

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
VIỆN KHOA HỌC LÂM NGHIỆP VIỆT NAM



BÁO CÁO TỔNG KẾT
KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI THUỘC DỰ ÁN KHOA HỌC
CÔNG NGHỆ NÔNG NGHIỆP VỐN VAY ADB

Tên đề tài:

NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ VÀ TUYỂN CHỌN MỘT SỐ GIỐNG MÂY
CÓ NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG CAO PHÙ HỢP VỚI ĐIỀU KIỆN
TỰ NHIÊN, CANH TÁC VÀ SẢN XUẤT NGÀNH HÀNG MÂY TRÈ
ĐAN XUẤT KHẨU Ở HÒA BÌNH

Cơ quan chủ quản dự án: Bộ Nông nghiệp và PTNT

Cơ quan chủ trì: Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

Chủ nhiệm đề tài: ThS. Triệu Thái Hưng

Thời gian thực hiện đề tài: năm 2009 đến 2011

HÀ NỘI, THÁNG 12/2011

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH LỤC CÁC BẢNG	iv
DANH LỤC CÁC HÌNH	vi
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ TỪ VIẾT TẮT TRONG BÁO CÁO	vii
MỞ ĐẦU	viii
THÔNG TIN CHUNG ĐỀ TÀI	1
ĐẶT VẤN ĐỀ	5
CHƯƠNG I	6
TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU	6
1.1. Ở ngoài nước	6
1.2. Ở trong nước.....	11
CHƯƠNG II	17
MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	17
2.1. Mục tiêu nghiên cứu	17
2.2. Nội dung nghiên cứu.....	17
2.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	18
2.4. Phương pháp nghiên cứu	19
CHƯƠNG III	30
ĐIỀU KIỆN CƠ BẢN CỦA KHU VỰC NGHIÊN CỨU	30
3.1. Đặc điểm tự nhiên	30
3.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội.....	31
3.3. Thực trạng gây trồng và phát triển song mây.....	33
CHƯƠNG IV	35
KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	35
4.1. Điều tra, đánh giá thực trạng sản xuất mây	35
4.1.1. Điều tra, đánh giá nhu cầu và đặc tính kỹ thuật cây mây	35

4.1.2. Tổng kết kiến thức, kinh nghiệm kỹ thuật trồng và khai thác sử dụng mây ở các địa phương và Hòa Bình.....	40
4.1.3. Xác định vùng trồng mây chuyên canh	45
4.2. Nghiên cứu chọn giống và biện pháp kỹ thuật nhân giống Mây năng suất cao trồng thâm canh theo phương thức chuyên canh	49
4.2.1. Đánh giá và tuyển chọn xuất xứ tốt.....	49
4.2.2. Nghiên cứu bổ sung nhân giống mây triển vọng bằng hạt.....	54
4.2.3. Khảo nghiệm các giống và xuất xứ mây triển vọng trên đất đồi và đất ruộng.....	59
4.3. Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật gây trồng giống mây thâm canh theo phương thức chuyên canh.....	64
4.3.1. Thí nghiệm thời vụ trồng.....	64
4.3.2. Thí nghiệm mật độ trồng	68
4.3.3. Thí nghiệm phân bón.....	72
4.3.4. Thí nghiệm chế độ tưới nước.....	77
4.3.5. Thí nghiệm cắt tỉa.....	81
4.3.6. Đánh giá mức độ thích hợp của mây trên dạng lập địa đất đồi và đất ruộng.....	84
4.4. Xây dựng mô hình thử nghiệm trồng mây thâm canh theo phương thức chuyên canh tại tỉnh Hoà Bình	90
4.4.1. Đánh giá sinh trưởng các mô hình trồng thâm canh mây.....	90
4.4.2. Dự đoán hiệu quả kinh tế và môi trường các mô hình trồng thâm canh mây	93
4.4.3. Xây dựng Dự thảo quy trình trồng Mây nếp thâm canh theo phương thức chuyên canh trên đất đồi và đất ruộng cho tỉnh Hòa Bình.....	99
KẾT LUẬN, TỒN TẠI VÀ ĐỀ NGHỊ	103
5.1. Kết luận	103
5.2. Tồn tại.....	104
5.3. Đề nghị.....	104
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	105

DANH LỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Thống kê các loài mây phân bố tự nhiên ở các vùng sinh thái.....	12
Bảng 2.1: Tóm tắt hình thái loài mây nghiên cứu	18
Bảng 2.2: Thí nghiệm nảy mầm và tốc độ nảy mầm.....	23
Bảng 2.3: Thí nghiệm giá thể gieo hạt	24
Bảng 2.4: Thí nghiệm thành phần ruột bầu	24
Bảng 2.5: Thí nghiệm phương pháp cấy cây.....	24
Bảng 4.1: Diện tích trồng mây tại một số địa phương (tính đến cuối năm 2007).....	35
Bảng 4.2: Giá trị nhập khẩu nguyên liệu mây làm đồ thủ công mỹ nghệ.....	37
Bảng 4.3: Sản lượng và giá trị xuất khẩu mây	38
Bảng 4.4: Một số đặc tính kỹ thuật của nguyên liệu mây được các cơ sở sản xuất ưa thích tại Hòa Bình*.....	39
Bảng 4.5: Diện tích khai thác mây tại một số vùng	42
Bảng 4.6: Tình hình khai thác mây tại điểm khảo sát	43
Bảng 4.7: Yêu cầu về điều kiện sinh thái của Mây nếp và Mây nước	45
Bảng 4.8: Kết quả đánh giá mức độ phù hợp của các địa điểm	46
Bảng 4.9: Xác định diện tích tiềm năng trồng mây cho tỉnh Hòa Bình	48
Bảng 4.10: Tiêu chuẩn chọn giống Mây trồng thâm canh tại Hòa Bình.....	49
Bảng 4.11: Kết quả chọn lọc cây mẹ dự tuyển	50
Bảng 4.12: Sinh trưởng mây tại cơ sở sản xuất giống sau 18 tháng tuổi	53
Bảng 4.13: Ảnh hưởng của các biện pháp kích thích nảy mầm đến tỷ lệ nảy mầm, thời gian nảy mầm của Mây nếp.....	55
Bảng 4.14: Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến tỷ lệ sống và sinh trưởng	57
Bảng 4.15: Ảnh hưởng của phương pháp cấy cây khác nhau đến tỷ lệ sống và sinh trưởng của Mây nếp sau 15 tháng tuổi.....	58
Bảng 4.16: Sinh trưởng các xuất xứ Mây nếp trên lập địa đất ruộng.....	60
Bảng 4.17: Sinh trưởng các xuất xứ Mây nếp trên lập địa đất đồi.....	62
Bảng 4.18: Ảnh hưởng của thời vụ trồng rừng đến sinh trưởng của Mây nếp trên đất ruộng.....	65
Bảng 4.19: Ảnh hưởng của thời vụ trồng rừng đến sinh trưởng của Mây nếp trên đất đồi	65
Bảng 4.20: Ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng của Mây nếp trên đất ruộng.....	70

Bảng 4.21: Ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng của Mây nếp trên đất đồi ...	70
Bảng 4.22: Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng của Mây nếp trên đất ruộng.....	74
Bảng 4.23: Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng của Mây nếp trên đất đồi.....	74
Bảng 4.24: Ảnh hưởng của chế độ tưới nước đến sinh trưởng của Mây trên đất ruộng.....	78
Bảng 4.25: Ảnh hưởng của chế độ tưới nước đến sinh trưởng của Mây nếp trên đất đồi.....	78
Bảng 4.26: Ảnh hưởng của biện pháp cắt tia đến sinh trưởng của Mây nếp trên đất ruộng.....	82
Bảng 4.27: Ảnh hưởng của biện pháp cắt tia đến sinh trưởng của Mây nếp trên đất đồi.....	82
Bảng 4.28: Đặc điểm thổ nhưỡng trên dạng lập địa đất đồi và đất ruộng.....	84
Bảng 4.29: Mức độ thích hợp về điều kiện khí hậu và địa hình của Mây nếp.....	86
Bảng 4.30: Ảnh hưởng của một số nhân tố sinh thái tới sinh trưởng Mây nếp ở đất đồi.....	87
Bảng 4.31: Ảnh hưởng của một số nhân tố sinh thái tới sinh trưởng Mây nếp ở đất ruộng.....	88
Bảng 4.32: Phân cấp sinh trưởng Mây nếp cho đất đồi và đất ruộng.....	89
Bảng 4.33: Sinh trưởng một số mô hình trồng Mây nếp trong vườn hộ và dưới tán rừng.....	90
Bảng 4.34: Sinh trưởng của Mây nếp trên hai dạng lập địa đất đồi và đất ruộng sau khi trồng 18 tháng.....	91
Bảng 4.35: Kiểm tra sự đồng nhất của các phương sai tổng thể theo tiêu chuẩn Levene.....	91
Bảng 4.36: So sánh sinh trưởng của Mây nếp trên lập địa đất đồi và đất ruộng theo tiêu chuẩn t của student	92
Bảng 4.37: Chi phí cho 1 ha rừng trồng thâm canh và mô hình đại trà Mây nếp (tính đến năm thứ 15).....	93
Bảng 4.38: Sản lượng và tổng thu nhập cho 1 ha rừng trồng thâm canh Mây nếp trên đất đồi và đất ruộng ở Hòa Bình (tính đến năm thứ 15).....	95
Bảng 4.39: Hiệu quả kinh tế của các mô hình trồng mây (Chu kỳ 15 năm)	97
Bảng 4.40: Hiệu quả kinh tế tính cho 1 ha rừng trồng (Chu kỳ 15 năm)	98
Bảng 4.41. Một số chỉ tiêu đất dưới các mô hình trồng rừng.....	99

DANH LỤC CÁC HÌNH

Hình 2.1: Quả và hạt Mây nếp.....	18
Hình 2.2: Quả và hạt Mây nước	19
Hình 2.3: Sơ đồ thí nghiệm khảo nghiệm xuất xứ.....	22
Hình 2.4: Sơ đồ thí nghiệm các biện pháp kỹ thuật	25
Hình 4.1: Sợi Mây nếp sau khi thu hoạch	39
Hình 4.2: Sơ chế và xử lý hạt mây	42
Hình 4.4: Sơ chế và chế biến sợi mây	45
Hình 4.5: Một số bụi cây mẹ tuyển chọn tại các điểm điều tra.....	53
Hình 4.6: Quả và hạt Mây nếp.....	54
Hình 4.7: Sơ đồ thí nghiệm xử lý hạt giống	54
Hình 4.8: Nảy mầm của hạt Mây nếp.....	55
Hình 4.9: Tỷ lệ nảy mầm của hạt Mây nếp dưới các giá thể gieo hạt khác nhau.....	56
Hình 4.10: Thí nghiệm gieo hạt trên giá thể cát không trát bùn.....	56
Hình 4.11: Sinh trưởng Mây nếp theo phương pháp cấy cây vào bầu	58
Hình 4.12: Khả năng sinh chồi và chiều cao chồi của các xuất xứ sau 24 tháng.....	63
Hình 4.13: Ảnh hưởng của thời vụ trồng rừng đến sinh trưởng chiều cao và khả năng sinh chồi của Mây nếp trên đất đồi và đất ruộng sau 24 tháng tuổi	67
Hình 4.14: Sinh trưởng chiều cao và khả năng sinh chồi của Mây nếp trên đất ruộng và đất đồi.....	72
Hình 4.15: Sinh trưởng chiều cao và khả năng sinh chồi của Mây nếp dưới các công thức bón phân khác trên đất ruộng và đất đồi	76
Hình 4.16: Sinh trưởng chiều cao và khả năng sinh chồi của Mây nếp dưới các công thức tưới nước khác nhau trên đất đồi và đất ruộng.....	80
Hình 4.17: Sinh trưởng chiều cao và khả năng sinh chồi của Mây nếp dưới các biện pháp cắt tỉa khác nhau trên đất đồi và đất ruộng.....	84
Hình 4.18: Sinh trưởng của Mây nếp trên đất đồi và đất ruộng sau 18 tháng trồng tại Lương Sơn - Hòa Bình	92

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ TỪ VIẾT TẮT TRONG BÁO CÁO

TT	Ký hiệu	Giải thích
1	CTTN	Công thức thí nghiệm
2	$CV_L\%$	Hệ số biến động số lá
3	$CV_D\%$	Hệ số biến động đường kính
4	$CV_C\%$	Hệ số biến động số chồi
5	$CV_{Hc}\%$	Hệ số biến động chiều dài chồi
6	$CV_H\%$	Hệ số biến động chiều cao vút ngọn
7	D_{cv}	Đường kính gốc cả vỏ
8	D_{oo}	Đường kính gốc
9	GTTB	Giá trị trung bình
10	H_{vn}	Chiều cao vút ngọn
11	$H_{chồi}$	Chiều cao chồi
12	HSDAH	Hệ số đường ảnh hưởng
13	P	Hệ số đường ảnh hưởng
14	R	Hệ số tương quan
15	$Sig.D_{cv}$	Tính xác xuất trong khoảng tin cậy trong các đường kính kiểm tra
16	$Sig.H_{vn}$	Tính xác xuất trong khoảng tin cậy trong các chiều cao kiểm tra
17	$Sig.Chồi$	Tính xác xuất trong khoảng tin cậy trong các chồi kiểm tra
18	SPSS	Statistical Products for Social Services
19	ST	Sinh trưởng
20	GTTB	Giá trị trung bình

MỞ ĐẦU

Đề tài “*Nghiên cứu đánh giá và tuyển chọn một số giống mây có năng suất và chất lượng cao phù hợp với điều kiện tự nhiên, canh tác và sản xuất ngành hàng mây tre đan xuất khẩu ở Hoà Bình*” là Chương trình nghiên cứu nông nghiệp hướng tới khách hàng thuộc Dự án Khoa học công nghệ Nông nghiệp vốn vay ADB, do Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam thực hiện từ năm 2009 đến năm 2011.

Trong quá trình thực hiện, Đề tài đã nhận được sự quan tâm, giúp đỡ và tạo điều kiện thuận lợi của Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường, Ban Quản lý các Dự án Nông nghiệp - Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Ban lãnh đạo Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, Phòng Kế hoạch Khoa học, Phòng Tài Chính Kế toán. Nhân dịp này, tác giả xin gửi lời cảm ơn về sự giúp đỡ quý báu đó.

Các tác giả xin gửi lời cảm ơn về sự đóng góp nhiệt tình của các cộng tác viên đề tài, các cán bộ Phòng Nghiên cứu Kỹ thuật Lâm sinh - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, Trung tâm nghiên cứu giống cây rừng, Trung tâm Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng, Trung tâm Tài nguyên thực vật - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam. Xin chân thành cảm ơn sự cộng tác nhiệt tình và có hiệu quả đó.

Đề tài xin gửi lời cảm ơn tới Trường Đại học Lâm nghiệp, Trung tâm khuyến nông Hoà Bình; Trạm khuyến nông Lương Sơn - Hoà Bình; Ủy ban nhân dân xã Hợp Hòa, huyện Lương Sơn, tỉnh Hoà Bình; Tổng Công ty Lâm nghiệp Việt Nam (Vinafor); Công ty TNHH Sanda; Công ty Song Mây Dũng Tấn đã giúp đỡ đề tài trong việc triển khai xây dựng các mô hình thí nghiệm và thực hiện một số nội dung chuyên đề của đề tài.

Hà Nội, ngày tháng năm 2011

Các tác giả

THÔNG TIN CHUNG ĐỀ TÀI

1. Tên đề tài: “Nghiên cứu đánh giá và tuyển chọn một số giống mây có năng suất và chất lượng cao phù hợp với điều kiện tự nhiên, canh tác và sản xuất ngành hàng mây tre đan xuất khẩu ở Hoà Bình”

2. Cơ quan chủ quản: Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn

3. Cơ quan chủ trì: Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

4. Đơn vị thực hiện: Phòng Nghiên cứu Kỹ thuật Lâm sinh

5. Chủ nhiệm đề tài: ThS. Triệu Thái Hưng

6. Thời gian thực hiện: từ 1/2009 đến 12/2011

7. Kinh phí thực hiện: 1.250 triệu đồng

- Năm 2009: 500 triệu đồng

- Năm 2010: 500 triệu đồng

- Năm 2011: 250 triệu đồng

8. Các đơn vị tham gia:

- Trung tâm tài nguyên thực vật - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam
- Trường Đại học Lâm nghiệp
- Trung tâm Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng
- Trung tâm Nghiên cứu Giống cây rừng
- Trạm Khuyến Nông Lương Sơn - Hòa Bình
- UBND Xã Hợp Hòa - huyện Lương Sơn - tỉnh Hòa Bình

9. Các cộng tác viên chính

TT	Họ và tên	Đơn vị công tác
1	TS. Lê Khả Tường	Trung tâm Tài nguyên thực vật - Viện KHNN Việt Nam
2	Ths. Bùi Thanh Hằng	Phòng NCKT Lâm sinh - Viện KHLN Việt Nam
3	Ths. Nguyễn Toàn Thắng	Phòng NCKT Lâm sinh - Viện KHLN Việt Nam
4	Ths. Phạm Quang Tuyến	Phòng NCKT Lâm sinh - Viện KHLN Việt Nam
5	Ths. Nguyễn Bá Văn	Phòng NCKT Lâm sinh - Viện KHLN Việt Nam
6	Ths. Vũ Tiến Lâm	Phòng NCKT Lâm sinh - Viện KHLN Việt Nam
7	Ks. Cao Chí Khiêm	Phòng NCKT Lâm sinh - Viện KHLN Việt Nam
8	Ks. Trần Hoàng Quý	Phòng NCKT Lâm sinh - Viện KHLN Việt Nam
9	Ks. Trần Cao Nguyên	Phòng NCKT Lâm sinh - Viện KHLN Việt Nam
10	Ks. Ninh Việt Khương	Trung tâm Ứng dụng KHKT LN - Viện KHLN Việt Nam

10. Mục tiêu nghiên cứu

✓ *Mục tiêu tổng quát*

Nâng cao hiệu quả và phát triển vùng nguyên liệu chuyên canh mây phục vụ sản xuất mây tre đan ở Hoà Bình.

✓ *Mục tiêu cụ thể*

- Tuyển chọn được 1-2 giống mây có năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế cao phù hợp với điều kiện gây trồng chuyên canh và tập quán canh tác ở Hoà Bình.

- Xây dựng Dự thảo quy trình kỹ thuật trồng Mây nếp thâm canh theo phương thức chuyên canh trên đất đồi và đất ruộng cho vùng nguyên liệu mây tre đan xuất khẩu ở Hoà Bình.

- Xây dựng 02 mô hình thử nghiệm trồng mây thâm canh theo phương thức chuyên canh trên đất đồi và đất ruộng (0,5 ha/mô hình).

- Mở 02 lớp hướng dẫn kỹ thuật cho nông dân về trồng mây thâm canh theo phương thức chuyên canh, qui mô 30-40 người/lớp.

11. Nội dung nghiên cứu

➤ *Điều tra, đánh giá thực trạng sản xuất mây*

- Điều tra, đánh giá nhu cầu và đặc tính kỹ thuật cây mây
- Tổng kết kiến thức, kinh nghiệm kỹ thuật trồng và khai thác sử dụng mây
- Xác định vùng trồng mây chuyên canh cho tỉnh Hòa Bình

➤ *Nghiên cứu chọn giống và biện pháp kỹ thuật nhân giống mây năng suất cao trồng thâm canh theo phương thức chuyên canh*

- Đánh giá và tuyển chọn xuất xứ tốt
- Nghiên cứu bổ sung nhân giống mây triển vọng bằng hạt
- Khảo nghiệm các giống và xuất xứ mây triển vọng trên đất đồi và đất ruộng

➤ *Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật gây trồng giống mây thâm canh theo phương thức chuyên canh*

- Thí nghiệm thời vụ gieo trồng
- Thí nghiệm mật độ trồng
- Thí nghiệm liều lượng phân bón
- Thí nghiệm chế độ tưới nước
- Thí nghiệm biện pháp cắt tỉa
- Đánh giá mức độ thích hợp của mây trên dạng lập địa đất đồi và đất ruộng

➤ *Xây dựng mô hình trồng thâm canh mây theo phương thức chuyên canh*

- Đánh giá sinh trưởng các mô hình trồng mây thâm canh
- Đánh giá hiệu quả kinh tế và môi trường các mô hình trồng mây thâm canh
- Xây dựng Dự thảo quy trình kỹ thuật trồng rừng Mây nếp thâm canh theo phương thức chuyên canh trên đất đồi và đất ruộng cho tỉnh Hòa Bình

12. Các sản phẩm của đề tài:

- 01 Báo cáo tổng kết đề tài.
- 0,2 ha mô hình thí nghiệm khảo nghiệm tuyển chọn giống mây (đã tuyển chọn được giống Mây nếp triển vọng có xuất xứ tại Thái Bình và Hòa Bình).
- 0,3 ha mô hình thí nghiệm nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật gây trồng giống mây (xác định được các biện pháp kỹ thuật thích hợp về: **thời vụ trồng**: vụ Xuân - Hè (tháng 3-5); **Mật độ trồng**: 20.000 cây/ha (1m x 0,5m, 2 cây/bầu); **Phân bón**: Bón lót: 0,5kg NPK 16:16:8; Bón thúc: 0,5kg NPK 16:16:8 và 0,01kg Đạm urê đối với lập địa đất ruộng và Bón lót: 0,3kg NPK 16:16:8; Bón thúc: 0,3kg NPK 16:16:8 và 0,01kg Đạm urê cho lập địa đất đồi; **Tưới nước**: trên đất ruộng tưới nước 2 lần/tuần vào sáng sớm và 2 lần/tháng tưới đối với đất đồi; **Cắt tỉa**: tiến hành 2 tháng cắt tỉa 1 lần, bấm gọn những lá vàng, sâu bệnh hoặc 4 tháng cắt tỉa 1 lần, bấm gọn những lá vàng, sâu bệnh).
- 1 ha mô hình thử nghiệm trồng mây thâm canh theo phương thức chuyên canh tại tỉnh Hoà Bình.
- 01 Bản Dự thảo quy trình kỹ thuật trồng Mây nếp thâm canh theo phương thức chuyên canh trên đất đồi và đất ruộng cho Hòa Bình.
- 02 Bài báo (tạp chí Nông nghiệp và PTNT đã duyệt đăng vào số 23 - kỳ 1 tháng 12 năm 2011 và số 1 - kỳ 1 tháng 01 năm 2012).
- Góp phần đào tạo thành công 01 kỹ sư (Trường Đại học Lâm nghiệp) và 01 thạc sỹ (Trường ĐH Nông lâm Thái Nguyên).

13. Tóm tắt kết quả đạt được của đề tài

- Đề tài đã xác định được thực trạng sản xuất mây làm cơ sở xác định vùng trồng mây chuyên canh cho tỉnh Hòa Bình.
- Đã lựa chọn được 02 giống Mây nếp có xuất xứ ở Quảng Ngãi và Hà Tĩnh và 04 xuất xứ Mây nếp ở Quảng Ninh, Bắc Cạn, Thái Bình và Hòa Bình để khảo nghiệm xuất xứ. Qua đó lựa chọn được 02 xuất xứ có triển vọng là Thái Bình và Hòa Bình để thiết kế các biện pháp kỹ thuật và xây dựng mô hình trình diễn.
- Đã xác định được các biện pháp kỹ thuật thích hợp cho việc gây trồng mây thâm canh theo phương thức chuyên canh về mật độ trồng rừng, liều lượng phân bón, chế độ tưới nước, thời vụ gieo trồng, biện pháp cắt tỉa.
- Đã đánh giá được mức độ thích hợp của các loài mây tuyển chọn cho việc gây trồng thâm canh tại Lương Sơn, Hòa Bình.
- Đã xây dựng được 01 ha mô hình trồng mây thâm canh theo phương thức chuyên canh trên đất đồi và đất ruộng.
- Đã tổ chức được 02 lớp hướng dẫn kỹ thuật cho nông dân về trồng mây thâm canh theo phương thức chuyên canh, qui mô 40 người/lớp.

- Đã xây dựng được Dự thảo quy trình kỹ thuật trồng mây thâm canh theo phương thức chuyên canh trên đất đồi và đất ruộng cho tỉnh Hòa Bình.
- Đào tạo:
 - Kỹ sư: Đã bảo vệ thành công luận văn năm 2010 (Trần Hoàng Quý): "Nghiên cứu ảnh hưởng của hai dạng lập địa đất đồi và đất ruộng đến sinh trưởng của Mây nếp (*Calamus tetradactylus* Hance) tại Lương Sơn - Hòa Bình".
 - Thạc sỹ: Đã bảo vệ thành công luận văn năm 2011 (Nguyễn Thị Phụng): “Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật trồng thâm canh loài Mây nếp (*Calamus tetradactylus* Hance) làm nguyên liệu sản xuất hàng mây đan xuất khẩu ở Hòa Bình”.

14. Tổng hợp các sản phẩm của đề tài

Nội dung/sản phẩm theo đề cương		Đánh giá (%)
Kế hoạch	Thực hiện	
Điều tra thu thập giống mây: 1-2 giống; 5-10 xuất xứ	2 giống; 6 xuất xứ	100%
Mô hình khảo nghiệm giống: 0,2 ha	0,2 ha	100%
Mô hình các biện pháp kỹ thuật: 0,3 ha	0,3 ha	100%
Mô hình thâm canh: 01 ha	1,4 ha	140%
Hướng dẫn kỹ thuật: 01	01	100%
Bài báo khoa học: 01	2	200%
Đào tạo: 0	2	200%

15. Kết luận: Đề tài đã hoàn thành 100% nội dung theo đề cương và kế hoạch.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây mây là một trong những loài lâm sản ngoài gỗ có giá trị kinh tế cao và được xếp vào danh sách các loài cây ưu tiên tuyển chọn, nhân giống và gây trồng thành những vùng nguyên liệu tập trung. Mây là cây trồng có nguồn gốc nhiệt đới, phân bố tập trung tại các vùng rừng nhiệt đới ẩm ướt, các thung lũng, sườn đồi ở độ cao dưới 800m, nhưng phổ biến là từ 200-500m so với mực nước biển, nhiệt độ tối ưu từ 20⁰ - 30⁰C, lượng mưa 1.500 - 2.000mm. Đây là yêu cầu sinh thái chủ yếu cho sự sinh trưởng, phát triển để đạt năng suất và chất lượng cao nhất. Điều kiện tự nhiên và khí hậu của Hoà Bình nằm trong phạm vi yêu cầu sinh thái của các loài mây. Hiện nay ở nước ta một số vùng, miền có điều kiện tương tự như Hoà Bình đã trồng mây theo quy trình cải tiến cho năng suất từ 13- 16tấn/ha/năm, bởi vậy việc tuyển chọn một giống mây có năng suất và chất lượng nêu trên là có cơ sở khoa học và thực tiễn.

Ở Hoà Bình, mây được trồng xen dưới tán rừng là phương thức trồng truyền thống, lâu đời gắn liền với những hạn chế về sinh trưởng, phát triển của cây mây bởi thời gian từ gieo trồng đến thu hoạch thường kéo dài 5-6 năm, năng suất thấp < 4 tấn/ha/năm. Trong những năm gần đây nhiều địa phương đã trồng mây theo quy trình trồng chuyên canh đã cải thiện đáng kể được tình hình sinh trưởng, phát triển và hiệu quả kinh tế trong sản xuất mây. Theo phương thức này thời gian từ gieo trồng đến thu hoạch lứa đầu sẽ rút ngắn còn 2,5 - 3năm, cho năng suất > 10 tấn/ha/năm, tăng hơn gấp 2 lần so với trồng xen dưới tán rừng, tổng thu nhập có thể đạt > 100 triệu đồng/ha/năm.

Đến nay rất nhiều nghiên cứu về đặc điểm sinh lý, sinh thái học, kỹ thuật nhân giống và gây trồng mây được tiến hành. Nhiều mô hình trồng Mây nếp (cả thâm canh và dưới tán) cũng đã được xây dựng thành công ở nhiều tỉnh trong cả nước. Tuy nhiên việc lựa chọn giống mây cho quy trình cải tiến phải phù hợp với điều kiện sinh thái, khí hậu, đất đai và tập quán của từng địa phương và đặc biệt là phù hợp với điều kiện trồng chuyên canh chưa được chú trọng. Bên cạnh đó việc tổng kết lại các kiến thức và kinh nghiệm gây trồng cũng như khai thác các loài song mây thực sự cần thiết cho chương trình phát triển cây Mây nếp ở Việt Nam nói chung và để phát triển cho vùng nguyên liệu mây tre đan tại Hoà Bình nói riêng. Xuất phát từ thực tế trên, nhóm nghiên cứu đã xây dựng, đề xuất và thực hiện đề tài: ***Nghiên cứu đánh giá và tuyển chọn một số giống mây có năng suất và chất lượng cao phù hợp với điều kiện tự nhiên, canh tác và sản xuất ngành hàng mây tre đan xuất khẩu ở Hoà Bình.***

CHƯƠNG I TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

1.1. Ở ngoài nước

1.1.1. Tính đa dạng và phân bố của mây

Cây mây (*Calamus sp*) thuộc họ cau dứa (*Arecaceae*) có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới và á nhiệt đới. Trên thế giới, có khoảng 600 loài mây song, trong đó có 2 chi lớn nhất là *Calamus* với 400 loài và *Daemonorops* với 115 loài. Những chi khác có số loài ít hơn như *Korthalsia* (26 loài), *Plectocomia* (16 loài) và *Eremospatha* (12 loài). Có tám chi với số loài dưới 10, trong đó ba chi chỉ có một loài. Chi *Eremospatha* (12 loài), *Laccosperrma* (7 loài) và *Oncocaiamus* (3 loài) chỉ phân bố ở châu Phi, còn lại những loài khác đều phân bố ở Nam, Đông Nam á và Nam Trung Quốc: Indonesia với 300 loài khác nhau (Anonymous, 1991), Malaysia 104 loài thuộc 9 chi (Dranfield, 1979), Thailand có khoảng 50 loài và Philippines có 91 loài, Srilanka có 10 loài (Trimen, 1898), Ấn Độ có 53 loài (Subramniam.K.N, 1998). Danh mục các loài song mây lần đầu tiên được xuất bản vào năm 1986. Một số ấn phẩm trước đó đã đề cập đến phân loại và sử dụng mây (KongOng và Manokaran, 1986; Wong và Manokaran, 1985; Rao 1989; Manokaran, 1990; Basu, 1992; Renuka, 1992, 1995).

Ở Trung Quốc có 40 loài và 21 biến chủng thuộc 3 nhóm loài, chủ yếu tập trung ở vùng phía Nam, trong đó có 19 loài có giá trị thương mại quan trọng và 18 loài khác được người dân sử dụng tại địa phương. Các loài mây có giá trị thương mại cao tập trung chủ yếu ở đảo Hải Nam và tỉnh Vân Nam. Ngay từ những năm đầu của thập niên 80, hàng năm Trung Quốc thu được khoảng 4.000 - 7.000 tấn mây nguyên liệu tự nhiên, trong đó có khoảng 4.000 tấn từ đảo Hải Nam và khoảng 2.000 tấn từ tỉnh Vân Nam (chiếm trên 90% sản lượng của cả nước).

1.1.2. Đặc điểm sinh lý, sinh thái học loài mây

- Sinh lý hạt mây

Yin Guangliar (1994) đã nghiên cứu tỷ lệ nảy mầm và độ ẩm của hạt cây *Calamus simplicifolius*. Kết quả cho thấy, quả hạch của loài cây giàu chất béo, nhiều cùi. Sau khi thu hái, chúng được xử lý bằng cách chà sát loại bỏ lớp vỏ ngoài và cùi, sau đó sấy khô tự nhiên, khối lượng của 1000 hạt khoảng 850-900gam, độ ẩm từ 25-30% và tỷ lệ nảy mầm từ 65-85%. Hạt được bảo quản trong 3 tháng ở nhiệt độ thấp vừa phải và độ ẩm cao khoảng 70%.

Xu Hangcan và đồng nghiệp (1995) đã nghiên cứu đặc điểm sinh lý hạt Mây nước (*Daemonorops margaritae*) cho thấy, quả loài cây này chín vào tháng 11-12, quả có lớp vỏ dày, vỏ hạt cứng, có nhiều nhựa. Quả sau khi thu hái phải được tách vỏ,

ngâm hạt trong nước sau đó chà sát cho hết phần cùi, chất nhựa còn dính lại và phơi hạt trong bóng râm. Khối lượng 1000 hạt khoảng 1500-1700gam, độ ẩm từ 29-31%, tỷ lệ nảy mầm đạt từ 65-85%. Nếu độ ẩm hạt dưới 29% thì tỷ lệ nảy mầm giảm, đặc biệt sau khi bảo quản từ 7-12 ngày ở nhiệt độ trong phòng. Phương pháp bảo quản hạt tốt nhất là trộn hạt trong hỗn hợp vỏ trấu, xơ dừa với độ ẩm khoảng 50-60%, hoặc cho hạt vào túi nilong và được bảo quản ở nhiệt độ 15⁰C. Nếu giữ độ ẩm hạt từ 29-31% thì sau 6 tháng tỷ lệ nảy mầm không đổi. Để tăng nhanh sự nảy mầm của hạt và tỷ lệ nảy mầm, có thể xử lý hạt bằng axit sulfuric.

Theo Lapis, Decipulo và Salaza (2000), hạt giống mây có thể được xử lý làm tăng khả năng nảy mầm bằng cách ngâm trong nước nóng 1 ngày, để dưới nước chảy 3 ngày, rửa lại bằng axit sulfuric từ 3-5 phút hay khứa nhẹ ở vỏ. Ở Philippines phân chóp vỏ sẽ được chặt bỏ để đẩy nhanh quá trình nảy mầm. Một số nghiên cứu khác ở các nước Lào, Brunei,... cho thấy môi trường nảy mầm tốt nhất cho mây là lớp đất bề mặt, lớp mùn cưa mịn hay trong sợi dừa ẩm.

- Đặc điểm sinh lý, sinh thái cây mây

Một số nhân tố sinh thái ảnh hưởng đến sự phục hồi và sinh trưởng của mây đã được nghiên cứu. Loài *Calamus egregius* không phơi sáng hoàn toàn. Cây con của loài *C. simplicifolius* cần che sáng 50%. ánh sáng đầy đủ kích thích sinh trưởng của loài *C. truchycoleus*. Đất bồi tụ rất thích hợp cho loài *C. caesius*, *C. scipionum* và *C. tumidus*. Đất ẩm, giàu dinh dưỡng thích hợp cho các loài *C. egregius*, *C. ornatus*, *C. tetradactylus* (Mây nếp). Loài *C. javensis* thích nghi rộng với nhiều loại đất. Loài *C. ovoideus* sinh trưởng mạnh ở nơi đất thoát nước, còn loài *C. wuilong* sinh trưởng tốt ở nơi nhiều mùn. Đất hơi chua thích hợp cho loài *C. tetradactylus* (Mây nếp) và *Daemonorops margaritae* (Mây nước). Rất ít loài mây trong chi *Calamus* sinh trưởng ở độ cao địa hình từ 1000 m trở lên, còn lại đều thích hợp dưới 1000 m. Đa số loài Mây thích nghi với điều kiện ẩm độ cao và lượng mưa lớn ở vùng nhiệt đới.

Sinh thái quần thể, tính đa dạng loài và mật độ cây, tỷ lệ cây đực và cây cái trong quần thể, tái sinh tự nhiên sau khai thác đã được nghiên cứu như một hợp phần trong các nghiên cứu về tài nguyên song mây. Tăng trưởng của 4 loài mây đã được ghi chép, đạt 1 - 4 m/năm (Manokaran, 1985). Sự phân hoá mây phụ thuộc vào nguồn giống, điều kiện thổ nhưỡng, thực vật, tiểu khí hậu, độ chín của hạt, sự hình thành và giai đoạn phát triển của thân cây...

Tính thích ứng sinh thái của các loài mây đã được đề cập từ những quan sát trong quá trình điều tra, phân loại. Đó là những tóm tắt về mây ở bán đảo Malaixia, Sabah và Sarawak trong các công trình của Dransfield (1979, 1984 và 1992). Những

tổng kết về sinh thái như vậy là rất quý giá, đó là những hiểu biết cơ bản để thiết lập các quần thể cây trồng. Một lỗ hổng lớn nhất trong nhận thức về sinh thái của mây là vấn đề hiểu biết về động thái quần thể, vì đó là một điều kiện tiên quyết đảm bảo cho việc chỉ đạo phát triển mây đạt kết quả tốt.

Nghiên cứu đặc điểm sinh lý, sinh thái loài mây cũng được thực hiện gắn với nghiên cứu đặc điểm sinh vật học của loài. Hầu hết các loài mây đều mọc cụm, thân ngầm nằm dưới đất hình dạng như củ gừng, rễ rất khoẻ nên có thể mọc được ở những nơi đất cứng và khô. Khóm mây càng già thân ngầm càng lớn và có nhiều rễ. Thân ngầm có xu hướng ăn nổi dần trên mặt đất. Ở những nơi đất tốt sâu ẩm rễ ăn nông trên lớp đất mặt, với đặc điểm này việc tách chồi tạo cây mới là tương đối dễ dàng.

Mỗi cụm mây thường có nhiều thân khí sinh mọc lên từ thân ngầm. Thường mỗi năm từ đầu thân ngầm mọc ra 2 chồi, nhưng chỉ 1 chồi phát triển thành thân khí sinh. Đây là đặc điểm cần chú ý khi tách chồi nách. Sau khi trồng 5 - 6 năm, mây ra hoa kết quả. Hoa mây là hoa đơn tính khác gốc, cây đực và cây cái riêng rẽ. Cây sai quả nhất vào năm thứ 8 - 10 sau khi trồng.

1.1.3. Kỹ thuật nhân giống mây

Phương thức nhân giống song mây phổ biến nhất hiện nay là bằng hạt, các phương thức khác như sử dụng chồi, ra ngôi thân rễ và nuôi cấy mô còn ít được sử dụng (Aziah và Manokaran, 1985). Nhân giống (*C. manillensis*) bằng phương pháp nuôi cấy mô đã được thực hiện bởi Barba và cộng sự (1985). Dekkers và Rao (1989) đã nuôi cấy mô thành công đối với loài *G. trachycoleus* với việc sử dụng chất điều hoà sinh trưởng 2,4D và NAA (5 mg/l). Loài mây *C. mamon* cũng được nhân giống thành công bằng phương pháp nuôi cấy mô (Chuthamas và cộng sự, 1989). Do đặc điểm hệ rễ của các bụi mây có thể tạo thành nhiều chồi và phát triển thành cây, nên khi nhân giống cần chặt bỏ thân cây để các chồi mọc lên nhiều từ gốc, đào toàn bộ rễ, tách riêng từng chồi cùng với hệ rễ nguyên vẹn đem trồng, từ những chồi này cây nhanh chóng sinh trưởng và phát triển thành cụm. Việc gây trồng bằng thân rễ của loài *Daemonorop jenkinsiana* mới được thực hiện ở Bangladesh (Wong, 1984).

Hiện nay, phương pháp chọn giống phổ biến ở Indonesia và Malaysia là chọn cây từ hạt, sau đó đánh giá sinh trưởng của cây con ở giai đoạn xuất vườn để chọn ra cây ưu trội. Ngân hàng gen loài mây đã được thiết lập bởi tổ chức UPLB ở Philippines. Vườn thực vật ở Peradeniya - Srilanka, Indonesia, Nam Trung Quốc lưu trữ nhiều giống mây tốt (Dransfield và Manokaran, 1993).

Các công trình nghiên cứu về nhân giống mây *in vitro* của Trung Quốc được tiến hành chủ yếu ở Viện nghiên cứu lâm nghiệp nhiệt đới (Quảng Châu-tỉnh Quảng

Đông) và Viện Thực vật học Côn Minh. Năm 1987 Zhuang Chengji đã thông báo thành công bước đầu của việc nghiên cứu tạo cụm chồi ở hai loài *C. yunnanensis* và *C. obovoideu* trong điều kiện nuôi cấy *in vitro*. Nhìn chung các nghiên cứu về nuôi cấy *in vitro* mây mới chỉ tập trung cho những loài quan trọng, đặc biệt những loài có giá trị kinh tế cao. Năm 1993, Zhuang Chengji đã công bố kết quả nghiên cứu ở 3 loài *C. tetradactylus*, *C. simplicifolius* và *D. margaritae*. Cheng Zhiying đã tiến hành nghiên cứu với các loài *C. gracilis* và *C. nambariensis*, var. *xishuangbannaensis*. Còn Zeng Bingshan (1991-1997) đã tiến hành nghiên cứu với các loài: *C. egregius*, *D. jenkinsiana*, *C. dioicus*, *C. rhabdocladus*, *C. guangxiensis*, *C. merrillii*.... Từ năm 1994 đến 1996, cây con của 3 loài *C. simplicifolius*, *C. egregius* và *D. margaritae* đã được tạo ra với số lượng lớn bằng nuôi cấy *in vitro* và đã được trồng thành rừng vô tính ở tỉnh Quảng Tây và Quảng Đông.

Nghiên cứu tế bào học và tỷ lệ giới tính trong quần thể mây phục vụ cho chọn tạo và nhân giống mây còn rất hạn chế. Số lượng nhiễm sắc thể cơ bản mới được xác định cho một số loài trong chi *Korthalsia* với $2n = 32$, không có số liệu cho loài trong chi *Calamus* và các chi khác. Những nghiên cứu về sự thụ phấn, tác nhân thụ phấn và sự phát triển của quả là rất cần thiết. Nghiên cứu biến động của hoa và quả của các loài mây phục vụ công tác chọn và nhân giống mới được thực hiện còn ít ỏi. Corner (1966) cho biết, sự tiến hoá của các loài mây được thực hiện theo hướng giảm dần hoa lưỡng tính thành hoa đơn tính. Nhiều nghiên cứu hơn nữa cần được thực hiện để xác định sự biến đổi giữa hoa lưỡng tính và hoa đơn tính (Whitmore, 1973). Tỷ lệ cây đực và cây cái trong quần thể loài thuộc chi *Calamus* nên được xác định cho nhiều loài. Những nghiên cứu này là rất quan trọng vì nó cung cấp cơ sở cho việc tạo ra hạt phấn, kích thích hạt phấn, thụ phấn và kết quả. Bất kỳ sự mất cân đối giữa tỷ lệ cây đực và cây cái ở một vùng nào đó đều có thể làm giảm sản lượng quả (Manokaran, 1985). Số liệu về thời vụ ra hoa, quả của 35 loài mây đã được xuất bản. Số liệu về trọng lượng 1000 quả cũng được xác định cho 7 loài mây.

1.1.4. Kỹ thuật trồng thâm canh mây

Trên thế giới điều kiện canh tác đối với song mây đã được thực hiện ở 3 qui mô: qui mô nông trường với mục đích thương mại, qui mô làng xóm dùng làm hàng rào hoặc dùng trong gia đình, và những thử nghiệm tại các cơ sở sản xuất nhỏ. Nguồn mây song vẫn khai thác chủ yếu trong rừng tự nhiên. Khoảng 50 loài mây có giá trị kinh tế và được sử dụng nhiều ở các nước. Nghề trồng mây được bắt đầu khoảng 100 năm trước đây nhưng số loài mây trồng còn quá ít. Việc lựa chọn các loài được dựa vào phạm vi phân bố, giá trị kinh tế, mức độ thuần dưỡng, khí hậu, sinh thái và tài nguyên di truyền (Williams và Rao, 1994).

Canh tác song mây thành rừng xuất hiện ở Kalimantan vào năm 1850, sau đó được mở rộng ra rừng thứ sinh nghèo và rừng trồng cao su ở Malaysia và Indonesia (Aminudin, 1995). Indonesia là nước sản xuất nhiều mây nhất với sản lượng 400 nghìn tấn/năm, chiếm 80% tổng sản lượng song mây toàn thế giới, giá trị xuất khẩu đạt 83 triệu USD mỗi năm. Số loài được gây trồng là 3 loài: *Calamus caesius* và *C. trachycoleus* (qui mô lớn) và *C. manan* (qui mô nhỏ). Tiếp đến là Malaysia, nước có truyền thống sản xuất mây sau Indonesia, chiếm 10% sản lượng mây thế giới, đạt khoảng 30 triệu USD mỗi năm với 2 loài được gây trồng là *Calamus caesius* và *C. manan*. Philippines trồng thử nghiệm mây được tiến hành từ năm 1977 (Pollisco, 1989), đến nay hàng năm nước này xuất khẩu trị giá 30 triệu USD. Tuy nhiên chỉ có 1 loài được gây trồng là *C. merrillii*. Thái Lan bắt đầu trồng từ năm 1986 với loài *C. caesius* (Bhodthipuks & Ramyarangsi, 1989), những năm tiếp theo Thái Lan đã trồng khoảng 930 ha/năm.

Những năm gần đây, nhiều thử nghiệm gây trồng khác đối với nhiều loài được triển khai ở một số vùng của thế giới. Trung Quốc bắt đầu trồng mây từ năm 1970, đến năm 1980 ở đảo Hải Nam tỉnh Quảng Đông đã gây trồng được khoảng 20 triệu cây con trong rừng tự nhiên, chủ yếu là loài *Calamus tetradactylus* (mây nếp), *Daemonorops margaritae* (mây nước). Đây là điều kiện thuận lợi cho việc khảo nghiệm giống mây nếp Đảo Hải Nam tại vùng Đông Bắc và Tây Bắc nước này.

Nghiên cứu về các phương thức trồng trọt đối với các loài mây đã và đang được tiến hành ở nhiều nước với nhiều phương thức trồng khác nhau tùy điều kiện tự nhiên, canh tác và khả năng thích ứng của các loài mây. Trong đó phương thức trồng xen canh dưới tán rừng có quy mô diện tích lớn nhất, nhưng lại hạn chế về khả năng thâm canh, đầu tư nên thường cho thu nhập thấp hơn các phương thức khác. Phương thức trồng thuần với quy trình kỹ thuật tiên tiến đảm bảo cho các cây nương tựa vào nhau, không bị đổ ngã trong quá trình phát triển được coi là phương thức trồng cải tiến, có khả năng đầu tư cao, nhanh cho thu hoạch và sản lượng tăng hơn nhiều lần so với trồng xen dưới tán rừng. Ngoài ra các phương thức trồng làm hàng rào, phủ xanh đất trống đồi núi trọc, trồng xen với các cây lương thực, thực phẩm cũng được thực hiện ở một số nước, tuy nhiên các phương thức này ít được sử dụng và hiệu quả kinh tế không cao. Để xác định được phương thức trồng thích hợp phải căn cứ vào điều kiện tự nhiên, địa hình, tập quán canh tác, khí hậu, nguồn nhân lực và đặc biệt là khả năng thích ứng của giống với điều kiện ấy. Những giống có khả năng chịu được bóng dâm thường được áp dụng cho phương thức trồng xen dưới tán rừng, ngược lại những giống cần ánh sáng mạnh, thời gian chiếu sáng nhiều cần bố trí trong phương thức trồng chuyên canh, trồng thuần loài với mức đầu tư cao hơn để cho hiệu quả kinh tế cao.

1.2. Ở trong nước

1.2.1. Tính đa dạng và phân bố của mây

Theo tài liệu của Gagnepain, nhà thực vật học người Pháp viết về song mây của Việt Nam, Campuchia và Lào, được công bố trong cuốn “Thực vật chí Đông Dương” (Flore Generale de L’ Indochine, 1933), trong đó Đông Dương có 5 chi, 32 loài song mây, riêng Việt Nam có 5 chi và 26 loài bao gồm (dẫn theo Vũ Dũng, 2000):

- + Chi Mây nếp (*Calamus. L*): Đông Dương có 21 loài, Việt nam có 19 loài
- + Chi Mây nước (*Daemonorop Blume*): Đông Dương có 3 loài, Việt Nam có 3 loài
- + Chi Phướn (*Korthalsia Blume*): Đông Dương có 2 loài, Việt Nam có 1 loài
- + Chi Mây rúp (*Myrialepis*): Đông Dương có 1 loài, Việt Nam có 1 loài
- + Chi song lá bạc (*Plectocomia Mart et Blume*): Đông Dương có 5 loài, Việt Nam có 2 loài.

Trong cuốn "Tên cây rừng Việt Nam" (Vụ khoa học và công nghệ, 2001) đã xác định 20 loài thuộc hai chi là *Calamus* (17 loài) và *Daemonorops* (3 loài). Phạm Hoàng Hộ (1993) đã xác định 30 loài song mây thuộc 6 chi là *Korthalsia* (1 loài), *Calamus* (21 loài), *Daemonorops* (3 loài), *Plectocomia* (2 loài), *Mirialepis* (1 loài), *Metroxylon* (1 loài). Henderson (2009) đã xác định Việt Nam có 35 loài song mây thuộc 6 chi là *Calamus L.* (28 loài), *Daemonorops BL.* (3 loài), *Korthalsia BL.* (1 loài), *Myrialepis Becc*(1 loài), *Plectocomia Mart.* (2 loài), *Plectocomiopsis Becc.* (1 loài).

Theo Vũ Văn Dũng và Lê Huy Cường (2000), trong số các loài song mây được thống kê ở Việt Nam, một số loài phân bố phổ biến trong cả nước như Mây nếp (*C. tetradactylus*), Mái (*C. tonkinensis*) và Mây nếp lá to (*C. palustris*). Ngược lại một số lại phân bố rất hẹp và một số khác có phạm vi phân bố theo từng vùng. Song mây thường phân bố chủ yếu ở rừng kín lá rộng thường xanh mưa ẩm nhiệt đới núi thấp và núi trung bình. Tuy nhiên do đặc điểm sinh thái của loài là cây ưa sáng mạnh ở tuổi trưởng thành nên dưới tán rừng nguyên sinh thường rất ít gặp. Thông thường, chúng thường phân bố chủ yếu ven các đường đi, ven sông suối hay các khoảng trống trong rừng. Ở những khu rừng thứ sinh sau khai thác chọn, độ tàn che còn 0,4 - 0,6, song mây sinh trưởng và phát triển mạnh. Trong các khu rừng nửa rụng lá, số lượng song mây giảm nhiều và thường gặp một số loài chịu hạn như *C. rudentum* và *C. tonkinensis*. Song mây không xuất hiện ở rừng tre nứa và rừng ngập mặn. Về độ cao, song mây Việt Nam chỉ phân bố tập trung ở đai cao dưới 700m. Ở độ cao trên 700 m số lượng các loài song mây và số lượng cá thể giảm dần.

Nghiên cứu về phân bố của song mây được một số tác giả đề cập đến như Vũ Văn Dũng và Lê Huy Cường (2000); Nguyễn Quang Khải và Trần Ngọc Hải (1999) và Nguyễn Hoàng Nghĩa, Trần Quang Việt và Nguyễn Quang Khải (2000). Phạm vi phân bố địa lý của các loài song mây Việt Nam khá rộng, có thể bắt gặp hầu hết ở cả miền Bắc, miền Trung và miền Nam. Tuy nhiên ở mỗi tỉnh hay mỗi địa phương khác nhau thì phạm vi phân bố của mỗi loài lại khác nhau rõ rệt. Loài Mây nếp có phân bố rộng hầu khắp cả nước, nhưng có những loài thuộc chi Mây nước chỉ có ở núi Hòn Hèo - Khánh Hoà (Nguyễn Hoàng Nghĩa, Trần Quang Việt, Nguyễn Quang Khải, 2000). Các loài song mây hiện có ở Việt Nam thường phân bố ở độ cao từ 3 m đến 1500 m so với mực nước biển. Trong đó, tập trung chủ yếu ở độ cao từ 3 m đến 700 m có khoảng 67% số loài (2 loài Mây nếp và Mây nước tập trung ở độ cao này), từ độ cao 800 m đến 1500 m có khoảng 27 % và từ độ cao 1500 m trở lên chỉ chiếm một tỷ lệ nhỏ < 5% với 1 loài đại diện (Nguyễn Hoàng Nghĩa, Trần Quang Việt, Nguyễn Quang Khải, 2000). Nguyễn Minh Thanh (2006) đã thống kê số lượng loài song mây phân bố tự nhiên ở 5 vùng sinh thái Việt Nam làm cơ sở cho việc phân vùng lập địa gây trồng và phát triển các loài song mây có giá trị (bảng 1.1).

Bảng 1.1. Thống kê các loài mây phân bố tự nhiên ở các vùng sinh thái

TT	Vùng sinh thái	Số loài	Tên loài xuất hiện
1	Tây Bắc	7	Mây roi, Mây balansa, Mây nước, Mây hèo, Song mật, Mây nếp, Mây đắng
2	Đông Bắc	9	Mây roi, Mây balansa, Mây Ngọc Linh, Mây nước, Mây hèo, Song mật, Mây nếp, Mây đắng, Mây đỏ
3	Bắc Trung bộ	9	Mây lá rộng, Mây balansa, Mây nước, Song mật, Song bột, Mây nếp, Mây đỏ, Mây đắng.
4	Nam Trung bộ	11	Mây sùng, Mây ngọc linh, Mây nước, Song mật, Song bột, Mây hèo, Mây nếp, Mây dèo, Mây đắng, Mây đỏ
5	Tây Nguyên	9	Mây lá rộng, Mây Đồng Nai, Mây Ngọc Linh, Mây nước, Song bột, Mây hèo, Mây nếp, Mây dèo, Mây đỏ.

1.2.2. Kỹ thuật trồng thâm canh mây

Mặc dù nghề trồng mây ở Việt Nam có truyền thống và còn đi trước các nước Đông Nam Á, nhưng việc gieo trồng hiện nay vẫn mang tính tự phát, chưa có hướng dẫn và thiếu chính sách khuyến khích đồng bộ (Phạm Văn Điển, 2005).

Vũ Văn Dũng, Lê Huy Cường (2000) đã xây dựng kỹ thuật gây trồng mây nếp. Tuy nhiên, các tác giả chỉ chú trọng khâu chọn giống, xử lý hạt và tạo cây con, kỹ thuật làm đất. Chọn đất trồng mây chỉ được đề cập một cách chung chung dựa trên

kinh nghiệm của người dân mà chưa có những căn cứ tin cậy, chưa chỉ ra được mối quan hệ giữa điều kiện lập địa và sinh trưởng của mây. Phạm Văn Điền (2005) trong cuốn “Bảo tồn và phát triển thực vật cho lâm sản ngoài gỗ”, cũng đã đề cập đến kỹ thuật trồng mây nếp. Bản hướng dẫn đã giải quyết tốt khâu chọn giống, thu hái, bảo quản, xử lý hạt và tạo cây con. Tuy nhiên, do chưa có nghiên cứu kỹ lưỡng về đặc điểm sinh vật học và lập địa trồng nên bản hướng dẫn chỉ mang tính định hướng.

Nguyễn Thị Mai Dương (2010), đã nghiên cứu thành công việc nhân giống mây nếp bằng *in vitro* với công thức khử trùng tốt nhất bằng NaOCl ở nồng độ 60% trong thời gian 10 phút, đạt tỷ lệ mẫu sạch 78,79%. Công thức khử trùng tốt nhất đối với chồi măng mây nếp lấy từ thực địa là: khử trùng bằng dung dịch loãng HgCl₂ 0,1% lần 1 trong 8 phút, rửa sạch mẫu bằng nước cất vô trùng 3 - 5 lần sau đó khử trùng tiếp bằng HgCl₂ 0,1% lần 2 trong 4 phút, rửa sạch mẫu bằng nước cất vô trùng 3 - 5 lần cho tỷ lệ mẫu sạch đạt được 75,1% và tỷ lệ mẫu nảy mầm đạt 61,9%. Môi trường nuôi cấy thích hợp nhất để tạo cụm chồi là MS* + 4 mg/l BAP + 0,25 mg/l Kinetin + 30 g/l sucrose + 8 g/l agar cho tỷ lệ mẫu tạo cụm chồi đạt 74,5% và 3,85 chồi/cụm. Vật liệu thích hợp nhất cho việc nhân nhanh chồi là cụm chồi (3chồi/cụm).

Lê Thu Hiền, Nguyễn Tử Kim và Lư Quốc Thành (2001) đã nghiên cứu thiết lập mô hình trồng Song mật (*C. platyacanthus*) và Mây nếp (*C. tetradactylus*) dưới tán rừng phục hồi tại Trung tâm Thực nghiệm Lâm sinh Cầu Hai và Trạm Nghiên cứu Môi trường rừng phòng hộ Sông Đà. Các kết quả nghiên cứu cho thấy Mây nếp và Song mật sinh trưởng và phát triển tốt dưới tán rừng phục hồi có độ tàn che là 0,4 - 0,5. Điều kiện tự nhiên như nhiệt độ trung bình từ 21,6⁰C - 26,6⁰C, lượng mưa từ 1800 mm - 2100 mm, độ cao từ 80 - 400m so với mực nước biển, loại đất feralit phát triển trên đá phiến thạch sét, đất dốc tụ, bồi tụ và địa hình bằng phẳng gần khe suối, thung lũng, sườn đồi phù hợp với yêu cầu sinh thái của cây Mây nếp. Cuối năm 2005 Công ty cổ phần Phát Triển Mây Song - Dũng Tấn tỉnh Thái Bình đã chọn tạo được giống Mây nếp K83 từ nguồn giống địa phương. Hiện nay, Mây nếp K83 được trồng trình diễn khảo nghiệm và cho hiệu quả số thu lãi ròng 70 - 100 triệu đồng/ha/năm.

Đề cập về các loài mây trong sản xuất ở Việt Nam hiện nay, các nhà khoa học đều thống nhất rằng mây nếp và mây nước là loài mây được trồng chủ yếu ở các tỉnh phía Bắc và các tỉnh Trung bộ. Cây mây nước đã và đang thực sự trở thành một loại cây trồng chủ lực để góp phần xóa đói giảm nghèo cho đồng bào ở huyện miền núi tỉnh Quảng Ngãi (Lê Tấn Khanh, 2005). Cây mây nước có giá trị kinh tế khá cao lại thích hợp với nhiều loại chân đất khác nhau và không đòi hỏi đầu tư chăm sóc nhiều như những loại cây khác nên trong vài năm trở lại đây loại cây trồng này đã phát triển khá nhanh ở các huyện miền núi Quảng Ngãi, diện tích toàn tỉnh lên tới 900 ha (Đỗ Kỳ Ân, 2005). Tuy nhiên việc gieo trồng mây vẫn dừng lại ở mức độ kinh nghiệm của nhân dân. Do đó cần có nhiều nghiên cứu để cải tiến khâu tạo giống và gieo trồng các loại mây này. Ở miền núi và Trung du mây được gieo trồng từ bao đời nay trong rừng và trong vườn hộ, con người chỉ biết lợi dụng nguồn nguyên liệu có sẵn để khai thác

mà chưa chú ý đến các biện pháp kỹ thuật như đầu tư thâm canh hoặc trồng mới với mật độ cao. Điều này cũng là một yếu tố làm cho nguồn nguyên liệu ngày càng cạn kiệt. Bởi vậy trồng mây theo qui trình cải tiến cần được áp dụng mới có cơ hội đáp ứng được nguồn nguyên liệu đang gia tăng hiện nay. Trong những năm qua một số tỉnh có chính sách trợ giá giống, xây dựng các mô hình trồng mây đạt hiệu quả kinh tế cao, Nghệ An là một trong những tỉnh có nhiều thành công trong công tác này. Trong đó các huyện Thanh Chương, Đô Lương, Tân Kỳ, Anh Sơn và Tương Dương được xem là những điển hình về sự thành công của các mô hình trồng mây cải tiến.

Nghiên cứu tổng hợp về các biện pháp canh tác mây trên phạm vi toàn quốc cũng cho thấy: Thời vụ trồng đối với vùng Đông Bắc và đồng bằng Bắc Bộ là vào mùa Xuân và mùa Thu. Các tỉnh phía Tây Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ trồng vào tháng 5 và tháng 7. Các tỉnh Nam trung bộ và cao nguyên trồng vào tháng 6 - 7. Các tỉnh Nam Bộ trồng vào tháng 7 - 8. Cây giống có thể gieo ươm từ hạt hoặc tách chồi từ các gốc cây mẹ để trồng khi cây đã có từ 3-4 lá thật, thân mây bắt đầu có gai nhỏ, cao 12-15 cm, khỏe mạnh tương ứng với 16-18 tháng tuổi là có thể đem trồng (Trần Ngọc Hải và cộng tác viên, 2007). Các phương thức trồng phổ biến thường được áp dụng là: (i) *Trồng chuyên canh*: Trên đất đồi lên luống rộng 1,5 m, trên luống trồng thành 3 hàng kép theo hình nanh sấu cách nhau 50 cm, cây cách cây 50 cm. Mật độ từ 45.000 - 50.000 cây/ha, luống này cách luống kia 1m để tiện lợi cho việc đi lại, chăm sóc và thu hoạch. Với qui trình trồng cải tiến 3 hàng kép kết hợp với việc cắt tia cành thường xuyên thì sẽ giúp cho cây sinh trưởng và phát triển tốt, không bị đổ; rút ngắn thời gian từ chỗ 4-5 năm (so với các quy trình khác) xuống chỉ còn 2,5- 3 năm là thu hoạch lứa đầu, năng suất mây sợi tăng gấp 2-3 lần, hiệu quả và lợi nhuận cao hơn đáng kể. Đặc biệt có 3 hàng kép dựa vào nhau để đỡ phải làm dàn hay nẹp đỡ. Lượng phân bón: Nếu trồng 45.000 - 50.000 cây/ha thì lượng phân bón từ 2-3 tấn NPK + 100 - 200 kg urê/ha/năm. Trồng đúng qui trình này sau 2,5 đến 3 năm sẽ cho thu hoạch sản phẩm, từ năm thứ 5 trở đi sẽ đạt năng suất trên 16 tấn/ha/năm; với giá hiện nay 10.000-15.000đ/kg cũng thu được trên 160 triệu đồng/ha/năm. (ii) *Trồng xen canh dưới tán rừng*: Đất trồng mây là đất dưới tán rừng tự nhiên, độ dốc không quá lớn, ít đá lẫn. Do đặc tính của cây mây là cần có giá để leo, nên cần lựa chọn phương pháp trồng theo khóm trên băng. Mục đích của quy trình kỹ thuật này là tận dụng khả năng dựa vào nhau của các cây mây khi đang còn nhỏ, vì vậy mà 3 cây trên khóm sẽ dựa vào nhau để phát triển, vươn cao và bám vào các cây lớn. Trồng xen canh dưới tán rừng cần lượng giống từ 16.000- 20.000 cây/ha, lượng phân bón từ 1,5- 2 tấn NPK + 50-100kg urê/ha/năm. Sau 4-5 năm bắt đầu cho thu hoạch sản phẩm và năng suất đạt từ 3-5 tấn/ha/năm. (iii) *Trồng làm hàng rào*: Lượng cây giống từ 1.500-2.000 cây/100m và cũng trồng thành 3 hàng kép. Các kỹ thuật khác được tiến hành tương tự như trồng chuyên canh. Thời gian bắt đầu thu hoạch đối với mây phụ thuộc vào giống, điều kiện thâm canh và phương thức gieo trồng. Trong đó phương thức trồng thâm canh theo phương thức chuyên canh cho thu hoạch sớm nhất, thường sau trồng 2,5-3 năm. Các

phương thức khác thường sau 5 năm. Phương pháp thu hoạch hiện nay vẫn là phương pháp thủ công bằng cách chặt cách mặt đất 10 cm với những cây đủ tiêu chuẩn có chiều cao từ 3-4 m trở lên. Bóc vỏ và lõi tách mây ra khỏi khóm một cách nhẹ nhàng để bảo vệ những cây còn lại trong khóm. Vệ sinh xung quanh gốc mây, chặt bỏ cây xấu, yếu và bón thêm phân, ủ gốc để dưỡng cây cho các lứa tiếp theo trong năm.

Cả 3 phương thức trồng nêu trên trong thời gian 3 tháng đầu tùy điều kiện nhiệt độ, thời tiết mà có chế độ chăm sóc, tưới tiêu thích hợp, vì đây là thời kỳ mây con cần được ưu tiên đặc biệt trong việc duy trì độ ẩm đất. Khi trồng nếu gặp trời mưa, vẫn phải tưới thật đẫm vào những hố đã trồng. Nếu gặp trời nắng nên tưới vào lúc trời mát. Sau khi trồng xong cần cắm mỗi hố một que tre (hoặc giá đỡ khác), dùng sợi dây nylon nhỏ buộc chặt cây mây vào thân que tre để định vị cây giúp bộ rễ phát triển mà không sợ ảnh hưởng của gió. Thực tế cho thấy, nếu không làm theo cách này sự sống của cây mây sẽ giảm đáng kể.

Thảo luận chung:

Nhìn chung trong thời gian qua những công trình nghiên cứu về mây ở Việt Nam đã tập trung vào một số khía cạnh như chọn tạo giống mây thích hợp với việc xen canh dưới tán rừng, nghiên cứu kỹ thuật gieo ươm cây giống và đã thu được những thành tựu nhất định. Cho đến nay, những nghiên cứu về kỹ thuật chọn giống, nhân giống, trồng chuyên canh, thâm canh thực sự chưa được chú ý, chưa tương xứng với điều kiện tự nhiên, đất đai và nguồn nhân lực của các tỉnh miền núi nói chung và Hoà Bình nói riêng. Những hệ thống rừng giống, vườn giống mây chất lượng cao vẫn chưa được thiết lập. Nguồn giống xô bồ, chất lượng thấp và kỹ thuật canh tác mây hiệu quả kinh tế thấp vẫn tồn tại phổ biến ở hầu hết các vùng nông thôn miền núi nói chung và ở Hoà Bình nói riêng. Mây là cây trồng truyền thống của người Việt Nam nói chung và của người Hoà Bình nói riêng. Sự phân bố tập trung của nó thuộc về các vùng rừng nhiệt đới ẩm ướt, các thung lũng, sườn đồi hay bao quanh các khu vườn của các nông hộ. Do thân mây có đặc điểm nhẵn, nhẹ, bền, đẹp, dễ uốn, dễ kết hợp với nhiều vật liệu khác như gỗ, kim loại, nên những sản phẩm được làm từ mây có tính mỹ nghệ cao, thu hút được nhiều người tiêu dùng trong và ngoài nước. Bởi vậy mây thường được sử dụng làm vật liệu trong các mặt hàng thủ công mỹ nghệ, các mặt hàng gia dụng. Ngoài ra, lá mây còn được dùng để lợp nhà, quả dùng để ăn và làm thuốc chữa bệnh. Bởi vậy có thể phát triển cây mây trên một phạm vi rộng lớn ở nhiều vùng để góp phần tạo công ăn việc làm cho nông dân đồng thời để tăng nguồn vật liệu cho sản xuất ngành hàng thủ công mỹ nghệ, ngành hàng mây tre đan xuất khẩu ở nước ta.

Trong quá khứ mây là cây trồng có tính tự cung tự cấp dùng làm nguyên liệu sản xuất các vật dụng gia đình. Một số nơi mây cũng trở thành hàng hóa để cung cấp cho các làng nghề truyền thống, các cơ sở làm nghề đan lát, nghề mây tre đan, nhưng mang tính chất nhỏ hẹp và chủ yếu được tiêu dùng nội địa. Sản lượng mây tiêu thụ

hàng năm với khối lượng ít ỏi, bởi vậy mây luôn được coi là cây trồng thứ yếu, không được quan tâm chú ý đầu tư phát triển.

Song hiện nay khi mà vấn đề thương mại toàn cầu ngày càng phát triển, các sản phẩm thủ công mỹ nghệ nói chung, sản phẩm mây tre đan của Việt Nam và Hoà Bình nói riêng đang được tiêu thụ với một khối lượng đáng kể trên thương trường quốc tế chục hàng nghìn tấn/năm đã khiến cho việc hình thành ngày càng nhiều các doanh nghiệp, các công ty, các cơ sở tiêu thụ nguyên liệu mây tre đan để sản xuất các mặt hàng thủ công mỹ nghệ, đáp ứng yêu cầu tiêu dùng của thế giới. Sự hình thành hàng loạt những cơ sở sản xuất ấy trong thời gian gần đây đã trở thành nguyên nhân trực tiếp làm cho nguồn mây song từ các cánh rừng, thung lũng ở vùng đồi núi đến nguồn mây song bao quanh các khu vườn ở đồng bằng đang dần bị cạn kiệt. Nguồn nguyên liệu trong nước bị cạn kiệt khiến cho các doanh nghiệp mây tre đan của nước ta nói chung và của Hoà Bình nói riêng phải nhập khẩu từ nước ngoài như Trung Quốc, Lào nhưng với giá thành cao mà chất lượng lại thua kém chất lượng của chúng ta. Điều này đã làm giảm sức cạnh tranh cho các sản phẩm mây tre đan của chúng ta. Bởi vậy việc tăng nguồn nguyên liệu mây song trong nước đã và đang là mong đợi của các công ty, các doanh nghiệp cũng như của đông đảo bà con nông dân, nơi có tiềm năng phát triển cây mây song ở Việt Nam. Đánh giá và tìm hiểu những nguyên nhân làm cạn kiệt nguồn nguyên liệu mây song ở Việt Nam, hầu hết các nhà khoa học, các nhà doanh nghiệp đều đưa ra 4 nguyên nhân chính là: (1) Nhu cầu nguồn nguyên liệu cao hơn nhiều lần so với khả năng cung ứng; (2) Hầu hết các giống và loài mây đã và đang khai thác đều không được chăm sóc, đầu tư nên sự thoái hoá về năng suất và chất lượng đang ngày một tăng lên; (3) Chưa có chủ trương, chính sách phát triển cây mây phù hợp, (4) Chúng ta chưa có giống và quy trình kỹ thuật phù hợp với điều kiện tự nhiên và tập quán canh tác cho mỗi vùng miền

Trong những năm gần đây công tác nghiên cứu và sản xuất mây của Việt Nam đã có những bước phát triển đáng kể. Một số đề tài và dự án mây đã được triển khai, nhưng hầu hết là những đề tài nghiên cứu phát triển mây dưới tán rừng, một số dự án phát triển mây trồng chuyên canh đã được triển khai và mở rộng tại các tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Trị cho năng suất trung bình 10 - 15 tấn/ha, nâng tổng thu nhập lên trên 100 triệu đồng/ha, tăng so với các mô hình khác từ 2 - 3 lần. Tuy nhiên việc nghiên cứu và phát triển mây ở Hoà Bình mới chỉ dừng lại ở một số đề tài về trồng xen mây dưới tán rừng, chưa có nghiên cứu nào đề cập đến vấn đề mây trồng chuyên canh và thâm canh cho những vùng có điều kiện thuận lợi. Điều này một lần nữa cho thấy việc thực hiện đề tài: "*Nghiên cứu, đánh giá và tuyển chọn một số giống mây có năng suất và chất lượng cao phù hợp với điều kiện tự nhiên, canh tác và sản xuất ngành hàng mây tre đan xuất khẩu ở Hoà Bình*" được coi là một giải pháp quan trọng góp phần vào công tác chuyển đổi cơ cấu cây trồng, công tác xoá đói, giảm nghèo ở nông thôn miền núi đồng thời từng bước khôi phục và phát triển ngành hàng mây tre đan xuất khẩu ở Hoà Bình nói riêng và các vùng phụ cận nói chung.

CHƯƠNG II

MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mục tiêu nghiên cứu

2.1.1. Mục tiêu tổng quát

Nâng cao hiệu quả và phát triển vùng nguyên liệu chuyên canh mây phục vụ sản xuất mây tre đan ở Hoà Bình.

2.1.2. Mục tiêu cụ thể

- Tuyển chọn được 1-2 giống mây có năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế cao phù hợp với điều kiện gây trồng chuyên canh và tập quán canh tác ở Hoà Bình.

- Xây dựng Dự thảo qui trình kỹ thuật trồng mây thâm canh theo phương thức chuyên canh trên đất đồi (*năng suất đạt 7-10 tấn/ha*) và đất ruộng (*năng suất đạt 10-15 tấn/ha*) cho vùng nguyên liệu mây tre đan xuất khẩu ở Hoà Bình.

- Xây dựng 02 mô hình thử nghiệm trồng mây thâm canh theo phương thức chuyên canh trên đất đồi và đất ruộng (0,5 ha/mô hình).

- Mở 02 lớp hướng dẫn kỹ thuật cho nông dân về trồng mây thâm canh theo phương thức chuyên canh, qui mô 30-40 người/lớp.

2.2. Nội dung nghiên cứu

2.2.1. Điều tra, đánh giá thực trạng sản xuất mây

2.2.1.1. Điều tra, đánh giá nhu cầu và đặc tính kỹ thuật cây mây

2.2.1.2. Tổng kết kiến thức, kinh nghiệm kỹ thuật trồng và khai thác sử dụng mây

2.2.1.3. Xác định vùng trồng mây chuyên canh cho tỉnh Hòa Bình

2.2.2. Nghiên cứu chọn giống mây năng suất cao trồng thâm canh theo phương thức chuyên canh

2.2.2.1. Đánh giá và tuyển chọn xuất xứ tốt

2.2.2.2. Nghiên cứu bổ sung nhân giống mây triển vọng bằng hạt

2.2.2.3. Khảo nghiệm các giống và xuất xứ mây triển vọng trên đất đồi và đất ruộng

2.2.3. Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật gây trồng giống mây thâm canh theo phương thức chuyên canh

2.2.3.1. Thí nghiệm thời vụ gieo trồng

2.2.3.2. Thí nghiệm mật độ

2.2.3.3. Thí nghiệm liều lượng phân bón

2.2.3.4. Thí nghiệm chế độ tưới nước

2.2.3.5. Thí nghiệm biện pháp cắt tỉa

2.2.3.6. Đánh giá mức độ thích hợp của mây trên dạng lập địa đất đồi và đất ruộng

2.2.4. Xây dựng mô hình trồng thâm canh mây theo phương thức chuyên canh

2.2.4.1. Đánh giá sinh trưởng các mô hình trồng mây thâm canh

2.2.4.2. Dự đoán hiệu quả kinh tế và môi trường các mô hình trồng mây thâm canh

2.2.4.3. Xây dựng Dự thảo quy trình kỹ thuật trồng mây thâm canh theo phương thức chuyên canh trên đất đồi và đất ruộng cho tỉnh Hòa Bình

2.3. Vật liệu và phạm vi nghiên cứu

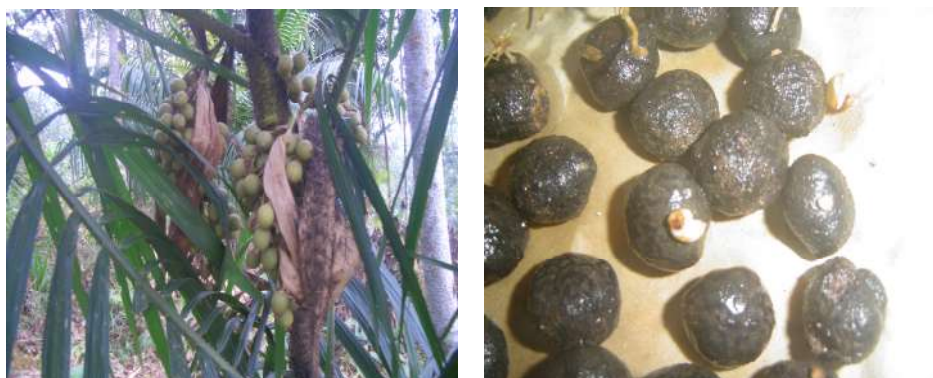
- 04 xuất xứ Mây nếp: (1) Kiến Xương - Thái Bình; (2) Cao Phong và Lương Sơn, Hoà Bình; (3) Na Rì và Bạch Thông, Bắc Cạn; (4) Hoành Bồ - Quảng Ninh và 02 xuất xứ Mây nước: (1) Ba Tơ - Quảng Ngãi; (2) Hương Sơn - Hà Tĩnh.

Bảng 2.1: Tóm tắt hình thái loài mây nghiên cứu

Địa điểm thu thập	Tên loài		Tóm tắt hình thái
	Tên Việt Nam	Tên khoa học	
Hòa Bình, Bắc Kạn, Quảng Ninh, Thái Bình	Mây nếp	<i>Calamus tetradactylus</i> Hance	Cây mọc thành bụi, mảnh, đực cái khác gốc, leo cao tới 30m hoặc hơn. Đường kính thân không tính bẹ lá 0.5 - 0.8 cm. Lóng dài khoảng 20cm, lá dài khoảng 80cm cả bẹ lá màu xanh nhạt, có gai rải rác. Lá chết sắp xếp từng nhóm 2 lá một, đôi khi đơn độc ở gốc, lá chết màu xanh đậm, hình mác, 15x13cm, có 3- 5 gân. Quả chín gồm 1 hạt hình cầu, đường kính 7 -10 mm, mỏ nhọn trên chóp quả, vỏ quả gồm 21 - 23 hàng vảy màu vàng trắng nhạt. Hạt hình cầu, có nhiều lỗ nhỏ, nội nhũ nhăn nheo, phôi ở đáy.
Hà Tĩnh, Quảng Ngãi	Mây nước	<i>Daemonorops poilanei</i> J.Dransf	Thân khí sinh dạng dây leo, mọc thành cụm và được bao bọc bởi bẹ lá có gai, dài 20-25m, đường kính 1,2-1,5cm, lóng dài 15-20cm, thị màu trắng. Lá đơn dài trên 1,2m mang 60-80 thùy. Hoa đơn tính khác gốc. Quả hạch hình cầu, đường kính 10-13mm, đầu có mỏ hình trụ, mỗi quả một hạt đường kính 8mm.



Hình 2.1: Quả và hạt Mây nếp*



Hình 2.2: Quả và hạt Mây nước*
 (*Nguồn ảnh: Phạm Văn Điển, 2006)

- Đánh giá xuất xứ ở giai đoạn vườn ươm tại các cơ sở sản xuất giống. Dựa trên kết quả điều tra cây trội và sinh trưởng của các xuất xứ, đề tài lựa chọn các giống và xuất xứ để xây dựng các công thức khảo nghiệm xuất xứ.

- Đề tài lựa chọn loài Mây nếp xuất xứ Hòa Bình ở giai đoạn 18 tháng tuổi, có phẩm chất tốt tại các cơ sở sản xuất giống để thiết kế các công thức nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật thâm canh và xây dựng mô hình thâm canh.

- Các thí nghiệm khảo nghiệm xuất xứ, biện pháp kỹ thuật và mô hình trồng thâm canh mây được bố trí trên 2 dạng lập địa phổ biến là đất đồi và đất ruộng tại xã Hợp Hòa - huyện Lương Sơn - tỉnh Hòa Bình.

+ Đất đồi là đất dốc tụ chân đồi (Đất xám Feralit phát triển trên đá mẹ phiến thạch sét), được trồng chè, ngô trước khi bố trí thí nghiệm.

+ Đất ruộng là đất bằng (Đất Feralit bạc màu biến đổi do trồng lúa nước), được trồng cây nông nghiệp ngắn ngày trước khi bố trí thí nghiệm.

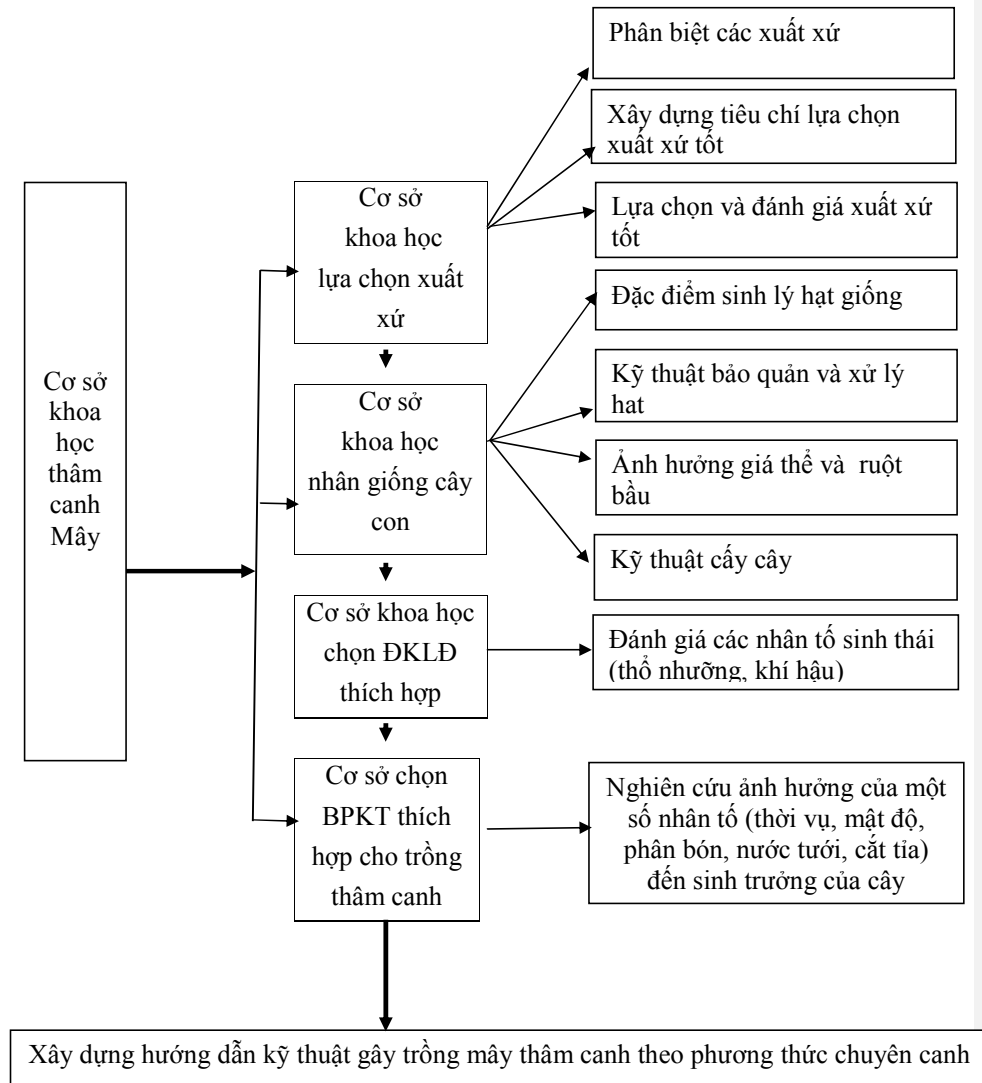
2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Phương pháp tiếp cận chung

- Phương pháp tiếp cận chung là tiếp cận hệ thống, kết hợp đồng thời giữa điều tra, đánh giá và tổng kết thực tiễn, kế thừa kết quả các công trình nghiên cứu đã có với thí nghiệm để thực hiện các nội dung cụ thể nhằm đạt mục tiêu đề ra.

- Tiếp cận với các Công ty mây tre đan ở Hoà Bình và Hà Nội về tình hình cung ứng nguồn nguyên liệu mây và sự thiếu hụt nguyên liệu mây trong nước. Làm việc với Trung tâm khuyến nông Hoà Bình, Trạm khuyến nông huyện Lương Sơn để tìm hiểu về tình hình sản xuất và tiềm năng phát triển mây ở Hoà Bình. Làm việc trực tiếp với các địa phương, gặp gỡ nông dân ở Hoà Bình để tìm hiểu nhu cầu sản xuất mây. Cách tiếp cận của đề tài được mô phỏng qua sơ đồ sau:

SƠ ĐỒ NGHIÊN CỨU CỦA ĐỀ TÀI



2.4.2. Phương pháp nghiên cứu cụ thể

** Phương pháp điều tra, đánh giá thực trạng sản xuất mây ở tỉnh Hoà Bình*

- Thông qua các kết quả nghiên cứu, đánh giá hiệu quả của các mô hình, kết quả đánh giá nhu cầu sử dụng nguồn nguyên liệu mây tre đan tại các làng nghề thủ công mỹ nghệ trong và ngoài tỉnh, quỹ đất của tỉnh, nhu cầu trồng mây của bà con địa phương.

- Sử dụng phương pháp đánh giá nhanh nông thôn có sự tham gia để thu thập thông tin về kinh nghiệm như: nguồn giống cây con, tiêu chuẩn cây con, mật độ trồng, biện pháp làm đất, bón phân, chăm sóc, các vấn đề về sâu bệnh hại, năng suất, sản lượng quả.

- Tiêu chuẩn lựa chọn giống mây: (i) sự thích ứng với điều kiện tự nhiên; (ii) phù hợp với điều kiện và tập quán canh tác của người dân địa phương; (iii) cho sản phẩm mà các cơ sở sản xuất ưa thích...

** Phương pháp chọn giống và biện pháp kỹ thuật nhân giống Mây*

+ Cơ sở chọn giống

Để có cơ sở lựa chọn các giống và xuất xứ mây triển vọng trong thực tế phục vụ cho việc gây trồng thâm canh loài Mây tại Lương Sơn - Hoà Bình, đề tài tiến hành điều tra khảo sát nguồn gốc giống tại các cơ sở sản xuất giống Mây tại 6 tỉnh: Hoà Bình, Thái Bình, Bắc Kạn, Quảng Ninh, Hà Tĩnh và Quảng Ngãi. Trên cơ sở nguồn gốc thu thập giống của các cơ sở sản xuất, đo đếm các chỉ tiêu sinh trưởng của loài cây này tại vườn ươm và các địa điểm có sự phân bố của loài tại địa phương đó. Cây trội dự tuyển là cây có giá trị đánh giá cao hơn 20% so với cây cùng chủng loại và đảm bảo được các tiêu chuẩn sau đây:

- (i)- loài có năng suất, chất lượng cao;
- (ii)- có giá trị kinh tế, hàng hoá;
- (iii)- thích ứng tốt với điều kiện tự nhiên của vùng;
- (iv)- có ý nghĩa quan trọng với người dân địa phương;
- (v)- tầm quan trọng với các làng nghề, doanh nghiệp sử dụng mây.

+ Điều tra tuyển chọn xuất xứ

Điều tra tuyển chọn khóm Mây nếp, Mây nước (đếm toàn bộ số thân/khóm) sinh trưởng và phát triển tốt thông qua các chỉ tiêu: số thân/khóm, kích thước thân, màu sắc thân, chiều dài thân.

- Đo chiều dài thân và chiều dài lóng trung bình: dùng thước đo tất cả các thân có trong khóm và đo ngẫu nhiên 30% số khóm được tuyển chọn sau đó tính trị số trung bình theo phương pháp bình quân cộng.

- Đo đường kính thân: dùng thước kẹp Panme đo ngẫu nhiên 30% số thân trong khóm (đo đường kính cả vỏ, cách mặt đất 5cm) và dùng phương pháp bình quân cộng để tính giá trị trung bình.

- Xác định phẩm chất cây theo từng khóm và phân thành 3 cấp chất lượng (tốt, trung bình và xấu):

+ *Cây tốt* là những cây có thân tròn thẳng, không bị khuyết tật, không bị sâu bệnh, màu trắng sáng, độ vượt (đường kính và chiều dài) so với cây trung bình từ 30% trở lên.

+ *Cây trung bình* là những cây có thân thẳng, ít khuyết tật, không bị sâu bệnh.

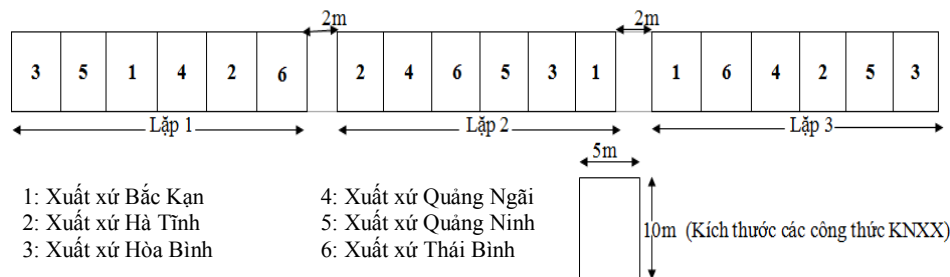
+ *Cây xấu* là những cây sinh trưởng kém, khuyết tật nhiều và bị sâu bệnh.

- Tiêu chí chọn lựa: tính chất công nghệ, tiêu chuẩn xuất khẩu, kinh nghiệm dân gian.

- Các xuất xứ tốt được theo dõi tại các cơ sở sản xuất giống với các giai đoạn tuổi khác nhau.

*** Tuyển chọn xuất xứ tốt**

- Các thí nghiệm chung cho cả 2 loài được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ bằng phần mềm Cycdesign 2.0, diện tích ô thí nghiệm là 50 m²/ô (50 cây × 6 xuất xứ × 3 lần lặp). Việc bố trí cây trong các thí nghiệm phải đảm bảo điều kiện như sau: cho phép so sánh sinh trưởng, chất lượng và sản lượng giữa các giống, xuất xứ mây được tuyển chọn với nhau. Số liệu sinh trưởng thu thập ba tháng một lần, mỗi lần lặp đo 35 cây (32 cây × 3 lần lặp = 96 cây cho 1 xuất xứ). Các chỉ tiêu theo dõi gồm chiều dài thân, đường kính gốc, số lá và tình hình sâu bệnh hại. Sơ đồ bố trí thí nghiệm như sau:



Hình 2.3: Sơ đồ thí nghiệm khảo nghiệm xuất xứ

+ Phương pháp nghiên cứu bổ sung nhân giống mây triển vọng bằng hạt

Hạt Mây được thu hái từ các cây trội và thu thập tại các cơ sở sản xuất giống để thí nghiệm nhân giống và nghiên cứu bổ sung nhằm đánh giá xuất xứ tốt tại giai đoạn vườn ươm.

(+) *Nghiên cứu về độ thuần, tỷ lệ nảy mầm và tốc độ nảy mầm.*

Lô hạt nghiên cứu được thu hái và bảo quản như sau: tiến hành thu hái hạt khi quả chín, đem ủ thêm 1 - 2 ngày, sau đó đãi sạch vỏ và phơi trong nắng nhẹ cho khô và xác định các chỉ tiêu chất lượng hạt giống theo các phương pháp kiểm nghiệm hạt giống

cây rừng nhiệt đới và á nhiệt đới và tiêu chuẩn hạt giống cây trồng lâm nghiệp (Bộ NN&PTNT, 2003).

(+) *Xác định tỷ lệ nảy mầm và tốc độ nảy mầm*

Mỗi công thức được lặp lại 3 lần (100 hạt/lặp) theo các công thức sau:

Bảng 2.2: Thí nghiệm nảy mầm và tốc độ nảy mầm

STT	Công thức xử lý	Thời gian xử lý	Số hạt gieo
CT1	2 sôi + 3 lạnh	12 giờ	100
CT2	GA3 10 ppm	12 giờ	100
CT3	GA3 40 ppm	12 giờ	100
CT4	GA3 80 ppm	12 giờ	100
CT5	GA3 160 ppm	12 giờ	100
CT6 (Đối chứng)	Nhiệt độ thường	12 giờ	100

- Hạt sau khi xử lý được ủ trong cát để thu thập số liệu tỷ lệ nảy mầm và thời gian nảy mầm.

- Thời gian nảy mầm: tổng số ngày hạt nảy mầm từ khi áp dụng các biện pháp kích thích đến khi kết thúc quá trình nảy mầm.

- Tỷ lệ nảy mầm: đo đếm số hạt nảy mầm cuối cùng, được tính theo công thức:

$$P_i = \frac{N_i}{N} \times 100 \quad (\%) \quad (2.1)$$

Trong đó: P_i : là tỷ lệ nảy mầm
 N_i : là số hạt nảy mầm
 N : là tổng số hạt thí nghiệm

- Tốc độ nảy mầm chính là số ngày bình quân cần thiết cho hạt nảy mầm và được tính theo công thức:

$$S = \frac{\sum X_i Y_i}{\sum X_i} \quad (\text{ngày}) \quad (2.2)$$

Trong đó: S : là số ngày bình quân cho quá trình nảy mầm
 X_i : là số hạt nảy mầm ngày thứ i
 Y_i : là ngày quan sát thứ i

(+) *Thí nghiệm giá thể gieo hạt*

Hạt được xử lý bằng công thức 2 sôi + 3 lạnh, ngâm trong 12h. Hạt được ủ trong cát cho tới khi nứt nanh thì bắt đầu đem gieo trên 4 công thức, mỗi công thức lặp lại 3 lần (100 hạt/lặp). Các công thức thí nghiệm đồng nhất về các yếu tố khác.

Bảng 2.3: Thí nghiệm giá thể gieo hạt

STT	Giá thể	Số hạt gieo
CT1	Đất có trát bùn trên mặt	100
CT2	Đất không có trát bùn	100
CT3	Cát có trát bùn trên mặt	100
CT4	Cát không trát bùn	100

Thu thập số liệu: tính tốc độ sinh trưởng của cây mầm từ khi hạt gieo đến khi thấy lá đầu tiên có dạng mũi kim đâm qua lớp đất phủ trên luống là có thể cấy được. Để từ đó tìm ra được giá thể thích hợp nhất. Thời gian thu thập số liệu là 30 ngày kể từ ngày gieo.

(+) *Thí nghiệm thành phần ruột bầu*

Nghiên cứu ảnh hưởng của tỷ lệ cát, phân đến sinh trưởng cây. Các công thức thí nghiệm đồng nhất về các yếu tố khác, các công thức được lặp lại 3 lần. Tổng số bầu 750 bầu.

Bảng 2.4: Thí nghiệm thành phần ruột bầu

STT	Công thức ruột bầu	Số bầu
CT1	80% lớp đất mặt + 10 % cát + 8% phân chuồng hoai + 2% lân	150
CT2	88% lớp đất mặt + 10% phân chuồng hoai + 2% lân	150
CT3	73 % lớp đất mặt + 20% cát + 5% phân chuồng hoai + 2% lân	150
CT4	78% lớp đất mặt + 20% cát + 2% lân	150
CT5	88% lớp đất mặt + 10% phân chuồng hoai + 2% NPK	150

Ghi chú: Đất dùng để thí nghiệm thành phần ruột bầu là tầng đất mặt (đất có hàm lượng mùn cao) và phân Lân Văn Điển (P_2O_5 16%).

Thu thập số liệu: Định kỳ tháng/lần đo đếm các chỉ tiêu: đường kính gốc D_{00} (cm), chiều cao vút ngọn H_{vn} (cm), số lá, tỷ lệ sống, sâu bệnh, chất lượng.

(+) *Thí nghiệm tỷ lệ sống và sinh trưởng sau khi xuất vườn với phương pháp cấy cây khác nhau*

Các công thức thí nghiệm đồng nhất về các yếu tố khác, các công thức được lặp lại 3 lần.

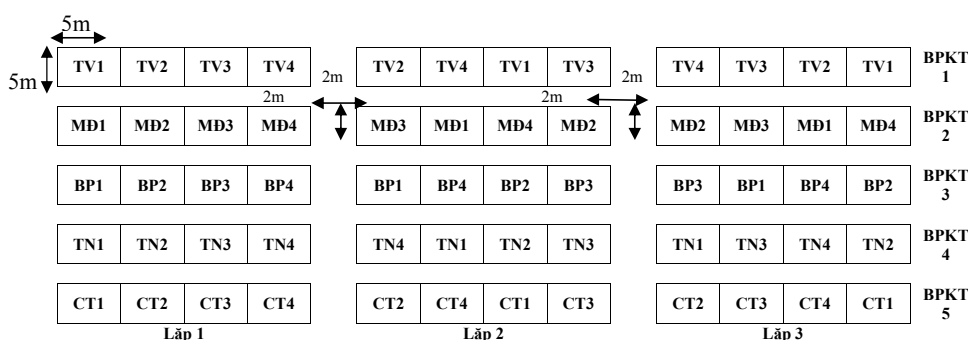
Bảng 2.5: Thí nghiệm phương pháp cấy cây

STT	Công thức cấy	Số bầu thí nghiệm
CT1	Cấy cây vào bầu	150
CT2	Cấy cây trên luống	150
CT3	Tra hạt trực tiếp vào bầu	150

Thu thập số liệu: Định kỳ 3 tháng/lần đo đếm các chỉ tiêu: đường kính gốc (cm), chiều cao vút ngọn (cm), số lá, tỷ lệ sống, sâu bệnh, chất lượng cho đến khi xuất vườn.

* *Phương pháp nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật gây trồng giống Mây thâm canh theo phương thức chuyên canh*

Các công thức được bố trí ngẫu nhiên theo khối, lặp lại 3 lần, mỗi công thức trồng trên blog diện tích 25 m², bố trí 50 cây (5 hàng x 10 cây/hàng, hàng cách hàng 1m, cây cách cây 0,5m). Tổng diện tích cần để thực hiện thí nghiệm là: 25m²/ô x 4 CT x 3lặp x 2vùng = 600 m². Các chỉ tiêu theo dõi gồm chiều dài thân, đường kính gốc, số lá và tình hình sâu bệnh hại. Sơ đồ thí nghiệm được bố trí như sau:



Hình 2.4: Sơ đồ thí nghiệm các biện pháp kỹ thuật

Thí nghiệm mật độ trồng (BPKT 1):

- MD1: Mật độ 40.000cây/ha (0,5m x 0,5m; 2 cây/hố)
- MD2: Mật độ 25.000cây/ha (2m x 0,2m; 2 cây/hố)
- MD3: Mật độ 20.000 cây/ha (1m x 0,5m; 2 cây/hố)
- MD4: Mật độ 13.333 cây/ha (1,5m x 0,5m; 2 cây/hố)

Thí nghiệm liều lượng phân bón (BPKT 2):

- PB1: Đối chứng (Không bón phân)
- PB2: Bón lót: 0,5kg NPK 16:16:8; Bón thúc: 0,5kg NPK 16:16:8 và 0,01kg Đạm urê
- PB3: Bón lót: 0,3kg NPK 16:16:8; Bón thúc: 0,3kg NPK 16:16:8 và 0,01kg Đạm urê
- PB4: Bón lót: 0,1kg NPK 16:16:8; Bón thúc: 0,1kg NPK 16:16:8 và 0,01kg Đạm urê

Thí nghiệm chế độ tưới nước (BPKT 3):

- TN1: Đối chứng (Không tưới nước)
- TN2: Tưới 2 lần/tuần vào sáng sớm
- TN3: Tưới 2 lần/tháng
- TN4: Chỉ tưới vào những ngày trời nắng nóng trên 35⁰C

Thí nghiệm biện pháp cắt tia (BPKT 4):

- CT1: Đối chứng (Không cắt tia)
- CT2: 2 tháng cắt tia 1 lần, cắt những lá vàng, sâu bệnh
- CT3: 4 tháng cắt tia 1 lần, cắt những lá vàng, sâu bệnh
- CT4: 6 tháng cắt tia 1 lần, cắt những lá vàng, sâu bệnh

Thí nghiệm thời vụ gieo trồng (BPKT 5):

- TV1: Trồng sớm vào đầu mùa mưa (Xuân- Hè)
- TV2: Trồng sớm vào cuối mùa mưa (Xuân- Hè)
- TV3: Trồng sớm vào đầu mùa mưa (Hè- Thu)
- TV4: Trồng sớm vào cuối mùa mưa (Hè- Thu)

* *Phương pháp đánh giá mức độ thích hợp của cây Mây*

Lập 03 ô tiêu chuẩn điển hình ($S_{otc} = 100m^2$) cho mỗi dạng lập địa để đánh giá sinh trưởng của cây Mây. Các chỉ tiêu đo đếm bao gồm: tỷ lệ sống, đường kính gốc D_{00} (cm), chiều cao vút ngọn H_{vn} (cm), số nhánh, sinh trưởng và chất lượng cây. Đo đường kính gốc bằng thước kẹp kính (chính xác đến mm); đo chiều cao vút ngọn cây mây bằng thước chia vạch (chính xác đến cm). Đánh giá sức sống của cây mây bằng phương pháp quan sát màu sắc lá, tình hình sâu bệnh.

Mẫu đất được lấy trước khi tiến hành bố trí thí nghiệm, trên mỗi ô thí nghiệm, mẫu đất đất được lấy từ 5 điểm với mức độ sâu tầng đất 0 - 20cm được trộn đều đem phân tích.

Đào 04 phẫu diện đại diện cho hai dạng lập địa khác nhau (02 phẫu diện lập địa đất đồi và 02 phẫu diện ở lập địa đất ruộng, độ sâu 0-40cm) để phân tích rõ hơn về đặc điểm và tính chất đất tại nơi nghiên cứu của mỗi loại lập địa.

(+) *Xác định ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái tới sinh trưởng của cây Mây*

Sử dụng phương pháp hệ số đường ảnh hưởng (HSDAH) để xác định quan hệ tổng hợp giữa các nhân tố sinh thái (một số tính chất của đất, đặc điểm địa hình, nhiệt độ, lượng mưa,...) tới sinh trưởng đường kính thân (D_{cv}) và chiều cao vút ngọn (H_{vn}) của Mây nếp.

(+) *Phân cấp mức độ sinh trưởng để làm cơ sở cho việc phân chia lập địa cho Mây*

Tiến hành chia tổ ghép nhóm các chỉ tiêu sinh trưởng theo công thức:

$$K = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{m} \quad (2.3)$$

Trong đó: X_{\max} : là trị số lớn nhất

X_{\min} : là trị số nhỏ nhất

m: là số tổ hay số cấp phân chia ($m = 4$)

Sau đó phân chia sinh trường của Mây nếp thành 4 cấp (tốt, khá, trung bình và xấu). Mỗi cấp sinh trường tương ứng với một cấp hạng đất: rất thích hợp (S_1), thích hợp (S_2), kém thích hợp (S_3) và không thích hợp (N).

(+) *Các yếu tố dùng để phân chia*

+ Tính chất lý, hóa học đất được xác định có ảnh hưởng chủ yếu đến sinh trường của Mây nếp.

+ Các nhân tố địa hình (độ cao tuyệt đối và độ dốc,.....).

+ Lượng mưa và nhiệt độ trung bình năm.

Đây cũng là các yếu tố được chọn làm các yếu tố chuẩn đoán trong phân chia mức độ thích hợp cho loài Mây nếp. Mỗi tiêu chí đánh giá được cụ thể hóa bằng các chỉ tiêu cụ thể.

(+) *Phương pháp phân chia*

+ Xác lập mối liên hệ giữa sinh trường Mây nếp (Y) với các nhân tố lập địa theo dạng hàm tuyến tính nhiều lớp.

Tiêu chí lựa chọn hàm tuyến tính: (i) phương trình phải có hệ số tương quan r lớn hơn 0,95 và (ii) phương trình dễ áp dụng ngoài thực tế.

+ Xác lập bảng phân loại lập địa dựa trên phương trình được lựa chọn. Mức độ phù hợp của Mây nếp với các cấp độ của lập địa được đánh giá thông qua việc so sánh Y tính toán với trị số trong bảng phân cấp mức độ sinh trường của loài.

(+) *Xác định ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái tới sinh trường*

Đề tài đã xác lập phương trình tuyến tính một lớp giữa Y - tích số của đường kính cả vỏ và chiều dài thân ($D_{cv} \times H_{vn}$) và X_{1-n} - các tính chất của đất để xác định mức độ ảnh hưởng của tính chất đất đến sinh trường của Mây nếp. Căn cứ vào mức ý nghĩa P tương ứng của từng biến, nếu P - Values $\leq 0,05$ thì biến đó được coi là có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trường của Mây nếp.

* *Phương pháp theo dõi, đánh giá sinh trường phát triển của mô hình thí nghiệm trồng rừng thâm canh mây theo phương thức chuyên canh*

Trên 2 dạng lập địa thích hợp tại Hòa Bình là đất đồi gò và đất ruộng xây dựng 2 mô hình trồng mây chuyên canh đại diện, diện tích mô hình tại mỗi vùng là 0,5ha. Bố trí trồng mây trong mô hình: giống, xuất xứ mây được chọn là tốt nhất, triển vọng nhất; áp dụng các biện pháp kỹ thuật được đánh giá là tối ưu nhất, phù hợp nhất với điều kiện của Hòa Bình. Sử dụng phương pháp phát triển công nghệ có sự tham gia (PTD) từ khâu thiết kế, xây dựng, chăm sóc, theo dõi và đánh giá mô hình.

Vào năm thứ 3, đề tài sẽ tiến hành đánh giá hiệu quả của các mô hình. Thông qua đánh giá các mô hình này sẽ làm cơ sở lựa chọn loài và khuyến cáo triển khai nhân rộng mô hình trên toàn tỉnh, tạo vùng nguyên liệu phục vụ các làng nghề thủ công mỹ nghệ trong và ngoài tỉnh. Hiệu quả kinh tế được xác định qua phân tích về chi

phí và thu nhập động trong quá trình nghiên cứu cụ thể.

- *Giá trị hiện tại ròng (NPV - Net Present Value)* (Việt Nam đồng).

NPV: Hiệu số giữa giá trị thu nhập và giá trị chi phí thực hiện các hoạt động sản xuất trong mô hình trồng rừng khi đã tính chiết khấu để quy về thời điểm hiện tại (thời điểm gốc năm thứ nhất)

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t} \quad (2.4)$$

Giá trị NPV cho biết hiệu quả kinh tế của các mô hình sản xuất gỗ nguyên liệu, mô hình nào có NPV càng lớn thì hiệu quả càng cao.

- *Tỷ suất giữa thu nhập và chi phí ($I_{B/C}$ - Benefit to Cost Ratio):*

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+i)^t}} \quad (2.5)$$

Trong đó: Bt: Giá trị thu nhập ở năm t
Ct: Giá trị chi phí ở năm t
t: Thời gian thực hiện hoạt động sản xuất
i: Tỷ suất chiết khấu hay lãi suất (%)

Nếu mô hình phục hồi rừng nào có $BCR > 1$ thì có hiệu quả kinh tế, BCR càng lớn thì có hiệu quả càng cao. Ngược lại $BCR = 1$ thì không có hiệu quả

Chỉ tiêu này có ưu điểm là có thể dùng để so sánh lợi ích thu được trên một đơn vị tiền vốn và chất lượng đầu tư giữa các mô hình trồng rừng khác nhau. Mô hình nào có BCR lớn hơn thì mô hình đó có hiệu quả kinh tế cao hơn. Đây là chỉ tiêu phản ánh chất lượng của hoạt động đầu tư.

Chỉ tiêu tỷ suất thu hồi nội bộ của phương án (mô hình) đầu tư (IRR)

Chỉ tiêu này được gọi là tỷ suất thu hồi nội bộ và được viết tắt là IRR (Internal Rate of Return). IRR là một tỷ lệ chiết khấu mà ở đó giá trị $NPV = 0$. Nói cách khác IRR là mức lãi suất chiết khấu mà ứng với hiệu quả tổng thu nhập ròng của phương án vừa đúng bằng vốn đầu tư (chi phí), tức là:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(Bt - Ct)}{(1 + IRR)^t} = 0 \quad (2.6)$$

Trong lựa chọn mô hình trồng rừng để đầu tư, chúng ta so sánh chỉ tiêu IRR của các mô hình. Mô hình nào có IRR lớn hơn là mô hình có lợi hơn.

Dựa trên các kết quả nghiên cứu của đề tài, kết hợp với việc tổng kết các kinh nghiệm đã có để xây dựng dự thảo các quy trình kỹ thuật trồng rừng Mây thâm canh theo phương thức chuyên canh cho tỉnh Hòa Bình. Kỹ thuật thâm canh mây theo phương thức chuyên canh được đề xuất trên cơ sở: (i) – tổng hợp, phân tích, đánh giá kết quả các thí nghiệm so sánh và đánh giá các biện pháp kỹ thuật, (ii)- tổng kết kiến thức, kinh nghiệm và kỹ thuật trồng mây và thâm canh mây ở các địa phương tại Hòa Bình; (iii)- Nghiên cứu đặc điểm và phân loại đối tượng đất đai cho trồng mây chuyên canh; (iv)- Đề xuất các phương án tác động và sơ bộ đánh giá hiệu quả của các biện pháp kỹ thuật tác động theo từng phương án.

** Xử lý số liệu*

Số liệu được xử lý theo các nguyên lý và phương pháp thống kê trong lâm nghiệp với sự hỗ trợ của các chương trình Excel, SPSS, Data Plus 3.0 và Gstat 7.0. Sử dụng tiêu chuẩn Levene để kiểm tra sự bằng nhau về phương sai của các mẫu trong các CTTN. Áp dụng phương pháp phân tích phương sai một nhân tố để đánh giá các kết quả nghiên cứu về thí nghiệm thâm canh. Trong trường hợp phương sai ở các mẫu bằng nhau thì sử dụng tiêu chuẩn Duncan để tìm ra công thức tốt nhất. Nếu phương sai của các mẫu không bằng nhau thì sử dụng tiêu chuẩn Tamhane'sT2 và Dunnett'sT3 để tìm ra công thức tốt nhất.

CHƯƠNG III ĐIỀU KIỆN CƠ BẢN CỦA KHU VỰC NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm tự nhiên

3.1.1. Vị trí địa lý, địa hình

Lương Sơn là huyện miền núi thấp của tỉnh Hoà Bình tiếp giáp với vùng đồng bằng. Tổng diện tích tự nhiên là 28.719,1 ha. Vị trí địa lý từ 20°17' - 20°38' Vĩ Bắc và 105°20' - 105°40' Kinh Đông.

- Phía Bắc giáp huyện Ba Vì, Hà Nội
- Phía Đông giáp huyện Chương Mỹ, Hà Nội
- Phía Nam giáp huyện Kim Bôi, Hoà Bình và huyện Mỹ Đức, Hà Nội
- Phía Tây giáp huyện Kỳ Sơn, Hoà Bình.

Huyện Lương Sơn có địa hình phổ biến là núi thấp và đồng bằng, cao ở phía Tây thấp dần xuống phía Đông Nam, có dãy núi cao nhất là Bà Sơn cao trên 1.000m. Độ cao trung bình của toàn huyện so với mực nước biển là 251m, có địa thế nghiêng đều theo chiều từ Tây Bắc xuống Đông Nam, là nơi tiếp giáp giữa đồng bằng châu thổ sông Hồng và miền núi Tây Bắc Bắc Bộ. Đặc điểm nổi bật của địa hình nơi đây là có những dãy núi thấp chạy dài xen kẽ các khối núi đá vôi với những hang động, có nhiều khe suối, hồ tự nhiên, hồ nhân tạo đan xen tạo nên cảnh sắc thơ mộng.

3.1.2. Khí hậu thủy văn

Khí hậu Lương Sơn mang đặc trưng khí hậu của vùng nhiệt đới gió mùa. Có hai mùa rõ rệt:

- Mùa mưa mang theo nhiều hơi nước và kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10.
- Mùa khô độ ẩm thấp và hanh kéo dài từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau.

Chế độ nhiệt: Tại khu vực nghiên cứu, nhiệt độ trung bình các tháng trong năm là 23,1⁰C; nhiệt độ trung bình tối thấp là 16⁰C nhiệt độ trung bình tối cao là 28,2⁰C. Nhiệt độ bình quân cao nhất gặp vào tháng 8 là 32,8⁰C trong khi đó nhiệt độ bình quân thấp nhất gặp vào tháng 12 là 9,4⁰C.

Chế độ mưa: huyện Lương Sơn là khu vực có lượng mưa tương đối lớn với tổng lượng mưa bình quân năm là 1.913 mm. Lượng mưa phân bố không đều, tập trung chủ yếu vào mùa mưa. Tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng 7 (436,7mm) tháng có lượng mưa thấp nhất thường là tháng 12 (3,8mm). Độ ẩm không khí tương đối cao, bình quân đạt 84,7%.

Chế độ gió: có hai hướng gió chính là gió Đông Nam thổi vào mùa mưa từ tháng 4 đến tháng 10. Gió Đông Bắc khô và hanh thổi từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau. Ngoài ra trong khu vực còn chịu ảnh hưởng của gió Tây (gió Lào) và gió Bắc.

Thủy văn: Khu vực nghiên cứu có nhiều suối, ao hồ, nhiều khe sâu do địa hình chia cắt. Với lượng mưa tập trung trên 70% vào mùa mưa nên thường gây ra lũ quét ở vùng thượng nguồn sông Bù. Tuy nhiên vào mùa khô thường xảy ra tình trạng thiếu nước sản xuất và sinh hoạt.

3.1.3. Địa chất, thổ nhưỡng

Trên khu vực nghiên cứu chủ yếu là các loại đất sau:

Đất đồi núi gồm có:

- Đất feralit đỏ nâu vàng trên đá vôi
- Đất feralit đỏ vàng trên đá biến chất
- Đất feralit vàng nhạt trên sa thạch, phiến thạch
- Đất feralit nâu vàng trên phù sa cổ

Đất ruộng gồm có:

- Đất feralit biến đổi do trồng lúa nước
- Đất lúa nước trên sản phẩm dốc tụ

3.1.4. Đặc điểm tài nguyên rừng

Theo số liệu thống kê của Hạt Kiểm lâm huyện Lương Sơn tính đến ngày 31/12/2008, toàn huyện có 9.853, 9 ha rừng, trong đó: Rừng tự nhiên: 2.687,4 ha chủ yếu là rừng non phục hồi và rừng tre nứa. Rừng trồng là: 7.166,5 ha (trong đó rừng non dưới 3 tuổi là 2.271,4 ha). Các loài cây trồng chủ yếu là Keo, Bạch đàn, Luồng, Lát,...

- Đất chưa có rừng là: 8.779,4 ha (được quy hoạch cho mục đích phát triển lâm nghiệp). Diện tích này chủ yếu là trảng cỏ, lau lách và núi đá có cây nhưng chưa đủ tiêu chuẩn là rừng.

3.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội

Phát huy lợi thế về vị trí địa lý, đầu mối giao lưu kinh tế, văn hóa - xã hội giữa miền núi và miền xuôi trong nhiều năm qua, các xã trong huyện đã duy trì nền kinh tế đa dạng với nhiều thành phần nông, lâm nghiệp; công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, du lịch, dịch vụ. Nhờ đẩy mạnh hoạt động tuyên truyền, vận động người dân, Lương Sơn đã nhanh chóng bắt nhịp với sự phát triển của nền kinh tế thị trường.

3.2.1. Dân tộc, dân số và lao động

Toàn huyện có 14 xã và thị trấn, tổng dân số toàn huyện là 65.004 người (nam là 32.258 và nữ là 32.746 người). Khu vực thị trấn là 14.684 người chiếm 22,6%, khu

vực nông thôn là 50.320 người chiếm 77,4%. Mật độ dân số trung bình là 244 người/km². Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên là 11,45 %

Các dân tộc chủ yếu là:

- Mường: 40.757 người chiếm 62,7 %
- Kinh: 23.726 người chiếm 36,5 %
- Dân tộc khác là 521 người chiếm 0,8 %

3.2.2. Thực trạng các ngành kinh tế

Nông nghiệp

Tổng sản lượng lương thực (cây có hạt) năm 2008 là 27.752 tấn, trong đó:

- Tổng diện tích trồng Lúa là 4.006,3 ha đạt sản lượng 20.872,0 tấn
- Tổng diện tích trồng Ngô là 1.464,6 ha đạt sản lượng 6.880,0 tấn
- Bình quân lương thực trên đầu người là: 427kg/người-năm.

Trong sản xuất nông nghiệp, nếu năm 1993 năng suất lúa của huyện bình quân chỉ đạt từ 20 đến 22 tạ/ha/vụ, thì năm 2005 đã đạt 50,9 tạ/ha/vụ. Có nhiều yếu tố đưa năng suất nông nghiệp ở Lương Sơn tăng cao, nhưng quan trọng hơn cả là nông dân các địa phương trong huyện được nâng cao kiến thức về khoa học kỹ thuật, họ được dự các lớp chuyển giao khoa học, kỹ thuật về cây lúa, trồng màu, cây ăn quả cho năng suất cao. Cùng với trồng trọt, huyện Lương Sơn chú trọng đến chăn nuôi gia súc, gia cầm. Trạm khuyến nông, khuyến lâm huyện đã xây dựng các mô hình nuôi lợn siêu nạc, gà siêu trứng, bò sữa và nuôi ong. Huyện đã phát triển chăn nuôi theo hướng sản xuất hàng hoá có giá trị kinh tế cao. Năm 2005, toàn huyện có 13.510 con trâu, 5.179 con bò, 38.048 con lợn, 556.616 con gia cầm. Hiện nay, huyện đang thực hiện dự án chăn nuôi bò sữa, phát triển từ 30 con (năm 2000) lên 525 con (năm 2005).

Lâm nghiệp

- Trồng rừng tập trung đạt 1.258,0ha
- Chăm sóc rừng đạt 2.861,0ha
- Khoanh nuôi rừng đạt 4.295,4ha
- Khai thác rừng đạt 187,3 ha
- Khai thác Bương, Tre, Nứa đạt 5,7 triệu cây.

Huyện còn vận động nông dân cải tạo đất trống, đồi trọc, mở rộng diện tích bằng việc trồng các loại cây màu có giá trị hàng hoá. Nhiều gia đình đã tận dụng đất hoang, cải tạo vườn đồi để trồng các loại cây ăn quả: vải, nhãn,... hoặc sử dụng hàng nghìn hecta đất tự nhiên để trồng Tre, Luồng, Keo tai tượng, Bạch đàn, do đó đem lại hiệu quả kinh tế cao. Công tác chăm sóc bảo vệ rừng tự nhiên và rừng đầu nguồn được

chủ trọng, góp phần nâng cao tỷ lệ che phủ rừng đạt mức 44%. Huyện tích cực chỉ đạo các địa phương phát triển các mô hình kinh tế trang trại, kết hợp trồng trọt, chăn nuôi, góp phần giải quyết số lao động dôi dư và tăng thu nhập cho kinh tế hộ. Toàn huyện hiện có hơn 300 trang trại với qui mô từ 1 ha trở lên, trong đó có một số trang trại đã mang lại hiệu quả kinh tế ban đầu.

Giao thông

Quốc lộ 6, chạy theo hướng Đông Tây, cắt ngang qua địa bàn huyện khoảng 15 km từ khu Năm Lu đến dốc Kẽm, đi từ thị trấn Xuân Mai huyện Chương Mỹ (Hà Nội), sang huyện Kỳ Sơn, Hòa Bình. Hệ thống đường liên huyện, liên xã, liên thôn rất dày đặc và thuận tiện.

Công nghiệp, dịch vụ

Lực lượng lao động dồi dào, nguồn tài nguyên thiên nhiên phong phú, giao thông thuận lợi đã tạo điều kiện thúc đẩy ngành công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp của Lương Sơn phát triển. Sản xuất vật liệu xây dựng là ngành có tính đột phá trong sản xuất công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp. Trong những năm qua, các cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng đã đẩy mạnh sản xuất, tích cực đầu tư, cải tiến máy móc, dây chuyền sản xuất và mua sắm thiết bị tiên tiến để không ngừng nâng cao năng lực sản xuất, hạ giá thành sản phẩm, nhằm tăng sức cạnh tranh trên thị trường. Nhiều doanh nghiệp trong huyện sản xuất vật liệu xây dựng đã ký kết các hợp đồng tiêu thụ sản phẩm lớn, khai thác chế biến các sản phẩm có chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu của khách hàng.

Đến nay, toàn huyện có 453 cơ sở sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, trong đó có 25 doanh nghiệp ngoài quốc doanh, 5 hợp tác xã, 415 tổ hợp, hộ cá thể. Các cơ sở sản xuất công nghiệp chủ yếu tập trung vào các lĩnh vực: sản xuất vật liệu xây dựng, góp phần tạo việc làm cho 2.800 lao động địa phương với mức thu nhập 0,6 đến 1,2 triệu đồng/người/tháng. Năm 2005, giá trị sản xuất hàng hóa của ngành công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp của huyện đạt trên 60 tỷ đồng.

Lương Sơn còn được xem là "*động lực thúc đẩy phát triển kinh tế của tỉnh Hoà Bình*" và nhận được sự quan tâm đặc biệt của tỉnh. Tháng 2/2005, Ủy Ban Nhân dân tỉnh Hoà Bình đã đồng ý cho huyện lập quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2006 đến 2010 để tiến tới nâng cấp huyện trở thành thị xã trong tương lai gần. Theo đó, kinh tế Lương Sơn sẽ phát triển theo hướng nâng cao tỷ trọng công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp, tiếp đến là thương mại - du lịch - dịch vụ và nông - lâm nghiệp.

3.3. Thực trạng gây trồng và phát triển song mây

Mây nếp ở Lương Sơn đã được gây trồng từ lâu vì nó gắn liền với nhu cầu hàng ngày của người dân địa phương. Tuy nhiên, việc gây trồng còn manh mún, mây

thường được trồng làm hàng rào và tận thu sản phẩm làm nguyên liệu đan các vật dụng trong gia đình như rổ rá, thúng mùng... Nghề thủ công mỹ nghệ của địa phương hầu như chưa có, vì vậy chưa có các mô hình trồng Mây trên diện rộng tạo nguồn nguyên liệu phục vụ sản xuất kinh doanh. Trước nhu cầu ngày càng lớn về nguồn nguyên liệu song mây trên thị trường, Chính quyền địa phương từ xã đến huyện đã có những chính sách hết sức tích cực, cụ thể nhằm khuyến khích người dân và các tổ chức kinh tế gây trồng và phát triển loài cây lâm sản ngoài gỗ có giá trị này. Tuy nhiên, việc gây trồng và phát triển mây ở các khu vực nghiên cứu có những khó khăn thuận lợi như sau:

+ *Thuận lợi*

- Với sự phân bố tự nhiên, nhìn chung khí hậu, đất đai tại các địa điểm nghiên cứu tương đối phù hợp với điều kiện sinh thái của mây.

- Có nguồn tài nguyên đất rộng lớn

- Người dân đã có kinh nghiệm trong việc khai thác sử dụng và gây trồng phát triển loài. Giá trị sản phẩm và nhu cầu thị trường về các sản phẩm có nguồn gốc từ mây nếp và mây nước ngày càng tăng.

- Huyện cũng đã có triển khai các dự án, chương trình chuyển giao kỹ thuật gây trồng, khai thác sử dụng mây một cách có hiệu quả, đảm bảo tính bền vững, nâng cao giá trị sử dụng của mây, khuyến khích kiến thức bản địa của người dân trong đó có cải tiến và áp dụng kỹ thuật với các khâu quan trọng như tạo giống, trồng chăm sóc đặc biệt khai thác sử dụng.

+ *Khó khăn*

- Thiếu kiến thức khoa học, sự hiểu biết về mây còn quá ít ỏi, chưa nắm được yêu cầu sinh thái, kỹ thuật gây trồng (đặc biệt là trồng thâm canh theo phương thức chuyên canh). Việc gây trồng, khai thác chủ yếu dựa vào kinh nghiệm và kiến thức bản địa, theo hướng tự phát là chủ yếu, trồng theo lối quảng canh. Với công đoạn khai thác còn nhiều bất cập: Khai thác tùy tiện không có kế hoạch, lãng phí, tỷ lệ lợi dụng ít do mây mọc thành bụi có nhiều gai nên khai thác gặp nhiều khó khăn, người dân thường chặt cả bụi không kể non hay già.

- Do không có thị trường ổn định và qui cách sản phẩm không rõ ràng nên thường bị tư thương ép giá dẫn đến thu nhập của người sản xuất thấp. Người dân quen với việc lấy sẵn từ tự nhiên hơn là gây trồng và chăm sóc mây. Chưa có những nghiên cứu nhằm phân chia lập địa thích hợp cho từng loài mây, chọn giống mây có năng suất cao.

CHƯƠNG IV KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

4.1. Điều tra, đánh giá thực trạng sản xuất mây

4.1.1. Điều tra, đánh giá nhu cầu và đặc tính kỹ thuật cây mây

a. Điều tra đánh giá nhu cầu

Hiện nay, nguyên liệu Mây đang là một trong những nguồn lợi quan trọng nhất trong hệ thống lâm sản ngoài gỗ của nước ta, nó là nguyên liệu cho phát triển và chế biến các mặt hàng thủ công mỹ nghệ dân gian. Đặc thù việc phát triển và ổn định được nguồn nguyên liệu mây sẽ là một nhân tố hết sức quan trọng cho phát triển các làng nghề thủ công mỹ nghệ tại chỗ, tạo điều kiện về công ăn việc làm ổn định cho người dân vào những thời điểm nông nhàn trong năm, từ đó góp phần quan trọng cải thiện thu nhập cho người dân bản địa đặc biệt là những huyện, tỉnh miền núi nơi còn nhiều khó khăn trong việc phát triển kinh tế, nâng cao đời sống người dân. Bộ NN và PTNT đã phê duyệt kế hoạch bảo tồn và phát triển LSNG đến năm 2010, trong đó diện tích trồng mây đến năm 2010 là 740,000ha ở 5 vùng chính là: Tây Bắc, Đông Bắc, Bắc Trung bộ, Tây Nguyên và Duyên hải Nam trung bộ (Quyết định số 2242/QĐ-BNN, ngày 7 tháng 8 năm 2007).

Bảng 4.1: Diện tích trồng mây tại một số địa phương (tính đến cuối năm 2007)

Loại	Địa điểm	Diện tích (ha)
Mây nếp	Phú Thọ	242
Mây nếp, Mây nước	Quảng Bình	273,8
Mây nếp	Bắc Cạn	65
Mây nếp	Hà Nội	45,6
Mây nếp, Mây nước	Khánh Hòa	14,45
Mây nếp, Mây nước	Quảng Nam	85
Mây nếp	Thái Bình	35,6
Mây nếp	Hà Giang	295,4
Mây nếp, Mây nước	Hà Tĩnh	80
Mây nếp, Mây nước	Quảng Ngãi	378,625
Mây nếp	Hòa Bình	108,45
Mây nếp, Mây nước	Nghệ An	1979
Mây nếp	Quảng Ninh	53,22
Mây nếp, Mây nước	Tuyên Quang	407,4
Tổng cộng		4081,095

(Nguồn: <http://www.vietnamrattan.org/index.php?mdl=statistics>)

Bảng 4.1 cho thấy tổng diện tích mây trồng ở một số địa phương đến cuối năm 2007 là 4081,095ha, trong đó Quảng Ngãi là tỉnh còn diện tích trồng Mây nước lớn nhất, với tổng diện tích rừng mây của toàn tỉnh là 378,625ha. Loài Mây nếp được gây trồng ở hầu hết các địa phương, trong đó Tuyên Quang có diện tích trồng nhiều nhất với 407,4ha.

Kết quả điều tra, phỏng vấn thực tế tại các cơ sở chế biến đồ thủ công mỹ nghệ từ nguyên liệu mây ở Hòa Bình và Hà Nội cho thấy, hiện nay nhu cầu nguyên liệu mây đang rất cao nhưng thực tế nguồn cung tại chỗ của hai thị trường này là chưa đảm bảo được. Hầu hết các cơ sở chế biến đều phải nhập nguyên liệu từ các tỉnh khác về hay nhập khẩu nguyên liệu từ nước ngoài (Lào, Campuchia...) với chi phí phát sinh kéo theo cao, chính vì vậy đã làm tăng giá nguyên liệu đầu vào kéo theo giá cả thành phẩm cũng sẽ bị đẩy lên nhiều so với việc dùng và tận dụng được các nguồn nguyên liệu tại chỗ. Bên cạnh đó, với đặc tính ưu việt của mình (màu sắc, độ thon, tỷ lệ co rút trung bình, cường độ ép dọc trung bình, cường độ kéo dọc trung bình, khối lượng thể tích) hầu hết các cơ sở chế biến đều ưu tiên sử dụng mây nếp để chế biến hàng thủ công mỹ nghệ nếu có nguồn hàng ổn định. Chính vì vậy, hiện nay và trong tương lai Mây nếp vẫn sẽ là giống mây được ưa chuộng và có thị trường rộng lớn tại các tỉnh phía Bắc nói chung và khu vực Hòa Bình, Hà Nội nói riêng. Từ thực tế này, việc gây trồng và phát triển các vùng nguyên liệu mây với năng suất cao, có quy mô lớn theo những quy trình quản lý chất lượng nghiêm ngặt là hết sức cấp thiết.

Do nhu cầu nguyên liệu mây trong và ngoài nước ngày càng tăng nên giá Mây thô chưa qua chế biến ngày càng cao. Giá 1kg mây năm 2003 là 3.000 - 4.000đ, đến thời điểm tháng 9/2005 là 7.000đ. Theo xu thế phát triển công nghệ chế biến như hiện nay, thu nhập cho những người trồng cây Mây nếp ngày càng có triển vọng. Theo thống kê của tỉnh Thái Bình, một trong nhiều tỉnh có nghề chế biến Mây nếp phát triển cho biết: Năm 2000 có 25 tổ hợp làng, xã nghề với 15.000 lao động làm Mây xuất khẩu thì năm 2004, con số này đã tăng 7 lần. Hàng tháng tiêu thụ tới 1.500tấn Mây nguyên liệu. Ví dụ xã Thượng Hiền, huyện Kiến Xương, tỉnh Thái Bình mỗi tháng sử dụng trên 1.500tấn. Mây nếp không những cho thu hoạch trong nhiều năm, mà năng suất khá cao. Tùy thuộc vào mức độ thâm canh, tính trung bình 1ha sau 5 năm sẽ cho thu hoạch từ 8 - 10 tấn mây. Theo thống kê của cơ sở chuyên kinh doanh Mây Song Dững Tấn tại huyện Kiến Xương, tỉnh Thái Bình: Trừ các khoản chi phí cho 5 năm đầu còn lãi khoảng: 35.750.000 đồng.

Bảng 4.2: Giá trị nhập khẩu nguyên liệu mây làm đồ thủ công mỹ nghệ

Thời điểm (năm)	Nguồn nhập khẩu chính (%)	Giá trị nhập khẩu (USD)
2000	Thế giới (50%); Indonesia (50%)	144.000
2001	Thế giới (50%); Lào (40,9%); Indonesia (3,9%); Philippines (3,2%); Singapore (1,6%), Myanmar (0,4%)	3.986.000
2002	Thế giới (50%); Lào (40,8%); Indonesia (1,6%); Philippines (5,5%); Singapore (2,1%)	1.558.000
2003	Thế giới (50%); Lào (21,5%); Indonesia (2,6%); Philippines (15,2%); Singapore (10,7%)	2.186.000

(Nguồn: Bộ NN&PTNT, 2007)

Tổng giá trị nhập khẩu nguyên liệu mây sản xuất đồ thủ công mỹ nghệ trong giai đoạn 2001-2003 là 7,730,000USD. Hằng năm chúng ta vẫn cứ nhập một lượng nguyên liệu lớn mây tre với giá cao hơn trong nước từ 15-20%.

Trên địa bàn tỉnh Hòa Bình có nhiều cơ sở sản xuất và chế biến mây tre đan phục vụ nhu cầu trong nước và một phần lớn được xuất khẩu ra thị trường thế giới. Chính vì vậy, nhu cầu về nguồn nguyên liệu mây trên địa bàn tỉnh là tương đối lớn, đồng thời trên địa bàn cũng có nhiều cơ sở chế biến với kinh nghiệm sản xuất lâu năm và đội ngũ công nhân, thợ thủ công lành nghề có trình độ cao. Theo chiến lược phát triển lâm nghiệp tỉnh Hòa Bình trong giai đoạn 2008-2015 và định hướng đến năm 2020, phấn đấu đến năm 2015 xây dựng được 2 cơ sở sản xuất đồ thủ công mỹ nghệ từ mây, tre công suất 10.000 - 15.000 tấn nguyên liệu (quy đổi theo nguyên liệu đã qua sơ chế)/cơ sở/năm. Định hướng tới năm 2020, xây dựng được ít nhất 4 cơ sở sản xuất đồ thủ công mỹ nghệ từ mây, tre công suất 10.000 - 15.000 tấn nguyên liệu (quy đổi theo nguyên liệu đã qua sơ chế)/cơ sở/năm, gắn với các làng nghề và cơ sở chế biến nhỏ (cơ sở vệ tinh) nhằm đáp ứng các yêu cầu cao về sơ lượng và chất lượng đối với các sản phẩm xuất khẩu. Coi trọng việc khôi phục và đầu tư phát triển các làng nghề truyền thống, hình thành mạng lưới vệ tinh về chế biến lâm sản, góp phần nâng cao giá trị lâm sản hàng hoá. Phát triển và sử dụng hiệu quả các loại LSNG như: song, mây, tre, luồng, giang, nứa... để sản xuất hàng thủ công mỹ nghệ; sớm quy hoạch các vùng sản xuất nguyên liệu gắn với các cơ sở chế biến và làng nghề trong và ngoài tỉnh. Tạo môi trường thông thoáng cho sự liên kết giữa người trồng rừng với các doanh nghiệp chế biến, tiêu thụ sản phẩm về quyền lợi, trách nhiệm trong việc cung cấp nguyên liệu cho chế biến. Khuyến khích thành lập công ty cổ phần của những người trồng rừng, HTX lâm nghiệp với các cơ sở chế biến lâm sản (UBND tỉnh Hòa Bình, 2007).

Bảng 4.3: Sản lượng và giá trị xuất khẩu mây

Năm	Sản lượng (tấn)	Giá trị (nghìn USD)	Tỷ lệ tăng trưởng (%)
1999	6,523	48,216	-
2000	5,068	65,932	37%
2001	4,626	73,216	11%
2002	7,621	88,747	21%
2003	8,830	99,737	12%
2004	9,911	138,218	39%
2005	9,000	140,000	27%
2007	-	219,000	25%

(Nguồn: Bộ NN&PTNT, 2007)

Ngành nghề Tiểu thủ công nghiệp, thủ công mỹ nghệ mây tre đan nước ta đang có bước phát triển ngoạn mục trong vài thập niên qua. Hiện có khoảng 713 làng nghề mây tre đan trong tổng số 2017 làng nghề trên toàn quốc và hơn 1700 doanh nghiệp có liên quan đến sản xuất kinh doanh mây tre đan. Doanh số xuất khẩu mây tre đan của năm 2007 là 219 triệu đô la với mức tăng trưởng bình quân là 30%/năm (Bảng 4.3).

Hiện nay khoảng 35-42% các cơ sở mây tre đan đang phải sản xuất cầm chừng và tệ hại hơn là đối đầu với nguy cơ đóng cửa vì thiếu và không chủ động được nguyên liệu. Việc thiết lập những vùng nguyên liệu chuyên canh tập trung là một nhu cầu bức bách hiện nay đối với nước ta. Ngành nghề này cũng đã tạo ra gần nửa triệu việc làm thường xuyên và bán thời gian vốn có ý nghĩa rất lớn trong việc giải quyết lao động nhàn rỗi trong nông thôn. Chính phủ đã đặt ra kế hoạch đối với xuất khẩu hàng thủ công mỹ nghệ là 1,5 tỷ USD vào năm 2010, trong đó hàng mây tre phải đạt 600 triệu USD.

b. Đặc tính kỹ thuật cây mây được các cơ sở sản xuất ưa thích tại Hoà Bình

Nhằm góp phần bảo tồn, thúc đẩy và phát triển nghề truyền thống mây tre đan trên địa bàn tỉnh, đề tài đã tiến hành điều tra phỏng vấn tại các cơ sở sản xuất, chế biến và các nghệ nhân trong các làng nghề thủ công về đặc tính kỹ thuật của nguyên liệu mây phục vụ sản xuất hàng thủ công mỹ nghệ. Kết quả điều tra cho thấy loài Mây nếp được ưa chuộng hơn cả. Do Mây nếp có nhiều đặc tính kỹ thuật quý như: nhẹ, dai, dẻo dễ uốn, bền, bóng đẹp... nên từ xa xưa đã được dùng làm các mặt hàng gia dụng như: lạt buộc, đan rổ rá, làm bàn ghế, chổi, làn, túi xách, gầu tát nước, nôi em bé... Mây nếp rất dễ kết hợp với kim loại và các vật liệu khác như: gỗ, da, nhựa... để chế biến các hàng mốt, đồ dung cao cấp, đồ mỹ nghệ... Các sản phẩm được làm từ Mây rất đa dạng được người tiêu dùng trong và ngoài nước ưa chuộng. Các sản phẩm được xuất khẩu nhiều sang các nước: Nhật, Italia, Đức, Đài Loan, Tây Ban Nha, Hà Lan... Nhiều cơ sở

sản xuất chế biến Mây rất phát triển, tạo công ăn việc làm cho nhiều địa phương. Lá mây dùng để lợp nhà, quả có thể ăn được. Cây mây có tác dụng làm hàng rào quanh nhà và vườn rất bền và đẹp (Bảng 4.4).

Trong khi loài Mây nước không có hoặc rất ít các cơ sở sản xuất thu mua chế biến, điều này cho thấy loài Mây nước không phù hợp với điều kiện ở địa phương, nếu nhập từ các tỉnh khác thì có chi phí cao và các đặc tính kỹ thuật cũng kém hơn so với loài Mây nếp.

Bảng 4.4: Một số đặc tính kỹ thuật của nguyên liệu mây được các cơ sở sản xuất ưa thích tại Hòa Bình*

TT	Chỉ tiêu	Mây nếp
1	Chiều dài thân (m)	$\geq 2,5$
2	Đường kính thân không bẹ (cm)	$\geq 0,8$
3	Chiều dài lóng (cm)	18 - 25
4	Màu sắc	Trắng ngà
5	Độ thon	0,5 - 0,7
6	Độ ẩm mây tươi (%)	143,9
7	Tỷ lệ co rút trung bình (%)	8,57
8	Cường độ ép dọc trung bình (MPa)	33,69
9	Cường độ kéo dọc trung bình (MPa)	49,19
10	Khối lượng thể tích (g/cm^3)	0,29

(*Mô phỏng theo kết quả của Phạm Văn Điền, 2006)



Hình 4.1: Sợi Mây nếp sau khi thu hoạch

4.1.2. Tổng kết kiến thức, kinh nghiệm kỹ thuật trồng và khai thác sử dụng mây ở các địa phương và Hòa Bình

a. Kỹ thuật trồng

Nghề trồng Mây nếp ở vùng đồng bằng Bắc bộ đã có lịch sử hàng trăm năm trước đây. Đầu tiên được trồng tại các tỉnh: Thái Bình, Hà Nam, Ninh Bình, sau lan dần sang các tỉnh: Hưng Yên, Hà Tây (cũ), Hoà Bình, Thanh Hoá, Nghệ An, Hà Tĩnh... Ngày nay, Mây nếp được gây trồng ở hầu hết các tỉnh phía Bắc. Sau giải phóng, nhiều tỉnh phía Nam cũng đưa giống Mây nếp về trồng và nhiều nơi phát triển rất mạnh như: Nam Trung bộ, Khánh Hoà, Đắk Lắk, Đắk Nông...

Qua điều tra, phỏng vấn các đơn vị kinh doanh, sản xuất mây giống, các chủ vườn ươm, các nhà quản lý, khoa học và người dân địa phương, nhóm nghiên cứu đã tổng kết được một số kinh nghiệm và kiến thức gây trồng mây như sau:

+ Nguồn giống

Lấy giống tại các cơ sở chuyên sản xuất và chế biến Mây nếp đã được công nhận. Cây trồng 4 - 5 năm bắt đầu ra quả, nhưng chỉ thu hái giống từ các cây 7 tuổi trở lên, cây sinh trưởng tốt, không sâu bệnh. Mỗi cây mây có thể mang tới 6.000 quả. Hạt giống được mua từ các đơn vị kinh doanh giống cần có lý lịch giống và phiếu thẩm định chất lượng kèm theo.

+ Thu hái hạt giống

Thời gian thu hái: Tháng 4 - 5. Chỉ thị độ chín: khi quả từ màu xanh chuyển sang màu trắng vàng, hạt màu nâu đen, cùi có vị chua là có thể thu hái được. Dùng tay bứt quả trên các dây Mây.

+ Chế biến và bảo quản hạt

Chế biến:

Quả thu hái về không gieo ươm ngay mà để chờ vài hôm cho đến khi hạt chín đều, loại bỏ những hạt sâu, hạt kém chất lượng. Quả ngâm trong nước lạnh 24 giờ rồi đem đãi sạch vỏ và cùi. Hạt thu được đem hong khô trong râm mát.

Bảo quản hạt giống:

Hạt sau khi thu hoạch, chế biến nên đem gieo ngay sẽ có tỷ lệ nảy mầm cao. Trong trường hợp cần thiết, có thể bảo quản bằng cách trộn hạt trong cát ẩm. Hạt được trộn đều với cát có độ ẩm 15 - 16% theo tỷ lệ 1 hạt + 2 cát (Theo thể tích). Hạt bảo quản được đánh thành từng luống, cao không quá 20cm, bề rộng luống từ 80 - 100cm. Không để hạt bị chiếu nắng hoặc mưa dột. Trong quá trình bảo quản 3 - 5 ngày đảo lại 1 lượt, nếu cát bị khô phải bổ sung thêm nước (Phải sàng tách riêng hạt và cát khi tưới thêm nước). Kiểu bảo quản này có thể duy trì sức sống của hạt 1 tháng với tỷ lệ nảy mầm suy giảm từ 5 - 10%.

Kỹ thuật trồng và chăm sóc

- Thời vụ trồng:

+ *Mây nếp*: thời vụ trồng bắt đầu từ tháng 4 đến giữa tháng 8 hàng năm.

+ *Mây nước*: từ tháng 12 dương lịch - tháng 2 dương lịch năm sau

- *Xử lý thực bì* đối với rừng thứ sinh nghèo kiệt hoặc phục hồi sau nương rẫy bằng cách phát dọn theo băng hoặc theo đám, đảm bảo độ tàn che từ 0,3 - 0,5.

- *Kỹ thuật làm đất*: Làm đất cục bộ, cuốc hố kích thước 40 x 40 x 40cm, nếu địa hình cho phép nên làm đất theo phương pháp cuốc thành rạch rộng 60cm, dài tùy ý trên đó trồng 3 hàng cách nhau 20cm. Đất được làm trước khi trồng 15 - 20 ngày, cự ly hố 2 x 3m hoặc 2 x 2,5m (*Mây nếp*) và 2 x 3m hoặc 2 x 4m (*Mây nước*).

- *Bón phân*: Bón lót 1 - 2 kg phân chuồng hoai kết hợp với bón thúc 0,2 - 0,3kg NPK, hoặc bón thúc 0,2 - 0,3kg NPK tỷ lệ 5:10:3 hoặc NPK loại 5:10 :5.

- Mật độ trồng:

+ *Trồng chuyên canh* (đất đồi, đất ruộng): lên luống rộng 1,5m, trên đó trồng 3 hàng kếp theo lối nanh sấu cách nhau 50cm, cây cách cây 50cm (50-60.000 cây/ha), luống này cách luống kia 1m để tiện đi lại chăm sóc, thu hoạch. Với quy cách trồng cải tiến kết hợp với việc cắt tia thường xuyên giúp cho các cây mây sinh trưởng, phát triển tốt, nhanh cho thu hoạch và đặc biệt do có 3 hàng kếp chúng sẽ dựa vào nhau mà không cần phải làm giàn hay nẹp đỡ. Lượng phân bón cho mỗi ha khoảng 2-3 tấn NPK/năm + 100-200kg urê/ha. Trồng đúng quy trình sau 2,5-3 năm bắt đầu cho khai thác. Sản lượng từ năm thứ 5 trở đi từ 16-30 tấn/ha/năm.

+ Trồng xen dưới tán rừng:

Mây nếp: Trồng với mật độ trung bình 3.000 cây – 6.000cây/ha, bố trí từ 1-3cây/hố, cự ly trồng 2 x 2,5m, nếu có điều kiện nên trồng theo rạch mật độ 10.000cây/ha.

Mây nước: Trồng theo đám dưới tán rừng thứ sinh có độ tàn che 0,3 - 0,5. Mật độ 250 lỗ trồng/ha (8 x 5m), có thể trồng 1.750 - 5.250cây/ha (mỗi lỗ trồng trồng 7 - 21cây, cự ly cây cách cây 2 x 3m, mỗi hố trồng 1 - 3cây). Hoặc trồng theo băng rộng 5 - 7m, trồng 2 - 3 hàng, cây cách cây 2 - 2,5m, diện tích trồng 30 - 50% diện tích lô rừng. Mật độ trung bình 200 - 400 cây trên một băng dài 100m, bình quân 1.000 - 2.000 cây/ha

+ *Trồng làm đường rào biên*: với lượng giống khoảng từ 1500 cây đến 2000 cây/100m dài được trồng thành 3 hàng kếp.

- Tiêu chuẩn cây con:

+ *Mây nếp*: Cây con từ 15 - 18 tháng tuổi, khỏe mạnh, không sâu bệnh, không thối ngọn, có từ 5 - 8lá, đường kính cổ rễ từ 0,3 - 0,5cm, chiều cao 20 - 25cm.

+ *Mây nước*: cây con từ 18 - 24 tháng tính từ khi gieo hay một năm từ khi cấy cây mạ, có chiều cao cây con từ 25 - 30cm trở lên với 4 - 6 lá là có thể mang đi trồng. Cây khỏe mạnh, đã có gai cứng, đường kính cổ rễ từ 0,4cm trở lên.

- Mây nếp và Mây nước có thể trồng dưới tán rừng tự nhiên lá rộng thường xanh phục hồi sau khai thác kiệt, rừng khoanh nuôi bảo vệ.

- Chăm sóc định kỳ: 3 - 4 tháng một lần tùy theo điều kiện, tiến hành phát dọn thực bì, xới cỏ vun gốc, bón thúc 0,2 - 0,3kg NPK (5:10:3)/hố xới đất xung quanh gốc vun đường kính 0,6 - 0,8 m.

+ Thu hoạch: chặt sát gốc, cách mặt đất 10cm với những cây đủ tiêu chuẩn khai thác (dài 3-4m để lấy mây sợi dài 2,5-3m). Bóc vỏ và lõi cây mây ra khỏi khóm nhẹ nhàng để bảo vệ những cây khác còn lại trong khóm. Vệ sinh xung quanh gốc, chặt bỏ những cây nhỏ, yếu và bón thêm phân, tủ gốc để dưỡng cây cho các lứa thu tiếp theo quanh năm.



Hình 4.2: Sơ chế và xử lý hạt mây

b. Khai thác sử dụng mây

Diện tích khai thác mây ở một số vùng trên cả nước được tổng hợp trong Bảng 4.5.

Bảng 4.5: Diện tích khai thác mây tại một số vùng

Địa điểm Loài	Tây Bắc (ha)	Đông Bắc (ha)	Bắc Trung bộ (ha)	Tây Nguyên (ha)	Duyên hải NTB (ha)	Tổng (ha)
Mây tự nhiên			201,076	-	180,000	381,076
Mây trồng	40	550		-	270	860
Tổng (ha)	40	550	201,076	-	350	1141,067

(Nguồn: Bộ NN&PTNT, 2005)

Bảng 4.5 cho thấy diện tích khai thác mây trồng tập trung nhiều nhất ở vùng Đông bắc (550 ha), trong khi vùng Bắc trung bộ và Duyên hải Nam trung bộ có diện tích khai thác mây tự nhiên lớn với 201,076ha và 180ha. Vùng Duyên hải Nam trung bộ cũng có diện tích khai thác mây trồng đáng kể (270ha). Vùng Tây nguyên mặc dù có diện tích rừng tự nhiên và rừng trồng lớn, tuy nhiên chưa có thống kê đầy đủ về diện tích khai thác mây.

Tài nguyên mây tre trong nước thì có nhiều, nhưng cũng cạn kiệt dần do những khai thác bất hợp lý, khai thác quá mức ở những nơi và điều kiện đường sá cho phép, làm cho số lượng và chất lượng nguyên liệu giảm trầm trọng. Trữ lượng khai thác mây cũng giảm đi thấy rõ, từ 80.000 tấn năm 1989 xuống còn 20.000 tấn năm 2005.

Bảng 4.6: Tình hình khai thác mây tại điểm khảo sát

Địa điểm	Loại khai thác	Phương thức khai thác	Tiêu chuẩn khai thác	Thời vụ khai thác
Thái Bình	Mây nếp	Thủ công	Thân dài từ 2m trở lên, sợi to từ 0,5cm trở lên	Vào tháng 9, 10, 11 dương lịch.
Hòa Bình	Mây nếp	Thủ công	Thân dài từ 2m trở lên, sợi to từ 0,5cm trở lên	Vào tháng 9, 10, 11 dương lịch.
Quảng Ninh	Mây nếp	Thủ công	Thân dài từ 2m trở lên	Vào tháng 9, 10, 11 dương lịch.
Hà Tĩnh	Mây nếp	Thủ công	Thân dài từ 2m trở lên, sợi to từ 0,5cm trở lên	Vào tháng 9, 10, 11 dương lịch.
	Mây nước	Thủ công	Thân dài từ 2m trở lên	Vào tháng 9, 10, 11 dương lịch.
Bắc Kạn	Mây nếp	Thủ công	Thân dài từ 2m trở lên	Vào tháng 9, 10, 11 dương lịch.
Quảng Ngãi	Mây nếp	Thủ công	Thân dài từ 2m trở lên, sợi to từ 0,5cm trở lên	Vào tháng 9, 10, 11 dương lịch.
	Mây nước	Thủ công	Thân dài từ 2m trở lên	Vào tháng 9, 10, 11 dương lịch.

Qua điều tra cho thấy, loại được khai thác là Mây nếp mọc tự nhiên và gây trồng. Tháng 9, 10, 11 là thời gian nhân rồi lúc này thương gia đến thu mua, người dân ồ ạt vào rừng khai thác với phương thức khai thác được càng nhiều càng tốt. Họ sử dụng phương thức khai thác và kỹ thuật bóc tách vỏ bằng thủ công, sợi tươi hoặc phơi khô đem bán cho các chủ thu gom xuất về Hà Nội và Thái Bình. Điều này đã chứng tỏ rằng việc khai thác mây hoàn toàn xuất phát từ yếu tố tự phát trên cơ sở cung - cầu; có người thu mua thì có người khai thác mà không chú ý đến việc duy trì tính bền vững của vùng nguyên liệu. Những vấn đề trên đã dẫn đến sản lượng mây trong tự nhiên giảm một cách đáng kể.

Ngoài ra, còn một thực tế khác mà chúng ta không thể không quan tâm đó là: sản lượng khai thác ngày càng giảm không phải hoàn toàn do người dân khai thác trong phạm vi ranh giới của huyện mình mà còn được khai thác từ vùng khác, nghĩa là vùng nào có mây thì người ta tìm mọi cách đến để khai thác, miễn sao ngày công của họ bằng hoặc hơn là thực hiện những việc khác.

Phương thức khai thác

- Dùng dao, hái hoặc liềm cắt sát mặt đất và chặt bỏ ngọn sau đó dùng dao bóc vỏ từ gốc hoặc bóc từ ngọn xuống.

- Nếu khu vực rộng và bằng phẳng thì dùng cây gỗ sau đó lấy cây mây vừa cắt quấn quanh cây gỗ sau đó kéo để vỏ mây được tách ra.

Thời vụ khai thác

Thời vụ khai thác ở các địa phương diễn ra quanh năm nhưng tập trung nhiều vào các tháng 9, 10, 11 vì thời gian này là nông nhàn.

Phương thức vận chuyển

Sau khi khai thác mây ngoài hàng rào hoặc từ rừng đã qua bóc vỏ, các sợi mây được cuốn thành từng bó và vận chuyển về nhà bằng sức người. Khi vận chuyển cây mây từ khu vực khai thác về nhà bằng cách: khuôn, vác, gánh hoặc gửi.

Lao động tham gia vào hoạt động khai thác mây

Lao động tham gia vào hoạt động khai thác mây chủ yếu là phụ nữ và trẻ em, nam giới tham gia vào công việc khai thác ít, nguyên nhân công việc không cho thu nhập cao và ổn định, địa điểm khai thác lại xa lên các thành phần lao động nam giới không tham gia, phụ nữ và trẻ em tham gia vào công việc khai thác này tranh thủ khi đi chăn thả gia súc và trong thời gian nông nhàn thì đi khai thác khi có người đặt đơn mua hàng.

Sản phẩm, giá cả, thị trường tiêu thụ và thu nhập

Các sản phẩm chính được các hộ sử dụng như vỏ cây mây có thể lấy về che bóng cho cây hoặc làm chất đốt, lõi mây được các hộ sử dụng dùng trong công việc đan lát các vật dụng dùng trong gia đình như: đan thành giành, rế, hộp đựng đồ, tráp, lẵng đựng hoa quả, vỏ bao dao, bọc rổ, rá... chúng được sử dụng một các linh hoạt và tiện dụng trong cuộc sống hàng ngày của các hộ gia đình.

Các sản phẩm của các hộ gia đình làm ra được bán ra ngoài thị trường thông qua các tiểu thương và bán cho các khu du lịch của địa phương, giá bán các sản phẩm thuận lợi giá cả phù hợp cả về nguyên liệu và sản phẩm.

Nhu cầu sử dụng mây ngày càng lớn nguyên liệu ngày càng khan hiếm và cạn kiệt do đó sản phẩm bán ra thường cao. Các sản phẩm làm ra được tiêu thụ hết.

Kỹ thuật sơ chế và bảo quản tại vùng nguyên liệu

Mây được khai thác và bóc vỏ ngay tại rừng, phương pháp bóc tách vỏ thủ công chủ yếu là bóc tách bằng tay và dao. Mây được bóc tách lớp vỏ bên ngoài sau đó vận chuyển về nhà và được chẻ ra thành các sợi khi trời nắng được phơi ngoài trời nếu gặp trời nắng to thì phơi khoảng 2 ngày, trời âm u không nắng thì phơi khoảng 3 - 4 ngày sau đó mây được bán ra ngoài thị trường hoặc cất giữ trên gác bếp để sử dụng trong gia đình. Mây sau khi khai thác từ rừng mang về chúng còn tươi, có thể chẻ hoặc để nguyên cần phải đặc biệt chú ý tìm mọi biện pháp phơi, sấy để giảm độ ẩm xuống < 20% mới có khả năng hạn chế nấm mốc. Thông thường các hộ gia đình bảo quản mây và sợi mây bằng cách để trên gác bếp khi sử dụng chúng có thể luộc lên hoặc ngâm trong nước từ 40 – 60 phút sau đó mới đem ra để sử dụng. Sau khi đã phơi ngoài trời để mây không còn bị ướt thì tiến hành vận chuyển vào kho và bảo quản bằng cách sấy sản phẩm bằng lưu huỳnh hoặc sinh diêm. Mục đích sấy nhằm cho mây không bị nấm mốc và làm cho mây có màu sáng trắng đẹp hơn.



Hình 4.4: Sơ chế và chế biến sợi mây

4.1.3. Xác định vùng trồng mây chuyên canh

Kết hợp tổng quan các tài liệu nghiên cứu và điều tra phỏng vấn tại các vườn ươm, các bộ quản lý, kỹ thuật về gây trồng phát triển mây, người dân địa phương về yêu cầu điều kiện sinh thái và lập địa của hai giống Mây nếp và Mây nước, kết quả tổng hợp yêu cầu về điều kiện sinh thái của hai giống mây trong Bảng 4.7.

Bảng 4.7: Yêu cầu về điều kiện sinh thái của Mây nếp và Mây nước

Chỉ tiêu	Điều kiện thích hợp	
	Mây nếp	Mây nước
Điều kiện khí hậu		
Nhiệt độ bình quân hàng năm	20 ⁰ - 25 ⁰ C	20 ⁰ - 30 ⁰ C
Nhiệt độ bình quân tối thấp	5 ⁰ C	5 ⁰ C
Nhiệt độ bình quân tối cao	>35 ⁰ C	>35 ⁰ C
Lượng mưa hàng năm	1.000 - 2.500mm	1.500 - 2.000mm
Điều kiện địa hình		
Độ cao so với mực nước biển	< 600m	200 - 500m
Địa hình	Trên mọi địa hình	Trên mọi địa hình
Độ dốc	< 35 ⁰	10 - 25 ⁰
Điều kiện đất đai		
Đất	Đất Feralit phát triển trên các loại đá phiến thạch, Sa thạch, Granit	Đất Feralit phát triển trên các loại đá phiến thạch
Thành phần cơ giới	Từ thịt nhẹ đến trung bình	Từ thịt nhẹ đến trung bình
Độ sâu tầng đất	> 30cm	> 50cm
pH _{KCl}	4,5 - 5,5	3 - 4,5

Để lựa chọn được vùng trồng mây chuyên canh trên hai lập địa đất đồi và đất ruộng cho tỉnh Hòa Bình, nhóm nguyên cứu đã kết hợp với Trung tâm Khuyến Nông, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Chi cục Lâm nghiệp tỉnh Hòa Bình để tiến hành khảo sát, trao đổi tìm phương án tối ưu để xây dựng các mô hình. Kết quả điều tra hiện trường tại các địa phương, đề tài đã xây dựng bảng ma trận đánh giá điểm cho từng tiêu chí đối với từng địa điểm khảo sát. Kết quả thu được ghi ở bảng 4.8 dưới đây.

Bảng 4.8: Kết quả đánh giá mức độ phù hợp của các địa điểm

TT	Tiêu chí lựa chọn	Điểm đánh giá											
		Điểm tối đa	Hòa Bình	Đà Bắc	Mai Châu	Kỳ Sơn	Lương Sơn	Cao Phong	Kim Bôi	Tân Lạc	Lạc Sơn	Lạc Thủy	Yên Thủy
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	Có mây phân bố tự nhiên, hợp mục đích nghiên cứu	5	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	Diện tích đất tiềm năng có thể gây trồng loài cây mây (có đất trồng mây)	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Có sự đồng tình, ủng hộ, hợp tác của người dân trong phát triển loài mây	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	Dễ tiếp cận hiện trường	5	3	1	3	2	3	2	2	2	3	3	3
5	Cự ly, thời gian vận chuyển	5	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2
6	Hiệu quả đầu tư, chi phí ban đầu	5	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2
7	Vai trò cây mây đối với kinh tế nông hộ	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8	Giá cả ngày công lao động phải chi trả ở địa phương	5	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2
9	Thu nhập bình quân của người dân địa phương ở địa bàn phát triển cây mây	5	4	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2
10	Số hộ tham gia và số lao động dư thừa của địa phương	5	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	Quyền sử dụng đất	5	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
12	Độ tin cậy của xã hội đối với vấn đề phát triển nhân rộng mô hình mây tại địa phương	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
13	Truyền thống canh tác, khai thác của người dân địa phương	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	Kinh nghiệm và kiến thức bản địa trong phát triển loài mây	5	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3
15	Mức độ chấp nhận và ủng hộ của người dân trong quá trình xây dựng và phát triển mô hình mây	5	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4
16	Thực bì nơi gây trồng (thuận lợi, khó khăn)	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	Điều kiện địa hình, thổ nhưỡng, độ cao	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
18	Nguồn giống của loài mây hợp mục đích có thể gây trồng	5	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	An toàn sinh thái (cháy rừng, gia súc gia cầm vào phá hoại...).	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	Đánh giá của từng thành viên trong nhóm nghiên cứu khảo sát hiện trường	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Tổng		100	67	63	69	69	77	70	74	68	75	74	73

Căn cứ vào khả năng đáp ứng điều kiện cần, vào kết cấu điểm và tổng điểm ghi ở bảng 4.8, mức độ phù hợp của địa điểm xây dựng mô hình và tiềm năng vùng nguyên liệu mây được sắp xếp theo trình tự từ tốt đến xấu như sau:

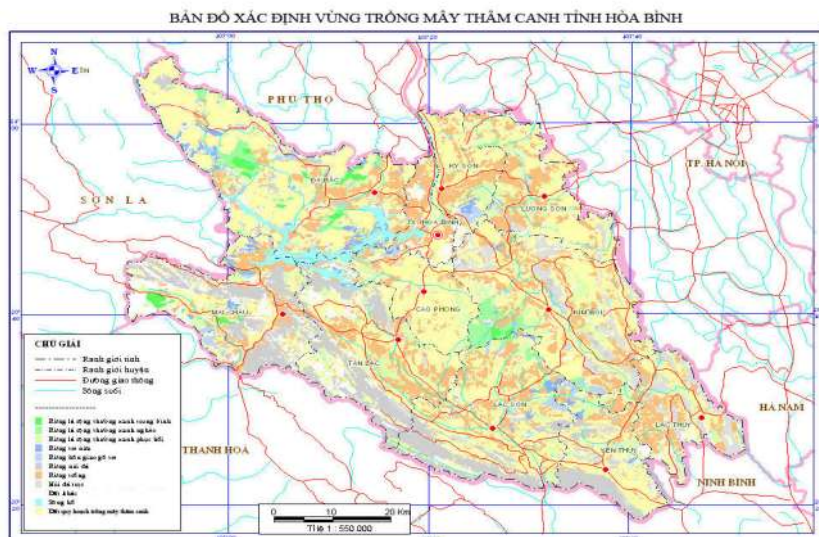
1. Lương Sơn
2. Lạc Sơn
3. Lạc Thủy và Kim Bôi
4. Yên Thủy
5. Cao Phong
6. Mai Châu và Kỳ Sơn
7. Tân Lạc
8. TP. Hòa Bình
9. Đà Bắc

Trên cơ sở quy hoạch quỹ đất và theo Chiến lược phát triển Lâm nghiệp tỉnh Hòa Bình đến năm 2020 (UBND tỉnh Hòa Bình, 2007), đề tài đã xác định được diện tích có khả năng gây trồng Mây cho tỉnh Hòa Bình (Bảng 4.9). Tuy nhiên việc xác định mới chỉ trên việc đánh giá quỹ đất có khả năng canh tác, chưa có đánh giá về phân chia mức độ thích hợp về khí hậu, độ cao, nhóm đất cho từng vùng.

Bảng 4.9: Xác định diện tích tiềm năng trồng mây cho tỉnh Hòa Bình

Địa điểm	Tổng diện tích (ha)	Diện tích tiềm năng (ha)	% so với tổng
Toàn tỉnh	467361,44	155911,8	33,36
TP. Hoà Bình	13444,37	4759,18	35,40
Đà Bắc	93541,07	37613,84	40,21
Tân Lạc	51295,47	16810,14	32,77
Kỳ Sơn	23212,19	9471,22	40,80
Lương Sơn	32540,64	11999,22	36,87
Yên Thủy	26360,81	6771,45	25,69
Cao Phong	27307,16	12724,46	46,60
Lạc Sơn	54838,84	11723,12	21,38
Lạc Thủy	30531,36	8531,41	27,94
Kim Bôi	60353,57	22514,6	37,30
Mai Châu	53935,96	12993,13	24,09

Từ kết quả cho điểm đánh giá mức độ thích hợp và diện tích có khả năng gây trồng Mây thâm canh, đề tài đã xây dựng bản đồ xác định vùng trồng Mây thâm canh cho tỉnh Hòa Bình tập trung cho 4 huyện chính là Cao Phong, Đà Bắc, Lương Sơn và Kỳ Sơn. Đây là những huyện có diện tích lớn và có mức độ thích hợp cao có thể gây trồng thâm canh mây.



4.2. Nghiên cứu chọn giống và biện pháp kỹ thuật nhân giống Mây năng suất cao trồng thâm canh theo phương thức chuyên canh

4.2.1. Đánh giá và tuyển chọn xuất xứ tốt

a. Tiêu chí lựa chọn xuất xứ

Căn cứ vào các chỉ tiêu sinh trưởng thu thập được, kết hợp tổng quan vấn đề nghiên cứu (kế thừa một số kiến quả nghiên cứu của PGS. TS. Phạm Văn Điền) và tham vấn ý kiến của các chuyên gia, điều tra thông tin từ các đơn vị kinh doanh, làng nghề sản xuất và chế biến mây, đề tài xây dựng một số tiêu chí tuyển chọn giống mây tốt như sau:

Bảng 4.10: Tiêu chuẩn chọn giống Mây trồng thâm canh tại Hòa Bình

TT	Tiêu chuẩn
1	Cây sinh trưởng nhanh, có chiều dài thân lớn nhất $\geq 4,5\text{m}$
2	Chiều dài lông trung bình $\geq 18\text{cm}$
3	Độ thon giữa gốc với ngọn tối thiểu là 0,5 - 0,7
4	Thân mềm, dẻo, nhẵn và có màu trắng ngà
5	Đường kính thân không bẹ trung bình 0,8 - 1,2cm trở lên, đường kính cả bẹ $\geq 1,2 - 1,4\text{cm}$, các mắt giữa các lông đều không to quá hoặc bị biến dạng

b. Đánh giá chất lượng cây mẹ

Căn cứ các chỉ tiêu đã xây dựng ở trên, đề tài tiến hành lựa chọn những khóm mây tốt, đánh số thứ tự theo từng tỉnh, đo đếm các chỉ tiêu sinh trưởng. Sau khi điều tra tuyển chọn đề tài đã chọn ra được cho mỗi vùng 3-5 bụi cây mẹ có chất lượng tốt

đáp ứng được các tiêu chí đặt ra và với độ vượt so giá trị trung bình về các chỉ tiêu sinh trưởng của tất cả các nhóm $\geq 20\%$, các bụi được lựa chọn chủ yếu nằm ở hàng rào và trồng phân tán trong vườn của các hộ gia đình (Bảng 4.11).

Bảng 4.11: Kết quả chọn lọc cây mẹ dự tuyển

Chỉ tiêu	Xuất xứ					
	Quảng Ngãi	Hà Tĩnh	Hòa Bình	Bắc Kạn	Quảng Ninh	Thái Bình
Khóm đ. tra	25	24	28	20	23	30
D_{cv} (cm)	1,38 (0,28)*	1,35 (0,28)	1,48 (0,36)	1,42 (0,33)	1,41 (0,66)	1,47 (0,34)
H_{vn} (m)	2,32 (2,53)	2,54 (0,32)	2,81 (3,16)	2,63 (5,74)	2,60 (1,75)	2,74 (0,26)
Khóm chọn	5	5	5	3	3	5
D_{cv} (cm)	1,55 (1,54)	1,61 (0,73)	1,85 (1,25)	1,76 (2,57)	1,78 (3,41)	1,85 (1,16)
H_{vn}	2,46 (2,23)	2,67 (3,12)	3,13 (4,27)	2,92 (2,54)	2,83 (1,24)	3,30 (1,15)
% vượt D_{cv}	21,43	20,75	25,00	22,90	24,24	25,17
% vượt H_{vn}	23,10	22,53	26,05	24,46	24,95	25,06

(*Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn trong ngoặc đơn)



Ký hiệu: CP-HB 07 (Cao Phong - Hòa Bình, nhóm số 07)
 Địa điểm: xã Bình Thanh, huyện Cao Phong, tỉnh Hoà Bình
 Toạ độ: 20⁰33'N, 105⁰19'E
 Nguồn gốc: Cây con bằng hạt
 Xuất xứ: Cao Phong – Hoà Bình
 Năm trồng: 1992
 Số cây/bụi: 18
 H_{vn} : 3,13m
 D_{cv} : 1,85cm
 D_{kv} : 1,1cm
 H_L : 21,4cm
 Hoa: không
 Quả: không
 Tình hình sinh trưởng: tốt



Ký hiệu: KX-TB 04 (Kiến Xương - Thái Bình, nhóm số 04)
Địa điểm: xã Thượng Hiền, huyện Kiến Xương, tỉnh Thái Bình
Toạ độ: 20⁰27'N, 106⁰26'E
Nguồn gốc: Cây con bằng hạt
Xuất xứ: Kiến Xương - Thái Bình
Năm trồng: 1990
Số cây/bụi: 20
H_{vn}: 3,63m
D_{cv}: 1,75cm
D_{kv}: 0,97cm
H_L: 20,4cm
Hoa: có
Quả: không
Tình hình sinh trưởng: tốt



Ký hiệu: HB-QN 12 (Hoành Bồ - Quảng Ninh, nhóm số 12)
Địa điểm: xã Dân Chủ, huyện Hoành Bồ - Quảng Ninh
Toạ độ: 21⁰40' N, 106⁰28'E
Nguồn gốc: Cây con bằng hạt
Xuất xứ: Hoành Bồ - Quảng Ninh
Năm trồng: 1990
Số cây/bụi: 20
H_{vn}: 3,00m
D_{cv}: 1,68cm
D_{kv}: 1,05cm
H_L: 18cm
Hoa: không
Quả: quả dày, nhỏ 0,45cm
Tình hình sinh trưởng: tốt



Ký hiệu: NR-BK 17 (Na Rì -
Bắc Kạn, nhóm số 17)
Địa điểm: xã Dương Sơn, huyện
Na Rì, tỉnh Bắc Kạn
Toạ độ: 21,6⁰48'N, 105⁰47'E
Nguồn gốc: Cây con bằng hạt
Xuất xứ: Na Rì - Bắc Kạn
Năm trồng: 1995
Số cây/bụi: 17
H_{vn}: 2,98m
D_{cv}: 1,73cm
H_{kv}: 0,87cm
H_L: 18,5cm
Hoa: không
Quả: không
Tình hình sinh trưởng: tốt



Ký hiệu: HS-HT 14 (Hương Sơn
- Hà Tĩnh, nhóm số 14)
Địa điểm: xã Sơn Kim I, huyện
Hương Sơn, tỉnh Hà Tĩnh
Toạ độ: 18⁰25'N, 104⁰67'E
Nguồn gốc: Cây con bằng hạt
Xuất xứ: Hương Sơn - Hà Tĩnh
Năm trồng: 1990
Số cây/bụi: 15
H_{vn}: 4,13m
D_{cv}: 1,95cm
H_{kv}: 1,1cm
H_l: 21,8cm
Hoa: không
Quả: không
Tình hình sinh trưởng: tốt



Ký hiệu: BT-QN 09 (Ba Tơ - Quảng Ngãi, khóm số 09)
 Địa điểm: xã Ba Vinh, huyện Ba Tơ, tỉnh Quảng Ngãi
 Toạ độ: 14⁰43'N, 108⁰48'E
 Nguồn gốc: Cây con bằng hạt
 Xuất xứ: Ba Tơ - Quảng Ngãi
 Năm trồng: 1990
 Số cây/bụi: 17
 H_{vn}: 3,73m
 D_{cv}: 1,87cm
 H_{kv}: 1,41cm
 H_L: 20,8cm
 Hoa: không
 Quả: không
 Tình hình sinh trưởng: tốt

Hình 4.5: Một số bụi cây mẹ tuyển chọn tại các điểm điều tra

Kết hợp theo dõi và đánh giá chất lượng của các khóm mây giống đã chọn với việc đánh giá cây con tại các cơ sở sản xuất giống, làm cơ sở lựa chọn chính xác xuất xứ tốt phục vụ việc gây trồng thâm canh loài mây tại Lương Sơn - Hòa Bình theo mục tiêu đã đề ra. Kết quả theo dõi giống tại vườn ươm tại các cơ sở sản xuất giống được thể hiện ở Bảng 4.12.

Bảng 4.12: Sinh trưởng mây tại cơ sở sản xuất giống sau 18 tháng tuổi

Xuất xứ	Chỉ tiêu sinh trưởng			
	H _{vn} (m)	D _{cv} (cm)	Số lá	Phẩm chất
Quảng Ngãi	0,31 (0,36)*	0,57 (0,22)	5,12 (1,16)	Tốt
Hà Tĩnh	0,32 (0,23)	0,49 (0,31)	5,11 (2,13)	Tốt
Hòa Bình	0,36 (0,14)	0,57 (0,42)	5,30 (1,57)	Tốt
Bắc Kạn	0,33 (0,57)	0,48 (1,02)	4,47 (3,32)	Tốt
Quảng Ninh	0,33 (0,37)	0,49 (0,79)	4,51 (0,93)	Tốt
Thái Bình	0,35 (0,19)	0,48 (1,11)	4,47 (2,31)	Tốt

(*Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn trong ngoặc đơn)

Bảng 4.11 cho thấy các xuất xứ được gieo ươm tại các cơ sở sản xuất giống tại 6 tỉnh đều có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt. Các xuất xứ khác nhau, sau 18 tháng gieo ươm đã thể hiện sự khác nhau khá rõ về chiều cao, số lá và đường kính gốc. Xuất xứ Hòa Bình giá trị cao nhất cả về đường kính, chiều cao và số lá (0,57cm, 0,36m và 5,30lá). Mặc dù xuất xứ Quảng Ngãi có giá trị H_{vn} (0,31m) thấp nhất, nhưng giá trị về D_{cv} và số lá lại có giá trị cao hơn một số xuất xứ khác (0,75cm và 5,12lá) .

4.2.2. Nghiên cứu bổ sung nhân giống mây triển vọng bằng hạt

a. Đặc trưng của lô hạt nghiên cứu

Lô hạt Mây nếp nghiên cứu có độ thuần 96,5% và sức sống 95%, hạt chiếm từ 35 đến 45% khối lượng quả, một kilogam quả tươi có 3603 - 4596 quả, một kilogam hạt có từ 8160 - 9450 hạt. Độ ẩm ban đầu sau khi chế biến từ 18,5 - 36%. Hạt chín có màu nâu đen, bề dày vỏ 90 - 140 μ m, mặt ngoài có nhiều rãnh sâu gần 1mm, mỗi hạt có một lỗ đường kính từ 1-1,5mm và sâu 1,5 - 2,5mm hướng vào tâm nội nhũ. Phôi hạt nằm sát cuống quả, để phôi hướng ra ngoài, đầu hướng vào trong và được bao bọc bởi nội nhũ.



Hình 4.6: Quả và hạt Mây nếp

b. Thí nghiệm xử lý hạt giống

Xử lý hạt giống là những biện pháp bên ngoài tác động vào hạt, nhằm phá vỡ sự ngủ của hạt, kích thích hạt nảy mầm để nâng cao được chất lượng gieo ươm, tiết kiệm hạt giống và diện tích gieo ươm, cây con sinh trưởng nhanh, đồng đều, tránh sâu bệnh,...



Hình 4.7: Sơ đồ thí nghiệm xử lý hạt giống

Hạt giống được xử lý bằng 10 cách theo các công thức đã trình bày. Sau đó ủ kín bằng túi vải trong 3 ngày, hàng ngày rửa chua bằng nước ấm 30⁰C, đem gieo hạt vào cát, sau đó theo dõi và kiểm tra tỷ lệ nảy mầm của hạt. Kiểm nghiệm hạt giống thu được kết quả ở bảng 4.13.

Bảng 4.13: Ảnh hưởng của các biện pháp kích thích nảy mầm đến tỷ lệ nảy mầm, thời gian nảy mầm của Mây nếp sau 30 ngày

STT	CTTN	Chi tiêu đánh giá		
		Tỷ lệ nảy mầm (%)	CV (%)	Thời gian nảy mầm (ngày)
1	2 sôi + 3 lạnh	86,67 (3,24)	2,14	29
2	GA3 10ppm	88 (3,21)	0,67	32
3	GA3 40ppm	92,33 (1,15)	0,96	26
4	GA3 80ppm	97,33 (2,00)	0,68	25
5	GA3 160ppm	88 (1,54)	1,31	31
6	Nhiệt độ thường	84 (1,24)	1,05	30
		F = 12,839	Sig. = 0,000	

(*Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn trong ngoặc đơn)

Từ bảng 4.13 cho thấy tỷ lệ nảy mầm đạt cao nhất tại công thức 4 (GA3 80ppm) với tỷ lệ nảy mầm đạt 97,33%, thời gian nảy mầm là 25 ngày; tiếp theo đến công thức 3 (GA3 40 ppm); cả hai công thức 5 (GA3 160ppm) và 2 (GA3 10ppm) đều có tỷ lệ nảy mầm đạt 88% với số ngày nảy mầm lần lượt là 31 ngày và 32 ngày.

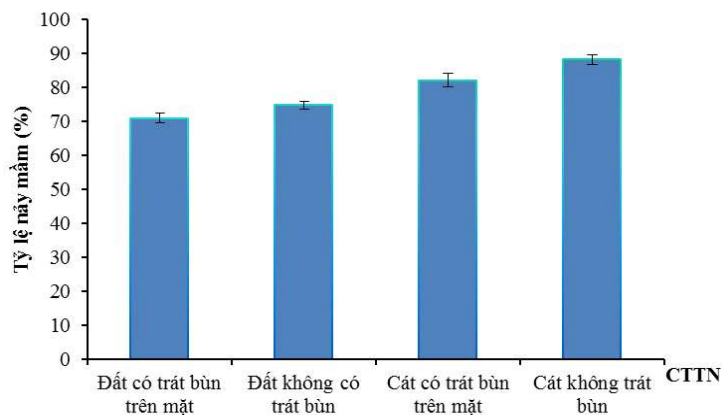
Kết quả phân tích phương sai một nhân tố cho thấy các biện pháp kích thích nảy mầm khác nhau là có tác động khác biệt rõ rệt đến tỷ lệ nảy mầm (Sig. < 0,05). Tiêu chuẩn Duncan cũng chỉ ra rằng công thức 4 (GA3 80ppm) cũng là công thức có tác động tích cực nhất đến tỷ lệ và thời gian nảy mầm của hạt Mây nếp, tiếp theo là công thức 3 (GA3 40ppm).

Thí nghiệm kích thích nảy mầm cho phép nhóm nghiên cứu lựa chọn biện pháp 7 ngâm hạt Mây nếp trong dung dịch GA3 80ppm trong thời gian 12h là biện pháp kích thích nảy mầm khi tiến hành nhân giống hữu tính từ hạt.



Hình 4.8: Nảy mầm của hạt Mây nếp

c. Thí nghiệm giá thể gieo hạt



Hình 4.9: Tỷ lệ nảy mầm của hạt Mây nếp dưới các giá thể gieo hạt khác nhau



Hình 4.10: Thí nghiệm gieo hạt trên giá thể cát không trát bùn

Hình 4.9 cho thấy, môi trường giá thể cát không trát bùn là môi trường thích hợp nhất cho việc gieo sowing hạt giống Mây nếp theo hình thức nhân giống hữu tính từ hạt với tỷ lệ nảy mầm đạt 87,67 %. Tiếp đến là các loại giá thể cát có trát bùn trên mặt, đất không có trát bùn, đất có trát bùn trên mặt với tỷ lệ nảy mầm đạt được lần lượt là 83%, 74,67% và 71,33%.

Để lựa chọn giá thể gieo sowing thích hợp nhất, kiểm tra sự bằng nhau của các phương sai tổng thể theo tiêu chuẩn Levene, nhận thấy $\text{Sig.F} = 0,279 > 0,05$ nên điều kiện bằng nhau của các phương sai tổng thể là được thỏa mãn. Phân tích phương sai một nhân tố ta có $F_t = 39,66$ và Sig.F nhỏ hơn rất nhiều so với 0,05 như vậy giả thuyết H_0^+ bị bác bỏ nên có thể kết luận các giá thể gieo hạt khác nhau là có sự tác động khác biệt rõ ràng đến tỷ lệ nảy mầm của hạt giống Mây nếp. Tiêu chuẩn Duncan cũng chỉ rõ công thức giá thể thích hợp nhất là công thức 4 giá thể cát không trát bùn.

d. Thí nghiệm thành phần ruột bầu

Nghiên cứu ảnh hưởng của tỷ lệ cát, phân đến sinh trưởng cây. Các công thức thí nghiệm đồng nhất về các yếu tố khác, các công thức được lặp lại 3 lần. Tổng số bầu là 750 bầu. Số liệu về sinh trưởng và tỷ lệ sống của Mây nếp sau 18 tháng tuổi trong vườn ươm với thành phần ruột bầu khác nhau được tổng hợp trong bảng 4.14.

Bảng 4.14: Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến tỷ lệ sống và sinh trưởng

CTTN	Chỉ tiêu sinh trưởng						Tỷ lệ sống (%)
	H _{vn} (m)	CV _H %	D _{cv} (cm)	CV _D %	Số lá (chiếc)	CV _L %	
1	0,31(0,35)	12,60	0,52 (0,02)	7,40	7,40 (0,53)	12,00	95,50
2	0,29 (1,18)	15,97	0,42 (0,05)	9,40	6,27 (0,3)	11,03	89,67
3	0,28 (0,83)	13,53	0,44 (0,04)	9,93	6,33 (0,06)	13,83	91,67
4	0,26 (0,51)	14,17	0,40 (0,02)	10,83	6,70 (0,92)	13,90	89,00
5	0,33 (0,21)	13,73	0,53 (0,05)	5,93	7,70 (0,1)	15,03	95,67
	F = 24,574		F = 22,703				
	Sig. = 0,000		Sig. = 0,000				

Như vậy, sinh trưởng về đường kính gốc (cm), chiều dài vút ngọn (cm), số lá, tỷ lệ sống (%) dưới công thức thí nghiệm 5 (88% lớp đất mặt + 10% phân chuồng hoai + 2% NPK) là cho sinh trưởng của Mây nếp tốt nhất với đường kính gốc đạt 0,53cm, chiều dài thân đạt 0,33m, số lá trung bình đạt 7,7 (lá/cây), tỷ lệ sống đạt 95,67%. Tiếp theo là công thức 1 (80% lớp đất mặt + 10 % cát + 8% phân chuồng hoai + 2% lân) và công thức 4 (78% lớp đất mặt + 20% cát + 2% lân). Kết quả phân tích thống kê cũng cho thấy thành phần ruột bầu khác nhau là có sự tác động khác biệt rõ ràng đến tỷ lệ sống và tốc độ sinh trưởng của Mây nếp trong giai đoạn vườn ươm (Sig. < 0,05). Theo tiêu chuẩn Duncan hai công thức có ảnh hưởng tích cực nhất đến sinh trưởng và tỷ lệ sống của Mây nếp trong giai đoạn vườn ươm là công thức 5 và công thức 1.

e. Thí nghiệm phương pháp cấy cây khác nhau

Số liệu tại Bảng 4.15 cho thấy công thức 1 (Cấy cây vào bầu) cho cây sinh trưởng, phát triển và tỷ lệ sống cao nhất so với các công thức còn lại; đường kính gốc đạt 0,52cm, chiều dài thân đạt 0,31m, số lá đạt 6,5 (lá/cây), tỷ lệ sống đạt 95%. Tiếp theo là công thức 2 (Cấy cây trên luống) với đường kính gốc đạt 0,47 cm, chiều dài thân đạt 0,29m, số lá đạt 6,03 (lá/cây), tỷ lệ sống đạt 91,67%. Công thức cấy cây số 3 (Tra hạt trực tiếp vào bầu) có đường kính gốc đạt 0,45cm, chiều dài thân đạt 0,27m. Các phương pháp cấy cây khác nhau là có ảnh hưởng khác nhau rõ rệt đến tỷ lệ sống cũng như sinh trưởng của Mây nếp (Sig. < 0,05). Xét trên hai chỉ tiêu sinh trưởng đường kính gốc và sinh trưởng chiều cao vút ngọn theo tiêu chuẩn Duncan thì công

thức 1 (Cấy cây vào bầu) là có ảnh hưởng tích cực nhất, tiếp theo là công thức 2 (Cấy cây trên luống) và thấp nhất là công thức 3 (Tra hạt trực tiếp vào bầu).

Bảng 4.15: Ảnh hưởng của phương pháp cấy cây khác nhau đến tỷ lệ sống và sinh trưởng của Mây nếp sau 15 tháng tuổi

CTTN	Chỉ tiêu sinh trưởng						Tỷ lệ sống (%)
	H _{vn} (m)	CV _H %	D _{cv} (cm)	CV _D %	Số lá (chiếc)	CV _L %	
1	0,31 (0,75)c	13,60	0,52 (0,01)c	8,90	6,50 (0,29)c	14,25	95,00
2	0,29 (1,37)b	13,73	0,47 (0,01)b	10,23	6,03 (0,25)a	14,13	91,67
3	0,27 (0,87)a	14,27	0,45 (0,01)a	11,23	6,40 (0,63)b	14,03	89,00
	F = 6,346		F = 39				
	Sig. = 0,000		Sig. = 0,000				



Hình 4.11: Sinh trưởng Mây nếp theo phương pháp cấy cây vào bầu

Nhận xét chung:

+ Thí nghiệm kích thích nảy mầm cho phép nhóm nghiên cứu lựa chọn biện pháp 4, ngâm hạt Mây nếp trong dung dịch GA3 80ppm trong thời gian 12h là biện pháp kích thích nảy mầm tốt nhất khi tiến hành nhân giống hữu tính từ hạt.

+ Thí nghiệm về giá thể cấy hạt Mây nếp cũng chỉ rõ công thức giá thể thích hợp nhất là công thức 4 (giá thể Cát không trát bùn).

+ Thí nghiệm về thành phần ruột bầu: hai công thức có ảnh hưởng tích cực nhất đến sinh trưởng và tỷ lệ sống của Mây nếp trong giai đoạn vườn ươm là công thức 5 (88% lớp đất mặt + 10% phân chuồng hoai + 2% NPK) và công thức 1 (80% lớp đất mặt + 10% cát + 8% phân chuồng hoai + 2% lân).

+ Thí nghiệm về phương pháp cấy cây: công thức 1 (Cấy cây vào bầu) là có ảnh hưởng tích cực nhất, tiếp theo là công thức 2 (Cấy cây trên luống) và thấp nhất là công thức 3 (Tra hạt trực tiếp vào bầu).

4.2.3. Khảo nghiệm các giống và xuất xứ mây triển mây triển vọng trên đất đồi và đất ruộng

Kết quả theo dõi, đánh giá các xuất xứ khác nhau tại Lương Sơn- Hòa Bình trên lập địa đất ruộng được tổng hợp trong (Bảng 4.16).

Về tỷ lệ sống giữa các xuất xứ không có sự khác nhau đáng kể, sau 24 tháng tuổi vẫn đạt từ 90 - 94%. Trong đó xuất xứ Hòa Bình (94%) và Thái Bình (93%) có tỷ lệ sống cao nhất.

Về sinh trưởng chiều cao, đường kính gốc và khả năng sinh chồi qua phân tích phương sai cho thấy sau 12 tháng tuổi đã có sự sai khác giữa các xuất xứ trong cùng một loài (xuất xứ Mây nếp là: Bắc Kạn, Hòa Bình, Quảng Ninh và Thái Bình; xuất xứ Mây nước là: Quảng Ngãi và Hà Tĩnh).

Sau 24 tháng tuổi khả năng sinh trưởng về đường kính, chiều cao, khả năng sinh chồi và chiều cao chồi giữa các xuất xứ đã sự khác nhau càng thể hiện rõ rệt, các giá trị Sig đều nhỏ hơn 0,05. Xuất xứ ở Hòa Bình có khả năng sinh trưởng cao nhất ($D_{cv} = 1,32\text{cm}$, $H_{vn} = 1,47\text{m}$, số chồi = 3,48chiếc và chiều cao chồi đạt 1,12m), tiếp theo gần tương đương là xuất xứ ở Thái Bình ($D_{cv} = 1,3\text{cm}$, $H_{vn} = 1,32\text{m}$, số chồi = 3,13chiếc và chiều cao chồi đạt 0,99m) và thấp nhất là xuất xứ ở Quảng Ngãi ($D_{cv} = 1,12\text{cm}$, $H_{vn} = 1,02\text{m}$, số chồi = 2,03chiếc và chiều cao chồi đạt 0,53m).

So sánh các nhóm có trung bình khác nhau theo tiêu chuẩn Duncan, cho thấy nhóm trung bình về chiều cao là tách bạch nhau, không có nhóm trung bình nào vừa nằm ở nhóm này nhưng lại nằm ở nhóm khác. Ngược lại ở trường hợp số chồi chia làm 2 nhóm, có trung bình xấp xỉ nhau ở mỗi nhóm. Xét một cách tổng hợp xuất xứ Hòa Bình là tốt nhất vì có giá trị trung bình về chiều cao, đường kính gốc và số chồi trội hơn cả sau đó đến xuất xứ Hà Tĩnh và thứ 3 là xuất xứ Quảng Ninh.

Bảng 4.16: Sinh trưởng các xuất xứ Mây nếp trồng trên đất ruộng sau 12 và 24 tháng tại Lương Sơn - Hòa Bình

Xuất xứ	D _{cv} (cm)	CV _D %	H _{vn} (m)	CV _H %	Số chồi	CV _c %	H _{tb} chồi (m)	CV _{Hc} %	Tỷ lệ sống (%)
<i>Sau khi trồng 12 tháng</i>									
Bắc Kạn	0,37 (0,01)d	2,70	0,31 (0,02)d	6,45	1,14 (0,05)b	4,39	0,20 (0,01)b	5,00	95
Hà Tĩnh	0,35 (0,02)c	5,71	0,28 (0,02)b	6,90	1,00 (0,06)a	6,00	0,25 (0,01)c	4,00	94
Hòa Bình	0,43 (0,01)f	2,33	0,38 (0,02)f	5,26	2,37 (0,07)e	2,95	0,32 (0,01)f	3,13	97
Quảng Ngãi	0,30 (0,02)b	6,67	0,24 (0,03)a	7,52	1,36 (0,03)c	2,21	0,18 (0,02)a	7,11	94
Quảng Ninh	0,28 (0,01)a	3,57	0,30 (0,01)c	3,45	1,43 (0,03)d	2,10	0,28 (0,03)e	6,71	95
Thái Bình	0,40 (0,01)e	2,50	0,34 (0,02)e	5,88	2,06 (0,1)f	4,85	0,30 (0,03)d	5,00	96
	F = 56,558		F = 17,071		F = 233,014		F = 26,760		
	Sig = 0,000		Sig = 0,000		Sig = 0,000		Sig = 0,000		
<i>Sau khi trồng 24 tháng</i>									
Bắc Kạn	1,19 (0,02)b	1,68	1,27 (0,02)d	1,57	2,61 (0,05)b	1,92	0,79 (0,02)c	2,53	90
Hà Tĩnh	1,28 (0,03)c	2,34	1,19 (0,03)b	2,52	1,97 (0,03)a	1,52	0,66 (0,02)b	3,03	90
Hòa Bình	1,32 (0,03)f	2,27	1,47 (0,03)f	2,04	3,48 (0,05)f	1,44	1,12 (0,07)f	6,25	94
Quảng Ngãi	1,12 (0,03)a	2,68	1,02 (0,07)a	6,86	2,03 (0,04)d	1,97	0,53 (0,02)a	3,77	91
Quảng Ninh	1,29 (0,02)d	1,55	1,21 (0,04)c	3,31	2,81 (0,08)c	2,85	0,92 (0,02)d	2,17	91
Thái Bình	1,30 (0,08)e	6,15	1,32 (0,08)e	3,79	3,13 (0,15)e	4,79	0,99 (0,08)e	8,08	93
	F = 11,235		F = 38,821		F = 175,366		F = 63,797		
	Sig = 0,000		Sig = 0,000		Sig = 0,000		Sig = 0,000		

Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (trong ngoặc đơn), sự sai khác giữa các giá trị trung bình thể hiện bởi các chữ cái khác nhau theo tiêu chuẩn Duncan với $N= 50$, $\alpha = 0,05$.

Tương tự như lập địa đất ruộng, kết quả nghiên cứu các thí nghiệm khảo nghiệm xuất xứ trên dạng lập địa đất đồi trình bày trong (Bảng 4.17) cho thấy:

Sau 12 tháng tuổi tỷ lệ sống của các xuất xứ đạt khá cao, biến động từ 94 - 98%. Sau 24 tháng tuổi, tỷ lệ sống giảm nhưng không đáng kể, biến động từ 91 - 96%. Các xuất xứ Hòa Bình và Thái Bình vẫn cho thấy sự thích nghi cao đối với dạng lập địa này, đạt tỷ lệ sống >95%.

Số liệu điều tra sinh trưởng và kết quả phân tích phương sai cho thấy sau 12 tháng tuổi các xuất xứ đã có sự sai khác nhau khá rõ về khả năng sinh trưởng đường kính gốc, chiều cao, số chồi và chiều cao chồi, đến giai đoạn sau 24 tháng tuổi sự sai khác về chiều cao, khả năng sinh chồi và chiều cao chồi càng rõ rệt, tuy nhiên chỉ tiêu đường kính gốc lại cho thấy sự đồng đều giữa các xuất xứ (Sig. $D_{cv} > 0,05$). Điều này chứng minh rằng, đến một giai đoạn nhất định thì đường kính của mây ngừng sinh trưởng mà tập trung và việc phát triển chiều cao, sinh chồi, đẻ nhánh. Từ kết quả phân tích cho thấy sau 24 tháng tuổi xuất xứ ở Hòa Bình có khả năng sinh trưởng về đường kính, chiều cao, khả năng sinh chồi và chiều cao chồi cao nhất ($D_{cv} = 1,35\text{cm}$, $H_{vn} = 1,47\text{m}$, số chồi = 3,68chiếc và chiều cao chồi đạt 1,18m) và thấp nhất là xuất xứ ở Quảng Ngãi ($D_{cv} = 1,15\text{cm}$, $H_{vn} = 1,02\text{m}$, số chồi = 2,32chiếc và chiều cao chồi đạt 0,72m). Hệ số biến động giữa các giá trị là không cao, chứng tỏ rằng các giống tuyển chọn để thí nghiệm tương đối đồng nhất.

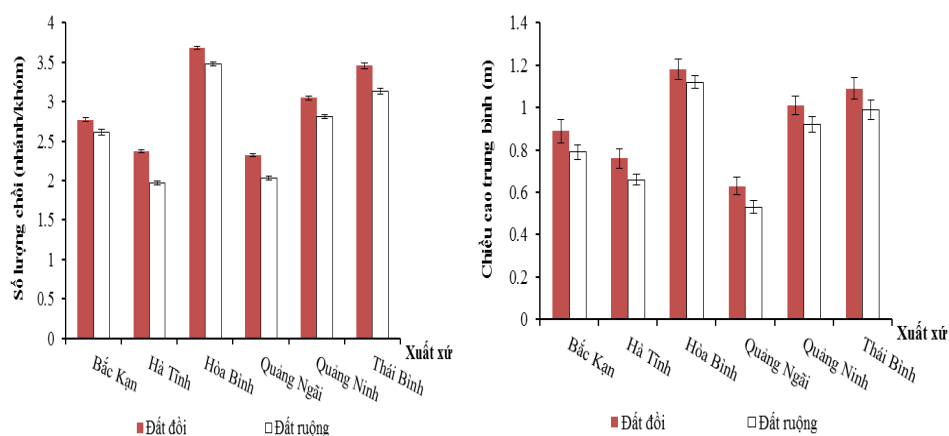
Kết quả theo tiêu chuẩn Duncan về đường kính, chiều cao vút ngọn, khả năng sinh chồi và chiều cao chồi được chia thành 3 nhóm. Nhóm 1 gồm xuất xứ Quảng Ngãi và Hà Tĩnh cho sinh trưởng kém nhất, nhóm 2 gồm xuất xứ Bắc Kạn và Quảng Ninh có sinh trưởng trung bình và nhóm 3 có khả năng sinh trưởng cao nhất là Hòa Bình và Thái Bình. Kết quả này lại một lần nữa khẳng định cây chồi Hòa Bình và Thái Bình có sinh trưởng tốt hơn các xuất xứ khác. Hai xuất xứ này được xếp vào một nhóm nói lên rằng không có sự khác biệt đáng kể về sinh trưởng đường kính và chiều cao. Kết quả phân tích cũng cho thấy khả năng sinh chồi của 2 xuất xứ Hòa Bình và Thái Bình tốt nhất. Tuy nhiên nếu đánh giá tổng hợp thì xuất xứ Hòa Bình có giá trị cao nhất sau đến Thái Bình và thấp nhất đối với xuất xứ Quảng Ngãi.

Bảng 4.17: Sinh trưởng các xuất xứ Mây nếp trồng trên đất đồi sau 12 và 24 tháng tại Lương Sơn - Hòa Bình

Xuất xứ	D _{cv} (cm)	CV _D %	H _{vn} (m)	CV _H %	Số chồi	CV _c %	H _{tb} chồi (m)	CV _{Hc} %	Tỷ lệ sống (%)
Sau khi trồng 12 tháng									
Bắc Kạn	0,40 (0,02)d	5,00	0,33 (0,03)d	9,09	1,47 (0,03)b	2,04	0,24 (0,02)b	8,33	96
Hà Tĩnh	0,39 (0,03)c	7,69	0,31 (0,02)b	6,45	1,13 (0,11)a	9,73	0,28 (0,02)c	7,14	95
Hòa Bình	0,45 (0,03)f	6,67	0,47 (0,03)f	6,38	2,73 (0,03)f	1,10	0,36 (0,02)f	5,56	98
Quảng Ngãi	0,32 (0,02)b	6,25	0,27 (0,03)a	11,11	1,52 (0,07)c	4,61	0,21 (0,01)a	4,76	95
Quảng Ninh	0,31 (0,02)a	6,45	0,32 (0,03)c	9,38	1,67 (0,04)d	2,40	0,30 (0,02)d	6,67	94
Thái Bình	0,43 (0,03)e	6,98	0,41 (0,02)e	4,88	2,54 (0,04)e	1,57	0,34 (0,02)e	5,88	97
	F _t = 14,367		F _t = 27,583		F _t = 164,531		F _t = 58,639		
	Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		
Sau khi trồng 24 tháng									
Bắc Kạn	1,21 (0,04)a	3,31	1,34 (0,03)b	2,36	2,77 (0,03)b	1,08	0,92 (0,03)b	3,26	92
Hà Tĩnh	1,29 (0,04)a	3,10	1,22 (0,04)a	3,36	2,37 (0,03)a	1,27	0,76 (0,02)a	2,63	91
Hòa Bình	1,35 (0,05)a	3,70	1,58 (0,03)c	2,04	3,68 (0,13)c	3,53	1,18 (0,06)c	5,08	96
Quảng Ngãi	1,15 (0,05)a	4,35	1,18 (0,12)a	11,76	2,32 (0,08)a	3,45	0,72 (0,03)a	4,17	92
Quảng Ninh	1,30 (0,10)a	7,69	1,36 (0,12)b	9,92	3,05 (0,05)b	1,64	1,00 (0,11)b	9,08	92
Thái Bình	1,32 (0,03)a	2,27	1,48 (0,08)c	6,06	3,46 (0,05)c	1,45	1,09 (0,08)c	7,34	95
	F _t = 5,382		F _t = 11,012		F _t = 199,747		F _t = 29,998		
	Sig. = 0,08		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		

Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (trong ngoặc đơn), sự sai khác giữa các giá trị trung bình thể hiện bởi các chữ cái khác nhau theo tiêu chuẩn Duncan với N= 50, $\alpha = 0,05$.

Từ kết quả phân tích trên cho thấy sự sinh trưởng của các xuất xứ khác nhau trên lập địa đất đồi và đất ruộng đã có sự sai khác trong giai đoạn 12 tháng tuổi, tuy nhiên sau 24 tháng tuổi sự sai khác về khả năng sinh trưởng là rõ rệt, đặc biệt khả năng sinh chồi và chiều cao chồi là hai chỉ tiêu quan trọng đánh giá sự phát triển của mây. Kết quả phân tích khả năng sinh chồi và chiều cao chồi đối cho thấy các xuất xứ trên đất đồi đều cao hơn so với đất ruộng sau 24 tháng tuổi và các xuất xứ loài Mây nếp (Bắc Kạn, Hòa Bình, Quảng Ninh và Thái Bình) đều cho giá trị lớn hơn so với loài Mây nước (Quảng Ngãi và Hà Tĩnh). Trong cùng một điều kiện lập địa thì xuất xứ Hòa Bình (đất ruộng: số chồi = 3,48, Hchồi = 1,12m; đất đồi: Số chồi = 3,68, Hchồi = 1,18m) là tốt nhất, tiếp theo là xuất xứ Thái Bình. Các xuất xứ đối với loài Mây nước ở Hà Tĩnh (đất ruộng: số chồi = 1,97, Hchồi = 0,66m; đất đồi: Số chồi = 2,37, Hchồi = 0,76m) và Quảng Ngãi (đất ruộng: số chồi = 2,03, Hchồi = 0,53m và đất đồi: Số chồi = 2,32, Hchồi = 0,72m) có khả năng sinh trưởng về chồi kém nhất (Hình 4.12).



Hình 4.12: Sinh trưởng chiều cao và khả năng sinh chồi của các xuất xứ sau 24 tháng tại Lương Sơn - Hòa Bình

Nhận xét chung:

Trong 6 xuất xứ tham gia tuyển chọn, hai xuất xứ Hòa Bình và Thái Bình là hai xuất xứ có tốc độ sinh trưởng tốt nhất về đường kính, chiều cao, khả năng sinh chồi và chiều cao chồi có thể gây trồng thâm canh theo phương thức chuyên canh trên cả hai lập địa đất ruộng và đất đồi tại Lương Sơn - Hòa Bình. Kết quả này đã được chứng minh qua thực tế theo dõi tại các mô hình ngoài thực nghiệm và các kết luận này cũng thực sự có ý nghĩa về mặt thống kê thông qua việc kiểm tra bằng phương pháp phân tích phương sai. Kết quả phân tích trên cũng cho thấy loài Mây nếp phù hợp với điều kiện gây trồng tại

Hòa Bình hơn so với loài Mây nước. Tuy nhiên để có thể khẳng định chắc chắn xuất xứ phù hợp tại Hòa Bình cần có thêm thời gian theo dõi, đánh giá và lựa chọn được xuất xứ tốt nhất.

4.3. Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật gây trồng giống mây thâm canh theo phương thức chuyên canh

Qua quá trình tuyển chọn, khảo nghiệm các giống và xuất xứ phù hợp cho việc trồng thâm canh mây, đề tài lựa chọn giống Mây nếp có xuất xứ tại Hòa Bình để bố trí thí nghiệm nhằm xác định các biện pháp kỹ thuật tốt nhất để nâng cao năng suất và chất lượng trong kinh doanh rừng trồng mây tại Hòa Bình, các cây lựa chọn để bố trí thí nghiệm là tương đối đồng đều giữa các biện pháp kỹ thuật khác nhau.

4.3.1. Thí nghiệm thời vụ trồng

Thời vụ gieo trồng là một yếu tố hết sức quan trọng trong kinh doanh và sản xuất trong lâm nghiệp, vì thời vụ gieo trồng có ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ sống của cây trồng, mức độ bị tác động của cây trồng lớn hay nhỏ, từ đó ảnh hưởng trực tiếp đến tốc độ hồi phục, sinh trưởng sau khi trồng và hiệu quả trong kinh doanh rừng trồng. Thời vụ trồng rừng tại khu vực Tây Bắc nói chung và Hòa Bình nói riêng được xác định có 2 vụ chính là vụ Xuân - Hè và Hè - Thu. Xuất phát từ thực tế trên đề tài đã tiến hành các thí nghiệm để lựa chọn thời vụ trồng rừng thích hợp cho việc kinh doanh thâm canh Mây nếp theo phương thức chuyên canh tại Hòa Bình. Kết quả theo dõi các công thức thí nghiệm thời vụ trồng Mây nếp trên đất ruộng được tổng hợp trong (Bảng 4.18) cho thấy sinh trưởng của Mây nếp sau 24 tháng tuổi tại thời điểm trồng sớm vào đầu mùa mưa vụ Xuân - Hè (TV1) có tỷ lệ sống cao nhất đạt 96%, cũng trồng sớm như công thức TV1 nhưng công thức TV3 có tỷ lệ sống đạt 92% và tỷ lệ sống kém nhất tại công thức trồng sớm vào cuối mùa mưa vụ Hè - Thu (TV4) đạt 87%. Như vậy thời vụ có ảnh hưởng khá rõ đến tỷ lệ sống của rừng trồng. Sau 12 tháng tuổi, Mây nếp được trồng tại các thời điểm khác nhau là có sự khác biệt rõ ràng về sinh trưởng đường kính, số chồi và chiều cao chồi, riêng chỉ tiêu H_{vn} thì chưa có sự sai khác (Sig. > 0,05). Sau 24 tháng tuổi thì các chỉ tiêu H_{vn} , số chồi và chiều cao chồi là rất khác nhau, nhưng đến thời điểm này chỉ tiêu D_{cv} không thấy sự khác biệt giữa các công thức thí nghiệm (Sig. > 0,05). Giai đoạn 24 tháng tuổi, công thức TV1 có khả năng sinh trưởng tốt nhất ($D_{cv} = 1,25\text{cm}$, $H_{vn} = 1,31\text{m}$, số chồi = 2,36chiếc và chiều cao chồi đạt 1,09m), tiếp theo là công thức TV3 với các trị số tương ứng đạt 1.14cm, 1,26m, 1,93chiếc và 0,87m. Công thức TV2 và TV4 có khả năng sinh trưởng tương đương nhau và đạt giá trị thấp nhất ($D_{cv} = 1,00-1,05\text{cm}$, $H_{vn} = 1,13-1,21\text{m}$, số chồi = 1,17-1,27chiếc và chiều cao chồi đạt 0,49-0,80m).

Bảng 4.18: Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến sinh trưởng Mây nếp trên đất ruộng sau 12 và 24 tháng tại Lương Sơn - Hòa Bình

CTTN	D _{cv} (cm)	CV _D %	H _{vn} (m)	CV _H %	Số chồi	CV _c %	H _{tb} chồi (m)	CV _{Hc} %	Tỷ lệ sống (%)
<i>Sau khi trồng 12 tháng</i>									
TV1	0,45 (0,02)c	4,17	0,37 (0,02)a	6,45	1,75 (0,05)d	2,86	0,29 (0,03)d	10,34	98
TV2	0,40 (0,02)b	5,00	0,30 (0,03)a	10,34	1,24 (0,05)b	4,03	0,22 (0,03)c	13,64	95
TV3	0,38 (0,03)a	7,89	0,33 (0,02)a	6,90	1,68 (0,03)c	1,79	0,21 (0,03)b	14,29	93
TV4	0,33 (0,03)d	5,66	0,28 (0,03)a	9,09	1,12 (0,15)a	13,39	0,11 (0,02)a	18,18	96
	F _t = 26,682		F _t = 2,116		F _t = 39,048		F _t = 23,259		
	Sig. = 0,008		Sig. = 0,176		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		
<i>Sau khi trồng 24 tháng</i>									
TV1	1,25 (0,04)a	3,20	1,31 (0,09)d	8,11	2,36 (0,12d)	5,08	1,09 (0,09)d	8,26	96
TV2	1,05 (0,05)a	4,76	1,21 (0,03)b	3,13	1,27 (0,03)b	2,36	0,80 (0,02)b	2,50	90
TV3	1,14 (0,13)a	11,40	1,26 (0,05)c	4,72	1,93 (0,06)c	3,11	0,87 (0,03)c	3,45	92
TV4	1,00 (0,10)a	10,03	1,13 (0,03)a	3,45	1,17 (0,06)a	13	0,49 (0,03)a	6,12	87
	F _t = 5,001		F _t = 10,776		F _t = 165,438		F _t = 71,890		
	Sig. = 0,031		Sig. = 0,003		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		

Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (trong ngoặc đơn), sự sai khác giữa các giá trị trung bình thể hiện bởi các chữ cái khác nhau theo tiêu chuẩn Duncan với N= 50, $\alpha = 0,05$.

TV1: Trồng sớm vào đầu mùa mưa (Xuân- Hè)

TV2: Trồng sớm vào cuối mùa mưa (Xuân- Hè)

TV3: Trồng sớm vào đầu mùa mưa (Hè- Thu)

TV4: Trồng sớm vào cuối mùa mưa (Hè- Thu)

Bảng 4.19: Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến sinh trưởng Mây nếp trên đất đồi sau 12 và 24 tháng tại Lương Sơn - Hòa Bình

CTTN	D _{cv} (cm)	CV _D %	H _{vn} (m)	CV _H %	Số chồi	CV _c %	H _{tb} chồi (m)	CV _{Hc} %	Tỷ lệ sống (%)
Sau khi trồng 12 tháng									
TV1	0,49 (0,01)c	2,04	0,41 (0,02)a	6,45	1,97 (0,03)d	1,60	0,32 (0,03)d	9,38	98
TV2	0,41 (0,02)b	4,48	0,32 (0,02)a	6,90	1,56 (0,05)b	3,21	0,27 (0,03)c	11,11	95
TV3	0,45 (0,02)a	4,55	0,38 (0,03)a	10,00	1,77 (0,04)c	2,03	0,25 (0,03)b	12,00	96
TV4	0,38 (0,02)d	4,17	0,30 (0,02)a	6,45	1,25 (0,04)a	3,23	0,15 (0,02)a	12,33	96
	F _t = 10,628		F _t = 0,462		F _t = 184,156		F _t = 21,378		
	Sig. = 0,004		Sig. = 0,717		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		
Sau khi trồng 24 tháng									
TV1	1,33 (0,03)a	2,26	1,47 (0,03)a	2,48	2,73 (0,06)d	2,20	1,15 (0,09)d	7,83	96
TV2	1,07 (0,03)a	2,94	1,29 (0,08)a	7,34	1,62 (0,05)b	3,09	0,52 (0,05)a	5,88	92
TV3	1,18 (0,03)a	2,54	1,38 (0,05)a	4,35	2,34 (0,05)c	2,14	0,96 (0,07)c	7,61	94
TV4	1,09 (0,06)a	5,50	1,17 (0,06)a	5,61	1,37 (0,03)a	2,19	0,67 (0,02)b	3,85	90
	F _t = 38,786		F _t = 3,347		F _t = 118,787		F _t = 52,599		
	Sig. = 0,000		Sig. = 0,076		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		

Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (trong ngoặc đơn), sự sai khác giữa các giá trị trung bình thể hiện bởi các chữ cái khác nhau theo tiêu chuẩn Duncan với N= 50, $\alpha = 0,05$.

TV1: Trồng sớm vào đầu mùa mưa (Xuân- Hè)

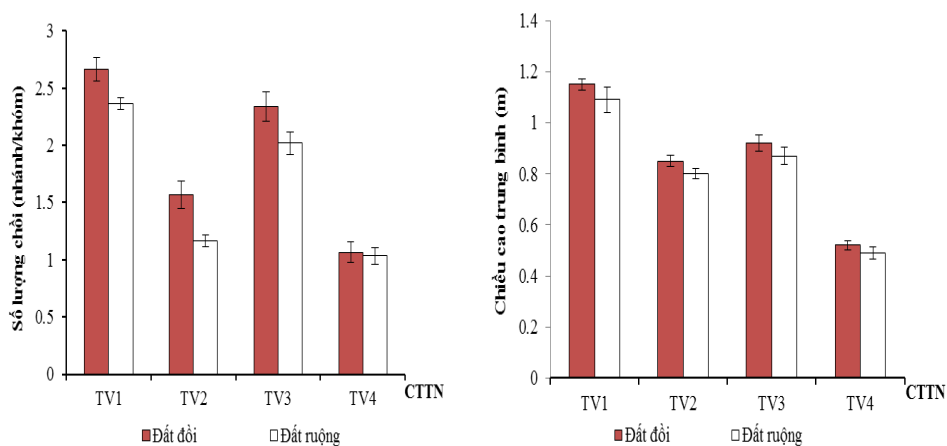
TV2: Trồng sớm vào cuối mùa mưa (Xuân- Hè)

TV3: Trồng sớm vào đầu mùa mưa (Hè- Thu)

TV4: Trồng sớm vào cuối mùa mưa (Hè- Thu)

Trên lập địa đất đồi, kết quả phân tích phương sai một nhân tố theo các chỉ tiêu sinh trưởng cho thấy có sự khác biệt rõ rệt về sinh trưởng D_{cv} , số chồi và chiều cao chồi (Sig. < 0,05), ngoại trừ sinh trưởng về chiều cao cây mẹ H_{vn} (Sig. = 0,076 > 0,05). Tổng hợp kết quả theo dõi sinh trưởng của Mây nếp sau 24 tháng tuổi (Bảng 4.19) cho thấy tương tự như giai đoạn 12 tháng, giữa các công thức thí nghiệm có sự khác nhau rõ ràng về D_{cv} , số chồi và chiều cao chồi nhưng chỉ tiêu chiều cao cây ban đầu thì vẫn không có sự sai khác. Điều này cho thấy thời vụ trồng không có ảnh hưởng lớn lắm tới sinh trưởng chiều cao của Mây nếp, mức độ sinh trưởng bình quân đường kính gốc, chiều cao thân, khả năng sinh chồi và chiều cao chồi của công thức TV1 là tốt nhất. Kém nhất là công thức TV2 và TV4. Tuy nhiên công thức TV2 có các giá trị về chiều cao vút ngọn và khả năng sinh chồi cao hơn so với công thức TV4 với các trị số tương ứng là 1,29m và 1,62chiếc; 1,17 m và 1,37chiếc, tuy nhiên đường kính gốc và chiều cao chồi lại thấp hơn. Tỷ lệ sống giữa các công thức thời vụ trồng khá cao đạt > 90%, công thức TV1 có tỷ lệ sống cao nhất (96%), trong khi sau 24 tháng tuổi công thức TV4 có tỷ lệ sống giảm khá mạnh từ 96% xuống còn 90%.

Kết quả phân tích phương sai cũng cho thấy hai công thức thí nghiệm thích hợp nhất cho việc trồng Mây nếp là công thức TV1 (vụ Xuân - Hè: trồng vào tháng 3-4) và công thức TV3 (vụ Hè - Thu: trồng vào tháng 7-8).



Hình 4.13: Sinh trưởng chiều cao và khả năng sinh chồi của Mây nếp trên đất đồi và đất ruộng sau 24 tháng tuổi tại Lương Sơn - Hòa Bình

Với cả hai thời vụ trên, thời điểm trồng đã ảnh hưởng khá rõ đến khả năng sinh trưởng của Mây nếp trên cả hai dạng lập địa. So sánh khả năng phát triển chồi cả về số lượng và chất lượng cho thấy công thức TV1 có khả năng sinh chồi cao nhất đạt 2,73 chiếc và chiều cao trung bình chồi 1,15 m. Công thức TV3 xếp thứ 2 với các trị số tương ứng là 2,34 và 0,96. Công thức TV2 và TV4 có khả năng sinh chồi kém nhất. Hệ số biến động giữa các giá trị là khá cao (2,48-7,34%) cho thấy sự biến động mạnh về khả năng sinh chồi đối với từng thời điểm trồng rừng khác nhau (Hình 4.13)

Như vậy, việc trồng thâm canh mây tại Hòa Bình có thể tiến hành vào đầu vụ đối với cả 2 vụ trồng rừng chính là Xuân - Hè và Hè - Thu. Tuy nhiên để tận dụng thời gian sinh trưởng ngay từ năm đầu tiên trước khi bước vào mùa khô hạn kéo dài đến 6 tháng (từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau) nên trồng rừng vào đầu vụ Xuân - Hè. Trồng rừng giai đoạn này sẽ giúp cây mây đạt tỷ lệ sống cao, có khả năng sinh trưởng tốt đặc biệt là khả năng sinh chồi và phát triển chồi.

4.3.2. Thí nghiệm mật độ trồng

Mật độ có ý nghĩa quan trọng trong trồng rừng, mật độ lâm phần có ảnh hưởng rõ nét đến sản lượng và chất lượng rừng. Để nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ đến sinh trưởng của Mây nếp, căn cứ đặc điểm sinh trưởng và mật độ thực tế một số mô hình trồng mây thâm canh tại một số địa phương, đề tài đã lựa chọn và bố trí các công thức thí nghiệm mật độ khác nhau trên dạng lập địa đất đồi và đất ruộng tại khu vực nghiên cứu. Kết quả theo dõi ảnh hưởng của mật độ đến sinh trưởng của Mây nếp tại Lương Sơn - Hòa Bình được tổng hợp như sau.

Đối với mô hình trên đất ruộng (Bảng 4.20), về tỷ lệ sống giữa các công thức không có sự khác nhau đáng kể, kết quả theo dõi sau 12 tháng cho thấy tỷ lệ sống khá cao đạt 94%, sau 24 tháng tỷ lệ này có giảm nhưng không đáng kể, vẫn đạt từ 87 - 90%. Sinh trưởng của Mây sau 12 tháng khá chậm, giữa các công thức về cơ bản chưa có sự khác nhau rõ nét về D_{cv} và H_{vn} (Sig. D_{cv} = 0,163; Sig. H_{vn} = 0,693). Đường kính dao động trong khoảng 0,42 - 0,48 cm, chiều cao từ 0,28 - 0,3 m; tuy nhiên, số chồi bình quân cho thấy có sự khác biệt khá rõ giữa các công thức (từ 1 - 2,33 chiếc), đây là chỉ tiêu quan trọng cho phép đánh giá sự sinh trưởng của mây trong tương lai gần. Sau 12 tháng, công thức MĐ 3 đã có số chồi trung bình đạt 2,33 chồi, nghĩa là đã có rất nhiều gốc phát triển nhiều hơn 2

chồi, đánh dấu tiềm năng sinh trưởng, phát triển tốt sau này. Với tất cả các chỉ tiêu đo đếm, hệ số biến động đều nhỏ (1,5 - 8,18%).

Sau 24 tháng tuổi, sinh trưởng Mây nếp ở các công thức khác nhau đã có sự sai khác rõ rệt về các chỉ tiêu sinh trưởng (tất cả các giá trị Sig. đều < 0, 05). Đường kính biến động từ 0,95 -1,27cm, chiều cao từ 0,97-1,25m, số chồi dao động mạnh từ 1,47 - 3,03chồi, chiều cao chồi bình quân từ 0,45 -1,01m. Các kết quả đều cho thấy sinh trưởng mây tốt nhất tại công thức mật độ 20.000cây/ha, tiếp đến là công thức mật độ 25.000cây/ha. Với công thức mật độ 40.000 cây/ha mây sinh trưởng kém nhất, điều này cho thấy rằng, với mật độ quá dày, cây sẽ không đủ dinh dưỡng để sinh trưởng phát triển tốt, tuy nhiên nếu trồng quá thưa, trong điều kiện không có giá thể, cây mây cũng không có sự tương hỗ lẫn nhau, dẫn đến sinh trưởng phát triển kém.

Với mô hình trên đất đồi (Bảng 4.21), kết quả khảo nghiệm các công thức mật độ cũng cho kết quả khá đồng nhất với mô hình trên đất ruộng. Sau 12 tháng chưa có sự sai khác lớn về chỉ tiêu H_{vn} , tuy nhiên kết quả ban đầu cũng đã cho thấy rằng mây ở công thức MĐ 3 và MĐ 2 có xu hướng sinh trưởng phát triển tốt hơn ở các công thức còn lại, thể hiện rõ ở chỉ tiêu chiều cao vút ngọn và số chồi mới sinh. Kết quả sinh trưởng sau 24 tháng đã khẳng định rằng công thức MĐ 3 là công thức tối ưu nhất, tiếp đến là công thức MĐ 2. Tuy đồng nhất về quy luật nhưng nếu so sánh sinh trưởng giữa 2 vùng lập địa đất đồi và đất ruộng cho cùng 1 công thức mật độ thì thấy rằng ở mọi công thức mật độ, sinh trưởng Mây nếp trên đất đồi tốt hơn so với đất ruộng, thể hiện rõ nhất ở chỉ tiêu số chồi mới sinh và chiều cao bình quân của chồi (Hình 4.14).

Bảng 4.20: Ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng Mây nếp trên đất ruộng sau 12 và 24 tháng tại Lương Sơn - Hòa Bình

CTTN	D _{cv} (cm)	CV _D %	H _{vn} (m)	CV _H %	Số chồi	CV _c %	H _{tb} chồi (m)	CV _{Hc} %	Tỷ lệ sống (%)
Sau khi trồng 12 tháng									
MĐ1	0,32 (0,03)a	6,25	0,30 (0,02)a	6,67	1,33 (0,02)b	1,50	0,13 (0,02)b	6,38	94
MĐ2	0,41 (0,03)a	6,38	0,30 (0,02)a	6,17	1,67 (0,03)c	1,80	0,18 (0,02)c	6,11	94
MĐ3	0,44 (0,03)a	6,67	0,30 (0,03)a	5,37	2,33 (0,03)d	1,29	0,27 (0,02)d	7,41	94
MĐ4	0,30 (0,03)a	7,14	0,28 (0,02)a	7,14	1,00 (0,13)a	4,00	0,11 (0,02)a	8,18	94
	F _t = 2,224		F _t = 0,500		F _t = 188,769		F _t = 38,083		
	Sig. = 0,163		Sig. = 0,639		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		
Sau khi trồng 24 tháng									
MĐ1	0,95 (0,05)a	5,26	1,01 (0,07)b	6,93	1,47 (0,05)a	3,40	0,45 (0,03)a	6,67	88
MĐ2	1,11 (0,08)c	7,21	1,22 (0,07)c	5,74	2,91 (0,10)c	3,69	0,91 (0,08)c	8,79	90
MĐ3	1,27 (0,03)d	2,36	1,25 (0,05)d	4,00	3,03 (0,05)d	1,42	1,01 (0,04)d	3,96	90
MĐ4	1,00 (0,04)b	4,00	0,97 (0,02)a	2,06	2,71 (0,08)b	2,64	0,49 (0,02)b	4,08	87
	F _t = 21,921		F _t = 18,180		F _t = 278,792		F _t = 114,566		
	Sig. = 0,000		Sig. = 0,001		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		

Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (trong ngoặc đơn), sự sai khác giữa các giá trị trung bình thể hiện bởi các chữ cái khác nhau theo tiêu chuẩn Duncan với N= 50, α = 0,05.

MĐ1: 40.000 cây/ha (0,5 x0,5m; 2 cây/hố)

MĐ2: 25.000 cây/ha (2 x0,2m; 2 cây/hố)

MĐ3: 20.000 cây/ha (1 x0,5m; 2 cây/hố)

MĐ4: 13.333 cây/ha (1,5 x0,5m; 2 cây/hố)

Bảng 4.21: Ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng Mây nếp trên đất đồi sau 12 và 24 tháng tại Lương Sơn - Hòa Bình

CTTN	D _{cv} (cm)	CV _D %	H _{tb} (m)	CV _H %	Số chồi	CV _c %	H _{tb} chồi (m)	CV _{Hc} %	Tỷ lệ sống (%)
Sau khi trồng 12 tháng									
MĐ1	0,43 (0,03)a	9,38	0,30 (0,02)a	6,90	1,05 (0,09)a	8,57	0,15 (0,02)a	5,38	95
MĐ2	0,48 (0,02)a	4,88	0,33 (0,03)a	7,71	2,37 (0,03)c	1,27	0,22 (0,02)c	9,09	96
MĐ3	0,46 (0,03)a	6,82	0,32 (0,03)a	9,38	2,68 (0,03)d	1,12	0,28 (0,03)d	7,11	96
MĐ4	0,44 (0,02)a	6,67	0,30 (0,01)a	3,33	1,23 (0,04)b	3,25	0,17 (0,05)b	3,33	94
	F _t = 27,198		F _t = 16,928		F _t = 282,888		F _t = 12,623		
	Sig. = 0,000		Sig. = 0,204		Sig. = 0,000		Sig. = 0,002		
Sau khi trồng 24 tháng									
MĐ1	0,95 (0,03)a	3,16	0,93 (0,02)a	2,15	1,97 (0,11)a	5,58	0,55 (0,06)b	8,91	93
MĐ2	1,15 (0,13)c	6,32	1,28 (0,05)c	4,00	3,12 (0,12)c	3,83	0,97 (0,08)c	8,25	94
MĐ3	1,35 (0,04)d	2,96	1,37 (0,06)d	4,38	3,37 (0,04)d	1,03	1,12 (0,05)d	4,46	92
MĐ4	1,00 (0,03)b	3,00	1,04 (0,04)b	3,85	2,83 (0,08)b	3,16	0,51 (0,03)a	5,88	92
	F _t = 16,863		F _t = 63,763		F _t = 243,556		F _t = 91,063		
	Sig. = 0,001		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		

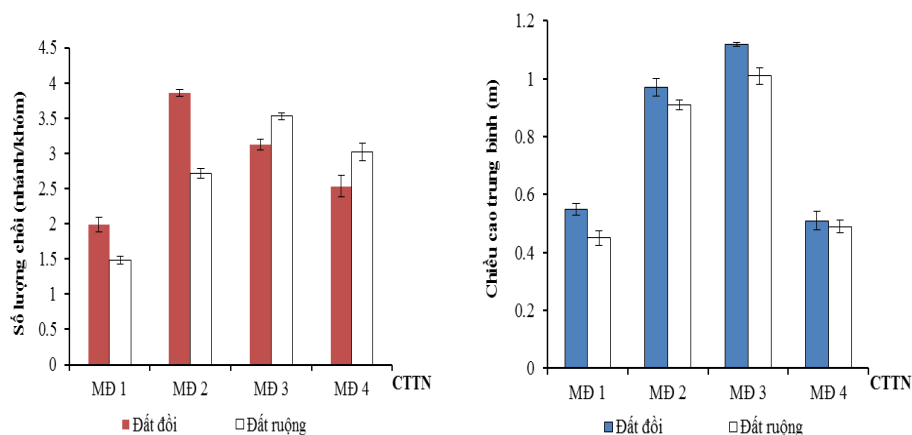
Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (trong ngoặc đơn), sự sai khác giữa các giá trị trung bình thể hiện bởi các chữ cái khác nhau theo tiêu chuẩn Duncan với N= 50, α = 0,05.

MĐ1: 40.000 cây/ha (0,5 x0,5m; 2 cây/hố)

MĐ2: 25.000 cây/ha (2 x0,2m; 2 cây/hố)

MĐ3: 20.000 cây/ha (1 x0,5m; 2 cây/hố)

MĐ4: 13.333 cây/ha (1,5 x0,5m; 2 cây/hố)



Hình 4.14: Sinh trưởng chiều cao và khả năng sinh chồi của Mây nếp trên đất ruộng và đất đỏ sau 24 tháng tại Lương Sơn - Hòa Bình

Như vậy các kết quả phân tích cho thấy, các công thức mật độ trồng có ảnh hưởng đến sinh trưởng về đường kính, chiều cao và khả năng sinh chồi và thể hiện khả năng sinh trưởng của Mây nếp, theo thời gian mức độ ảnh hưởng càng thể hiện rõ và phản ánh đúng quy luật cạnh tranh về không gian dinh dưỡng của Mây nếp. Xét về điều kiện gây trồng tại khu vực, bước đầu có thể nhận thấy tại Lương Sơn - Hòa Bình công thức mật độ 20.000 cây/ha là tối ưu nhất đối với cả 2 điều kiện lập địa, tiếp đến là công thức mật độ 25.000 cây/ha. Trong nghiên cứu của đề tài, do thời gian theo dõi để đánh giá còn ngắn, cây chưa đủ lớn để đòi hỏi không gian dinh dưỡng tối đa, vậy nên kết quả trên có thể bị thay đổi ít nhiều trong vài năm tới, đòi hỏi cần được tiếp tục theo dõi, đánh giá để có kết luận phù hợp và chính xác nhất.

4.3.3. Thí nghiệm phân bón

Nghiên cứu áp dụng các chế độ bón phân thích hợp (loại phân, cách bón và thời điểm bón) nhằm nâng cao năng suất và chất lượng rừng, rút ngắn chu kỳ kinh doanh của rừng là cần thiết. Căn cứ vào kết quả phân tích đất cho thấy tại khu vực nghiên cứu, đất nghèo dinh dưỡng và khá chua (pH = 3,86-4,23), vì vậy cần kết hợp bón phân NPK với vôi bột hoặc phân chuồng, đề tài đã bố trí 4 công thức thí nghiệm bón phân khác nhau về liều lượng và sự phối hợp giữa các loại phân.

Kết quả tổng hợp trong (Bảng 4.22) cho thấy, trên lập địa đất ruộng, sau 12 tháng tuổi giữa các công thức phân bón khác nhau đã có ảnh hưởng rõ rệt đến khả năng sinh trưởng của cây Mây nếp (Sig. < 0,05). Khả năng sinh trưởng tốt nhất thể hiện ở công thức bón phân số 2 (Bón lót: 0,5kg NPK 16:16:8 + 0,1 kg vôi bột; Bón thúc: 0,5kg NPK;

16:16:8 và 0,01kg Đạm urê), tiếp theo đến công thức 3 (Bón lót: 0,3kg NPK 16:16:8 + 0,1 kg vôi bột; Bón thúc: 0,3kg NPK 16:16:8 và 0,01kg Đạm urê), đường kính, chiều cao có sự tăng trưởng rõ rệt, có những cây đã mọc thêm 3 chồi với chiều cao bình quân của chồi đạt 0,38m. Số chồi và chiều cao bình quân chồi là hai tiêu chí quyết định chính cho năng suất của rừng theo thời gian. Ở công thức đối chứng Mây nếp sinh trưởng rất kém, chỉ đạt bình quân 0,29cm về đường kính và 0,29m về chiều cao, gần như không mọc thêm chồi. So với đối chứng, công thức tốt nhất có sinh trưởng về đường kính tăng 34,1% và chiều cao tăng 41,4%. Sau 24 tháng thì sự sai khác thể hiện càng rõ rệt và tuân theo cùng quy luật so với lúc 12 tháng. Tuy nhiên ở giai đoạn này cây sinh trưởng phát triển chồi mạnh, ở công thức BP2, trên 50% số cây đã mọc được 4 chồi với chiều cao bình quân đạt 1,12m.

Bảng 4.22: Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng Mây nếp trên đất ruộng sau 12 và 24 tháng tại Lương Sơn - Hòa Bình

CTTN	D _{cv} (cm)	CV _D %	H _{vn} (m)	CV _H %	Số chồi	CV _c %	H _{tb} chồi (m)	CV _{Hc} %	Tỷ lệ sống (%)
<i>Sau khi trồng 12 tháng</i>									
PB1	0,29 (0,01)a	3,45	0,29 (0,02)a	6,90	1,33 (0,05)a	3,67	0,16 (0,02)a	12,5	92
PB2	0,44 (0,03)d	6,82	0,45 (0,03)d	6,67	2,67 (0,02)d	3,75	0,38 (0,03)d	9,09	93
PB3	0,35 (0,03)c	8,57	0,35 (0,02)c	5,71	2,00 (0,09)c	4,50	0,34 (0,01)c	3,85	93
PB4	0,31 (0,02)b	6,45	0,31 (0,02)b	6,45	1,53 (0,06)b	3,92	0,27 (0,02)b	6,02	93
	F _t = 28,569		F _t = 29,038		F _t = 300,658		F _t = 49,325		
	Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		
<i>Sau khi trồng 24 tháng</i>									
PB1	1,04 (0,06)a	5,77	0,84 (0,05)a	5,81	1,77 (0,04)a	2,26	0,46 (0,03)a	6,52	87
PB2	1,45 (0,04)d	2,96	1,46 (0,02)d	1,37	3,53 (1,03)d	2,85	1,12 (0,03)d	2,68	92
PB3	1,29 (0,01)c	0,84	1,27 (0,02)c	1,57	3,08 (0,07)c	2,27	0,95 (0,04)c	4,21	92
PB4	1,11(0,09)b	8,11	1,14 (0,07)b	6,14	2,38 (0,12)b	5,04	0,58 (0,02)b	3,45	89
	F _t = 17,346		F _t = 94,611		F _t = 321,918		F _t = 311,601		
	Sig. = 0,001		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		

Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (trong ngoặc đơn), sự sai khác giữa các giá trị trung bình thể hiện bởi các chữ cái khác nhau theo tiêu chuẩn Duncan với N= 50, $\alpha = 0,05$.

PB1: Đối chứng (Không bón phân)

PB2: Bón lót 0,5kg NPK (16:16:8) + 0,1 kg vôi bột; bón thúc: 0,5kg NPK (16:16:8) + 0,01kg Đạm Urê

PB3: Bón lót 0,3kg NPK (16:16:8) + 0,1 kg vôi bột; bón thúc: 0,3kg NPK (16:16:8) + 0,01kg Đạm Urê

PB4: Bón lót 0,1kg NPK (16:16:8) + 0,1 kg vôi bột; bón thúc: 0,1kg NPK (16:16:8) + 0,01kg Đạm Urê

Bảng 4.23: Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng Mây nếp trên đất đồi sau 12 và 24 tháng tại Lương Sơn - Hòa Bình

CTTN	D _{cv} (cm)	CV _D %	H _{vn} (m)	CV _H %	Số chồi	CV _c %	H _{tb} chồi (m)	CV _{Hc} %	Tỷ lệ sống (%)
<i>Sau khi trồng 12 tháng</i>									
PB1	0,37 (0,02)a	5,41	0,28 (0,02)a	7,14	1,35 (0,05)a	3,70	0,18 (0,01)a	5,88	92
PB2	0,43 (0,02)c	4,65	0,29 (0,02)a	6,90	1,78 (0,02)c	1,12	0,36 (0,02)c	10,53	94
PB3	0,47 (0,02)d	4,26	0,31 (0,01)a	3,23	2,12 (0,03)d	1,42	0,42 (0,03)d	13,64	94
PB4	0,38 (0,02)b	5,26	0,28 (0,02)a	7,14	1,62 (0,07)b	4,32	0,27 (0,01)b	5,88	93
	F _t = 19,923		F _t = 1,867		F _t = 148,438		F _t = 6,000		
	Sig. = 0,001		Sig. = 0,214		Sig. = 0,000		Sig. = 0,019		
<i>Sau khi trồng 24 tháng</i>									
PB1	1,10 (0,12)a	5,91	0,88 (0,03)a	3,41	2,01 (0,05)a	2,49	0,51 (0,03)a	5,88	87
PB2	1,55 (0,55)c	3,23	1,36 (0,05)c	3,68	3,28 (0,09)c	2,74	0,97 (0,03)c	3,09	92
PB3	1,72 (0,03)d	1,56	1,55 (0,05)d	3,23	3,61 (0,04)d	1,11	1,23 (0,04)d	3,25	92
PB4	1,37 (0,03)b	2,19	1,24 (0,01)b	0,81	2,55 (0,06)b	2,35	0,72 (0,03)b	4,17	90
	F _t = 79,447		F _t = 172,193		F _t = 447,195		F _t = 259,092		
	Sig. = 0,001		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		

Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (trong ngoặc đơn), sự sai khác giữa các giá trị trung bình thể hiện bởi các chữ cái khác nhau theo tiêu chuẩn Duncan với N= 50, $\alpha = 0,05$.

PB1: Đối chứng (Không bón phân)

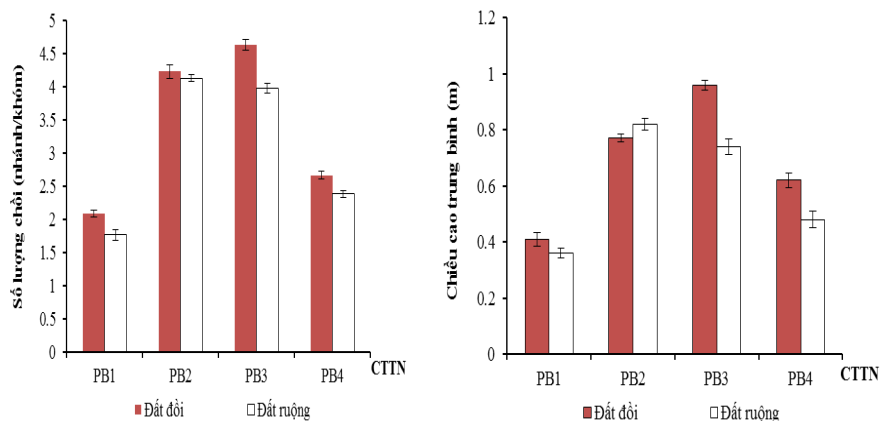
PB2: Bón lót 0,5kg NPK (16:16:8) + 0,1 kg vôi bột; bón thúc: 0,5kg NPK (16:16:8) + 0,01kg Đạm Urê

PB3: Bón lót 0,3kg NPK (16:16:8) + 0,1 kg vôi bột; bón thúc: 0,3kg NPK (16:16:8) + 0,01kg Đạm Urê

PB4: Bón lót 0,1kg NPK (16:16:8) + 0,1 kg vôi bột; bón thúc: 0,1kg NPK (16:16:8) + 0,01kg Đạm Urê

Sinh trưởng Mây nếp trên lập địa đất đồi, dưới các công thức phân bón khác nhau được thể hiện qua Bảng 4.23 và Hình 4.15.

Số liệu cho thấy, sau 12 tháng giữa các công thức bón phân đã có sự khác biệt rõ rệt về sinh trưởng đường kính gốc, số chồi và chiều cao chồi, tuy nhiên sinh trưởng H_{vn} chưa có sự sai khác (Sig. H_{vn} = 0,214 > 0,05). Tại lập địa này Mây nếp ở công thức bón phân số 3 (Bón lót: 0,3kg NPK 16:16:8; Bón thúc: 0,3kg NPK 16:16:8 và 0,01kg Đạm urê) cho sinh trưởng tốt nhất; tiếp theo đến công thức 2 (Bón lót: 0,5kg NPK 16:16:8; Bón thúc: 0,5kg NPK; 16:16:8 và 0,01kg Đạm urê) và công thức 4 (Bón lót: 0,1kg NPK 16:16:8; Bón thúc: 0,1kg NPK 16:16:8 và 0,01kg Đạm urê); sinh trưởng kém nhất tại công thức 1 (Không bón phân). Sau 24 tháng thì tất cả các chỉ tiêu sinh trưởng đều có sự sai khác giữa các công thức thí nghiệm và sự sai khác này càng rõ ràng hơn.



Hình 4.15: Sinh trưởng chiều cao và khả năng sinh chồi của Mây nếp trên đất ruộng và đất đồi sau 24 tháng tại Lương Sơn - Hòa Bình

Khi so sánh sinh trưởng của Mây nếp trên 2 dạng lập địa dưới các công thức bón phân khác nhau chúng ta thấy rằng về tổng quan, lập địa đất đồi vẫn cho sinh trưởng tốt hơn, tuy nhiên, nếu xét riêng về sự sinh trưởng phát triển chồi, thì ở công thức bón phân số 2, lập địa đất ruộng lại cho kết quả tốt hơn. Điều này chứng tỏ rằng, với lập địa đất ruộng, thành phần cơ giới đất thuộc dạng đất cát pha, khả năng giữ ẩm, giữ chất dinh dưỡng kém hơn nên cần được bón nhiều phân. Nếu đáp ứng đầy đủ về hàm lượng dinh dưỡng thì Mây nếp sẽ sinh trưởng phát triển tốt hơn lập địa đất đồi. Tuy nhiên, trong công tác trồng rừng chúng ta phải cân nhắc hiệu quả kinh tế, giữa đầu tư và lợi nhuận để xác định biện pháp kỹ thuật nào là biện pháp tốt nhất.

4.3.4. Thí nghiệm chế độ tưới nước

Độ ẩm của đất có ảnh hưởng rất lớn đến năng suất rừng trồng, đặc biệt trong mùa khô hạn. Để lợi dụng tối đa khả năng sinh trưởng của Mây nếp, đề tài bố trí các công thức tưới nước khác nhau để đánh giá khả năng tăng năng suất cây trồng và rút ngắn chu kỳ kinh doanh của rừng trồng. Kết quả phân tích sinh trưởng Mây nếp trên mô hình đất ruộng (Bảng 4.24) dưới các chế độ tưới khác nhau trong các công thức thí nghiệm cho thấy:

Trên lập địa đất ruộng, sau 12 tháng sinh trưởng của Mây nếp là có sự khác biệt khá rõ rệt (Sig. < 0,05). Công thức tưới nước số 2 cho kết quả tốt nhất với các chỉ tiêu về đường kính gốc, chiều cao vút ngọn, số chồi mới và chiều cao bình quân chồi, trong điều kiện tưới 2 lần/tuần cây sinh trưởng rất tốt, rất nhiều cây đã mọc thêm 2 chồi mới với chiều cao bình quân đạt 0,39m. Tiếp đến là công thức 3 và công thức 4. Công thức không tưới nước gần như ít sinh trưởng trong giai đoạn này.

Sau 24 tháng quy luật sinh trưởng của các công thức cũng tương tự giai đoạn 12 tháng. Công thức 2 (tưới 2 lần/tuần) có các chỉ tiêu về sinh trưởng đường kính, chiều cao, khả năng sinh chồi và chiều cao chồi cao hơn so với các công thức còn lại. Điều này càng cho thấy rằng trong điều kiện môi trường có độ ẩm cao cây mây sẽ có khả năng sinh trưởng và phát triển mạnh mẽ, đặc biệt là khả năng sinh chồi. Tuy nhiên sự khác biệt giữa công thức 2 và 3 trong giai đoạn này là không đáng kể. Điều này cho thấy khi cây mây vào giai đoạn sinh trưởng ổn định, chỉ cần giữ ẩm ở một mức độ nhất định là cây có thể sinh trưởng tốt mà không cần thiết phải tưới thường xuyên. Đây là biện pháp cho kết quả tốt đối với đa số loài cây trồng, tuy nhiên trong công tác trồng rừng thì khó có thể áp dụng.

Bảng 4.24: Ảnh hưởng của chế độ tưới nước đến sinh trưởng Mây trên đất ruộng sau 12 và 24 tháng tại Lương Sơn - Hòa Bình

CTTN	D _{cv} (cm)	CV _D %	H _{vn} (m)	CV _H %	Số chồi	CV _c %	H _{tb} chồi (m)	CV _{Hc} %	Tỷ lệ sống (%)
Sau khi trồng 12 tháng									
TN1	0,29 (0,02)a	6,90	0,29 (0,02)a	6,90	1,33 (0,03)a	2,26	0,18 (0,01)a	5,56	90
TN2	0,45 (0,02)b	4,44	0,46 (0,02)b	5,71	1,37 (0,03)b	2,19	0,39 (0,02)b	5,71	92
TN3	0,33 (0,04)b	5,12	0,37 (0,01)c	2,70	1,95 (0,04)b	2,05	0,35 (0,02)c	5,13	92
TN4	0,31 (0,01)d	3,23	0,31 (0,02)d	6,45	1,23 (0,03)c	2,44	0,22 (0,03)d	3,64	91
	F _t = 25,479		F _t = 10,380		F _t = 334,757		F _t = 92,825		
	Sig. = 0,000		Sig. = 0,004		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		
Sau khi trồng 24 tháng									
TN1	1,05 (0,08)a	7,62	0,91 (0,08)d	8,79	2,33 (0,01)a	2,77	0,45 (0,02)a	4,44	83
TN2	1,28 (0,04)b	3,13	1,24 (0,07)c	5,65	3,31 (0,03)b	5,79	1,09 (0,04)b	3,67	92
TN3	1,23 (0,05)c	4,07	1,27 (0,08)b	6,30	3,47 (0,02)c	4,06	1,12 (0,09)c	8,04	90
TN4	1,17 (0,04)d	3,42	1,05 (0,09)a	8,57	1,69 (0,01)d	2,65	0,52 (0,02)d	3,85	90
	F _t = 19,015		F _t = 12,835		F _t = 151,697		F _t = 144,305		
	Sig. = 0,001		Sig. = 0,002		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		

Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (trong ngoặc đơn), sự sai khác giữa các giá trị trung bình thể hiện bởi các chữ cái khác nhau theo tiêu chuẩn Duncan với N= 50, α = 0,05.

TN1: Đối chứng (Không tưới nước)

TN2: Tưới 2 lần/tuần vào sáng sớm

TN3: Tưới 2 lần/tháng

TN4: Tưới vào những ngày nắng nóng (t⁰C >30⁰)

Bảng 4.25: Ảnh hưởng của chế độ tưới nước đến sinh trưởng Mây nếp trên đất đồi sau 12 và 24 tháng tại Lương Sơn - Hòa Bình

CTTN	Dev (cm)	CV _D %	H _{vn} (m)	CV _H %	Số chồi	CV _c %	H _{tb} chồi (m)	CV _{Hc} %	Tỷ lệ sống (%)
Sau khi trồng 12 tháng									
TN1	0,30 (0,02)a	6,23	0,31 (0,02)a	5,42	1,00 (0,15)a	6,03	0,21 (0,03)a	4,29	90
TN2	0,48 (0,03)b	6,67	0,45 (0,03)b	6,57	2,33 (0,12)b	5,15	0,39 (0,02)b	5,13	93
TN3	0,37 (0,03)c	7,69	0,40 (0,02)c	5,41	1,87 (0,04)c	2,14	0,33 (0,02)c	6,06	93
TN4	0,35 (0,02)d	5,71	0,34 (0,02)d	6,06	1,33 (0,03)d	2,26	0,27 (0,02)d	7,41	93
	F _t = 37,531		F _t = 34,748		F _t = 142,125		F _t = 53,173		
	Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		
Sau khi trồng 24 tháng									
TN1	1,15 (0,05)a	4,35	0,82 (0,02)a	2,44	1,47 (0,06)a	4,08	0,55 (0,03)a	5,45	87
TN2	1,36 (0,03)b	2,21	1,26(0,02)b	1,59	3,00 (0,16)b	5,33	1,12 (0,06)b	5,36	90
TN3	1,38 (0,02)c	1,45	1,29 (0,02)c	1,55	3,12(0,03)b	1,96	1,18 (0,03)c	2,54	89
TN4	1,29 (0,04)d	3,10	1,02 (0,10)d	4,82	1,67 (0,05)d	2,99	0,63 (0,02)d	3,17	90
	F _t = 22,794		F _t = 24,200		F _t = 105,508		F _t = 33,750		
	Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		

Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (trong ngoặc đơn), sự sai khác giữa các giá trị trung bình thể hiện bởi các chữ cái khác nhau theo tiêu chuẩn Duncan với N= 50, $\alpha = 0,05$.

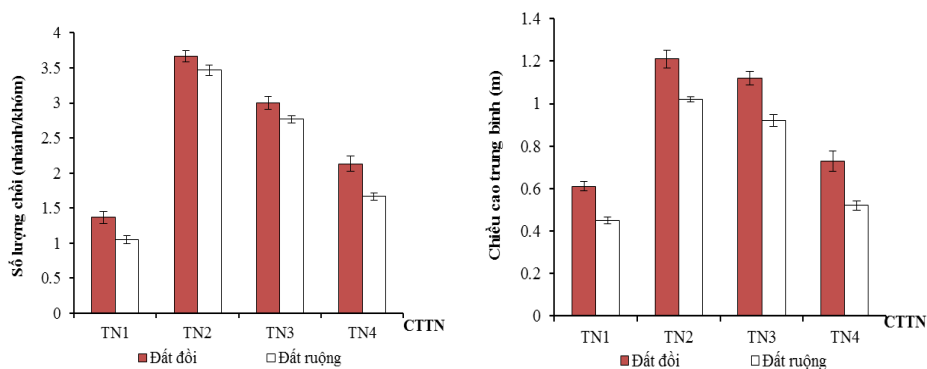
TN1: Đối chứng (Không tưới nước)

TN2: Tưới 2 lần/tuần vào sáng sớm

TN3: Tưới 2 lần/tháng

TN4: Tưới vào những ngày nắng nóng ($t^{\circ}\text{C} > 30^{\circ}$)

Trên lập địa đất đồi, sinh trưởng của Mây nếp trong các công thức thí nghiệm được tổng hợp trong (Bảng 4.25). Kết quả phân tích cho thấy có sự sai khác rõ rệt về sinh trưởng giữa các công thức ở giai đoạn sau 12 tháng tuổi (Sig < 0,05). Tiêu chuẩn Duncan cũng chỉ ra rằng sinh trưởng của Mây nếp dưới công thức tưới nước số 2 (Tưới 2 lần/tuần vào sáng sớm) là tốt nhất, tiếp theo là công thức số 3 (Tưới 2 lần/tháng), công thức số 4 (Chỉ tưới vào những ngày trời nắng nóng trên 35⁰C) và kém nhất là công thức số 1 (Không tưới nước). Tuy nhiên đến 24 tháng thì công thức tưới nước số 3 đã cho sinh trưởng tốt nhất và giữa các công thức 2, 3 không có sự cách biệt quá lớn về sinh trưởng. Điều này một lần nữa khẳng định rằng trên các dạng lập địa, khi đã bước vào thời kỳ sinh trưởng ổn định, Mây nếp không còn phụ thuộc nhiều vào chế độ tưới, hay nói cách khác là không cần thiết phải luôn có một độ ẩm quá cao. Khi đủ độ ẩm, sinh trưởng của Mây nếp thể hiện rõ nét nhất ở việc mọc chồi mới. Với công thức số 2 và số 3, sau 24 tháng đã có trên 10% số cây mọc thêm nhiều hơn 3 chồi với chiều cao chồi bình quân đạt trên 1m (Hình 4.16). Điều này cho phép đề tài kết luận rằng so với việc không tưới nước thì hình thức tưới hàng tuần, hàng tháng sẽ giúp đưa năng suất vượt trội trên 200%. Trong thực tế trồng rừng đại trà khó có thể áp dụng hình thức tưới nước thường xuyên, tuy nhiên Mây nếp cần đủ ẩm để sinh trưởng phát triển tốt, vậy chúng ta hoàn toàn có thể sử dụng các biện pháp lâm sinh khác nhằm nâng cao độ ẩm của đất rừng, sao cho tiệm cận dần với độ ẩm tưới nước.



Hình 4.16: Sinh trưởng chiều cao và khả năng sinh chồi của Mây nếp trên đất đồi và đất ruộng tại Lương Sơn - Hòa Bình

4.3.5. Thí nghiệm cắt tia

Kinh nghiệm dân gian cho thấy, trong quá trình canh tác mây nếu áp dụng các biện pháp kỹ thuật cắt tia một cách hợp lý sẽ góp phần đáng kể vào việc kích thích cây sinh trưởng nhanh cũng như nâng cao năng suất của mây. Chính vì vậy, đề tài đã tiến hành bố trí các thí nghiệm phục vụ nghiên cứu và lựa chọn các biện pháp kỹ thuật cắt tia hợp lý trong quá trình kinh doanh Mây nếp thâm canh theo phương thức chuyên canh tại Hòa Bình. Kết quả thí nghiệm các biện pháp cắt tia trên mô hình đất ruộng được tổng hợp trong (Bảng 4.26) như sau:

Sau 12 tháng, sinh trưởng về đường kính chưa có sự sai khác, các chỉ tiêu H_{vn} , số chồi và chiều cao thì đã có sự sai khác rõ rệt giữa các công thức thí nghiệm. Sau 24 tháng thì tất cả các chỉ tiêu sinh trưởng đều có sự khác nhau rõ rệt. Mây nếp sinh trưởng tốt nhất với biện pháp cắt tia 2 (2 tháng cắt tia 1 lần, bấm gọn những lá vàng, sâu bệnh) đường kính gốc đạt 1,27cm và chiều cao vút ngọn đạt 1,16m; tiếp theo đến biện pháp 3 (4 tháng cắt tia 1 lần, bấm gọn những lá vàng, sâu bệnh) đường kính gốc đạt 1,16 cm và H_{vn} đạt 1,1m; tại biện pháp 4 (6 tháng cắt tia 1 lần, bấm gọn những lá vàng, sâu bệnh) đường kính gốc đạt 1,05cm và H_{vn} 0,87m; sinh trưởng của Mây nếp thấp nhất tại biện pháp 1 (Không cắt tia) đường kính gốc đạt 0,95cm và H_{vn} đạt 0,82m.

Bảng 4.26: Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến sinh trưởng Mây nếp trên đất ruộng sau 12 và 24 tháng tại Lương Sơn - Hòa Bình

CTTN	D _{cv} (cm)	CV _D %	H _{vn} (m)	CV _H %	Số chồi	CV _c %	H _{tb} chồi (m)	CV _{Hc} %	Tỷ lệ sống (%)
Sau khi trồng 12 tháng									
CT1	0,31 (0,03)a	9,68	0,31 (0,02)a	6,45	0,57 (0,02)a	3,51	0,13 (0,03)a	23,08	90
CT2	0,35 (0,02)a	5,71	0,33 (0,02)d	6,06	1,12 (0,10)d	8,93	0,22 (0,03)d	13,64	92
CT3	0,33 (0,02)a	6,06	0,31 (0,02)b	6,45	0,89 (0,09)c	10,11	0,18 (0,03)c	16,67	92
CT4	0,32 (0,02)a	6,25	0,27 (0,01)c	3,70	0,73 (0,06)b	8,22	0,15 (0,01)b	6,67	91
	F _t = 2,250		F _t = 6,133		F _t = 28,725		F _t = 9,462		
	Sig. = 0,160		Sig. = 0,018		Sig. = 0,000		Sig. = 0,005		
Sau khi trồng 24 tháng									
CT1	0,95 (0,03)a	3,16	0,82 (0,03)a	3,66	1,06 (0,02)a	1,89	0,35 (0,03)a	8,57	83
CT2	1,27 (0,03)d	2,36	1,16 (0,03)d	2,59	2,76 (0,04)d	1,45	0,89 (0,04)d	4,49	92
CT3	1,16 (0,02)c	1,72	1,10 (0,10)c	9,09	2,03 (0,03)c	1,48	0,51 (0,04)c	7,84	90
CT4	1,05 (0,10)b	9,52	0,87 (0,03)b	3,45	1,57 (0,03)b	1,91	0,46 (0,05)b	10,87	90
	F _t = 18,376		F _t = 25,919		F _t = 37,833		F _t = 14,320		
	Sig. = 0,001		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		

Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (trong ngoặc đơn), sự sai khác giữa các giá trị trung bình thể hiện bởi các chữ cái khác nhau theo tiêu chuẩn Duncan với N= 50, α = 0,05.

CT1: Đối chứng (không cắt tỉa)

CT2: Cắt tỉa những lá vàng, sâu bệnh (2 tháng/lần)

CT3: Cắt tỉa những lá vàng, sâu bệnh (4 tháng/lần)

CT4: Cắt tỉa những lá vàng, sâu bệnh (6 tháng/lần)

Bảng 4.27: Ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa đến sinh trưởng của Mây nếp trên đất đồi sau 12 và 24 tháng tại Lương Sơn - Hòa Bình

CTTN	D _{cv} (cm)	CV _D %	H _{vn} (m)	CV _H %	Số chồi	CV _c %	H _{tb} chồi (m)	CV _{Hc} %	Tỷ lệ sống (%)
Sau khi trồng 12 tháng									
CT1	0,30 (0,02)a	6,67	0,29 (0,02)a	6,90	0,61 (0,02)a	3,28	0,15 (0,02)a	5,38	90
CT2	0,38 (0,02)a	5,26	0,36 (0,02)d	5,56	1,37 (0,04)d	2,92	0,26 (0,01)d	4,55	93
CT3	0,36 (0,02)a	5,56	0,33 (0,02)c	5,06	1,02 (0,08)c	7,84	0,21 (0,02)c	7,11	93
CT4	0,32 (0,03)a	4,38	0,30 (0,02)b	4,67	0,97 (0,01)b	3,03	0,17 (0,02)b	3,33	93
	F _t = 8,660		F _t = 7,354		F _t = 146,080		F _t = 18,805		
	Sig. = 0,07		Sig. = 0,011		Sig. = 0,000		Sig. = 0,001		
Sau khi trồng 24 tháng									
CT1	1,08 (0,03)a	2,78	0,86 (0,04)a	4,65	1,48 (0,04)a	2,70	0,42 (0,03)a	7,14	87
CT2	1,52 (0,03)d	1,97	1,34 (0,08)d	5,97	3,64 (0,03)d	0,82	0,97 (0,01)d	1,03	90
CT3	1,38 (0,03)c	2,17	1,27 (0,07)c	5,51	2,88 (0,07)c	2,43	0,58 (0,03)c	5,17	89
CT4	1,28 (0,04)b	3,13	0,92 (0,07)b	7,61	2,01 (0,08)b	3,98	0,51 (0,03)b	5,98	90
	F _t = 108,173		F _t = 43,925		F _t = 78,625		F _t = 37,045		
	Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		Sig. = 0,000		

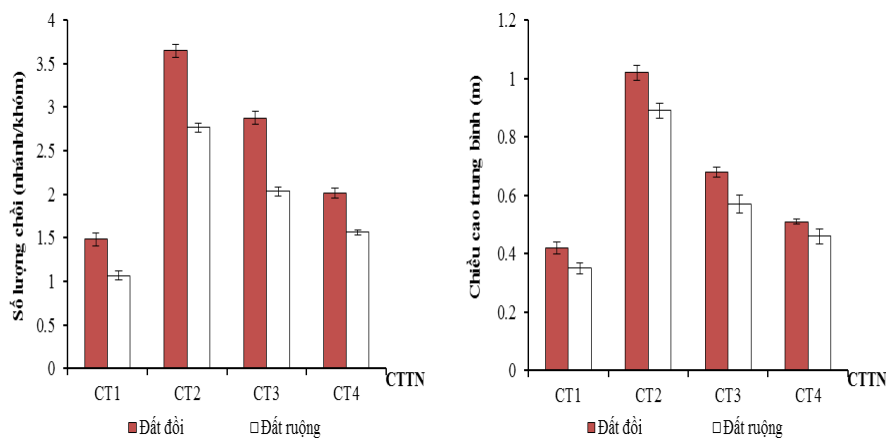
Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (trong ngoặc đơn), sự sai khác giữa các giá trị trung bình thể hiện bởi các chữ cái khác nhau theo tiêu chuẩn Duncan với N= 50, $\alpha = 0,05$.

CT1: Đối chứng (không cắt tỉa)

CT2: Cắt tỉa những lá vàng, sâu bệnh (2 tháng/lần)

CT3: Cắt tỉa những lá vàng, sâu bệnh (4 tháng/lần)

CT4: Cắt tỉa những lá vàng, sâu bệnh (6 tháng/lần)



Hình 4.17: Sinh trưởng chiều cao và khả năng sinh chồi của Mây nếp dưới các biện pháp cắt tỉa khác nhau trên đất đỏ và đất ruộng

Trên lập địa đất đỏ Mây nếp sinh trưởng phát triển theo cùng quy luật sinh trưởng như trên lập địa đất ruộng. Sau 12 tháng các chỉ tiêu H_{vn} , số chồi và chiều cao chồi đã có sự sai khác, riêng chỉ tiêu D_{cv} thì chưa có sự khác biệt (Sig. > 0,05). Sau 24 tháng thì tất cả các chỉ tiêu đều khác biệt.

Phân tích phương sai cho thấy Sig của tất cả các chỉ tiêu đều nhỏ hơn rất nhiều so với 0,05, tức là giả thuyết về sự tác động đồng đều của các biện pháp cắt tỉa khác nhau đến sinh trưởng của Mây nếp trên lập địa đất đỏ là bị bác bỏ. Vậy các biện pháp kỹ thuật cắt tỉa khác nhau có tác động một cách đáng kể đến sinh trưởng của Mây nếp trên lập địa đất đỏ tại Hòa Bình. Theo tiêu chuẩn Duncan thì biện pháp 2 là có tác động tích cực nhất đến sinh trưởng của Mây nếp, tiếp theo là biện pháp 3 và 4, kém nhất là biện pháp 1. Hình 4.8 cho thấy trên 2 dạng lập địa thì dạng lập địa đất đỏ vẫn cho sinh trưởng tốt hơn ở tất cả các chỉ tiêu sinh trưởng trên các công thức thí nghiệm khác nhau.

4.3.6. Đánh giá mức độ thích hợp của mây trên dạng lập địa đất đỏ và đất ruộng

Để đánh giá mức độ phù hợp của 2 dạng lập địa là đất đỏ và đất ruộng cho việc gây trồng thâm canh cây Mây nếp tại Lương Sơn - Hòa Bình. Đề tài tiến hành thực hiện: (i) phân cấp sinh trưởng của Mây nếp dựa vào số liệu điều tra thực địa; (ii) xác định quan hệ sinh trưởng của Mây nếp với tổng hợp các nhóm nhân tố sinh thái; (iii) xây dựng bảng phân chia ĐKLD theo mức độ thích hợp cho Mây nếp.

a. Đặc điểm các nhân tố thổ nhưỡng

Kết quả phân tích các mẫu đất (Bảng 4.28) cho thấy hai lập địa đều có phản ứng rất chua đến ít chua ($pH_{KCl} = 3,86 - 4,23$), độ chua giảm dần không đáng kể ở các tầng đất sâu hơn đối với đất đỏ và ngược lại với đất ruộng. Hàm lượng chất hữu cơ, đạm

tổng số ở mức trung bình đến nghèo (đất ruộng: OM% = 1,6 - 1,76%; N% = 0,1- 0,11% và đất đồi: OM% = 2,0 - 2,6%; N% = 0,1- 0,16%). So sánh kết quả phân tích hàm lượng kali dễ tiêu ở đất ruộng ($K_2O = 3,12-6,2$ mg/100g đất) cao hơn so với đất đồi ($K_2O = 2,53 - 5,02$ mg/100g đất) và cũng có xu thế giảm dần theo độ sâu tầng đất. Tuy nhiên, ở độ sâu 0-20cm đất ruộng có hàm lượng lân dễ tiêu ($P_2O_5 = 0,54$ mg/100g đất) cao hơn đất đồi ($P_2O_5 = 0,49$ mg/100g đất) nhưng lại thấp hơn ở độ sâu 20-40cm. Tổng số các cation kiềm trao đổi nghèo đến rất nghèo đối với hai lập địa. Ca^{2+} trao đổi của lập địa đất ruộng (1,8 - 2,0 me/100g) cao hơn so với lập địa đất đồi (0,2 - 0,35 me/100g). Hàm lượng Mg^{2+} trao đổi của lập địa đất ruộng (0,15 me/100g) thấp hơn so với lập địa đất đồi (0,45 - 0,83 me/100g). Điều này có ý nghĩa trong việc giải thích thành phần cơ giới của đất ruộng lại nhẹ hơn so với đất đồi, vì các cation trên có khả năng tạo ra các liên kết phân tử đất. Hàm lượng độc nhôm tại đất đồi ($Al^{3+} = 2,01 - 2,75$ me/100g) ở mức độc hơn so với mức an toàn ở đất ruộng ($Al^{3+} = 0,04 - 0,1$ me/100g). Điều này khẳng định sự tương quan tỷ lệ nghịch giữa độc nhôm với độ pH trong đất, đất càng chua, lượng Al^{3+} càng nhiều, những nhân tố này có ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng sinh trưởng của cây, hàm lượng Al^{3+} và H^+ càng cao thì càng gây hại cho cây trồng.

Bảng 4.28: Đặc điểm thổ nhưỡng trên dạng lập địa đất đồi và đất ruộng

Tên mẫu	Đất đồi		Đất ruộng	
	GTTB±SD	GTTB±SD	GTTB±SD	GTTB±SD
Độ sâu (cm)	0-20	20-40	0-20	20-40
Độ ẩm (%)	33,69 ± 0,06	44,09 ± 0,06	21,80 ± 0,08	37,36 ± 0,06
pHKCl	4,20 ± 0,28	4,23 ± 0,01	3,89 ± 0,23	3,86 ± 0,21
OM%	2,62 ± 0,01	2,00 ± 0,02	1,76 ± 0,01	1,60 ± 0,01
N%	0,16 ± 0,08	0,10 ± 0,03	0,11 ± 0,03	0,10 ± 0,07
Đễ tiêu (mg/100g)				
P ₂ O ₅	0,49 ± 0,03	0,44 ± 0,02	0,54 ± 0,03	0,12 ± 0,03
K ₂ O	5,02 ± 2,22	2,53 ± 1,48	6,2 ± 1,79	3,12 ± 1,39
Trao đổi (me/100g)				
Ca ²⁺	0,20 ± 0,15	0,35 ± 0,28	1,80 ± 1,11	2,00 ± 1,07
Mg ²⁺	0,45 ± 0,13	0,83 ± 0,31	0,15 ± 0,08	0,15 ± 0,11
H ⁺	0,06 ± 0,04	0,04 ± 0,01	0,17 ± 0,03	0,08 ± 0,04
Al ³⁺	0,10 ± 0,02	0,04 ± 0,01	2,75 ± 1,37	2,01 ± 1,03
Thành phần cơ giới	Đất thịt nhẹ		Cát pha ít thịt	

So sánh kết quả phân tích đất cũng cho thấy đất ruộng có các thành phần dinh dưỡng nghèo hơn so với đất đồi nhất là các chất hữu cơ và N, P, K. Điều này có thể giải thích rằng đất ruộng có thành phần cơ giới cát pha ít thịt nên khả năng giữ nước giữ phân kém, hiện tượng rửa trôi bề mặt mang đi các chất hòa tan và những hạt cát

mịn. Các chất dinh dưỡng trong ruộng rất thấp, đây chính là yếu tố hạn chế lớn nhất đến năng suất cây trồng không cao. Nguyên nhân do quá trình canh tác kéo dài với việc bón phân không hợp lý và mất cân đối làm giảm năng suất cây mây. Như vậy để cho cây mây sinh trưởng tốt cần bổ sung thêm hàm lượng mùn, dinh dưỡng cho đất.

b. Mức độ thích hợp của các nhân tố địa hình và khí hậu đối với sinh trưởng Mây nếp

Địa hình và khí hậu là 2 nhân tố sinh thái quan trọng hàng đầu quyết định sự sinh trưởng và phát triển cây trồng, mỗi loài cây đều có điều kiện địa hình và khí hậu thích hợp và giới hạn thích ứng khác nhau. Từ lý do đó, đề tài tiến hành so sánh điều kiện thích hợp về địa hình và khí hậu của loài Mây nếp trên cả nước với địa điểm nghiên cứu, kết quả trong (Bảng 4.29) cho thấy khu vực Lương Sơn - Hòa Bình có điều kiện hoàn toàn phù hợp để phát triển gây trồng loài Mây nếp.

Bảng 4.29: Mức độ thích hợp về điều kiện khí hậu và địa hình của Mây nếp

Chi tiêu	Điều kiện thích hợp	
	Toàn quốc*	Lương Sơn - Hòa Bình
Điều kiện khí hậu		
Nhiệt độ bình quân hàng năm	20 ⁰ - 25 ⁰ C	23,1 ⁰ C
Nhiệt độ bình quân tối thấp	5 ⁰ C	16 ⁰ C
Nhiệt độ bình quân tối cao	30 ⁰ C	28,2 ⁰ C
Lượng mưa bình quân năm	1.000 - 2.500mm	1.913mm
Điều kiện địa hình		
Độ cao so với mực nước biển	< 600m	251m
Địa hình	Trên mọi địa hình	Núi thấp và đồng bằng
Độ dốc	< 35 ⁰	< 30 ⁰

(*Nguồn: Lâm sản ngoài gỗ Việt Nam, 2007)

c. Quan hệ của sinh trưởng Mây nếp với tổng hợp các nhóm nhân tố sinh thái

Đánh giá mối quan hệ của từng chỉ tiêu sinh trưởng với các nhân tố lập địa, đề tài xác định tích số giữa đường kính và chiều cao để thiết lập phương trình tương quan giữa sinh trưởng của Mây nếp với nhóm các nhân tố sinh thái nhằm đánh giá mức độ thích hợp cho loài Mây nếp ở khu vực nghiên cứu. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng tổng hợp các nhân tố sinh thái đến sinh trưởng Mây nếp trên 2 dạng lập địa thông qua hệ số đường ảnh hưởng, được thể hiện trong các bảng 4.30 và 4.31.

Đối với lập địa đất đồi (Bảng 4.30) cho thấy đường truyền ảnh hưởng từ thành phần OM% là cao nhất, tiếp đến N%, pH_{KCl}, nhiệt độ, độ ẩm, K₂Odt, và thấp nhất là Mg²⁺. Hệ số xác định (B_D = 0,977) cũng chỉ ra rằng có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng

đến sinh trưởng đường kính lóng của Mây nếp . Đường truyền trực tiếp (0,5906) lớn hơn so với đường truyền gián tiếp (0,3868), điều này cho phép nhận định là ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái đến sinh trưởng D_{cv} chủ yếu thông qua con đường trực tiếp. Mặt khác, kết quả tính toán cho hệ số $D_{cv} = 0,977$ tức là hiệu lực đường truyền ảnh hưởng đạt xấp xỉ 98%. Như vậy, mặc dù chưa xác định tất cả các nhân tố ảnh hưởng đến sinh trưởng D_{cv} Mây nếp tại đất đồi song hầu hết các nhân tố đó đã được nghiên cứu, những nhân tố còn lại có ảnh hưởng không đáng kể (2%). Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy HSDAH đối với chiều cao vút ngọn tương tự đường kính cả vỏ, tuy nhiên nhân tố lượng mưa (0,289) lại có hệ số cao hơn độ ẩm (0,195) và thấp nhất là P_2O_5 (0,02). Đường truyền trực tiếp là 0,8424 lớn hơn so với đường truyền gián tiếp là 0,5088 , điều này cho thấy sinh trưởng chiều dài Mây nếp chịu ảnh hưởng trực tiếp từ một số nhân tố sinh thái tại khu vực. Hệ số $B_H = 0,9912$, chứng tỏ còn có những yếu tố khác nữa, nhưng không đáng kể (1%) ảnh hưởng đến sinh trưởng H_{vn} của Mây nếp . Do còn một số nhân tố ảnh hưởng đến sinh trưởng về D_{cv} và H_{vn} của Mây nếp trên lập địa đất đồi chưa xác định nên không lập phương trình hệ số đường ảnh hưởng của đường kính, chiều dài Mây nếp với nhóm nhân tố sinh thái tại khu vực. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu cho thấy một số nhân tố sinh thái cơ bản có ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng của loài làm cơ sở đề xuất các giải pháp kỹ thuật tác động sau này.

Bảng 4.30: Ảnh hưởng của một số nhân tố sinh thái tới sinh trưởng Mây nếp ở đất đồi

Các nhân tố	D_{cv}		H_{vn}		$D_{cv} \times H_{vn}$	
	R	P	R	P	R	P
pH _{KCl}	0,810	0,336	0,806	0,324	0,842	0,254
OM%	0,892	0,409	0,832	0,515	0,907	0,561
N%	0,814	0,398	0,847	0,461	0,912	0,302
P_2O_5	0,803	-0,184	0,720	-0,183	0,857	-0,108
K_2O	0,524	0,168	0,421	0,242	0,336	0,145
Ca^{2+}	0,686	0,161	0,536	0,180	0,722	0,084
Mg^{2+}	0,357	0,002	0,457	0,015	0,520	0,037
H^+	0,231	-0,137	0,332	-0,035	0,430	-0,075
Al^{3+}	0,485	0,008	0,573	-0,127	0,474	-0,085
Độ ẩm	0,904	0,213	0,803	0,195	0,837	0,087
Độ dốc	0,474	-0,181	0,521	0,127	0,590	-0,161
Nhiệt độ bq năm	0,879	0,177	0,790	0,145	0,737	0,106
Lượng mưa bq năm	0,734	0,219	0,713	0,289	0,758	0,216
Hệ số xác định	$B_D = 0,977$		$B_H = 0,991$		$B_{D \times H} = 0,973$	

Đối với đất ruộng HSDAH của OM% , Ca²⁺, P₂O₅ và độ dốc rất thấp, điều này cho thấy cây mây ở lập địa này sinh trưởng không phụ thuộc vào các yếu tố trên. Kết quả phân tích cũng phù hợp với kết quả phân tích đất tại lập địa này nghèo dinh dưỡng, thành phần cơ giới nhẹ nên cây sinh trưởng kém hơn so với lập địa đất đồi. Kết quả phân tích ảnh hưởng của một số nhân tố sinh thái tới sinh trưởng Mây nếp trên đất ruộng cho thấy B_D = 0,989, B_H = 0,969 và B_{DxH} = 0,987. Chứng tỏ còn có những nhân tố khác ảnh hưởng đến sinh trưởng đường kính và chiều cao Mây nếp, chưa xác định được. Tuy nhiên hệ số đó rất nhỏ chỉ bằng từ 1% đến 3% (Bảng 4.31).

Bảng 4.31: Ảnh hưởng của một số nhân tố sinh thái tới sinh trưởng Mây nếp ở đất ruộng

Các nhân tố	D _{cv}		H _{vn}		D _{cv} x H _{vn}	
	R	P	R	P	R	P
pH _{KCl}	0,871	0,218	0,881	0,252	0,857	0,212
OM%	0,703	-0,437	0,699	-0,329	0,739	-0,472
N%	0,728	-0,167	0,734	-0,282	0,709	-0,204
P ₂ O ₅	0,657	-0,481	0,652	-0,768	0,686	-0,037
K ₂ O	0,754	0,261	0,779	-0,159	0,785	-0,178
Ca ²⁺	0,525	-0,390	0,694	-0,329	0,685	-0,223
Mg ²⁺	0,423	-0,341	0,439	-0,325	0,638	-0,248
H ⁺	0,658	0,292	0,791	0,270	0,605	0,218
Al ³⁺	0,811	0,149	0,793	0,153	0,819	0,193
Độ ẩm	0,713	0,179	0,703	0,226	0,743	0,194
Độ dốc	0,362	-0,103	0,434	-0,250	0,285	-0,217
Nhiệt độ bq năm	0,779	0,102	0,790	0,197	0,837	0,167
Lượng mưa bq năm	0,834	0,267	0,862	0,278	0,878	0,293
Hệ số xác định	B _D = 0,989		B _H = 0,969		B _{DxH} = 0,987	

Từ các kết quả nghiên cứu, lập hàm tuyến tính xác định được phương trình tương quan ứng với mỗi khu vực như sau.

Đối với dạng lập địa đất đồi:

Trong 13 chỉ tiêu phân tích các nhân tố sinh thái tới sinh trưởng của Mây nếp , chỉ có 6 nhân tố: pH_{KCl}, OM%, N%, P₂O₅, Ca²⁺, độ ẩm, nhiệt độ bình quân năm và lượng mưa bình quân năm có giá trị *P-values* < 0,05 từ đó có thể khẳng định 6 chỉ tiêu này là 6 nhân tố chủ đạo, có quan hệ chặt với sinh trưởng của Mây. Qua đó, đề tài xác lập tương quan của 6 nhân tố chính này với sinh trưởng cây Mây nếp được các phương trình sau:

$$D_{cv} = 28,2520 - 0,9956pH_{KCl} - 0,7515OM\% - 5,8752N\% + 0,1777P_2O_5 + 0,2085Ca^{2+} - 0,0928\text{lượng mưa} \quad (r = 0,88, F = 21,65 \text{ và } Sig < 0,05) \quad (4.1)$$

$$H_{vn} = 27,4913 + 2,2045pH_{KCl} - 0,3621OM\% - 7,7943N\% + 3,3831P_2O_5 - 0,2606Ca^{2+} - 0,12977\text{lượng mưa} \quad (r = 0,85, F = 17,13 \text{ và } Sig < 0,05) \quad (4.2)$$

$$D_{cv} \times H_{vn} = 111,1326 - 1,4352pH_{KCl} + 1,2959OM\% + 28,0538N\% + 5,7074P_2O_5 - 0,0364Ca^{2+} - 0,4404\text{lượng mưa} \quad (r = 0,89, F = 28,96 \text{ và } Sig < 0,05) \quad (4.3)$$

Đối với dạng lập địa đất ruộng:

Xác định được 4 nhân tố nhân tố chủ đạo có quan hệ chặt với sinh trưởng của Mây nếp là: pH_{KCl} , K_2O , Al^{3+} và lượng mưa bình quân năm, qua đó xây dựng được phương trình như sau:

$$D_{cv} = -7,3661 - 0,1269pH_{KCl} - 0,0092K_2O + 0,7899Al^{3+} - 0,1484\text{lượng mưa} \quad (r = 0,86, F = 29,92 \text{ và } Sig < 0,05) \quad (4.4)$$

$$H_{vn} = 13,2396 - 19,9882pH_{KCl} - 31,0541K_2O + 52,9747Al^{3+} + 4,6174\text{lượng mưa} \quad (r = 0,83, F = 31,19 \text{ và } Sig < 0,05) \quad (4.5)$$

$$D_{cv} \times H_{vn} = -102,812 - 53,1488pH_{KCl} - 39,2264K_2O + 82,6773Al^{3+} + 24,5160\text{lượng mưa} \quad (r = 0,89, F = 11,96 \text{ và } Sig < 0,05) \quad (4.6)$$

d. Phân cấp sinh trưởng Mây nếp

Căn cứ vào kết quả nghiên cứu sinh trưởng H_{vn} , D_{cv} của các cây có cùng tuổi trên các điều kiện địa hình, khí hậu, kết quả phân tích các chỉ tiêu hoá học đất trên vùng phân bố của Mây nếp. Mức độ sinh trưởng được chia theo bốn cấp: tốt, khá, trung bình, xấu, kết quả thu được như sau:

Bảng 4.32: Phân cấp sinh trưởng Mây nếp cho đất đồi và đất ruộng

Cấp ST	Đất đồi				Đất ruộng			
	Tốt	Khá	TB	Xấu	Tốt	Khá	TB	Xấu
Chi tiêu ST								
H _{vn} (cm)	>221	185-221	151-185	<151	>197	175-197	147-175	<147
D _{cv} (cm)	>1,87	1,64-1,87	1,35-1,64	<1,35	>1,67	1,54-1,67	1,30-1,54	<1,30
D _{cv} x H _{vn} (cm)	>413,27	356,26	251,16	203,85	329,99	298,53	228,62	191,1
Cấp ĐKLD	S1	S2	S3	N	S1	S2	S3	N

Từ phương trình 4.3 và 4.6 cho thấy:

- Đối với đất đồi: $D_{cv} \times H_{vn} = 437,35$ ở mức độ rất thích hợp (S1)

- Đối với đất ruộng: $D_{cv} \times H_{vn} = 287,63$ ở mức độ thích hợp vừa (S2)

Kết quả này hoàn toàn phù hợp với điều kiện thực tế gây trồng cây Mây nếp tại Lương Sơn - Hòa Bình. Sinh trưởng Mây nếp ở lập địa đất đồi trong tất cả các công

thức thí nghiệm cũng như mô hình trồng đại trà đều tốt hơn so với đất ruộng, điều này đã được giải thích bởi kết quả phân tích đất ở trên và quá trình canh tác của người dân địa phương trước đó.

4.4. Xây dựng mô hình thử nghiệm trồng mây thâm canh theo phương thức chuyên canh tại tỉnh Hoà Bình

4.4.1. Đánh giá sinh trưởng các mô hình trồng mây thâm canh mây

a. Đánh giá sinh trưởng một số mô hình trồng mây trong vườn hộ và dưới tán rừng

Kết quả nghiên cứu của Lê Thu Hiền và cộng sự (2004) về một số biện pháp kỹ thuật gây trồng loài Mây nếp (*C. tetradactylus*) và Song mật (*C. platyacanthus*) dưới tán một số trạng thái rừng phục hồi tại Cầu Hai (Phú Thọ), Lương Sơn (Hoà Bình) cho thấy các mô hình có tỷ lệ sống cao (91-95%), trong đó mô hình trồng mây theo rạch, cây cách cây 8 -10cm (10-12 bầu/m) có chiều cao trung bình là cao nhất 0,45m; sau đó là mô hình trồng 1 hàng, 2 cây/hố, hố cách hố 0,4m đạt 0,40cm, và thấp nhất là mô hình trồng 1 hàng, 1 cây/hố, hố cách hố 0,4m chỉ đạt 0,21cm. Sinh trưởng về đường kính ở 6 mô hình là tương đối đồng đều. Sau 3-5 năm trồng Mây nếp dưới tán rừng ở Vườn Quốc Gia Ba Bể cũng có tỷ lệ sống tương đối cao từ 85–90%, sinh trưởng về chiều cao từ 52-108cm và sinh trưởng về đường kính gốc của 4 mô hình trung bình đạt 1,0cm đến 1,1cm (Bảng 4.33).

Bảng 4.33: Sinh trưởng một số mô hình trồng Mây nếp trong vườn hộ và dưới tán rừng

Địa điểm	Phương thức trồng	Mật độ (cây/ha)	Tuổi	Hvn (m)	Dev (cm)	Tỷ lệ sinh >2 chồi/khóm (%)	Tỷ lệ sống (%)
Cầu Hai		750	3,5	1,36	0,90	43,3	97
		800		1,21	1,00	14,7	93
Hoà Bình	Dưới tán rừng	750	2,5	2,01	1,00	37,3	91
		800		1,90	1,10	28,4	83
		1.000		1,12	1,00	3,5	94
		4.950		0,79	1,00	0	87
Bắc Kạn		750	3,5	1,08	1,10	24,9-43,2	87
		1.000		0,93	1,00		88
		1.650		0,98	1,00		85
		2.200		0,85	1,00		88
	Trong vườn hộ	Theo rạch (10-12 cây/m)	4,5	4,55	0,90	100	95

(Nguồn: Lê Thu Hiền, 2009)

b. Đánh giá mô hình trồng thâm canh mây nếp tại Lương Sơn - Hòa Bình

Bảng 4.34: Sinh trưởng của Mây nếp trên hai dạng lập địa đất đồi và đất ruộng sau khi trồng 18 tháng

Chi tiêu	MH đất đồi	% so sánh*	MH đất ruộng	% so sánh*
Dcv (cm)	1,08 (0,85)	7,41	0,95 (0,35)	-5,26
VD%	5,24		4,88	
H (m)	1,26 (0,12)	37,30	1,07 (0,89)	26,19
VL%	1,13		3,89	
Số chồi	2,19 (0,71)		1,91 (0,35)	
Vc%	4,49		6,99	
Htb chồi (m)	1,01 (0,30)		0,87 (0,35)	
VHc%	4,24		5,80	
Tỷ lệ sinh >2 chồi/khóm (%)	36,70	36,70	27,41	27,41
Tỷ lệ sống (%)	96		94	
Sâu bệnh	Không		Không	

* So sánh độ vượt với mô hình trồng Mây nếp (4.950 cây/ha) dưới tán rừng (Bảng 4.33.Nguồn: Lê Thu Hiền, 2009)

Theo kết quả phân tích (Bảng 4.34), các chỉ tiêu sinh trưởng đường kính gốc, chiều cao vút ngọn, số chồi, số lá trung bình của Mây nếp trên lập địa đất đồi đều tốt hơn so với lập địa đất ruộng. So sánh với mô hình trồng dưới tán rừng của Nguyễn Thu Hiền với mật độ 4.950 cây/ha tại thời điểm 2,5 năm cho thấy mô hình đất đồi đều có các giá trị sinh trưởng vượt trội, trong khi mô hình đất ruộng có sinh trưởng về đường kính kém hơn, nhưng sinh trưởng về chiều dài và đẻ trồi đều lớn hơn nhiều lần (Hvn vượt 26,19% và tỷ lệ sinh chồi vượt 27,41%).

Để so sánh tốc độ sinh trưởng của Mây nếp trên hai lập địa đất ruộng và đất đồi một cách khách quan, nhóm nghiên cứu đã áp dụng tiêu chuẩn t của student để so sánh. Trước tiên nhóm nghiên cứu đã vận dụng tiêu chuẩn Levene để kiểm tra sự bằng nhau của các phương sai tổng thể, kết quả kiểm tra được thể hiện qua bảng 4.35.

Bảng 4.35: Kiểm tra sự đồng nhất các phương sai tổng thể theo tiêu chuẩn Levene

Chi tiêu	F	Sig F	Kết quả
Dcv	4,37	0,04	Không đồng nhất
H _{vn}	1,58	0,21	Đồng nhất
Số chồi	0,23	0,63	Đồng nhất
H _{chồi}	1,41	0,24	Đồng nhất

Bảng 4.35 cho thấy, theo tiêu chuẩn Levene tất cả các phương sai tổng thể của các chỉ tiêu chiều dài thân, số chồi, chiều cao chồi đều bằng nhau, chỉ có phương sai tổng thể theo chỉ tiêu đường kính gốc là không đồng nhất. Tiếp theo đề tài vận dụng tiêu chuẩn t để đánh giá sự khác biệt giữa hai tổng thể nghiên cứu trên lập địa đất đồi và đất ruộng theo tất cả các chỉ tiêu, kết quả thể hiện qua bảng 4.36.

Bảng 4.36: So sánh sinh trưởng của Mây nếp trên lập địa đất đồi và đất ruộng theo tiêu chuẩn t của student

Chỉ tiêu	t	df	Sig. (2-tailed)	Kết luận
Dcv	2,27	59,06	0,027	Không đồng nhất
H _{vn}	4,04	67,00	0,000	Không đồng nhất
Số chồi	0,51	67,00	0,612	Đồng nhất
H _{chồi}	1,16	67,00	0,252	Đồng nhất

Kết quả tính toán cho thấy Sig t của các chỉ tiêu đường kính gốc, chiều dài thân lần lượt nhận các giá trị 0,027 và 0,000 như vậy là có sự khác biệt rõ ràng về sinh trưởng đường kính gốc và chiều dài thân trên hai lập địa nghiên cứu. Đồng thời Sig t theo các chỉ tiêu số chồi, chiều cao chồi lần lượt nhận các giá trị 0,612 và 0,252 đều lớn hơn 0,05 với kết quả này cho phép nhóm nghiên cứu kết luận không có sự khác biệt rõ ràng về sinh trưởng số chồi và số lá trên hai lập địa nghiên cứu.



Hình 4.18: Sinh trưởng của Mây nếp trên đất đồi và đất ruộng sau 18 tháng trồng tại Lương Sơn - Hòa Bình

4.4.2. Dự đoán hiệu quả kinh tế và môi trường các mô hình trồng thâm canh mây

a. Tính toán chi phí và thu nhập của các mô hình thâm canh mây trong chu kỳ 15 năm

Do thời gian thực hiện đề tài có hạn, nên dự toán mức đầu tư cho mô hình dựa vào dự toán kinh phí tổng thể của đề tài đã được Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn phê duyệt để tính mức đầu tư cho 1ha trồng cây Mây nếp. Ngoài ra, mô hình chưa cho khai thác nên đề tài dựa vào tình hình sinh trưởng, giá cả hiện tại của thời điểm điều tra để ước tính hiệu quả kinh tế của 1ha mô hình.

Để đánh giá được hiệu quả kinh tế của các mô hình trồng thâm canh Mây nếp tại Lương Sơn - Hòa. Đề tài tính toán hiệu quả kinh tế của các mô hình thâm canh mây sau đó có sự so sánh, đánh giá hiệu quả của các mô hình thâm canh với hiệu quả kinh tế của các mô hình trồng đại trà. Do vậy, khi tính chi phí cho các mô hình trồng thâm canh, mô hình trồng đại trà, đề tài tính toán các bước trồng rừng chung cho từng loại mô hình. Sau đó, số liệu thu nhập sẽ được tính riêng cho từng mô hình trồng trên 1 ha, cuối cùng tính chung cho cả chu kỳ kinh doanh. Các chỉ tiêu tính hiệu quả kinh tế cho các mô hình trồng Mây nếp đại trà được coi là các giá trị để so sánh hiệu quả kinh tế của mô hình với mô hình trồng thâm canh Mây nếp ở Hoà Bình.

- **Chi phí:** Căn cứ vào thiết kế kỹ thuật trồng thâm canh Mây nếp, căn cứ vào thực tế chi phí và các tài liệu thu thập từ thực tế sản xuất ta hoạch toán được chi phí cho 1 ha rừng trồng từ khâu phát dọn thực bì trồng rừng cho đến hết chu kỳ kinh doanh ở mô hình trồng thâm canh Mây nếp .

Kết quả hoạch toán chi phí cho 1 ha trồng thâm canh Mây nếp ở Hòa Bình được thể hiện chi tiết ở Bảng 4.37.

Bảng 4.37: Chi phí cho 1 ha rừng trồng thâm canh và mô hình đại trà Mây nếp (tính đến năm thứ 15)

TT	Mô hình thâm canh Mây nếp ở Hoà Bình				
	Chi phí	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
I	Chi phí tạo rừng (4 năm đầu)				102.210.000
1	Năm thứ nhất				75.130.000
1.1	Chi phí nhân công				13.800.000
-	Thiết kế đồng ruộng + chi đạo kỹ thuật	công	15	80.000	1.200.000
-	Phát dọn thực bì	công	10	70.000	700.000
-	Đào hố, lấp hố	công	50	70.000	3.500.000

-	Vận chuyển và bón phân	công	10	70.000	700.000
-	Vận chuyển cây con và trồng rừng	công	45	70.000	3.150.000
-	Trồng dặm	công	5	70.000	350.000
-	Chăm sóc	công	60	70.000	4.200.000
1.2	Nguyên vật liệu				61.330.000
-	Cây giống + 10% trồng dặm + vận chuyển	Cây	22000	1000	22.000.000
-	Vật tư bao bì đóng gói	Cây	5,000	50	250.000
-	Cước vận chuyển cây giống	cây	5,000	200	1.000.000
-	Phân chuồng	kg	5,000	1.000	5.000.000
-	Phân NPK	kg	2,000	7.000	14.000.000
-	Phân hữu cơ vi sinh	kg	5,000	3.000	15.000.000
-	Vôi bột	kg	500	500	250.000
-	Thuốc bảo vệ thực vật	lít	4	20.000	80.000
-	Cây gỗ làm trụ giá thể	Cái	1,500	2.500	3.750.000
2	Ba năm tiếp theo				27.080.000
2.1	Chi phí lao động	công	200	70.000	14.000.000
2.2	Chi phí vật chất				13.080.000
-	Phân NPK	kg	1,000	7.000	7.000.000
-	Phân hữu cơ vi sinh	kg	2,000	3.000	6.000.000
-	Thuốc bảo vệ thực vật	lít	4	20,000	80,000
II	Chi phí BQ/năm (15 năm)				12.040.000
1	Chi phí lao động (chăm sóc, thu hoạch)	công	100	70.000	7.000.000
2	Chi phí vật chất				5.040.000
-	Phân NPK	kg	500	7.000	3.500.000
-	Phân hữu cơ vi sinh	kg	500	3.000	1.500.000
-	Thuốc bảo vệ thực vật	lít	2	20.000	40.000
Tổng chi phí cả chu kỳ 15 năm					282.810.000

* Mô hình trồng đại trà theo kết quả của Phạm Văn Điển, 2009

Tổng chi phí cho cả chu kỳ kinh doanh 15 năm đối với mô hình trồng thâm canh Mây nếp ở Hoà Bình 294.850.000 đồng, so sánh với mô hình trồng đại trà tha khảo cho thấy đầu tư cho 1 ha trồng thâm canh Mây nếp lớn gấp 2,19 lần đầu tư cho 1 ha mô hình trồng đại trà.

Thu nhập: Cây Mây nếp 5 tuổi thì bắt đầu tiến hành khai thác chọn và tiếp tục cho khai thác trong 15 năm. Để đánh giá hiệu quả kinh tế của các mô hình thâm canh Mây nếp ở các khu vực nghiên cứu, đề tài đã căn cứ vào chi phí khai thác và giá bán sản phẩm trên thị trường tại thời điểm nghiên cứu, giá bán một 1 kg Mây nếp tươi tại vườn (người thu mua tự khai thác) là 6.000 đồng/kg.

Dựa trên kết quả tính tăng trưởng bình quân hàng năm của các mô hình trồng rừng, ta tính được sản lượng của các mô hình. Căn cứ vào kết quả tính toán sản lượng và đơn giá bán sản phẩm trên thị trường ta tính được thu nhập của mô hình từ việc khai thác sản phẩm.

Kết quả điều tra sinh trưởng mây cho thấy tỷ lệ sinh chồi của mây trên đất ruộng là 0,8 chồi/năm, với đất đồi là 0,86 chồi/năm, tỷ lệ sống của rừng tại thời điểm khai thác ước tính 85%, ước tính 80% số sợi có thể khai thác, tỷ lệ thương phẩm ước tính 80%, ước tính trọng lượng mỗi sợi thương phẩm (2m) là 0,4kg.

Công thức tính sản lượng được tính như sau:

$Sản\ lượng\ năm\ khai\ thác = Số\ năm\ (tuổi\ rừng) * tỷ\ lệ\ sinh\ chồi * tỷ\ lệ\ sản\ lượng\ có\ thể\ khai\ thác * tỷ\ lệ\ thương\ phẩm * Mật\ độ\ rừng\ tại\ thời\ điểm\ khai\ thác * trọng\ lượng\ trung\ bình\ sợi\ thương\ phẩm$

Dựa trên kết quả tính tăng trưởng bình quân hàng năm ước tính được sản lượng của các mô hình. Căn cứ vào kết quả tính toán sản lượng và đơn giá bán sản phẩm trên thị trường ta tính được thu nhập của mô hình từ việc khai thác sản phẩm.

Kết quả tính toán sản lượng và thu nhập của 1ha rừng trồng Mây nếp trên 2 dạng lập địa đất đồi và đất ruộng ở Hoà Bình đối chiếu với mô hình trồng đại trà dưới tán rừng và mô hình trồng thâm canh tiêu biểu ở Thái Bình, được thể hiện ở bảng 4.38.

Bảng 4.38: Sản lượng và tổng thu nhập cho 1 ha rừng trồng thâm canh Mây nếp trên đất đồi và đất ruộng ở Hoà Bình (tính đến năm thứ 15)

Mô hình	Năm khai thác	Số sợi	Sản lượng (Kg)	Đơn giá	Thành tiền
Thâm canh Mây nếp ở Hoà Bình trên đất đồi	Năm thứ năm	3,44	23.392,00	6.000	140.352.000
	Năm thứ sáu	4,13	28.070,40	6.000	168.422.400
	Năm thứ bảy	4,82	32.748,80	6.000	196.492.800
	Năm thứ tám	4,40	29.941,76	6.000	179.650.560
	Năm thứ chín	4,33	29.473,92	6.000	176.843.520

	Năm thứ mười	4,13	28.070,40	6.000	168.422.400
	Từ năm thứ 11 đến năm thứ 15	11,35	77.193,60	6.000	463.161.600
	Năng suất BQ/năm		16.592,73		
	Tổng thu nhập				1.493.345.280
Thâm canh Mây nếp ở Hoà Bình trên đất ruộng	Năm thứ năm	3,20	21.760,00	6.000	130.560.000
	Năm thứ sáu	3,84	26.112,00	6.000	156.672.000
	Năm thứ bảy	4,48	30.464,00	6.000	182.784.000
	Năm thứ tám	4,10	27.852,80	6.000	167.116.800
	Năm thứ chín	4,03	27.417,60	6.000	164.505.600
	Năm thứ mười	3,84	26.112,00	6.000	156.672.000
	Từ năm thứ 11 đến năm thứ 15	10,56	71.808,00	6.000	430.848.000
	Năng suất BQ/năm		15.435,09		
	Tổng thu nhập				1.389.158.400
Mô hình Mây nếp đại trà (mô hình trồng dưới tán rừng tham khảo tại Hòa Bình)*	Năm thứ năm		1.500	6.000	9.000.000
	Năm thứ sáu		3.000	6.000	18.000.000
	Năm thứ bảy		4.250	6.000	25.500.000
	Năm thứ tám		5.500	6.000	33.000.000
	Năm thứ chín		6.500	6.000	39.000.000
	Năm thứ mười		7.500	6.000	45.000.000
	Từ năm thứ 11 đến năm thứ 15		8.000	6.000	48.000.000
	Năng suất BQ/năm		7.000	6.000	42.000.000
	Tổng thu nhập (gỗ, củi, mây)				649.500.000

(* Nguồn Phạm Văn Điển, 2009)

Kết quả ở các Bảng 4.38 cho thấy, sau 15 năm thu nhập của mô hình Mây nếp trên đất đồi vượt mô hình trên đất ruộng xấp xỉ 7%. So với mô hình trồng đại trà thì năng suất vượt trội trên 50%. Tại địa điểm xây dựng mô hình, đất đồi thể hiện còn tính chất đất rừng, kết cấu tốt, hàm lượng dinh dưỡng cao, bước đầu cho kết quả có phần khả quan hơn đất ruộng. Trong suốt chu kỳ kinh doanh rừng có thể có sự chuyển biến, hoán vị về năng suất giữa hai dạng lập địa, đòi hỏi đề tài được theo dõi, đánh giá thêm để có được kết luận chính xác nhất.

b) Hiệu quả kinh tế của các mô hình trồng mây

Để đánh giá được hiệu quả kinh tế của các mô hình trồng mây, đề tài tiến hành tính toán toàn bộ chi phí và doanh thu của từng mô hình theo từng loại sản phẩm thu được trên cùng một diện tích (1ha), sau đó tính ra tổng lãi của mô hình trong cả chu kỳ kinh doanh là 15 năm. Đề tài cũng đã sử dụng kết quả đánh giá hiệu quả kinh tế trồng Mây nếp thâm canh trên đất trồng lúa ở Kiến Xương - Thái Bình và trên đất gò đồi tại Cẩm Xuyên - Hà Tĩnh của các nghiên cứu trước đó làm căn cứ để đánh giá. Kết quả được thể hiện ở bảng 4.39.

Bảng 4.39: Hiệu quả kinh tế của các mô hình trồng mây (Chu kỳ 15 năm)

TT	Mô hình trồng rừng	Loại sản phẩm	Lợi nhuận/CK (đồng)	Ghi chú
1	Mô hình thâm canh trên đất ruộng tại Hòa Bình	Mây nếp	1.106.348.560	Mô hình thí nghiệm
2	Mô hình thâm canh trên đất đồi tại Hòa Bình	Mây nếp	1.210.535.280	Mô hình thí nghiệm
3	Mô hình Mây nếp dưới tán rừng ở Hoà Bình	Gỗ	33.000.000	Tham khảo
		Củi	28.000.000	
		Mây nếp	355.923.000	
		Tổng	416.923.000	
4	Mô hình thâm canh Mây nếp trên đất ruộng ở Thái Bình	Mây nếp	1.227.132.800	Tham khảo
5	Mô hình thâm canh Mây nếp trên đất đồi gò ở Thái Bình	Mây nếp	1.120.642.560	Tham khảo

Từ số liệu ở bảng 4.39 cho thấy hiệu quả kinh tế của các mô hình thâm canh mây trồng dưới tán rừng cho hiệu quả cao hơn rất nhiều so với các mô hình trồng mây đại trà, đạt 2,6 – 2,8 lần. Tuy nhiên nếu so với các mô hình trồng thâm canh tại Thái Bình thì các mô hình thí nghiệm chỉ cho kết quả tương đương, mô hình trên đất đồi vượt trội được xấp xỉ 8% nhưng mô hình trên đất ruộng lại kém hiệu quả hơn. Điều này có thể giải thích rằng, mục đích chính của mô hình thí nghiệm là nghiên cứu đề đề xuất giải pháp, vì vậy trong khâu đầu tư có thể chưa hợp lý, dẫn đến hiệu quả kinh tế còn thấp.

c. Đánh giá hiệu quả đầu tư của các mô hình trồng mây

Để đánh giá hiệu quả đầu tư của từng mô hình trồng mây đề tài đã sử dụng các chỉ tiêu kinh tế như: Giá trị hiện tại của lợi nhuận ròng (NPV); Tỷ lệ lãi suất hồi quy (IRR) và Tỷ suất giữa thu nhập và chi phí (BCR). Đề tài đã tiến hành đánh giá với loại

lãi suất vay ưu đãi là 8%/năm. Kết quả tính toán các chỉ tiêu NPV, BCR, IRR được tổng hợp ở bảng 4.40.

Bảng 4.40. Hiệu quả kinh tế tính cho 1 ha rừng trồng (Chu kỳ 15 năm)

TT	Mô hình trồng rừng	NPV (đồng)	BCR (lần)	IRR (%)
1	Mô hình thâm canh Mây nếp trên đất ruộng	504.592.246	4,91	40
2	Mô hình thâm canh Mây nếp trên đất đồi	556.998.693	5,28	42

Từ số liệu ở bảng kết quả cho thấy, giá trị lợi nhuận ròng NPV của các mô hình trồng mây trên các khu vực nghiên cứu đều có giá trị > 0. Từ kết quả này có thể thấy rằng, các mô hình Mây nếp trên đất đồi và trên đất ruộng đều đem lại hiệu quả kinh tế. Trong đó thì mô hình trồng mây thâm canh trên đất đồi có giá trị lợi nhuận ròng cao hơn mô hình trên đất ruộng.

Tỷ lệ thu nhập trên chi phí của các mô hình trồng mây trên 4 khu vực nghiên cứu khá cao. Mô hình đất đồi đạt 5,28 (đồng/đồng), mô hình đất ruộng đạt 4,91 (đồng/đồng). Hiệu quả của các mô hình trồng ở đây đều được chấp nhận do điều kiện điều kiện tự nhiên, dân sinh kinh tế xã hội cũng như thu nhập, mức sống của người dân các khu vực này còn thấp thì hiệu quả của các mô hình trồng ở đây đáng được ghi nhận, xem xét để phát triển, xem như là cây xóa đói giảm nghèo của địa phương.

Tỷ lệ hoàn vốn nội tại của các mô hình thâm canh Mây nếp ở Hoà Bình rất cao, đạt 40-42% , nếu đồng loạt triển khai thực hiện được như đề tài nghiên cứu thì đây là một dự án khả thi, chắc chắn được sự đồng thuận của tất cả bà con tại các địa phương.

d. Đánh giá sơ bộ hiệu quả môi trường

Hiệu quả môi trường của một mô hình trồng rừng chính là sự bảo vệ, duy trì sức sản xuất bền vững của mô hình đó. Hiệu quả sinh thái hay tác dụng đối với môi trường bao gồm các yếu tố như: kết cấu thảm thực vật, các yếu tố về địa hình, thổ nhưỡng, khả năng giữ nước của đất, khả năng bảo vệ đất chống xói mòn của mô hình... Nhưng do điều kiện có hạn, nên đề tài chỉ tập trung nghiên cứu ảnh hưởng của mô hình canh tác đến độ phì đất, khả năng giữ nước của đất và hiệu quả phòng chống xói mòn đất.

Sau 24 tháng trồng rừng độ che phủ từ 0-10% tăng lên 50-70%, độ xốp đất tăng, kết cấu đất tốt hơn vậy nên khả năng giữ nước, giữ ẩm của đất tăng lên rõ rệt, bằng chứng là độ ẩm của đất trên cả 2 dạng lập địa, ở các tầng đất đều tăng > 1,5 lần so với lúc chưa trồng rừng. Hay nói khả năng giữ nước của đất đã tăng lên đáng kể. Đây cũng chính là lượng nước được tích giữ tiềm tàng của đất rừng có thể mang lại hiệu quả cao, lượng nước này được thể hiện thông qua độ ẩm đất.

Một số tính chất đất khác của đất như độ chua thủy phân và hàm lượng mùn

cũng có sự thay đổi đáng kể, điều này cho thấy cho thấy đất ở các mô hình trồng thâm canh mây đều chứa nhiều mùn và chất hữu cơ hơn, đất có kết cấu tốt hơn khi chưa trồng.

Bảng 4.41. Một số chỉ tiêu đất dưới các mô hình trồng rừng

Mô hình trồng rừng	Trước khi trồng rừng			Sau khi trồng 24 tháng		
	pH _{KCl}	OM%	Độ ẩm đất (%)	pH _{KCl}	OM%	Độ ẩm đất (%)
Thâm canh Mây nếp trên đất đồi	4,20	2,62	33,69	4,52	3,05	49,52
Thâm canh Mây nếp trên đất ruộng	3,89	1,76	21,80	4,14	2,17	38,68

e. Hiệu quả về xã hội

Việc triển khai xây dựng mô hình thử nghiệm trồng mây thâm canh theo phương thức chuyên canh ở Lương Sơn - Hòa Bình đã thu hút được sự quan tâm của chính quyền và người dân địa phương. Sau 3 năm trồng đã thu hút được 289 lượt công lao động, chủ yếu là dân tộc Mường, trong đó nữ có 170 lượt lao động chiếm gần 70%. Mặc dù đời sống của cộng đồng dân cư khu vực nghiên cứu còn hết sức khó khăn, trình độ canh tác còn kém, tuy nhiên trong thời gian triển khai thực hiện, đề tài đã tiến hành tổ chức 02 lớp tập huấn với số lượng 40 người/lớp cho đội ngũ các cán bộ khuyến nông, khuyến lâm trên toàn tỉnh hòa bình và một số hộ nông dân có quan tâm đến phát triển cây trồng Mây nếp trên địa bàn huyện Lương Sơn nơi được lựa chọn sẽ là vùng nguyên liệu mây của tỉnh Hòa Bình. Sau khi tham gia lớp tập huấn các đại biểu đều nắm vững và hiểu được việc áp dụng kỹ thuật tạo cây con và quy trình trồng mây thâm canh theo phương thức chuyên canh trên hai dạng lập địa đất ruộng và đất đồi tại Hòa Bình. Không chỉ dừng lại ở việc phổ biến lý thuyết, các học viên tham gia hai lớp tập huấn đều được tham quan các mô hình thực tế tại xã Hợp Hòa, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình và trực tiếp thử nghiệm các biện pháp kỹ thuật trong thực tế. Chính vì vậy, các học viên được tham gia tập huấn đều nắm vững kỹ thuật và có khả năng vận dụng ngay vào thực tế của địa phương mình. Đây là điều kiện hết sức cần thiết để phát triển vùng nguyên liệu mây tre đan theo Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của huyện Lương Sơn nói riêng và tỉnh Hòa Bình nói chung.

Cũng từ việc nghiên cứu trên thì việc mở rộng diện tích trồng Mây nếp không những giải quyết và thu hút lao động nông nhân tại địa phương trồng mà còn thu hút lao động cho các địa phương khác có cơ sở chế biến, sản xuất các sản phẩm từ Mây, từ đó giảm tệ nạn xã hội ở địa phương.

4.4.3. Xây dựng Dự thảo quy trình trồng Mây nếp thâm canh theo phương thức chuyên canh trên đất đồi và đất ruộng cho tỉnh Hòa Bình (chi tiết xem phụ lục)

4.5. Tổng hợp các sản phẩm của đề tài

4.5.1. Các sản phẩm khoa học

TT	Tên sản phẩm	Đơn vị tính	Số lượng theo kế hoạch phê duyệt	Số lượng đạt được	% đạt được so với kế hoạch	Ghi chú
1	Báo cáo tổng kết đề tài	Báo cáo	01	01	100	
2	Xuất xứ mây phù hợp	Xuất xứ	1-2	2	100	
3	Mô hình khảo nghiệm giống	ha	0,2	0,2	100	
4	Mô hình các biện pháp kỹ thuật	ha	0,3	0,3	100	
5	Mô hình thâm canh	ha	1	1,4	140	
6	Hướng dẫn kỹ thuật	bản	1	1	100	
7	Bài báo khoa học	bài	1	2	200	
8	Đào tạo	người	0	2	200	

4.5.2. Kết quả tập huấn cho cán bộ và nông dân

Số TT	Số lớp	Số người/lớp	Ngày /lớp	Tổng số người			Ghi chú
				Tổng số	Nữ	Dân tộc thiểu số	
1	2	40	2	80	57	80	

4.5.3. Đánh giá tác động của kết quả nghiên cứu

4.5.3.1. Hiệu quả môi trường

Trong quá trình thực hiện đề tài không sử dụng bất cứ 1 loại thuốc hoá học hay thuốc bảo vệ thực vật nào. Nhìn chung, độ che phủ của đất rừng và tính chất của đất được cải thiện đáng kể thông qua các biện pháp kỹ thuật lâm sinh tác động. Hiệu quả môi trường của một mô hình trồng rừng chính là sự bảo vệ, duy trì sức sản xuất bền vững của mô hình đó. Hiệu quả sinh thái hay tác dụng đối với môi trường bao gồm các yếu tố như: kết cấu thảm thực vật, các yếu tố về địa hình, thổ nhưỡng, khả năng giữ nước của đất, khả năng bảo vệ đất chống xói mòn của mô hình... Kết quả nghiên cứu cho thấy sau 24 tháng trồng độ che phủ từ 0-10% tăng lên 50-70%, độ xốp đất tăng, kết cấu đất tốt hơn vậy nên khả năng giữ nước, giữ ẩm của đất tăng lên rõ rệt, bằng chứng là độ ẩm của đất trên cả 2 dạng lập địa, ở các tầng đất đều tăng > 1,5 lần so với lúc chưa trồng rừng.

4.5.3.2. Hiệu quả kinh tế - xã hội

Chỉ tiêu Năm	Số hộ nông dân tham gia thực hiện đề tài			Số người tham gia tập huấn/hội thảo đầu bờ		
	Tổng	Số nữ *	DTTS **	Tổng (người)	Số nữ (người)	Dân tộc thiểu số (người)
2009	20	15	20			
2010	30	23	30	40	27	40
2011	20	10	11	40	30	40
Tổng cộng	70	48	61	80	57	80

* Số hộ tham gia thực hiện thí nghiệm/mô hình trong đó số hộ phụ nữ tham gia

** Dân tộc thiểu số (DTTS)

Số lượng cán bộ khuyến nông tham gia thực hiện MH và đào tạo cán bộ nghiên cứu

Số CBKN tham gia Nghiên cứu (người)			Số CB được đào tạo cử nhân, thạc sỹ, tiến sỹ sau khi thực hiện đề tài			Số bài báo đăng tập chí trong và ngoài nước	
TSó	Nữ	DTTS	Tiến sỹ	Ths	Kỹ sư	Quốc tế	Trong nước
1				01	01		02

Nhìn chung, sau khi triển khai đề tài các cán bộ tham gia thực hiện đã nâng cao trình độ và khả năng nghiên cứu. Các cán bộ khuyến nông khuyến lâm, cán bộ nông lâm nghiệp địa phương đã tiếp cận được khoa học kỹ thuật. Đề tài đã góp phần đào tạo được 1 Thạc sỹ Khoa học Nông lâm thông qua số liệu thu thập từ kết quả của đề tài. Học viên đã bảo vệ thành công Luận văn Thạc sỹ tại Trường Đại học Thái Nguyên và được Hội đồng khoa học đánh giá đạt loại giỏi. Ngoài ra, đề tài đã đăng được 02 bài báo khoa học trên Tạp chí Nông Nghiệp phát triển nông thôn.

4.5.4. Tổ chức thực hiện và sử dụng kinh phí

4.5.4.1. Tổ chức thực hiện

Đề tài đã phối hợp chặt chẽ với Trung tâm khuyến nông tỉnh Hòa Bình, Trạm khuyến nông huyện Lương Sơn, UBND xã Hợp Hòa, Hội nông dân xã Hợp Hòa và đông đảo bà con xóm Suối Cỏ - Hợp Hòa,... để tổ chức thực hiện các nội dung của đề tài. Đề tài đã huy động được đông đảo chị em phụ nữ tham gia trực tiếp vào việc thực hiện đề tài và tập huấn cho đồng bào người dân tộc thiểu số. Sau 3 năm trồng đã thu

hút được 289 lượt công lao động, chủ yếu là dân tộc Mường, trong đó nữ có 170 lượt lao động chiếm gần 70%. Việc phối kết hợp giữa đơn vị chủ trì với cán bộ khuyến nông, chính quyền địa phương và bà con nông dân đã góp phần hoàn thành 100% kế hoạch của đề tài.

4.5.4.2. Sử dụng kinh phí

Đơn vị tính: triệu đồng

Kinh phí theo kế hoạch				Kinh phí đã cấp trong năm	Kinh phí đã quyết toán			
2009	2010	2011	Tổng	2011	2009	2010	2011	Tổng
500	500	250	1.250	250	500	500	250	1.250

CHƯƠNG V

KẾT LUẬN, TỒN TẠI VÀ ĐỀ NGHỊ

5.1. Kết luận

- Đề tài đã xác định và lựa chọn 4 huyện là Lương Sơn, Cao Phong, Đà Bắc và Kỳ Sơn là địa điểm phát triển vùng nguyên liệu mây của tỉnh Hòa Bình theo biện pháp gây trồng thâm canh theo phương thức chuyên canh.
- Trong 6 xuất xứ tham gia tuyển chọn (Hòa Bình, Thái Bình, Quảng Ninh, Bắc Kạn, Hà Tĩnh, Quảng Ngãi), hai xuất xứ Hòa Bình và Thái Bình là hai xuất xứ có tốc độ sinh trưởng tốt nhất với hình thức trồng thâm canh theo phương thức chuyên canh trên cả hai lập địa đất ruộng và đất đồi tại Hòa Bình.
- Kích thích này mầm bằng biện pháp ngâm hạt Mây nếp trong dung dịch GA3 80 ppm trong thời gian 12h, giá thể cát không trát bùn, thành phần ruột bầu (88% lớp đất mặt + 10% phân chuồng hoai + 2% NPK) và (80% lớp đất mặt + 10% cát + 8% phân chuồng hoai + 2% lân) và cấy cây trực tiếp vào bầu.
- Trồng mây theo phương thức chuyên canh tại Hòa Bình thích hợp nhất vào vụ Xuân - Hè (tháng 3-5); Mật độ trồng 20.000 cây/ha (1m x 0,5m, 2 cây/bầu); Bón lót: 0,5kg NPK 16:16:8; Bón thúc: 0,5kg NPK 16:16:8 và 0,01kg Đạm urê đối với lập địa đất ruộng và Bón lót: 0,3kg NPK 16:16:8; Bón thúc: 0,3kg NPK 16:16:8 và 0,01kg Đạm urê cho đất đồi. Trên đất ruộng tưới nước 2 lần/tuần vào sáng sớm và 2 lần/tháng tưới đối với đất đồi. Tiến hành 2 tháng cắt tia 1 lần, bấm những lá vàng, sâu bệnh hoặc 4 tháng cắt tia 1 lần, bấm những lá vàng, sâu bệnh.
- Xác định lập địa thích hợp trồng Mây nếp có thể dựa vào phương trình quan hệ giữa sinh trưởng của Mây nếp với một số nhân tố sinh thái như sau:
Đối với dạng lập địa đất đồi: $D_{cv} \times H_{vn} = 111,1326 - 1,4352pH_{KCl} + 1,2959OM\% + 28,0538N\% + 5,7074P_2O_5 - 0,0364Ca^{2+} - 0,4404$ lượng mưa
($r = 0,89$, $F = 28,96$ và $Sig < 0,05$)
Đối với dạng lập địa đất ruộng: $D_{cv} \times H_{vn} = -102,812 - 53,1488pH_{KCl} - 39,2264K_2O + 82,6773Al^{3+} + 24,5160$ lượng mưa
($r = 0,89$, $F = 11,96$ và $Sig < 0,05$)
- Kết quả gây trồng thâm canh Mây nếp theo phương thức chuyên canh trên hai dạng lập địa đất đồi và đất ruộng tại Hòa Bình, thực tế và phân tích thống kê đều cho thấy sinh trưởng của Mây nếp trên lập địa đất đồi là tốt hơn rõ rệt so với lập địa đất ruộng.
- Dựa vào kết quả nghiên cứu, đề tài đã xây dựng bản "Dự thảo quy trình kỹ thuật gây trồng thâm canh Mây nếp theo phương thức chuyên canh tại Hòa Bình trên

hai dạng lập địa đất đồi và đất ruộng" và tiến hành tập huấn chuyên giao cho các cán bộ khuyến nông trong tỉnh và người dân địa phương. Đây là cơ sở cho việc mở rộng, ứng dụng kết quả nghiên cứu này cho những địa phương khác có điều kiện tự nhiên tương tự khi gây trồng Mây nếp.

- Về quản lý, tổ chức thực hiện và phối hợp với đối tác: đề tài đã tổ chức tốt công việc theo đúng kế hoạch đặt ra, phối hợp chặt chẽ với các đơn vị tham gia để thực hiện các nội dung của đề tài, đã lôi kéo được nhiều chị em phụ nữ và đồng bào dân tộc thiểu số tham gia góp phần hoàn thành tốt công việc đề tài.

5.2. Tôn tại

- Toàn bộ nội dung nghiên cứu của đề tài được triển khai gói gọn trong vòng 3 năm từ 2009 – 2011, nên những kết luận mà đề tài đưa ra mới chỉ dựa trên kết quả theo dõi, thu thập số liệu trên mô hình chưa có sự kiểm chứng lại. Bên cạnh đó với đặc điểm sinh trưởng của cây mây thì thời gian đánh giá được thực hiện trong 2,5 năm sau khi trồng là còn ngắn để có thể đưa ra những đánh giá về sinh trưởng phát triển, cũng như đánh giá về chất lượng cây.
- Xác định năng suất, sản lượng, đánh giá hiệu quả kinh tế của phương thức trồng thâm canh mây mới chỉ mang tính dự đoán dựa vào sinh trưởng thực tế.

5.3. Đề nghị

- Cần tiếp tục duy trì và theo dõi các mô hình thí nghiệm của đề tài trong những năm tiếp theo để có thể kiểm tra lại và hoàn thiện các quy trình kỹ thuật của đề tài một cách chặt chẽ hơn, đảm bảo tính khách quan và nâng cao độ chính xác của các kết quả nghiên cứu.
- Cần tiếp tục nghiên cứu sâu hơn nữa về chất lượng của mô hình như độ dẻo dai, màu sắc,... để khẳng định xuất xứ phù hợp nhất với điều kiện thâm canh tại Hòa Bình.
- Mở thêm các lớp tập huấn, phổ biến kỹ thuật cho bà con nông dân trong tỉnh để có thể áp dụng "*Hướng dẫn kỹ thuật gây trồng thâm canh Mây nếp theo phương thức chuyên canh tại Hòa Bình trên hai dạng lập địa đất đồi và đất ruộng*" của đề tài vào thực tiễn sản xuất của người dân địa phương.

Chủ trì đề tài

Cơ quan chủ trì

Triệu Thái Hưng

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt Nam

1. Đỗ Anh (2001), *Độ phì nhiêu của đất và dinh dưỡng cây trồng*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Nguyễn Ngọc Bình (1996), *Đất rừng Việt Nam*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Đoàn Văn Cung và cộng sự (1982), *Sổ tay phân tích đất, nước, phân bón cây trồng*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2009, *Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp*, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội
5. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2007, *Dự án phát triển lâm sản ngoài gỗ*, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội
6. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2001, *Tiêu chuẩn ngành (04TCN 33 - 2001). Hạt giống cây Lâm nghiệp. Phương pháp kiểm nghiệm. Chất lượng sinh lý*.
7. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2003, *Tiêu chuẩn ngành (10TCN 322 - 2003). Phương pháp kiểm nghiệm hạt giống cây trồng*.
8. Vũ Văn Chuyên, Lê Trần Chấn, Trần Hợp (1987), *Địa lý các họ cây Việt Nam*. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
9. Công ty giống và phục vụ trồng rừng, 1995, *Sổ tay kỹ thuật hạt giống và gieo ươm một số loài cây trồng rừng*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, 1995.
10. Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyền (2000), *Thực vật rừng*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
11. Vũ Văn Dũng, Lê Huy Cường (2000), *Gây trồng và phát triển song mây*, NXB Văn hoá dân tộc.
12. Vũ Văn Dũng - Lê Huy Cường (2000), *Gây trồng và phát triển song Mây*, Nhà xuất bản văn hoá - Dân tộc, Hà Nội.
13. Nguyễn Thị Mai Dương (2010), *Nghiên cứu tạo cây con mây nếp (Calamus tetradactylus Hance) bằng phương pháp nuôi cấy in vitro*, Luận văn thạc sỹ - Trường đại học Lâm nghiệp.
14. Phạm Văn Điền (2006), *Nghiên cứu chọn giống và trồng thâm canh Mây dưới tán rừng tại các vùng sinh thái ở Việt Nam*, Báo cáo kết quả thực hiện đề tài NCKH cấp bộ Trường ĐHLN.
15. Phạm Văn Điền (2004), *Kỹ thuật chuyển hoá nương rẫy thành rừng nông lâm kết hợp ở vùng núi trung du Việt Nam*. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội

16. Phạm Văn Điền (2005), *Bảo tồn và phát triển thực vật cho lâm sản ngoài gỗ*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
17. Phạm Văn Điền (2005), *Kỹ thuật xây dựng và phát triển rừng cung cấp Lâm sản ngoài gỗ*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
18. Trần Ngọc Hải (2006), *Kỹ thuật trồng, thu hái cây lâm sản ngoài gỗ*, Đại học lâm nghiệp.
19. Trần Ngọc Hải (2006), *Sổ tay hướng dẫn nhận biết một số loài thực vật rừng quý hiếm ở Việt Nam*, NXB Văn hoá thông tin
20. Trần Ngọc Hải (2007), *Kỹ thuật trồng một số loài cây lâm sản ngoài gỗ có giá trị kinh tế*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 2007
21. Lê Thu Hiền, Nguyễn Tử Kim, Lưu Quốc Thành (2001), *Thiết lập mô hình trồng Song mật (*Calamus platyacanthus* Warb.ex Becc) và Mây nếp (*Calamus tetradactylus* Hance) dưới tán một số trạng thái rừng phục hồi*, Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp.
22. Lê Thu Hiền, Lưu Quốc Thành, Nguyễn Quang Hưng (2008), *Đánh giá sinh trưởng của Mây nếp trồng trong vườn hộ và dưới tán rừng ở Bắc Kạn*, Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp.
23. Triệu Văn Hùng, Nguyễn Xuân Quát, Hoàng Chương (2002), *Kỹ thuật trồng một số loài cây đặc sản rừng*, NXB Nông nghiệp
24. Lê Đình Khả, Dương Mộng Hùng (2003), *Giáo trình Giống cây rừng*, Đại học Lâm nghiệp
25. Nguyễn Quang Khải (2009), *Nghiên cứu phân bố địa lý, vật hậu và điều kiện thích hợp cho sự nảy mầm của 5 loài Song Mây có giá trị kinh tế cao ở Việt Nam*, Báo cáo kết quả dự án.
26. Thái Văn Trùng (1978), *Thảm thực vật rừng Việt Nam*. NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội.
27. Lâm Công Định (1962), *Hạt giống (Trồng cây gây rừng)*. NXB Nông thôn, Hà Nội.
28. Phan Nguyên Hồng, Vũ Văn Dũng (1978), *Sinh thái thực vật*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
29. Lê Đình Khả (1996), *Xử lý nảy mầm hạt có vỏ dày của một số loài cây họ Đậu (Leguminosae)*. Kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ Lâm nghiệp 1991 - 1995. NXB Nông nghiệp. Hà Nội.
30. Nguyễn Như Khanh (1996), *Sinh lý học sinh trưởng và phát triển thực vật*, NXB Giáo dục, 1996, trang 98-140.

31. Ngô Kim Khôi, Nguyễn Hải Tuất, Nguyễn Văn Tuấn, (2001), *Tin học ứng dụng trong Lâm nghiệp*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 2001.
32. Đỗ Thị Quế Lâm (2003), *Luận văn Thạc sỹ khoa học Lâm nghiệp, Đại học Lâm nghiệp*.
33. Nguyễn Đức Tố Lư (2004), *Đặc điểm vật hậu và hạt giống cây rừng Việt Nam*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 2004.
34. Nguyễn Hoàng Nghĩa, Trần Quang Việt, Nguyễn Quang Khải (200), *Song mây nguồn tài nguyên quý của Việt Nam*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 2000.
35. Nguyễn Hoàng Nghĩa (1997), *Bảo tồn nguồn gen cây rừng*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 1997.
36. Hoàng Kim Ngũ – Phùng Ngọc Lan (1998), *Giáo trình sinh thái rừng*, ĐH Lâm nghiệp, NXB nông nghiệp, Hà Nội.
37. Schmidt L., (2001), *Kiểm nghiệm hạt giống Lâm nghiệp*. Tài liệu kỹ thuật số 4. Công ty giống Lâm nghiệp TW. NXB Nông Nghiệp, Hà Nội, 2001.
38. Nguyễn Hải Tuất, Ngô Kim Khôi (1998), *Thống kê toán học trong Lâm nghiệp*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 1998.
39. Trần Quang Việt (1995), *Nghiên cứu kỹ thuật gây trồng Song Mây, báo cáo kết quả nghiên cứu đề tài KC07-08, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam*, 1995.
40. Bùi Minh Vũ (1995), *Nghiên cứu một số vấn đề kinh tế xã hội và vai trò của phụ nữ trong sản xuất và chế biến Song Mây, Tre*, Báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học. Dự án Song Mây, Tre : 92.8001, 1995.
41. Vũ Văn Vụ (2002), *Sinh lý thực vật*. NXB Đại học Quốc gia, Hà Nội, 2002.
42. Vũ Văn Vụ (1999), *Sinh lý thực vật ứng dụng*. NXB Giáo dục.
43. Vụ khoa học công nghệ - Bộ Lâm nghiệp (1994), *Kỹ thuật trồng một số loài cây rừng*. NXB Nông nghiệp, trang 210 - 216.
44. Nguyễn Ngọc Tân (1980), *Ảnh hưởng của chế độ ánh sáng, nước, phân bón đối với cây Hồi giai đoạn vườn ươm*, Báo cáo tóm tắt luận án PTS, 1987.
45. Hoàng Minh Tấn và các tác giả (2000), *Sinh lý thực vật*, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội.
46. Nguyễn Minh Thanh (2010), *Luận án Tiến sỹ khoa học Nông nghiệp, Đại học Lâm nghiệp*.
47. Tô Văn Thảo (2003), *Luận văn Thạc sỹ khoa học Lâm nghiệp, Đại học Lâm nghiệp*.

48. Tuyển tập tiêu chuẩn nông nghiệp Việt Nam(2001), *Bộ nông nghiệp và PTNT*, NXB Nông nghiệp.
49. Tuyển tập tiêu chuẩn Trồng trọt quyển 3, *Bộ Nông nghiệp và PTNT*, NXB Nông nghiệp.
50. Trương Thị Thảo. *Ảnh hưởng của dinh dưỡng NPK đến chất lượng cây con và cây trồng*. Báo cáo tóm tắt luận án PTS, 1989.
51. Nguyễn Nghĩa Thìn (1993), *Mây Song, nguồn gen quý mặt hàng có giá trị cần được nghiên cứu và phát triển*, NXB Nông nghiệp, 1993.
52. Nguyễn Nghĩa Thìn (1992), *Về các loài song mây ở Việt Nam*, NXB Nông nghiệp, 1992.
53. Nguyễn Nghĩa Thìn (1999), *Cây rừng và vấn đề bảo tồn*, NXB Nông nghiệp, 1999.
54. Nguyễn Hữu Thuốc và cộng sự (1964), *Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến cây Xà Cừ*. Tập san SVĐH III. Tr.35 – 38.
55. Nguyễn Hữu Thuốc, Lê Văn Khôi, *Nghiên cứu yêu cầu ánh sáng đối với cây Mỡ giai đoạn tuổi nhỏ*. Tập san SVĐH III₄.
56. Thái Văn Trùng (2000), *Những hệ sinh thái rừng mưa nhiệt đới ở Việt Nam*, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
57. Vũ Văn Tú (1999), *Luận văn Thạc sỹ khoa học Lâm nghiệp, Đại học Lâm nghiệp*.
58. Nghiên cứu biện pháp tạo cây con dầu rái phục vụ trồng rừng gỗ lạng ở các tỉnh phía Nam. Báo cáo tóm tắt luận án PTS, 1991.
59. UBND tỉnh Hòa Bình, 2007, *Chiến lược phát triển lâm nghiệp tỉnh Hòa Bình giai đoạn 2008 - 2015 và định hướng đến năm 2020*, Báo cáo.

Tiếng Anh

60. Aminuddin, M. (1985), *Performances of some rattan trial plots in Peninsular Malaysia*. In *Proceedings of Rattan Seminar*, Wong, K.M. & Manokaran, N. (eds.), p. 49-56. Rattan Information Centre, FRIM, Malaysia.
61. Aziah, M.Y. (1992), *Tissue culture of rattans*. In: *A Guide to the Cultivation of rattan*. Wan Razali, W.M., et al. (eds). p. 149-161. Malayan Forest Record No. 35, FRIM, Malaysia.
62. Barba, R.C.; Patena, L.J.; Mercado, M.M. & Lorico, L. (1985), *Tissue culture of rattan (Calamus manillensis H. Wendl)*. Paper presented at the Second Natl. Symp. on Issue Culture of Rattan. Universiti Pertanian Malaysia.
63. Chand Basha, S. and Bhat, K.M. (eds). (1993), *Rattan Management and Utilisation*. KFRI, India/IDRC, Canada.

64. Chutamas, P, Prutpong, P, Vongkaluang, I. & Tantiwiwat, S. (1989), *In vitro culture of immature embryos of Calamus manan Miguel*. In: *Recent Research on Rattans*. Rao, A.N. *et al.* (eds). p 144-147. Kasetsart University/IDRC.
65. Dekkers, A.J. & Rao, A.N. (1989), *Some observations on in vitro culture of Calamus trachycoleus*. pp. 63-68. In A.N. Rao & Aziah Mohd. Yusoff (Eds.). *Proceedings of the Seminar on Tissue Culture of Forest Species*. Forest Research Institute Malaysia and International Development Research Centre, Singapore.
66. Dransfield, J. (1989), *The conservation status of rattan in 1987: a cause for great concern*. pp. 6-10. In A.N. Rao & Isara Vongkaluang (Eds.). *Recent Research on Rattans*. Faculty of Forestry, Kasetsart University, Thailand, and International Development Research Centre, Canada.
67. Dransfield, J. (1992), *Morphological considerations: The structure of rattans*. In: *A Guide to the Cultivation of Rattan*. Wan Razali, W.M. *et al.* (eds). p. 11-26. Malayan Forest Record No. 35, FRIM, Malaysia.
68. FAO (1997): *Non - Wood Forest Products: Tropical Palms*, Volume 10, Rome.
69. INBAR 1994. *Methodologies for Trials of Bamboo and Rattan*. INBAR, New Delhi.
70. Manokaran, N. 1985. Biological and ecological considerations pertinent to the silviculture of rattans. In: *Proceedings of Rattan Seminar*. Wong, K.M. & Manokaran, N. (eds). Rattan Information Centre / FRIM, Malaysia.
71. Manokaran, N. (1989), *Flowering and fruiting patterns on Calamus caesius*. In: *Recent Research on Rattans*. Rao, A.N. *et al.* (eds)., p. 122-129. Kasetsart University/IDRC.
72. Rao, A.N. and Rao, V.R. (1995), *Patterns of variation in rattans*. Paper presented at an *INBAR Expert Consultation on Genetic Enhancement of Bamboo and Rattan*, Los Banos, the Philippines May 1995.

PHỤ LỤC
DỰ THẢO QUY TRÌNH KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG THÂM CANH MÂY NẾP
(*Calamus tetradactylus* Hance) THEO PHƯƠNG THỨC CHUYÊN CANH
TRÊN ĐẤT ĐỒI VÀ ĐẤT RUỘNG CHO TỈNH HOÀ BÌNH
Intensive plantation techniques for *Calamus tetradactylus* Hance on the hill sites and
field sites at Hoa Binh Province.

I. Lời nói đầu

TCVN KTLS: 2011 này được xây dựng dựa trên TCVN 1-2: 2003 về Xây dựng tiêu chuẩn và Phần 2: Quy định về trình bày và thể hiện nội dung tiêu chuẩn. TCVN KTLS: 2011 này là một sản phẩm chính dạng II của đề tài “*Nghiên cứu đánh giá và tuyển chọn một số giống mây có năng suất và chất lượng cao phù hợp với điều kiện tự nhiên, canh tác và sản xuất ngành hàng mây tre đan xuất khẩu ở Hoà Bình*” giai đoạn 2009 - 2011.

TCVN KTLS: 2011 này gồm có 8 phần:

- Phần 1: Quy định chung
- Phần 2: Điều kiện gây trồng
- Phần 3: Giống và kỹ thuật tạo giống
- Phần 4: Kỹ thuật trồng
- Phần 5: Nuôi dưỡng
- Phần 6: Phòng trừ sâu bệnh hại
- Phần 7: Thu hoạch, sơ chế, bảo quản
- Phần 8: Hướng dẫn thực hiện

II. Lời giới thiệu

Mây nếp là loài cây có vùng phân bố rộng nhất ở Việt Nam . Tại hầu hết các tỉnh có rừng thường xanh đều có Mây mọc, nhưng tập trung nhiều nhất là các tỉnh thuộc khu trung tâm, Đông Bắc, Tây Bắc và khu IV cũ. Trong rừng tự nhiên, Mây nếp thường mọc ở độ cao: 100 - 800m, nhưng tập trung ở đai: 200 - 500m. Kiểu rừng lá rộng thường xanh là nơi thích hợp đối với cây Mây. Trong rừng nguyên sinh ít thấy Mây nếp, mà thường gặp trong các rừng thứ sinh đã qua khai thác hoặc những khu rừng đã bị mở ánh sáng mạnh. Khi cây 1 - 3 tuổi cần có độ tàn che mới phát triển bình thường, nhưng sau 4 tuổi nếu không được mở ánh sáng kịp thời cây sẽ phát triển kém hoặc chết. Cây Mây nếp tăng trưởng khá nhanh, mỗi năm thân dài 3 - 4m. Sau 4 - 5 năm, cây ra hoa kết trái, khả năng tái sinh hạt tốt và khả năng gieo giống mạnh.

Nghề trồng Mây nếp ở vùng đồng bằng Bắc Bộ đã có lịch sử hàng trăm năm trước đây. Đầu tiên được trồng tại các tỉnh: Thái Bình, Hà Nam, Ninh Bình, sau lan

dần sáng các tỉnh: Hà Nội, Hoà Bình, Thanh Hoá, Nghệ An, Hà Tĩnh... Ngày nay, Mây nếp được gây trồng ở hầu hết các tỉnh phía Bắc. Mây nếp cũng được trồng và phát triển rất mạnh tại nhiều tỉnh phía Nam như: Nam Trung Bộ, Khánh Hoà, Đắk Lắk, Đắk Nông...

TCVN KTLS: 2011 này được xây dựng dựa trên 3 căn cứ sau:

1. *Về hình thức:* Theo Quy chế xây dựng, ban hành, phổ biến và kiểm tra áp dụng Tiêu chuẩn Ngành ban hành kèm theo QĐ số 74/2005/QĐ- BNN ngày 14/11/2005 của Bộ NN- PTNT với một số điểm cơ bản được hướng dẫn trong hai phụ lục kèm quy chế này là:

Phụ lục A: Dự án xây dựng tiêu chuẩn (DATCN)

Phụ lục B: Thuyết minh dự thảo tiêu chuẩn (DABKT)

2. *Về nội dung:* Theo các kết quả của đề tài “*Nghiên cứu đánh giá và tuyển chọn một số giống mây có năng suất và chất lượng cao phù hợp với điều kiện tự nhiên, canh tác và sản xuất ngành hàng mây tre đan xuất khẩu ở Hoà Bình*”, thực hiện từ 2009 - 2011; kết hợp với việc kế thừa có chọn lọc các thành quả nghiên cứu và sản xuất có liên quan.

3. *Về pháp lý:* Là 1 sản phẩm đề có thể áp dụng ngay vào thực tiễn sản xuất theo đúng mục tiêu của “Chương trình nghiên cứu nông nghiệp hướng tới khách hàng” thuộc Dự án Khoa học Công nghệ Nông nghiệp vốn vay ADB và theo Quyết định số 152/QĐ-BNN-KHCN ngày 16 tháng 1 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc phê duyệt danh mục đề tài nghiên cứu KHCN, Tiểu hợp phần 1 “Chương trình nghiên cứu nông nghiệp hướng tới khách hàng” thuộc Dự án Khoa học Công nghệ Nông nghiệp vốn vay ADB giai đoạn 2009-2011, đợt 1.

PHẦN I: QUY ĐỊNH CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

1.1. Đối tượng

Tiêu chuẩn này khuyến khích mọi thành phần kinh tế áp dụng cho trồng rừng thâm canh loài Mây nếp (*Calamus tetradactylus* Hance) ở Hoà Bình.

1.2. Nội dung

Tiêu chuẩn này quy định nội dung, yêu cầu và hệ thống các biện pháp kỹ thuật trồng rừng thâm canh từ khâu chọn nơi trồng, chọn giống và kỹ thuật tạo giống đến kỹ thuật trồng, chăm sóc, nuôi dưỡng, bảo vệ, thu hoạch, bảo quản, sơ chế quả và hạt Mây nếp.

1.3. Mục tiêu

Tiêu chuẩn này quy định mục tiêu trồng rừng Mây nếp phải đạt được cao hơn từ 10% - 15% về năng suất và sản lượng so với mức trung bình của sản xuất ở trong nước hiện nay.

2. Tài liệu viện dẫn

2.1. Quy trình thiết kế trồng rừng: Ban hành kèm theo QĐ số 4108/QĐ/BNN - KHCN ngày 29 tháng 12 năm 2006 của Bộ NN - PTNT (04TCN 126-2006).

2.2. Tiêu chuẩn vườn ươm giống cây lâm nghiệp: Ban hành kèm theo Quyết định số 3588/QĐ/BNN - KHCN ngày 3 tháng 9 năm 2002 của Bộ NN - PTNT (04TCN 52 - 2002).

2.3. Dự thảo "Quy trình trồng rừng Sờ thâm canh cho vùng Tây Bắc, Đông Bắc và Bắc Trung Bộ" thuộc đề tài "Nghiên cứu chọn giống và biện pháp kỹ thuật trồng rừng Sờ thâm canh cho vùng Tây Bắc, Đông Bắc và Bắc Trung Bộ" giai đoạn 2006 - 2010

3. Thuật ngữ và định nghĩa

3.1. Trồng rừng thâm canh (Intensive plantation)

Là biện pháp đầu tư chiều sâu nhằm làm cho rừng trồng sinh trưởng nhanh, sớm đạt được mục tiêu đề ra và đạt hiệu quả cao hơn trước. Đầu tư theo chiều sâu ở đây không chỉ giới hạn ở đầu tư tiền vốn, vật tư, lao động mà còn làm sao phát huy hết tiềm năng và điều kiện sẵn có của tự nhiên và xã hội để mang lại hiệu quả cao.

3.2. Lập địa (Site)

Là nơi sống của một loài hay một tập hợp của các loài cây dưới ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh tác động lên chúng và được biểu thị bằng một số đặc trưng chính về khí hậu, địa hình, đất đai, thực bì. Dạng lập địa là đơn vị nhỏ nhất trong hệ thống phân chia cấp phân vị về lập địa phục vụ cho trồng rừng.

3.3. Vi lập địa hay lập địa vi mô (Microsite)

Là những "đám đất" nhỏ, có khi chỉ bằng 5 - 7m² nằm trong bất cứ một dạng lập địa nào đó, được biểu thị bằng những chỉ dấu riêng phản ánh tính không đồng nhất về chất của dạng lập địa ấy. Đó là những căn cứ rất quan trọng, làm cơ sở cho việc ứng dụng các biện pháp kinh doanh tỷ mỹ, kinh doanh cường độ cao cũng như đa dạng hóa lâm sinh.

3.4. Đa dạng hóa lâm sinh (Silvicultural diversification)

Là một loại giải pháp kỹ thuật và quản lý lâm sinh nhằm dẫn dắt rừng phát triển gần với rừng tự nhiên vốn có là rừng nhiệt đới hỗn loài, thường xanh, nhiều tầng tán, đa dạng sinh học, vừa có giá trị kinh tế cao, vừa đa dạng hóa sản phẩm và phát triển bền vững.

PHẦN II: ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG

1. Chọn nơi trồng

Chọn nơi trồng Mây nếp cho các vùng theo Phụ lục A (Quy định):

PHỤ LỤC A

(Quy định)

Tiêu chí chọn nơi trồng

Chỉ tiêu	Điều kiện thích hợp
Điều kiện khí hậu	
Nhiệt độ bình quân hàng năm	20 - 25 ⁰ C
Nhiệt độ bình quân tối thấp	5 ⁰ C
Nhiệt độ bình quân tối cao	25 - 30 ⁰ C
Lượng mưa bình quân năm	1.000 - 2.500mm
Điều kiện địa hình	
Độ cao so với mực nước biển	< 600m
Địa hình	Trên mọi địa hình
Độ dốc	< 35 ⁰

2. Chọn lập địa thích hợp

Chọn lập địa thích hợp để trồng Mây nếp cho các vùng theo Phụ lục B (Quy định)

PHỤ LỤC B (Quy định)

Điều kiện lập địa trồng Mây nếp thích hợp ở Hòa Bình

TT	Các tiêu chí	Mức độ thích hợp	
		Rất thích hợp	Thích hợp
1	Thành phần cơ giới của đất	Từ thịt nhẹ đến trung bình	Từ thịt nhẹ đến cát pha
2	pH _{Kcl}	4.5 - 6	6 - 6.5
3	Độ dày tầng đất (cm)	> 45	30 - 45
4	Độ cao tuyệt đối (m)	< 600	600-800
5	Độ dốc (độ)	< 10	< 35
6	Lượng mưa BQ năm (mm)	1.500 - 2.500	1000-1500; 2500-3000

PHẦN III: GIỐNG VÀ TẠO CÂY GIỐNG

1. Thu thập vật liệu giống Mây nếp

a. Nguồn giống

Lấy giống tại các cơ sở chuyên sản xuất và chế biến Mây nếp đã được công nhận, có xuất xứ tại Thái Bình hoặc Hòa Bình. Cây trồng 4 - 5 năm bắt đầu ra quả, nhưng chỉ thu hái giống từ các cây 7 tuổi trở lên, cây sinh trưởng tốt, không sâu bệnh. Mỗi cây mây có thể mang tới 6.000 quả. Hạt giống được mua từ các đơn vị kinh doanh giống cần có lý lịch giống và phiếu thẩm định chất lượng kèm theo.

b. Thu hái hạt giống

Thời gian thu hái: Tháng 4 - 5. Chỉ thị độ chín: Khi quả từ màu xanh chuyển sang màu trắng vàng, hạt màu nâu đen, cùi có vị chua là có thể thu hái được.

c. Chế biến và bảo quản hạt

- Chế biến: Quả thu hái về không gieo ươm ngay mà để chờ vài hôm cho đến khi hạt chín đều, loại bỏ những hạt sâu, hạt kém chất lượng. Quả ngâm trong nước lạnh 24 giờ rồi đem đãi sạch vỏ và cùi. Hạt thu được đem hong khô trong râm mát.

- Bảo quản hạt giống: Hạt sau khi thu hoạch, chế biến nên đem gieo ngay sẽ có tỷ lệ nảy mầm cao. Trong trường hợp cần thiết, có thể bảo quản bằng cách trộn hạt trong cát ẩm. Hạt được trộn đều với cát có độ ẩm 15 - 16% theo tỷ lệ 1 hạt + 2 cát (Theo thể tích). Hạt bảo quản được đánh thành từng luống, cao không quá 20cm, bề rộng luống từ 80 - 100cm. Không để hạt bị chiếu nắng hoặc mưa dột. Trong quá trình bảo quản 3 - 5 ngày đảo lại 1 lượt, nếu cát bị khô phải bổ sung thêm nước (Phải sàng tách riêng hạt và cát khi tưới thêm nước). Kiểu bảo quản này có thể duy trì sức sống của hạt 1 tháng với tỷ lệ nảy mầm suy giảm từ 5 - 10%.

2. Tạo cây con Mây nếp từ hạt

a. Thời vụ gieo ươm: Gieo ươm ngay sau khi thu hoạch (Tháng 4).

b. Xử lý hạt

Ngâm hạt Mây nếp trong dung dịch GA3 80 ppm trong thời gian 12 h. Sau đó ủ kín bằng túi vải trong 3 ngày, hàng ngày rửa chua bằng nước ấm 30⁰C, đem gieo hạt vào khay, sau đó theo dõi và kiểm tra tỷ lệ nảy mầm của hạt. Giá thể dùng để gieo hạt là Cát không chất bùn.

c. Gieo hạt để tạo cây cấy vào bầu

- Kích thước luống gieo: Rộng 1m, dài 5 - 10m, rãnh rộng 40 - 50cm, luống cao 15 - 20cm. Đất để gieo hạt: Thệt nhẹ hoặc pha cát, độ pH: 5 - 6,5. Đất được cây bừa kỹ, đập nhỏ, làm sạch cỏ và được bón phân chuồng hoai bằng cách rải và trộn đều phân trên luống với tỷ lệ 3 - 4 kg/m². Trước khi gieo hạt cần vệ sinh luống gieo và tưới nước ẩm từ hôm trước.

- Hạt đã qua xử lý được gieo vãi đều trên luống, 1 kg hạt gieo cho 1m². Sau khi gieo, lấp một lớp đất mỏng 0,3 - 0,5cm. Phủ rơm rạ đã tấy trùng lên mặt luống để giữ ẩm.

- Khi thấy hạt nảy mầm (sau khi gieo 15 - 20 ngày) cần dỡ bỏ ngay vật liệu che phủ và làm dàn che khoảng 70 - 80% ánh sáng. Luôn giữ ẩm cho cây và thường xuyên làm cỏ trên luống. Sau 30 - 45 ngày, lá mầm hình kim xuất hiện. Khi cây mạ có 1 lá kim và 1 lá thật và cao 4 - 5 cm thì có thể nhổ và đem cấy vào bầu.

d. Tiêu chuẩn cây xuất vườn.

- Tuổi cây: 18 tháng.
- Đường kính cổ rễ: 0,6 cm.
- Chiều cao bình quân: 20cm.
- Cây không bị nhiễm sâu bệnh.
- Cây không bị cụt ngọn, có ít nhất 3 - 4 lá thật.
- Bộ rễ phát triển, nhiều rễ phụ.

PHẦN IV: KỸ THUẬT TRỒNG

1. Thời vụ thích hợp gây trồng Mây nếp

Thời vụ tối ưu cho gây trồng và kinh doanh Mây nếp tại Hòa Bình trên lập địa đất ruộng và đất đồi là Mùa xuân (trồng vào tháng 3 – 4).

2. Mật độ gây trồng

- Mật độ tối ưu cho gây trồng và kinh doanh Mây nếp tại Hòa Bình trên cả hai điều kiện lập địa đất ruộng và đất đồi là: 20.000 cây/ha (1m x 0,5m; 2 cây/hố).

- Tạo rạch hai hàng/luống, rạch cách rạch 0,4 - 0,6m rộng 0,25 x sâu 0,25m. Thiết kế luống đến luống (tính theo tim) 2,3- 2,5m, hàng của luống này đến hàng của luống kế giáp 1,7 - 1,9m. Trên luống hai hàng cây, giống phải đặt so le răng Sấu. Khoảng cách 28 - 35cm/khóm, mỗi nhóm 2 cây.

3. Kỹ thuật bón phân

- Đất ruộng: Bón lót 0,5kg NPK 16:16:8; Bón thúc: 0,5kg NPK 16:16:8 và 0,01kg Đạm urê.

- Đất đồi: Bón lót 0,3kg NPK 16:16:8; Bón thúc: 0,3kg NPK 16:16:8 và 0,01kg Đạm urê.

4. Kỹ thuật tưới nước

- Ngay sau khi đặt cây, lấp đất xong phải tưới thật đẫm, giữ ẩm thường xuyên giúp cây non mau bén rễ.

- Giai đoạn tiếp theo tưới 2 lần/tháng đối với lập địa đất ruộng và tưới 2 lần/tuần vào sáng sớm cho đất đồi. Tuy nhiên tùy thuộc vào từng điều kiện cụ thể để áp dụng, vì chi phí nhân công cao, mặc dù hiệu quả đem lại là rất rõ rệt.

5. Kỹ thuật cắt tỉa

- Đất ruộng: 2 tháng cắt tỉa 1 lần, bấm gọn những lá vàng, sâu bệnh.
- Đất đồi: 4 tháng cắt tỉa 1 lần, bấm gọn những lá vàng, sâu bệnh.

6. Phòng trừ sâu bệnh hại

Ngay sau khi trồng phun Daconil - Validacin - Dipterex, 1 số loại thuốc kháng sinh được hỗn hợp với chất bám dính và thuốc kích thích tăng trưởng. Các kỳ tiếp theo ở 2 tháng - 6 tháng và 12 tháng tuổi.

PHẦN V: CHĂM SÓC VÀ NUÔI DƯỠNG

1. Thời kỳ kiến thiết cơ bản 5 năm đầu

Trồng dặm các cây bị chết ngay sau khi trồng 1 tháng bằng cây giống đủ tiêu chuẩn như đã được sử dụng để trồng rừng.

a. Số lần chăm sóc

- Năm thứ nhất và năm thứ 2: mỗi năm chăm sóc 3 lần ở nơi trồng vụ xuân hè, vào tháng 5 - 6 (đầu mùa mưa), tháng 7 - 8 (giữa mùa mưa) và tháng 11 - 12 (đầu mùa khô). Chăm sóc 2 lần/năm ở nơi trồng vụ Hè Thu, vào tháng 9 và tháng 11 - 12 đầu mùa khô.
- Năm thứ 3 đến năm thứ 5: mỗi năm chăm sóc 2 lần vào đầu và cuối mùa mưa.
- Chăm sóc cây trồng xen ngăn ngày kết hợp chăm sóc luôn cho cây Mây nếp.

b. Nội dung chăm sóc

- 1 năm sau trồng và 2 lượt ở tuổi tiếp theo phải phát luống lá. Mỗi cây chỉ để 3 lá, cây sẽ nhanh phát triển chiều dài và mầm măng ít bị sâu, bệnh hại.
- Xới cỏ, vun gốc sâu từ 5-10cm quanh gốc cây với đường kính 0,5m vào lần chăm sóc thứ 2 trong năm.

c. Bón thúc

- Mỗi năm bón thúc một lần bắt đầu từ năm thứ 2 đến năm thứ 5. Thời gian bón thúc được kết hợp với lần chăm sóc đầu tiên trong năm.
- Lượng bón từ 0,1kg đến 0,5kg NPK (tỷ lệ 16:16:8) cho 1 cây (theo tuổi rừng tăng dần từ 2 năm đến 5 năm).
- Cách bón: Bón theo rạch rộng 10cm, sâu 5cm, rạch đào theo hình chiếu tán cây, rắc đều phân vào rạch rồi lấp đất vừa kín phân, không cần lấp đất đầy rạch để kết hợp giữ nước. Hoặc có thể bón phân theo hố cho rừng Mây nếp từ tuổi 5 năm trở lên, giữa 2 hàng Mây nếp đào rãnh sâu từ 5cm - 10cm, rộng 20cm, sau đó cho phân vào hố rồi lấp đất kín phân không cần đầy hố để kết hợp giữ nước.

2. Thời kỳ kinh doanh từ năm thứ 6 trở đi

- Phát dọn cây cỏ xâm lấn, xới xáo đất, bón thúc
- Dùng dao hoặc kéo sắc để cắt thân và kéo sắc để cắt cành lá, thời gian thực hiện tốt nhất vào đầu mùa sinh trưởng.

PHẦN VI: BẢO VỆ VÀ PHÁT TRIỂN RỪNG

1. Phòng trừ sâu bệnh hại

Phun Đaconil - Validacin - Dipterex, 1 số loại thuốc kháng sinh được hỗn hợp với chất bám dính và thuốc kích thích tăng trưởng để trừ bệnh rệp, nấm trắng, nấm hồng.

2. Phòng chống cháy

Thiết lập và chăm sóc hệ thống băng xanh, băng trắng: Để cân lửa theo đúng tiêu chuẩn quy định.

3. Phòng chống súc vật và người phá hoại

Trồng hàng rào xanh: Bao vườn hoặc bao đồi trồng Mây nếp bằng Keo dậu, Cọc rào hoặc Mây nếp vừa để bảo vệ rừng trồng Mây nếp, vừa kết hợp tăng thu thêm nhiều loại sản phẩm ngoài gỗ.

4. Quản lý rừng

a. Lập hồ sơ thiết kế trồng rừng Mây nếp

Chủ rừng dựa theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04TCN 128 - 2006 ban hành kèm theo Quyết định số 4108 QĐ/BNN - KHCV ngày 29 tháng 12 năm 2006 của Bộ NN & PTNT, lập hồ sơ thiết kế trước khi trồng để có căn cứ chỉ đạo trồng rừng và quản lý rừng trồng có hiệu quả.

b. Quản lý trồng rừng và rừng trồng

Chủ rừng dựa theo quy chế quản lý rừng chuyên ngành thực hiện đầy đủ việc giám sát, kiểm tra và nghiệm thu theo công đoạn và theo định kỳ cả về số lượng và chất lượng của từng khâu kỹ thuật cũng như của rừng trồng và kịp thời có các giải pháp tác động thích hợp.

PHẦN VII: THU HOẠCH, SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN

1. Phương thức khai thác

Dùng dao, hái hoặc liềm cắt sát mặt đất và chặt bỏ ngọn sau đó dùng dao bóc vỏ từ gốc hoặc bóc từ ngọn xuống.

Nếu khu vực nào rộng và bằng phẳng thì dùng cây gỗ sau đó lấy cây mây vừa cắt quấn quanh cây gỗ sau đó kéo để vỏ mây được tách ra.

2. Thời vụ khai thác

Thời vụ khai thác ở các địa phương diễn ra quanh năm nhưng tập trung nhiều vào các tháng 9, 10, 11.

3. Phương thức vận chuyển

Sau khi khai thác mây ngoài hàng rào hoặc từ rừng đã qua bóc vỏ, các sợi mây được cuốn thành từng bó và vận chuyển về nhà bằng sức người. Khi vận chuyển cây mây từ khu vực khai thác về nhà bằng cách: khuôn, vác, gánh hoặc gùi.

4. Kỹ thuật sơ chế và bảo quản tại vùng nguyên liệu

Khi mây được khai thác từ rừng đem về nhà được bóc vỏ ngay tại rừng, phương pháp bóc tách vỏ bằng thủ công chủ yếu là bóc tách bằng tay và dao. Mây được bóc tách lớp vỏ bên ngoài sau đó vận chuyển về nhà và được chẻ ra thành các sợi khi trời nắng được phơi ngoài trời nếu gặp trời nắng to thì phơi khoảng 2 ngày, trời âm u không nắng thì phơi khoảng 3 - 4 ngày sau đó mây được bán ra ngoài thị trường hoặc cất giữ trên gác bếp để sử dụng trong gia đình. Mây sau khi khai thác từ rừng mang về chúng còn tươi, có thể chẻ hoặc để nguyên cần phải đặc biệt chú ý tìm mọi biện pháp phơi, sấy để giảm độ ẩm xuống < 20% mới có khả năng hạn chế nấm mốc. Thông thường các hộ gia đình bảo quản mây và sợi mây bằng cách để trên gác bếp khi sử dụng chúng có thể luộc lên hoặc ngâm trong nước thời gian từ 40 – 60 phút sau đó mới đem ra để sử dụng. Sau khi đã phơi ngoài trời để mây không còn bị ướt thì tiến hành vận chuyển vào kho và bảo quản bằng cách sấy sản phẩm bằng lưu huỳnh hoặc sinh diêm. Mục đích sấy nhằm cho mây không bị nấm mốc và làm cho mây có màu sáng trắng đẹp hơn.

Comment [TA1]: câu

Tổng hợp các chỉ tiêu kỹ thuật trồng thâm canh Mây nếp theo phương thức chuyên canh áp dụng cho lập địa đất đồi và đất ruộng tại Hòa Bình

Chi tiêu kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng và yêu cầu kỹ thuật	
		Đất đồi	Đất ruộng
1. Thu hái hạt giống		Tuổi cây từ 7 tuổi.	Tuổi cây từ 7 tuổi.
2. Chất lượng hạt giống:			
- Tỷ lệ chế biến	1kg hạt	4 - 5	4 - 5
- Độ thuần	%	90	90
- Tỷ lệ nảy mầm	%	85	85
- Số hạt có trong 1kg	hạt	3.200 - 3.300	3.200 - 3.300
- Hàm lượng nước của hạt	%	8 - 10	8 - 10
3. Thời gian bảo quản hạt	tháng	1	1
4. Thời vụ gieo hạt		Tháng 4 - 5	Tháng 4 - 5
5. Diện tích thực gieo 1kg hạt	m ²	1	1
6. Phương pháp gieo hạt		Gieo vãi tạo cây con để cấy cây vào bầu	Gieo vãi tạo cây con để cấy cây vào bầu
7. Cỡ bầu Polyetylen	cm	8x12cm, bầu không đáy, đục lỗ xung quanh.	8x12cm, bầu không đáy, đục lỗ xung quanh.
8. Thành phần ruột bầu		88% đất mặt dưới tán rừng + 10% phân chuồng	88% đất mặt dưới tán rừng + 10% phân

		hoai + 2% supe lân	chuồng hoai + 2% supe lân
9. Chăm sóc cây con			
- Tưới nước		3 - 5 lít/m ² , tưới thường xuyên.	3 - 5 lít/m ² , tưới thường xuyên.
- Làm cỏ phá váng		10 - 15 ngày/lần	10 - 15 ngày/lần
- Bón thúc		Dùng NPK (5:10:3) nồng độ 1%. Tưới 3 l/m ² , 15 - 20 ngày tưới một lần.	Dùng NPK (5:10:3) nồng độ 1%. Tưới 3 l/m ² , 15 - 20 ngày tưới một lần.
- Đào bầu		Khi bộ rễ xuyên qua đáy bầu	Khi bộ rễ xuyên qua đáy bầu
10. Tỷ lệ hao hụt cây con	%	30	30
11. Tiêu chuẩn cây con		Cây sinh trưởng tốt, không cụt ngọn, không sâu bệnh	Cây sinh trưởng tốt, không cụt ngọn, không sâu bệnh
- Tuổi cây	tháng	18	18
- Chiều cao trung bình	cm	20	20
- Đường kính cổ rễ	cm	0,6	0,6
12. Thời vụ trồng rừng		Tháng 3 – 4	Tháng 3 – 4
13. Mật độ trồng	cây/ha	20.000	20.000
- Kích cỡ hố trồng cây	cm	40x40x40 (Làm đất thủ công), nếu địa hình cho phép nên làm đất theo phương pháp cuốc thành rạch rộng 60cm	40x40x40 (Làm đất thủ công), nếu địa hình cho phép nên làm đất theo phương pháp cuốc thành rạch rộng 60cm
14. Kỹ thuật bón phân		Bón lót: 0,3kg NPK 16:16:8; Bón thúc: 0,3kg NPK 16:16:8 và 0,01kg Đạm urê	Bón lót: 0,5kg NPK 16:16:8; Bón thúc: 0,5kg NPK 16:16:8 và 0,01kg Đạm urê
15. Kỹ thuật tưới nước		Tưới 2 lần/tuần vào sáng sớm	Tưới 2 lần/tháng
16. Kỹ thuật cắt tỉa		4 tháng cắt tỉa 1 lần, bấm gọn những lá vàng, sâu bệnh	2 tháng cắt tỉa 1 lần, bấm gọn những lá vàng, sâu bệnh
17. Tỷ lệ sống sau 3 năm	%	80% (Cây phân bố đều)	80% (Cây phân bố đều)

trồng		trên toàn bộ diện tích)	trên toàn bộ diện tích)
18. Chăm sóc rừng trồng			
* Chăm sóc năm thứ 1:	lần	1	1
Nội dung chăm sóc		Phát thực bì, xới, vun gốc. Trồng dặm cây chết. Sau khi trồng 1 - 2 tháng	Phát thực bì, xới, vun gốc. Trồng dặm cây chết. Sau khi trồng 1 - 2 tháng
* Chăm sóc năm thứ 2:	lần	2	2
+ Lần 1		Phát thực bì, bón phân, xới vun gốc. Tháng 3 - 4	Phát thực bì, bón phân, xới vun gốc. Tháng 3 - 4
+ Lần 2		Trồng dặm cây chết, phát thực bì, xới vun gốc. Tháng 10 - 11	Trồng dặm cây chết, phát thực bì, xới vun gốc. Tháng 10 - 11
* Chăm sóc năm thứ 3:	lần	2 lần. Các biện pháp như năm thứ 2	2 lần. Các biện pháp như năm thứ 2
* Chăm sóc năm thứ 4:	lần	1 lần	1 lần
Nội dung chăm sóc		Phát thực bì, xới vun gốc	Phát thực bì, xới vun gốc

PHẦN VIII: HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

1. Khuyến khích áp dụng

Các tổ chức cá nhân có nhu cầu trồng Mây nếp đều có thể tham khảo và ứng dụng một phần hoặc toàn bộ tiêu chuẩn kỹ thuật này theo quy định của Luật Tiêu chuẩn đã ban hành.

2. Khuyến khích chứng nhận

Các tổ chức, cá nhân có nhu cầu hợp đồng hoặc liên kết trong thực hiện các dự án trồng Mây nếp thâm canh, có thể sử dụng tiêu chuẩn kỹ thuật này làm căn cứ chứng chỉ để chứng nhận theo Luật Tiêu chuẩn đã ban hành.

Hà Nội, tháng 10 năm 2011

Nhóm dự thảo

PHỤ LỤC: MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG CỦA ĐỀ TÀI

1. Trồng cây trên đất ruộng



2. Trồng mây trên đất đồi



3. Mây nếp trồng sau 24 tháng tuổi

