây chè. Nguồn nước được lấy từ khe chảy từ núi Phia Bjoc, có nguồn nước đảm bảo quanh năm, được dẫn bằng hệ thống đường ống HDPE kéo qua đầu các vườn của 10 hộ, tại đầu vườn có bố trí van chò để cắm ống mềm tưới trực tiếp vào các gốc cây trong mô hình. Các hệ thống nhất lập lịch tưới theo hình thức luân phiên.

4.7.7 Bón phân

Trước khi đặt hố trồng tiến hành bón phân phân hoai mục và vô cơ như đã hướng dẫn ở phần trên. Với bón thúc, quy trình bón cho 3 loại cây này như sau:

Cây chè hoa vàng

Từ lúc trồng đến khi cây cao 0,8m đến 1m, cứ một tháng cho bón phân NPK 20-20-15 một lần, 6 tháng thì bón phân chuồng, phân hữu cơ hoai mục 3kg/gốc. Tăng cường bón phân hữu cơ/phân chuồng sẽ làm cho cây khỏe, ít nấm bệnh, khả năng đề kháng cao và giai đoạn kinh doanh sẽ cho nhiều hoa, hoa to và đậm màu hơn hay nói cách khác cho hoa có chất lượng và sản lượng tốt hơn.

Cây cây dẻ ván ghép

Với 3 năm đầu tiến hành bón phân lần 2 lần/năm vào tháng 5 – 6 và tháng 10- 11 bón phân chủ yếu bằng phân lân và đạm rắc theo vòng tán cây thẳng đứng, lấp đất phủ kín phân đã bón. Lượng phân 0,2 đến 0,5 kg Lân +0,05 kg đạm/lần/cây.

Trong năm thứ 4 trở đi khi dẻ bắt đầu cho quả: Căn cứ vào đặc tính sinh trưởng và ra hoa kết quả của cây dẻ cần bón phân vào 4 thời kỳ chính chủ yếu: Tháng 4 (là thời kỳ ngọn mới); Tháng 6 (sau khi hoa đực nở); Tháng 7 và 8 (hạt dẻ tích lũy chất khô trong thịt). Sau

khi thu hoạch kết hợp cày đất, bón các loại phân hữu cơ như: phân chuồng, phân xanh ủ, mỗi cây 20-30 kg để khôi phục sức khỏe, thúc đẩy nụ hoa phân hóa, tăng sản lượng năm sau.

Cây trám ghép

Sau khi trồng cần chăm sóc liên tiếp 3 năm theo quy trình như sau:

- Năm 1: bón phân 02 lần; lần 1 sau trồng khoảng 01 tháng, lần 2 vào tháng 11 - 12, tiến hành làm cỏ xới xáo xung quanh gốc, đường kính 0,8- 1,0m. Lượng phân 0,2 đến 0,5 kg Lân + 0,05 kg đạm/lần/cây.

- Năm 2, 3: mỗi năm chăm sóc 2 lần; lần 1 phát và xới quanh gốc vào tháng 5-6, lần 2 phát quang cỏ dại và cây bụi chen ép cây trồng, kết hợp điều chỉnh cây phù trợ không cho cây phù trợ che bóng ngọn trám vào tháng 11-12. Lượng phân 0,2 đến 0,5 kg Lân + 0,05 kg đạm/lần/cây. Đến năm thứ 3, cần tỉa bỏ những cành non sâu bệnh, xới vun gốc và bón thúc thêm mỗi cây 6-8 kg phân chuồng + 1-2kg NPK để tạo điều kiện tốt cho cây phát triển, ra hoa kết quả và tiếp tục chăm sóc những năm tiếp theo

Bón phân cho cây giai đoạn có quả: bón 3 đợt trong năm:

+ Bón phục hồi sau khi thu quả, kết hợp với tỉa cành la, cành vóng, cành xước, cành sâu bệnh; liều lượng mỗi cây gồm: 30 -50 kg phân chuồng, bón đạm, lân, kali theo tỷ lệ 2 đạm: 1 kali : 4 lân.

+ Bón đón hoa vào tháng 1 theo tỷ lệ: 1 đạm : 1 kali.

+ Bón thúc quả vào tháng 4 theo tỷ lệ: 2 đạm : 1 kali.

Chú ý: bón theo tán cây, khi đất ẩm, liều lượng các loại phân bón tùy thuộc vào sản lượng quả/cây và tuổi của cây

4.7.8 Làm cỏ

Cây chè hoa vàng

Trường hợp cỏ dại và các cây bụi cạnh tranh dinh dưỡng với cây chè hoa vàng, có ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển của cây chè hoa vàng thì mới tiến hành làm cỏ.

Thời điểm làm cỏ vào tiết trời râm mát cuối mùa thu hoặc trong mùa xuân. Cỏ sau khi được làm sạch quanh gốc cần phủ đều trên gốc cây chè để hạn chế bốc thoát hơi nước.

Tuyệt đối không được làm sạch cỏ quanh gốc cây vào mùa hè hoặc thời tiết nắng nóng sẽ ảnh hưởng đến bốc thoát hơi nước quanh gốc cây và việc tạo bóng mát cho cây chè.

Cây trám và dẻ ván

Làm cỏ xới đất dưới vùng tán lá, loại trừ cỏ tạp có tính cạnh tranh mạnh. Một số cây bụi mọc vươn che khuất ánh sáng cây trám, dẻ cũng cần được thường xuyên phát quang.

4.7.9 Tạo bóng mát cho cây chè

Tại mô hình, ngay sau khi trồng tiến hành tiến hành tủ gốc cho cây chè bằng cỏ, rơm rạ. Với các cây chè trồng ở khu vực có tán che ít, cần lấy lá cây (lá chuối, cỏ,...) làm khung che để tránh nắng cho cây.



Hình 0.20: Tạo bóng mát và tủ gốc cho cây chè

4.7.10 Phát quang, đảm bảo ánh sáng cho cây trám đen ghép và cây dẻ ván ghép

Trám đen ghép và dẻ ván ghép là những cây ưa sáng, nếu thiếu ánh sáng cây sẽ chậm phát triển, còi cọc. Tại mô hình, do hai cây này ban đầu sẽ trồng xen với các cây tạp nên sau khi trồng 1,5-2 năm, khi cây đã đủ độ cứng cáp, cần tiến hành thường xuyên phát quang khu vực quanh gốc cây tối thiểu là 4m² để đảm bảo ánh sáng cho hai cây này phát triển.

4.7.11 Tỉa cành, tạo tán

Cây chè hoa vàng

Nếu cây chè hoa vàng trồng dưới tán cây rừng hoặc trồng xen thì không cần quá chú trọng đến công tác tỉa cành tạo tán hàng năm. Tuy nhiên cần theo dõi để loại trừ các cành già yếu, sâu bệnh không còn khả năng phát sinh và nuôi dưỡng những cành búp tươi, bấm ngọn những cành vồng để cây đâm chồi mới. Với cây chè hoa vàng trồng tập trung, mật độ mau thì cần chú ý đến công tác tỉa cành tạo tán ngay trong thời kỳ kiến thiết để cây phát triển cân đối, tán tròn, tránh giao tác giữa các cây với nhau.

Cây dẻ ván ghép

Khi cây mọc cao được 50 - 80cm, thì bắt đầu định hình phần gốc của thân cây bằng cách bấm ngọn, sau khi đâm cành thì chọn giữ 3 - 4 cành phân bố đều và mọc so le nhau làm cành chính, chọn cành có góc mở (so với ngọn thân) khoảng 50 - 70°. Nếu góc mở không đúng cần néo dây chỉnh hình, khi cành mọc dài được 30 cm, cần bấm ngọn để phân nhánh.

Với cây 1 - 2 năm tuổi mỗi năm phải bấm ngọn 3 - 4 lần để thúc đẩy phân nhánh. Đến mùa rụng lá cần xén tỉa những cành quá già.

Cây trám ghép

Trám đen là cây có tán lớn, nên cần tạo tán cho cây con trong 3 năm đầu: Khi cây cao 1 - 1,2m tiến hành bấm ngọn. Mỗi cây giữ 4 - 5 cành cấp 1 và 8 - 10 cành cấp 2 toả đều xung quanh.

4.7.12 Phòng trừ sâu bệnh

Cây chè hoa vàng

Cây chè hoa vàng thường mắc ít bệnh hơn so với các cây trồng khác. Những bệnh thường gặp như bệnh sâu đục thân, bệnh sâu ăn lá, các loại rệp, nhện đỏ....Có thể chọn phun các loại thuốc trừ sâu bán trên thị trường, tuy nhiên phải cách xa ngày thu hoạch hoa

và lá ít nhất 1 tháng. Tốt nhất là sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học không gây độc hại và tồn đọng dư lượng độc hại trên cây chè.

Có thể sử dụng thuốc sinh học tự chế bằng cách sử dụng gừng + ớt + tỏi giã nát kết hợp nước rửa chén bát để phun cho cây. Đảm bảo diệt được phần lớn các loại côn trùng hại, các loài rệp và ốc sên cũng tự tiêu biến.

Cây dẻ ván ghép

Nhìn chung cây dẻ ván ghép ít sâu bệnh, tuy nhiên cần chú ý bộ rễ cây có thể bị mối và ấu trùng bọ hung phá hoại, tán lá thường bị phá bởi sâu cắn lá để phòng trị kịp thời.

Cây trám ghép

Trám đen thường bị sâu vòi voi xanh phá hại (cả giai đoạn sâu non và sâu trưởng thành). Sâu trưởng thành thường dùng vòi đục xung quanh ngọn cây thành các lỗ để hút chất dinh dưỡng và sau đó đẻ trứng vào lỗ đục, trứng nở thành sâu non, sâu non chui vào thân ngọn trám để phá hại. Khi sâu non chui ra ngoài cũng là lúc ngọn Trám bị héo, cây Trám bị tổn thương. Sâu trưởng thành xuất hiện tập trung vào khoảng tháng 4-9, thời gian này cần tổ chức các đợt điều tra để phát hiện sâu hại kịp thời đề xuất biện pháp phòng trừ. Khi phát hiện có sâu hại cần áp dụng các biện pháp phòng trừ sau đây:

- Ngắt những lá trám, búp trám đã bị sâu trưởng thành phá hại đem đốt để diệt hết trứng sâu non;
- Dùng đèn bẫy sâu trưởng thành vào buổi tối;
- Rung từng cây trám để sâu trưởng thành rơi và tiêu diệt.
- Dùng BS25-Insect phun đều vào ngọn và lá những cây có sâu hại (có thể kết hợp với BS06-Nano Đồng để tăng hiệu quả trừ sâu).
- Bảo vệ các loài thiên địch như kiến lửa, ong,...