

HỘI KHOA HỌC KỸ THUẬT LÂM NGHIỆP VIỆT NAM
VIỆN CẢI THIỆN GIỐNG VÀ PHÁT TRIỂN LÂM SẢN

**BÁO CÁO TỔNG KẾT ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU
VỐN VAY ADB**

Tên đề tài:

CHỌN GIỐNG VÀ PHÁT TRIỂN GIỐNG TRÁM LẤY QUẢ
TẠI HOÀ BÌNH VÀ MỘT SỐ TỈNH PHÍA BẮC

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

Cơ quan thực hiện: Viện Cải thiện giống và Phát triển lâm sản

Chủ nhiệm đề tài: - ThS. Lý Thu Quỳnh (2009 - 6/2010)

- TS. Hoàng Thanh Lộc (7/2010 -12/2011)

Thời gian thực hiện: 9/2009 - 12/2011

HÀ NỘI - 2011

MỤC LỤC

TT	Nội dung	Trang
	LỜI NÓI ĐẦU	5
Phần 1	GIỚI THIỆU CHUNG VỀ ĐỀ TÀI	7
Phần 2	BAO CAO KHOA HỌC	10
Chương 1	Tổng quan tình hình nghiên cứu	10
1.1	Nghiên cứu cây trám trên thế giới	10
1.2	Nghiên cứu cây trám ở Việt Nam	11
Chương 2	Mục tiêu, nội dung, vật liệu, địa điểm và phương pháp nghiên cứu	17
2.1	<i>Mục tiêu nghiên cứu</i>	17
2.2	<i>Nội dung nghiên cứu</i>	18
2.3	<i>Vật liệu nghiên cứu</i>	19
2.3.1	Vật liệu nghiên cứu tuyển chọn giống Trám sai quả	19
2.3.2	Vật liệu nghiên cứu nhân giống bằng phương pháp ghép	19
2.3.3	Vật liệu cho xây dựng mô hình trồng rừng bằng cây Trám ghép tại Hoà Bình Ba Vì, Chí Linh	19
2.3.4	Vật liệu cho nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật thâm canh cho vườn Trám ghép	19
2.4	<i>Địa điểm nghiên cứu</i>	19
2.5	<i>Phương pháp nghiên cứu</i>	20
2.5.1	Phương pháp nghiên cứu tuyển chọn giống Trám sai quả	20
2.5.2	Phương pháp nghiên cứu nhân giống cây Trám bằng phương pháp ghép	21
2.5.3	Phương pháp xây dựng mô hình rừng trồng bằng cây Trám ghép tại Hoà Bình, Ba Vì và Chí Linh	21
2.5.4	Phương pháp nghiên cứu biện pháp thâm canh vườn trám ghép	22
2.5.4.1	Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng thời vụ bón và lượng phân bón đến lượng quả	22
2.5.4.2	Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng của tia cành và phân bón đến lượng quả	22
2.5.5	<i>Phương pháp phân tích thành phần dinh dưỡng trong củ quả Trám trắng, Trám đen</i>	24
2.5.6	Phương pháp xử lý số liệu	24
Chương 3	Kết quả nghiên cứu và thảo luận	26

3.1	<i>Đánh giá tình hình trồng trám lấy quả và nhu cầu cây giống của người dân tại tỉnh Hoà Bình</i>	26
3.2	<i>Tuyển chọn cây trội sai quả</i>	27
3.2.1	Đặc điểm của các cây trội Trám trắng sai quả	27
3.2.2	Đặc điểm của các cây trội Trám đen sai quả	29
3.3	<i>Kích thước quả, hạt, độ dày cùi của cây trội Trám trắng, Trám đen</i>	31
3.3.1	Đặc điểm biến động về kích thước quả, hạt, độ dày cùi của các cây trội Trám trắng	31
3.3.2	Đặc điểm biến động về kích thước quả, hạt, độ dày cùi của các cây trội Trám đen	33
3.4	<i>Hàm lượng các chất dinh dưỡng có lợi cho sức khỏe con người có trong cùi quả Trám trắng, Trám đen</i>	34
3.4.1	Hàm lượng của một số chất dinh dưỡng có trong cùi quả cây trội Trám trắng	35
3.4.2	Hàm lượng của một số chất dinh dưỡng có trong cùi quả cây trội Trám đen	36
3.5	<i>Nhân giống cây Trám bằng phương pháp ghép</i>	37
3.6	<i>Xây dựng mô hình trồng Trám trắng, Trám đen bằng cây ghép</i>	39
3.6.1	Diện tích các mô hình và các dòng được trồng tại các mô hình	39
3.6.2	Sinh trưởng của các dòng tại các mô hình	41
3.7	<i>Ảnh hưởng của một số biện pháp kỹ thuật thâm canh đến sản lượng quả của các dòng vô tính</i>	43
3.7.1	Ảnh hưởng của thời vụ bón phân và lượng phân bón đến sản lượng quả của các dòng vô tính Trám trắng	43
3.7.2	Ảnh hưởng của tia cành và bón phân đến sản lượng quả của các dòng vô tính Trám trắng	44

3.8	<i>Tập huấn kỹ thuật nhân giống và trồng trám</i>	45
Chương 4	Kết luận và đề nghị	46
4.1	Kết luận	46
4.2	Đề nghị	50
	Tài liệu tham khảo	51
	<u><i>Phụ lục 1.</i></u> Một số hình ảnh hoạt động của đề tài	
	<u><i>Phụ lục 2.</i></u> Sơ đồ trồng các mô hình	
	<u><i>Phụ lục 3.</i></u> Tài liệu tập huấn kỹ thuật	
	<u><i>Phụ lục 4.</i></u> Quy trình kỹ thuật nhân giống và trồng trám lấy quả	

LỜI NÓI ĐẦU

Mục tiêu của Dự án khoa học công nghệ Nông nghiệp vốn vay ADB thực hiện giai đoạn 2009 -2011 nhằm đưa sản phẩm đến với người tiêu dùng, chiếm lĩnh thị trường theo hướng phát triển kinh tế bền vững; để thực hiện được mục tiêu của dự án này, việc lựa chọn các loài cây bản địa thân gỗ, sống lâu năm, cho quả làm thực phẩm có thị trường tiêu thụ rộng và áp dụng các biện pháp công nghệ về chọn giống, nhân giống, thâm canh để nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm là một trong những hướng đi có triển vọng.

Trám trắng và Trám đen đang là những loài cây bản địa lấy quả làm thực phẩm có giá trị kinh tế cao. Quả trám là một mặt hàng đặc sản có giá trị, được sử dụng trong nước và là một mặt hàng xuất khẩu được ưa chuộng. Hiện nay trám đang được người dân trồng kết hợp lấy gỗ và lấy quả. Tuy vậy những nghiên cứu về hai loài trám này chủ yếu mới dừng ở các kỹ thuật gây trồng, chưa có nghiên cứu về chọn giống sai quả và về chất lượng quả. Mặt khác, do thiếu hiểu biết về trồng cây ăn quả, nhiều người đã trồng trám ghép lấy quả theo phương thức trồng rừng hỗn giao với một số loài cây bản địa khác theo kiểu trồng rừng lấy gỗ, nên kết quả là vừa không có quả, vừa không có gỗ.

Khảo nghiệm giống cho Trám trắng được chọn trước đây tại Trạm Thản có tính chất trồng thử, sau 7 năm mới thấy dòng sai quả nhất có hơn 10 kg quả/cây/vụ, nhiều dòng khác chỉ đạt 2 - 3 kg quả/cây, thậm chí có dòng có lượng quả không đáng kể. Hơn nữa, khảo nghiệm giống mới được tiến hành đầu tiên tại Trạm Thản (Phú Thọ) và cũng chưa có nghiên cứu về chất lượng quả. Vì thế nghiên cứu chất lượng quả và tiếp tục khảo nghiệm mở rộng ở các địa điểm khác, trong đó có Hòa Bình là cơ sở để khẳng định các giống có sản lượng quả cao và ổn định, thích hợp với điều kiện sinh thái của một số nơi trong vùng.

Mặt khác, tại Hòa Bình nơi có người dân trồng khá nhiều Trám trắng để lấy quả cũng chưa có chọn giống và khảo nghiệm giống. Vì thế chọn cây trội sai quả cho Trám trắng tại vùng này, khảo nghiệm giống giai đoạn một làm cơ sở cho việc phát triển giống là hết sức cần thiết.

Trám đen là loài cây được trồng nhiều ở tỉnh Hòa Bình, chủ yếu là làm thực phẩm, có thị trường nội địa lớn ở Hà Nội và các tỉnh phía Bắc, song đến nay vẫn chưa có nghiên cứu về chọn giống lấy quả và chất lượng quả. Chọn giống Trám

đen tại tỉnh Hòa Bình, khảo nghiệm giống từ các cây trội Trám trắng, Trám đen sai quả tại tỉnh Hòa Bình sẽ cho phép xác định được cây ưu việt thật sự có khả năng di truyền đặc tính nhiều quả, chất lượng quả tốt như cùi dày, hạt nhỏ, v.v..., góp phần tăng thêm nguồn giống trám cho tỉnh Hòa Bình và các vùng lân cận.

Chọn giống, xây dựng mô hình trồng vườn giống lấy quả kết hợp với khảo nghiệm giống cho những giống đã chọn, không những tạo thêm nguồn giống mà còn làm cơ sở tăng thêm sản lượng và chất lượng giống Trám trắng và Trám đen, tăng hiệu quả trồng trám, góp phần tăng thu nhập của người dân và tăng thêm độ che phủ của rừng.

Vì vậy, việc thực hiện đề tài “Chọn giống và phát triển giống Trám lấy quả tại Hoà Bình và một số tỉnh phía Bắc” sẽ vừa có giá trị khoa học, vừa có ý nghĩa thực tiễn đối với việc đưa sản phẩm đến với người tiêu dùng, tạo thị trường theo hướng phát triển kinh tế bền vững.

Phần 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ ĐỀ TÀI

1. Tên đề tài:

“Chọn giống và phát triển giống trám lấy quả tại Hòa Bình và một số tỉnh phía Bắc”

2. Mục tiêu nghiên cứu

2.1. Mục tiêu tổng quát:

- Tăng thêm nguồn giống cây rừng ăn quả cho người dân, đa dạng hóa giống cây cho trồng rừng kinh tế, góp phần tăng thu nhập, cải thiện đời sống cho người dân tỉnh Hòa Bình và các vùng lân cận.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

- Chọn được cây trội Trám trắng và Trám đen sai quả tại Hòa Bình và vùng lân cận có lượng quả vượt trội so với cây chung quanh 15 %.
- Xây dựng được vườn tập hợp nguồn giống kết hợp với khảo nghiệm giống và mô hình Trám trắng tại Hòa Bình.
- Xây dựng được quy trình kỹ thuật nhân giống và gây trồng Trám trắng lấy quả.

3. Nội dung nghiên cứu

Nội dung 1: Điều tra, đánh giá tình hình trồng trám lấy quả và nhu cầu cây giống của người dân ở tỉnh Hòa Bình.

Nội dung 2: Nghiên cứu tuyển chọn giống trám sai quả, nhân giống và trồng mô hình

- Nghiên cứu tuyển chọn giống Trám trắng và Trám đen sai quả tại Hòa Bình và một số tỉnh miền Bắc.
- Nghiên cứu nhân giống bằng phương pháp ghép.
- Xây dựng mô hình trồng Trám Trắng và Trám đen Bình Thanh (Hòa Bình), Ba Vi (Hà Nội) và Chí Linh (Hải Dương).

Nội dung 3: Nghiên cứu biện pháp thâm canh và xây dựng quy trình kỹ thuật nhân giống và gây trồng.

- Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật thâm canh cho giống đã trồng tại Phú Thọ.
- Xây dựng quy trình kỹ thuật về nhân giống và trồng trám lấy quả.

Nội dung 4: Tập huấn kỹ thuật cho nông dân về kỹ thuật nhân giống và trồng trám.

4. Thời gian thực hiện đề tài: 28 tháng (từ tháng 9/2009 đến tháng 12/2011).

5. Tổng kinh phí:

- Tổng kinh phí được duyệt: 430.000.000đ.
- Tổng kinh phí đã cấp: 387.664.000đ

- Kinh phí còn lại: 42.336.000đ.

Được phân bổ cho các năm như sau:

- Năm 2009: 60.000.000đ

- Năm 2010: 220.000.000đ.

- Năm 2011: 150.000.000đ.

6. Sản phẩm của đề tài:

Theo kế hoạch	Đã thực hiện
1/ Cây trội Trám trắng: chọn được 10 - 15 cây có lượng quả vượt trội so với cây xung quanh 15%.	1/ Đã chọn được 14 cây trội Trám trắng có lượng quả vượt trội so với cây xung quanh trên 30%.
2/ Cây trội Trám đen: chọn được 6 -8 cây có lượng quả vượt trội so với cây xung quanh 15%.	2/ Đã chọn được 7 cây trội Trám đen có lượng quả vượt trội so với cây xung quanh trên 50%.
3/ Quy trình kỹ thuật nhân giống và trồng trám.	3/ Đã xây dựng Quy trình kỹ thuật nhân giống và trồng trám lấy quả
4/ Mô hình trồng trám: 2,3 ha.	4/ Đã xây dựng đủ 2,3 ha mô hình trồng trám, trong đó có 1 ha tại Bình Thanh (Hòa Bình) là vườn tập hợp các nguồn giống kết hợp với vườn kiểm tra dòng vô tính, 1 ha mô hình trồng trám ghép lấy quả tại Ba Vì (gồm 6 hộ gia đình); 0,3 ha mô hình trồng trám ghép lấy quả tại Chí Linh-Hải Dương (1 hộ gia đình).
5/ Mô hình các biện pháp thâm canh, năng suất cao hơn công thức đối chứng 10%.	5/ Đã thí nghiệm thâm canh, một số công thức thâm canh: bón phân và tia cành đã làm tăng lượng quả của các dòng vô tính vượt hơn so với đối chứng từ 50% - 190%.
6/ Bài báo Biên dị về năng suất và chất lượng quả Trám trắng và Trám đen.	6/ Chưa viết
	7/ Đã xác định hàm lượng các chất dinh dưỡng có lợi cho sức khỏe con người có trong cùi quả Trám trắng và trong cùi quả Trám đen.

7. Cán bộ tham gia thực hiện đề tài:

- ThS. Lý Thu Quỳnh (CN đề tài từ tháng 8/2009 - 6/2010); Viện CTG và PTLIS.
- TS. Hoàng Thanh Lộc (CN đề tài từ tháng 7/2010 - 12/2011); Viện CTG và PTLIS.
- GS.TS. Lê Đình Khả - Cố vấn kỹ thuật; Viện CTG và PTLIS.
- ThS. Đỗ Thị Lan Hương - Cán bộ phân tích thành phần dinh dưỡng; Trung tâm phân tích và Giám định thực phẩm Quốc gia - Viện Công nghiệp thực phẩm (Bộ Công Thương).
- ThS. Kiều Đăng Anh - Cán bộ thực hiện; Viện CTG và PTLIS.
- KS. Chu Văn Trọng - Thư ký đề tài; Viện CTG và PTLIS.
- KS. Đỗ Thế Hiếu - Cán bộ hiện trường; Trung tâm giống cây trồng Hòa Bình.

8. Các đơn vị phối hợp:

- Trung Tâm giống cây trồng Hòa Bình - Tỉnh Hòa Bình.
- Công ty cổ phần giống Lâm nghiệp vùng Bắc Bộ (Trạm thản - Phú Thọ).
- Trung tâm Nghiên cứu giống cây rừng - Viện Khoa học lâm nghiệp.
- Trung tâm Phân tích và Giám định thực phẩm Quốc gia - Viện Công nghiệp thực phẩm (Bộ Công Thương).

Phần 2. BÁO CÁO KHOA HỌC

Chương 1. TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

1.1. Nghiên cứu cây trám trên thế giới

Canarium là chi thực vật gồm 75 loài thuộc họ Burseraceae, có phân bố tự nhiên ở các nước nhiệt đới và á nhiệt đới từ Châu Phi, Nam Á, Đông Nam Á đến Australia. Các loài trong chi Canarium phân bố từ phía nam Nigeria đến phía đông Madagascar, Mauritius, Ấn Độ, nam Trung Quốc, các nước Đông Dương, Indonesia và Philippin. Chi này gồm những loài cây thân gỗ, có thể cao đến 40 -50 m, lá kép lông chim mọc cách (<http://en.wikipedia.org/wiki/canarium>, 2009).

Trám trắng (*Canarium album* (Lour.) Raeusch còn tên Ô liu trung quốc (Chinese oliu), hoặc Ô liu trắng trung quốc (Chinese white oliu), là loài cây có phân bố tự nhiên và được trồng rộng rãi ở nam Trung Quốc, nhân hạt chứa hàm lượng dầu béo cao (52,8%) và protein (29,5%) (<http://www.sciencedirect.com/science...>, 2009).

Theo Hầu Khoan Chiếu (1958) thì ở Trung Quốc có Trám trắng và Trám đen. Trám trắng có tên khoa học là *Canarium album* Raeusch. Trám đen có tên khoa học là *C. pimela* Koenig. Trám đã được người dân trồng lấy quả từ rất lâu đời.

Các tác giả Trung Quốc ở Hội thực vật chí (1976) giới thiệu Trám đen cho trồng rừng. Theo các tác giả thì Trám đen cao 10 - 25 m, đường kính 20 - 120 cm, có phân bố chủ yếu ở các tỉnh Quảng Đông, Quảng Tây, một phần của tỉnh Phúc Kiến và ở Đài Loan. Các nhà khoa học Trung Quốc cũng đã có những nghiên cứu về phân bố, hình thái, đặc tính sinh học, giá trị sử dụng, kỹ thuật trồng rừng và phòng trừ sâu bệnh (chủ yếu là Sâu *Anoplophora chinensis* hại cây con). Họ đã tìm được cây nhiều quả có thể đạt 200 kg quả, cá biệt có thể đạt 400 kg quả.

Tuy vậy, theo công bố mới nhất thì ở Trung quốc có đến 7 loài trám, trong đó Trám trắng (*Canarium album*) và Trám đen (*C. pimela* hoặc *C. tramdenum*) là những loài cây chủ yếu có giá trị kinh tế. Trám trắng quả hình trứng, có phân bố và được trồng trên các sườn núi và thung lũng, ở độ cao 100 - 1300 m, tại các tỉnh Phúc Kiến, Quảng Đông, Quảng Tây, Quý Châu, Hải Nam, Tứ Xuyên, Đài Loan, Vân Nam và Việt Nam. Trám đen quả hình trứng hẹp dài 3 - 4 cm, đường kính 1,7

- 2 cn, có phân bố ở độ cao 500 - 1300 m tại Quảng Đông, Quảng Tây, Hải Nam, Vân Nam và các nước khác như Việt Nam, Lào, Campuchia (Flore of China, 2008).

Trám trắng được nhiều nhà khoa học trên thế giới đặt vấn đề nghiên cứu từ đầu thế kỷ 20. Các nhà khoa học người Pháp trong đó có Anfray (1901), Pignet (1902) và Heim (1904) đã nghiên cứu khai thác và chế biến nhựa Trám để phục vụ cho công nghệ chế biến xà phòng, dầu thơm, vec ni và xi đánh dầy (Tập san kinh tế Đông dương - 1994). Theo tài liệu này người ta đã chưng cất được 18 - 20 kg dầu, 57 đến 60 kg côlôphan trong 100 kg nhựa Trám. Các kết quả nghiên cứu này đã được ứng dụng để khai thác nhựa Trám ở một số nước có trám phân bố tự nhiên.

Nghiên cứu tính chất gỗ của các loài cây nhiệt đới đã thấy các loài trám có tỷ trọng gỗ thay đổi trong khoảng 0,50 - 0,56 (Reyes al, 1992)

Các nghiên cứu tiếp theo được tập trung vào việc khai thác các nguồn lợi từ cây Trám trắng, cụ thể là Trisonthi người Pháp đã nghiên cứu đặc điểm của một số loài cây có quả ăn được của rừng nhiệt đới trong đó có loài Trám trắng, nghiên cứu giá trị kinh tế của quả và nhựa Trám trắng của Griffith người Anh, nghiên cứu chế biến và bảo quản quả Trám của Lin - Hetong người Trung Quốc, nghiên cứu thành phần dược phẩm trong quả Trám trắng của Ito - M người Nhật Bản, (Tổng hợp của Trerrs CD - Từ 1973 đến 10/1999).

Tuy nhiên cho đến nay vấn đề chọn giống Trám trắng và Trám đen sai quả vẫn chưa được chú ý nhiều.

1.2. Nghiên cứu cây trám ở Việt Nam

Đặc điểm phân loại, lâm học và giá trị của quả Trám trắng và Trám đen

Chi *Canarium* ở nước ta gồm 8 loài, trong đó 2 loài được trồng ăn quả là Trám trắng và Trám đen, loài có thể ăn quả ít giá trị hơn là Trám ba cạnh hay Trám hồng (*C. bengalensis* Roxb) (Nguyễn Tiến Bản và cs, 2003), bảy loài trong số đó đã được mô tả chi tiết về phân loại (Vũ Văn Dũng et al, 2009).

Như vậy, trong các loài trám hiện có ở nước ta và ở Trung Quốc thì Trám trắng và Trám đen là hai loài cây ăn quả có giá trị kinh tế cao nhất và cũng là những loài được trồng nhiều nhất đến nay.

Trám trắng (*Canarium album* (Lour.) Raeusch, hoặc *Pimela alba* Lour). Trám trắng là cây gỗ lớn, có chiều cao từ 20-30 m, đường kính ngang ngực có thể đạt 50-120 cm, thân tròn thẳng, tán rộng và lá xanh quanh năm. Cành non màu nâu nhạt, có lông mềm. Vỏ mỏng màu nâu xám, có mùi thơm đặc biệt. Lá kép lông chim một lần lẻ, lá chét hình thuôn trái xoan, dài 35 - 40 cm, rộng 7 - 11 cm. Cụm hoa ở ngọn, chùm kép, lá bắc hình vẩy. Hoa đơn tính cùng gốc, thường 2 - 3 cái một mẫu. Quả hạch hình trái xoan, dài 3,5 - 4 cm, đường kính quả 2,0 - 2,5 cm, khi chín màu vàng nhạt - trắng (Vũ Văn Dũng et al, 2009).

Đây là loài cây có phân bố ở các tỉnh miền Bắc, miền Trung Việt Nam và một số nước trên thế giới như Lào, Trung Quốc, Thái Lan, Cam Pu Chia, trong đó ở nước ta Trám trắng có phân bố tự nhiên từ Hà Giang đến các tỉnh Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu và các tỉnh Tây Nguyên (Nguyễn Tiến Bản và cs., 2003). Tuy vậy, theo một số nghiên cứu mới nhất, thì Trám trắng chủ yếu phân bố trong các rừng nguyên sinh và thứ sinh ở các tỉnh miền Bắc, đặc biệt là ở các tỉnh Bắc Kạn, Thái Nguyên, Phú Thọ, Quảng Bình ở độ cao dưới 500 m, thường mọc lẫn với Lim xanh, Lim xẹt, Xoan đào... và đôi khi mọc cùng với Trám đen, Táu (Vũ Văn Dũng và cs, 2009).

Trám trắng là loài cây đa mục đích được nhân dân ưa chuộng và gây trồng từ lâu (Lê Mộng Chân và cs., 2000).

Điều kiện vùng trồng Trám trắng thích hợp với nhiệt độ không khí 21°C - 25°C, lượng mưa bình quân năm trên 1.500mm và phù hợp với hầu hết các loại đất có thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến sét nhẹ, lượng mùn cao, tầng đất dày trên 50 cm, thoát nước, còn tính chất đất rừng (Cục Lâm nghiệp, 2007).

Sau khi trồng 5 - 6 năm, cây Trám trắng bắt đầu ra hoa, **mùa hoa nở** từ tháng 2 - 3, thu hái quả tháng 9 - 10. Khi quả chín vỏ thường chuyển từ màu xanh sang màu mơ vàng, có vị hơi chua ngọt, hạt có nhân màu trắng. Số lượng quả trong 1 kg từ 200 đến 250 quả, số lượng hạt trong 1 kg là 500 - 600 hạt (Công ty giống và phục vụ trồng rừng, 1995).

Quả Trám trắng có thể dùng chế biến ô mai, mứt, làm thực phẩm, làm thuốc chữa ho, giải rượu, giải độc, chữa viêm ruột, chữa động kinh. Quả tươi dùng để trị ngộ độc cá, hạt dùng để trị giun và hóc xương, vỏ dùng để trị dị ứng sơn và đau nhức răng (Võ Văn Chi, 1997). Hiện nay quả trám trắng đang được dùng để làm

mút và đóng đờ hộp, tiêu thụ nhiều trong nước và là mặt hàng xuất khẩu sang Trung Quốc có giá trị.

Trong quả Trám trắng có 1,2% chất protein, 1% chất béo, 12% chất hydrat cacbon, 0,204% canxi, 0,06% photpho, 0,0014% chất sắt và 0,021% vitamin C (Đỗ Tất Lợi, 1995). Nhựa trám trắng dùng để cất tinh dầu dùng trong kỹ nghệ nước hoa, colophan có thể sử dụng trong kỹ nghệ xà phòng, làm vecni. Cứ 100 kg nhựa trám sau khi chưng cất cho 18-20 kg tinh dầu và 50-60 kg colophan (Đỗ Tất Lợi, 1995).

Hiện nay thị trường quả trám đang được mở rộng, cung không đủ cầu, giá thu mua quả Trám trắng khoảng 6.000 - 8.000 đ/kg quả tươi (Triệu Văn Hùng, 2007).

Trám đen (*Canarium tramdemum* Dai & Yakovlev, hoặc *C. nigrum* (Lour) Engler), hoặc *Canarium pimaela* Leenh). Trám đen là cây gỗ lớn, song kích thước nhỏ hơn Trám trắng, cây có chiều cao 25 - 30 m, đường kính trên 90 cm, thân tròn thẳng, tán rộng và xanh quanh năm (Lê Mộng Chân và cs., 2000). Lá kép lông chim một lần lẻ, lá chét hình thuôn trái xoan, dài 6 - 12 cm, rộng 3 - 6 cm. Cụm hoa chùm, viên chùy. Hoa tạp tính hay đơn tính màu vàng nhạt. Quả hạch hình trứng, dài 3,5 - 4,5 cm, đường kính quả 2,0 - 2,5 cm (thực ra, mô tả về kích thước quả của các tác giả Trung Quốc như phần trên là sát với thực tế hơn, vì Trám đen có quả hình trứng hẹp, trong khi Trám trắng có quả hình trứng hơi bầu). Khi chín quả Trám đen có màu đen sẫm (vì thế có tên là Trám đen), thịt quả màu hồng. Hạt hóa gỗ rất cứng, có 3 ô, mỗi ô có 1 nhân màu trắng (Vũ Văn Dũng et al, 2009).

Trám đen có phân bố tự nhiên từ Nam Trung Quốc đến Việt Nam. Ở Việt Nam cây mọc trong rừng thứ sinh ở hầu hết các tỉnh miền Bắc và miền Trung: Phú Thọ, Bắc Kạn, Thái Nguyên, Vĩnh Phúc, Nghệ An, Quảng Bình,... (Nguyễn Tiến Bản, 2003). Tuy vậy, theo công bố mới đây thì Trám đen có phân bố chủ yếu cũng ở một số tỉnh miền Bắc Việt Nam như Bắc Kạn, Thái Nguyên, Phú Thọ, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình (Vũ Văn Dũng et al, 2009).

Trám đen trồng 5 - 6 năm bắt đầu ra hoa, cây ra hoa vào tháng 4 - 5, thu hái quả tháng 9 - 11. Khi quả chín vỏ thường có màu tím đen. Số lượng quả Trám đen trong 1 kg là 200 - 300, số lượng hạt là 350 - 400 hạt/kg (Công ty giống và phục vụ trồng rừng, 1995).

Trám đen là cây ưa sáng mọc nhanh, ưa đất thịt pha, tầng đất dày, độ ẩm trung

bình, mọc nhiều ở những nơi độ dốc thấp, cá biệt có thể sống trên cả đất sỏi (Trần Hợp, 2002) và có thể trồng theo phương thức nông lâm kết hợp: 2 - 3 năm đầu có thể xen cây nông nghiệp như Lạc, Lúa, Đỗ, Sắn... (Cục Lâm nghiệp, 2007). Đây là cây đa tác dụng, quả sau khi ngâm (om qua nước nóng) ăn rất ngon. Quả tươi giã lấy nước uống giải độc do ăn phải cá nóc hoặc cá thối, chữa hóc xương cá. Quả khô tán bột, rắc chữa nứt nẻ da, lở miệng và trị sâu răng... (Võ Văn Chi, 1997). Vì thế quả Trám đen được tiêu thụ ở nhiều thị trường trong nước chủ yếu là ở dạng thực phẩm ăn tươi.

Nhu cầu thị trường về quả Trám đen rất lớn, trong khi lượng quả bán ra chưa nhiều nên quả tươi Trám đen có giá cao hơn Trám trắng, khoảng 10.000 - 12.000 đ/kg quả tươi, trong khi giá quả tươi Trám trắng là 6.000-8.000 đ/kg (Triệu Văn Hùng, 2007).

Các nghiên cứu về chọn giống lấy quả, lâm sinh và sử dụng gỗ

Từ năm 1993 Bộ Lâm nghiệp đã ban hành Quy phạm xây dựng rừng giống và vườn giống, trong đó mới đề cập đến các tiêu chuẩn chọn cây trội để lấy gỗ (Bộ Lâm nghiệp, 1993). Sau này, trong Tiêu chuẩn công nhận giống (Bộ NN&PTNT, 1998, 2003) đã đề cập đến tiêu chuẩn chọn cây trội để lấy các sản phẩm ngoài gỗ nói chung mà chưa nêu cụ thể. Đến tiêu chuẩn công nhận giống gần đây (Bộ NN&PTNT, 2006) mới có quy định về tiêu chuẩn chọn cây trội để lấy sản phẩm ngoài gỗ từ rừng trồng và từ trồng cây phân tán.

Nghiên cứu về chọn giống Trám trắng lấy quả đã được Hoàng Thanh Lộc (2001 - 2005) tiến hành tại tỉnh Phú Thọ, đã chọn được 20 cây trội sai quả, trong đó có một cây 30 năm tuổi nhiều quả nhất có thể đạt 300 kg quả. Các cây ghép từ các cây trội này mới được trồng trong vườn tập hợp các dòng vô tính tại khu Văn phòng của Công ty cổ phần giống lâm nghiệp vùng Bắc Bộ (ở Trạm Thản - Phú Thọ) cho thấy trong 20 cây được chọn ban đầu sau 4 năm chỉ một số cây có quả, trong đó chỉ 3 cây có nhiều quả nhất. Tuy vậy, chưa được khảo nghiệm ở giai đoạn tiếp theo để xác định tính ổn định di truyền của chúng và chưa có những nghiên cứu về chất lượng quả của những cây sai quả này.

Viện Cải thiện giống và Phát triển lâm sản hiện cũng đang tiến hành khảo nghiệm tại Bắc Kạn cho một số dòng Trám trắng lấy từ Trạm Thản (đây là một phần của dự án "Trồng thử nghiệm và xây dựng mô hình một số cây lâm nghiệp

cho năng suất cao tại tỉnh Bắc Kạn").

Kết quả nghiên cứu về hạt giống một số vùng khác nhau trong đề tài "Nghiên cứu kỹ thuật trồng rừng Trám trắng" của Viện Khoa học Lâm nghiệp 1995 - 1999 cho thấy Trám trắng phân bố tại vùng Hòa Bình có chất lượng hạt giống tốt nhất, ở giai đoạn vườn ươm cây con sinh trưởng khỏe mạnh và vượt trội so với các vùng khác. (Phạm Đình Tam, 2000, Báo cáo tổng kết đề tài).

Trần Đức Mạnh (2007) đã nghiên cứu kỹ thuật trồng rừng Trám đen phục vụ mục tiêu lấy gỗ và lấy quả, nhưng mới chỉ nghiên cứu chọn cây mẹ, kỹ thuật ghép cây và phương thức trồng rừng mà chưa nghiên cứu chọn giống theo hướng chọn lọc cây trội một cách đầy đủ và khảo nghiệm giống theo các quy định cần thiết, việc trồng rừng lại theo phương thức trồng hỗn giao để lấy gỗ nên vẫn không mang lại kết quả mong muốn về chọn giống lấy quả.

Trám trắng và Trám đen đã được nhân dân ta ở miền Bắc trồng từ trước những năm 1950. Từ những năm 60 có nơi đã trồng hàng chục hecta như Lạc Thủy - Hòa Bình trồng thuần loại khoảng 30 ha. Trồng từ năm 1980 - 1981 đến năm 1998 đường kính bình quân đạt 18 - 19 cm, chiều cao bình quân đạt 17 - 18 m (Nguyễn Bá Chất, 1998).

Từ thập niên 60 đến nay nhiều công trình nghiên cứu tập trung vào các giải pháp kỹ thuật lâm sinh, điển hình là nghiên cứu gây trồng Trám trắng tại Cầu Hai và Hữu Lũng của Nguyễn Văn Lê, Lưu Phạm Hoàn (1961 - 1966) đã gây trồng 5 - 10 ha thuần loại hoặc theo băng. Giai đoạn đầu sinh trưởng nhanh nhưng từ tuổi 7 trở lên lượng tăng trưởng hàng năm chậm dần, có nơi bị sâu đục ngọn phá hoại thường xuyên (Nguyễn Bá Chất, 1998).

Nghiên cứu phòng trừ sâu đục ngọn Trám đã phát hiện được sâu Voi Voi đục búp trám thuộc họ Curculionidae, bộ Coleoptera và đã đưa ra hình thái, tập tính sinh học và phương pháp phòng trừ như dùng bẫy đèn lúc 6 - 7 giờ, dùng vợt và rổ tre đi rung từng cây hứng sâu trưởng thành và bắt giết, dùng thuốc bột thấm nước 666 loại 6% nồng độ từ 1/200 - 1/250 phun vào búp hoặc dùng thuốc sữa DDT 5% nồng độ 1/150 phun ướt búp ngọn trám (Trần Đình Hạnh, 1965; Đặng Văn A, 1968).

Nghiên cứu về khai thác và chế biến nhựa trám đã đưa ra phương pháp khai thác dưỡng sinh với nguyên tắc thượng hành tức là cắt dần từ dưới lên để đón lấy dòng nhựa

luyện từ trên xuống, sản lượng nhựa thu được phụ thuộc vào sự sinh trưởng và phát triển của từng cây (Bùi Minh Thanh, 1965).

Từ năm 1995 đến 1999 nhóm cán bộ Phạm Đình Tam, Trần Lâm Đồng và Nguyễn Sỹ Dương (năm 1998) đã nghiên cứu biện pháp kỹ thuật lâm sinh để trồng rừng Trám trắng phục vụ mục tiêu cung cấp gỗ công nghiệp. Đề tài đã đề xuất được phương thức trồng và chọn loài cây phù trợ phù hợp để xây dựng rừng Trám theo hướng cung cấp gỗ công nghiệp. Sau đó cũng nhóm cán bộ này đã xây dựng “Quy phạm kỹ thuật trồng rừng Trám trắng” (Bộ NN&PTNT, 2001).

Nghiên cứu về trồng Trám trắng hỗn loại với các loài cây lá rộng bản địa cho thấy so với trồng thuần loại thì trồng hỗn loại Trám trắng có tỷ lệ sống cao hơn, tỷ lệ sâu đục ngọn giảm, sinh trưởng tốt hơn nhưng so với các loài khác thì trám có sinh trưởng kém hơn (Hoàng Văn Thắng, Nguyễn Bá Chất và cs., 2005). So sánh sinh trưởng của phương thức trồng hỗn giao giữa Trám trắng và Lát hoa với trám thuần loại lại cho thấy tỷ lệ sống và sinh trưởng của phương thức hỗn giao kém hơn trồng thuần loại. Trám trồng thuần loại đạt tỷ lệ sống 92 % và trữ lượng là 5,58 m³/ha trong khi đó Trám với Lát đạt tỷ lệ sống 87% và trữ lượng 4,25 m³/ha (Huỳnh Đức Nhân và cs., 2006).

Nghiên cứu của Phạm Đình Tam, Trần Đức Mạnh, Phạm Đình Sâm (2000 - 2005) về chọn lập địa, kỹ thuật trồng rừng Trám với mục đích lấy gỗ và lấy quả đã cho thấy trồng Trám ở Hòa Bình tốt hơn ở Đại Lải và Vĩnh Phúc và đi đến nhận định là Trám không nên trồng ở lập địa xấu, tầng đất mỏng, các chỉ tiêu hóa tính dưới trung bình (Tiêu chuẩn ngành 04 TCN 24-2001). Tuy vậy, đáng tiếc là các tác giả đã không nêu rõ các nghiên cứu về chọn giống lấy quả và khảo nghiệm giống.

Trước đây gỗ Trám trắng và Trám đen đều phân vào nhóm 7 (Bộ Lâm nghiệp, 1977), nhưng theo Nguyễn Đình Hưng (1999) thì Trám trắng gỗ có thớ mịn, vân đẹp được phân vào gỗ nhóm 1 dùng làm gỗ dán. Nghiên cứu của Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam (2002) cho thấy tỷ trọng gỗ của Trám trắng là 0,59, Trám đen 0,73, Tuy vậy, số liệu này chưa ghi rõ độ ẩm của mẫu gỗ khi xác định tỷ trọng và có thể hơi cao.

Chương 2. MỤC TIÊU, NỘI DUNG, VẬT LIỆU, ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2. 1. Mục tiêu nghiên cứu

2.1.1. Mục tiêu tổng quát:

- Tăng thêm nguồn giống cây rừng ăn quả cho người dân, đa dạng hóa giống cây cho trồng rừng kinh tế, góp phần tăng thu nhập, cải thiện đời sống cho người dân tỉnh Hòa Bình và các vùng lân cận.

2.1.2. Mục tiêu cụ thể:

- Chọn được cây trội Trám trắng và Trám đen sai quả tại Hòa Bình và vùng lân cận có lượng quả vượt trội so với cây chung quanh 15 %.
- Xây dựng được vườn tập hợp nguồn giống kết hợp với khảo nghiệm giống và mô hình Trám trắng tại Hòa Bình.
- Xây dựng được **quy trình kỹ thuật** nhân giống và gây trồng Trám trắng lấy quả.

2. Nội dung nghiên cứu

Nội dung 1: Điều tra, đánh giá tình hình trồng trám lấy quả và nhu cầu cây giống của người dân ở tỉnh Hòa Bình.

Nội dung 2: Nghiên cứu tuyển chọn giống trám sai quả, nhân giống và trồng mô hình

- Nghiên cứu tuyển chọn giống Trám trắng và Trám đen sai quả tại Hòa Bình và một số tỉnh miền Bắc.
- Nghiên cứu nhân giống bằng phương pháp ghép.
- Xây dựng mô hình trồng Trám trắng và Trám đen Bình Thanh (Hòa Bình), Ba Vi (Hà Nội) và Chí Linh (Hải Dương).

Nội dung 3: Nghiên cứu biện pháp thâm canh và xây dựng quy trình kỹ thuật nhân giống và gây trồng.

- Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật thâm canh cho giống đã trồng tại Phú Thọ.
- Xây dựng quy trình kỹ thuật về nhân giống và trồng trám lấy quả.

Nội dung 4: Tập huấn kỹ thuật cho nông dân về kỹ thuật nhân giống và trồng trám

2.3. Vật liệu nghiên cứu

2.3.1. Vật liệu tuyển chọn cây trội sai quả

- Vật liệu tuyển chọn cây trội sai quả là các cây Trám trắng, Trám đen có nguồn gốc từ hạt và từ cây ghép được trồng phân tán trong các hộ gia đình thuộc các huyện Kim Bôi, huyện Kỳ Sơn, huyện Cao Phong và một số xã thuộc thành phố Hòa Bình.

- Vật liệu cho đánh giá về chất lượng hình thái của quả và xác định thành phần dinh dưỡng trong cùi quả là các cây trội Trám trắng, Trám đen được chọn tuyển năm 2009 tại các huyện Kim Bôi, Kỳ Sơn, Cao Phong, thành phố Hòa Bình và một số dòng vô tính Trám trắng được tuyển chọn tại vườn trám ghép Phú Thọ.

2.3.2. Vật liệu nghiên cứu nhân giống bằng phương pháp ghép

Cành ghép được thu thập từ các dòng vô tính Trám trắng số 5, 6, 13, 21, 25 trồng tại Ba Vì (Hà Nội), các dòng này có nguồn gốc từ vườn tập hợp các dòng vô tính tại Trạm Thản (Phú Thọ).

2.3.3. Vật liệu cho xây dựng mô hình trồng bằng cây Trám ghép tại Hoà Bình, Ba Vì, Chí Linh

Vật liệu để xây dựng các mô hình trồng tại Ba Vì, Hòa Bình và Chí Linh là các cây ghép của các dòng vô tính Trám trắng số 5, 6, 13, 21, 25 có nguồn gốc tại Phú Thọ; 13 dòng vô tính Trám trắng có nguồn gốc từ 13 cây trội Trám trắng và 6 dòng vô tính Trám đen có nguồn gốc từ 6 cây trội Trám đen được chọn tại Hoà Bình năm 2009.

2.3.4. Vật liệu cho nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật thâm canh cho vườn Trám ghép

- Vật liệu cho nghiên cứu ảnh hưởng thời vụ bón và lượng phân bón đến lượng quả là 4 dòng vô tính Trám trắng số 6, 11, 13, 25 trong vườn cây trám ghép được trồng năm 2002 tại Trạm Thản, Phù Ninh, Phú Thọ.

- Vật liệu cho nghiên cứu ảnh hưởng của tỉa cành và phân bón đến lượng quả là 5 dòng vô tính Trám trắng số 10, 14, 17, 22, 23 trong vườn cây Trám ghép được trồng năm 2002 tại Trạm Thản, Phù Ninh, Phú Thọ.

2.4. Địa điểm nghiên cứu

2.4.1. Địa điểm khảo sát đánh giá tình hình trồng trám lấy quả và nhu cầu cây giống:

- Các hộ gia đình thuộc các huyện Kim Bôi, Kỳ Sơn, Cao Phong và một số xã thuộc thành phố Hòa Bình, tỉnh Hòa Bình.

2.4.2. Địa điểm tuyển cây trội trám trắng, Trám đen sai quả:

- Tại các vườn hộ gia đình thuộc các huyện huyện Kim Bôi, Kỳ Sơn, Cao Phong và một số xã thuộc thành phố Hòa Bình, tỉnh Hòa Bình.

2.4.3. Địa điểm nghiên cứu nhân giống bằng phương pháp ghép:

- Tại vườn ươm Cẩm Quý, trạm Cẩm Quý thuộc Trung Tâm nghiên cứu giống cây rừng - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

2.4.4. Địa điểm xây dựng mô hình trồng Trám trắng, Trám đen:

- *Mô hình khảo nghiệm giống kết hợp với vườn quả:*

+ Tại trạm giống Bình Thanh thuộc Trung tâm giống cây trồng tỉnh Hòa Bình, diện tích 1 ha.

+ Tại hộ gia đình Ông Quách Hữu Đức, thôn Văn Minh, Xã Cam Thượng, Ba Vì, Hà Nội; diện tích 0,5 ha.

+ Tại trang trại của Ông Nguyễn Đình Thi, Khu Ao Lân, Xã Cộng Hòa, huyện Chí Linh, tỉnh Hải Dương: diện tích 0,3 ha.

- *Mô hình trồng vườn quả:*

+ Tại 5 hộ gia đình: ông Nguyễn Văn Tấn, ông Hoàng Đồng Tới, ông Nguyễn Văn Thường, ông Trần Văn Sĩ, ông Phùng Công Luyện, thuộc thôn Phú Phong, xã Cẩm Lĩnh, huyện Ba Vì, Hà Nội; tổng diện tích tại 5 hộ gia đình là 0,5 ha.

2.5. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Phương pháp nghiên cứu tuyển chọn giống Trám sai quả

Chọn cây trội:

Chọn lọc cây trội theo hướng lấy quả: theo “Tiêu chuẩn công nhận giống cây trồng lâm nghiệp” (Tiêu chuẩn ngành 04/TCN147-2006, ban hành kèm theo Quyết định số 4108/QĐ/BNN-KHCN ngày 29 tháng 12).

Vào đúng mùa sắp thu hoạch quả của từng loài, tiến hành đi chọn cây trội; các bước tiến hành chọn lọc cây trội như sau:

- Bước 1: Chọn cây trội dự tuyển: khảo sát những địa điểm chọn cây trội, cây trội dự tuyển là những cây đang sai quả, sức sống tốt, tán tròn đều, không sâu bệnh, đo đếm các chỉ tiêu cho từng cây: sản lượng quả, D1,3, Hvn, Hdc, D tán, sâu bệnh. Chọn cây trội dự tuyển Trám trắng và cây trội dự tuyển Trám đen, đánh số sơ bộ vào thân cây.

- Bước 2: Chọn cây trội chính thức: sau khi chọn được cây trội dự tuyển cho mỗi loài, tiến hành ra soát lại cây trội dự tuyển, để chọn ra cây trội chính thức cho mỗi loài, những cây trội dự tuyển đạt tiêu chuẩn là cây trội chính thức là những cây có lượng quả vượt từ 15% trở lên so với cây xung quanh, tán tròn đều, sức sống tốt, không sâu bệnh.

- Phương pháp nghiên cứu đặc điểm kích thước quả, độ dày cùi, tỉ lệ cùi/quả của các cây trội:

Thời điểm lấy mẫu quả: Trám trắng lấy mẫu vào giữa tháng 8, Trám đen lấy mẫu vào đầu tháng 10; khối lượng mẫu: 2kg/cây. Mẫu quả mỗi cây dùng để đo đếm kích thước quả, hạt, độ dày cùi, tỉ lệ cùi/quả là 30 quả, 30 quả này được rút ngẫu nhiên từ trong mẫu quả của từng cây.

2.5.2. Phương pháp nghiên cứu nhân giống cây Trám bằng phương pháp ghép

- Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng của 4 thời vụ ghép (xuân, hạ, thu, đông) đến tỉ lệ sống của cây ghép: trong thí nghiệm ghép của cả 4 vụ đều dùng một phương pháp ghép là ghép chẻ lệch đỉnh, đều được thực hiện với 5 dòng vô tính; bố trí thí nghiệm ghép tại mỗi vụ là: mỗi dòng ghép 30 hom, chia làm 3 lặp, mỗi lặp 10 hom. Thời gian thu thập số liệu về tỉ lệ sống: sau khi ghép 2 tháng.

2.5.3. Phương pháp xây dựng mô hình rừng trồng bằng cây Trám ghép tại Hoà Bình, Ba Vì và Chí Linh

- Các lô có diện tích từ 5.000 m² -10.000 m² được thiết kế trồng theo các khối nhỏ như trồng vườn giống vô tính.

- Các lô có diện tích 1.000 m², số lượng cây trồng ít (khoảng 40 cây) được thiết kế trồng ngẫu nhiên toàn số cây trong lô, song không để cho 2 cây cùng 1 dòng gần nhau.

2.5.4. Phương pháp nghiên cứu biện pháp thâm canh vườn trám ghép tại Phú Thọ

2.5.4.1. Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng thời vụ bón và lượng phân bón đến sản lượng quả

2.5.4.1.1. Mục tiêu thí nghiệm

- Xác định được thời vụ bón và lượng phân bón thích hợp.

2.5.4.1.2. Xác định nhân tố thí nghiệm và cấp của nhân tố

Bố trí thí nghiệm 2 nhân tố: thời vụ bón và lượng phân bón

- Nhân tố thời vụ bón: 2 cấp

1/ Vụ bón tháng 3 (T3)

2/ Vụ bón tháng 6 (T6)

- Nhân tố lượng phân bón: 3 cấp

1/ Đối chứng (P0): Không bón.

2/ Bón phân 1 (P1): 0,25kg NPK + 10 kg phân chuồng

3/ Bón phân 2 (P2): 0,50kg NPK + 10 kg phân chuồng..

2.5.4.1.3. Xác định các công thức thí nghiệm

Thiết kế công thức thí nghiệm:

		Phân bón			Cộng
		P0	P1	P2	
Thời vụ	T3	T3P0	T3P1	T3P2	3
	T6	T6P0	T6P1	T6P2	3
		2	2	2	6

Tổng hợp công thức thí nghiệm

TT	Ký hiệu công thức	Nội dung công thức
1	T3P0 (<i>đối chứng</i>)	Tháng 3, không bón phân
2	T3P1	Tháng 3, bón 0,25 kg NPK +10 kg phân chuồng
3	T3P2	Tháng 3, bón 0,50 kg NPK + 10 kg phân chuồng
4	T6P0 (<i>đối chứng</i>)	Tháng 6, không bón phân
5	T6P1	Tháng 6, bón 0,25 kg NPK +10 kg phân chuồng
6	T6P2	Tháng 6, bón 0,50 kg NPK +10 kg phân chuồng

2.5.4.1.4. Dung lượng mẫu:

Do đặc điểm của vườn tập hợp các dòng vô tính cây trám ghép tại Trạm Thản (Phú Thọ) là số lượng dòng có quả không nhiều và số lượng cây ghép trong mỗi dòng ít nên dung lượng mẫu và số lần lặp trong mỗi công thức thí nghiệm cũng bị hạn chế và được bố trí như sau:

- Dung lượng mẫu mỗi công thức 8 cây/4 dòng.
- Số lần lặp cho 1 công thức: 2 lần.

2.5.4.2. Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng của tía cành và phân bón đến lượng quả

2.5.4.2.1. Mục tiêu thí nghiệm

- Xác định được ảnh hưởng của tía cành kết hợp với bón phân đến việc làm tăng sản lượng quả.

2.5.4.2.2. Xác định nhân tố thí nghiệm và cấp của nhân tố

Bố trí thí nghiệm 2 nhân tố: tía cành và phân bón

- Nhân tố tía cành: 2 cấp

1/ Không tía cành (T0)

2/ Tía cành 1 (T1): Tía cành vượt, cành sâu bệnh, cành chết.

- Nhân tố phân bón: 2 cấp

1/ Không bón phân (P0)

2/ Bón phân (P2): 0,50kg NPK + 10 kg phân chuồng

2.5.4.2.3. Xác định các công thức thí nghiệm:

Thiết kế thí nghiệm:

		Phân bón		Cộng.
		P0	P2	
Tía cành	Tc0	Tc0 P0	Tc0 P2	2
	Tc1	Tc1 P0	Tc1 P2	2
Cộng:		2	2	4

Tổng hợp công thức thí nghiệm:

TT	Ký hiệu công thức	Nội dung công thức
1	Tc0 P0 (đối chứng)	Không tía cành, không bón phân
2	Tc0 P2	Không tía cành, bón: 0,50 kg NPK +10 kg phân chuồng

3	Tc1 P0	Tỉa cành, không bón phân
4	Tc1 P2	Tỉa cành, bón bón: 0,50 kg NPK +10kg phân chuồng

2.5.4.2.4. Dung lượng mẫu của mỗi công thức, số lần lặp

Do đặc điểm của vườn tập hợp các dòng vô tính cây trám ghép tại Trạm Thản (Phú Thọ) là số lượng dòng có quả không nhiều và số lượng cây ghép trong mỗi dòng ít nên dung lượng mẫu và số lần lặp trong mỗi công thức thí nghiệm cũng bị hạn chế và được bố trí như sau:

- Dung lượng mẫu mỗi công thức 10 cây/5 dòng.
- Số lần lặp cho 1 công thức: 2 lần.

2.5.5. Phương pháp phân tích thành phần dinh dưỡng trong cùi quả Trám trắng, Trám đen

Phân tích hàm lượng các chất dinh dưỡng trong quả sấu, tại chưa được thực hiện tại Trung tâm phân tích và Giám định thực phẩm Quốc Gia - Viện Công nghiệp thực phẩm thuộc Bộ Công Thương, theo các phương pháp sau:

- 1.Xác định hàm lượng Protein: theo TCVN 8134:2009
- 2.Xác định hàm lượng Lipit: theo TCVN 8136:2009
- 3.Xác định hàm lượng Phospho (P): theo JAS-SOP-45
- 4.Xác định hàm lượng Canxi (Ca): theo JAS-SOP-45
- 5.Xác định hàm lượng Sắt (Fe): theo JAS-SOP-45
- 6.Xác định hàm lượng Vitamin C: theo JAS-SOP-60
- 7.Xác định hàm lượng A xit tổng số (Theo axit Citric): theo TCPTN
- 8.Xác định hàm lượng Tananh (Ca): theo TCPTN
- 9.Xác định hàm lượng Đường tổng số: TCVN - HPLC

2.5.6. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu

- Thu thập số liệu từ các mô hình: các chỉ tiêu đo đếm gồm: đường kính gốc, chiều cao, đường kính tán được đo theo phương pháp thông thường theo giáo trình “Điều tra rừng” (Vũ Tiến Hình, 1997).

- + Chiều cao vút ngọn (H): đo từ sát mặt đất tới đỉnh ngọn chính.
- + Đường kính gốc (D0): đo tại vị trí cách mặt đất 5 cm.
- + Đường kính tán (Dt): đo theo hai chiều Đông Tây - Nam Bắc, sau đó lấy giá trị trung bình.
- + Dụng cụ đo đường kính và chiều cao chuyên dùng.

- Xử lý số liệu theo phần mềm (EXCEL 5.0) của Nguyễn Hải Tuất và Ngô Kim Khôi (1996) và phần mềm SPSS.

Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá tình hình trồng trám lấy quả và nhu cầu cây giống của người dân tại tỉnh Hoà Bình và vùng lân cận

Đề tài đã đi khảo sát, phỏng vấn các hộ gia đình có vườn rừng trồng trám tại các huyện Kim Bôi, Kỳ Sơn, Cao Phong, thành phố Hoà Bình thuộc tỉnh Hoà Bình, huyện Ba Vì (Hà Nội) và có một số đánh giá sau:

- Mục tiêu trồng Trám:

Từ năm 2000 trở về trước, mục tiêu trồng Trám chủ yếu là để lấy gỗ kết hợp với lấy quả. Sau năm 2000 thị trường tiêu thụ quả trám trong nước cũng như xuất khẩu sang Trung Quốc ngày càng mở rộng, cung không đủ cầu, giá 1 kg quả trám cũng tăng dần theo từng năm, mục tiêu trồng trám ghép lấy quả đang dần thay thế trồng cây trám từ hạt vì trồng trám ghép lấy quả sẽ cho thu hoạch quả sớm hơn, hàng năm đều có thu nhập và tổng lợi nhuận sẽ cao hơn so với trồng trám từ hạt.

- Phương thức trồng:

Hiện tại, trồng Trám có 2 phương thức trồng là trồng rừng tập trung và trồng phân tán trong các vườn rừng của các hộ gia đình vùng trung du, đồi núi.

Phương thức trồng rừng Trám tập trung có 2 dạng là trồng thuần loại và rừng hỗn giao

Phương thức trồng Trám phân tán trong các vườn rừng là phương thức trồng chủ yếu đã và đang phát triển tại các vùng trung du đồi núi, tuy nhiên trong phương thức trồng cây phân tán, việc trồng cây từ hạt thường chỉ để lấy gỗ, thời gian có thể khai thác thường khoảng 25- 30 năm, tỉ lệ cây có quả từ cây trồng từ hạt thấp. Vì vậy, người dân có xu hướng trồng cây trám ghép lấy quả để mau được thu hoạch, có thu nhập đều và ổn định trong các năm.

- Nhu cầu cây giống của người dân tại tỉnh Hoà Bình:

Qua điều tra phỏng vấn các hộ gia đình có vườn rừng tại các huyện Kim Bôi, Kỳ Sơn, Cao Phong, thành phố Hoà Bình thuộc tỉnh Hoà Bình và huyện Ba Vì (Hà Nội), 100% các hộ gia đình đều mong muốn, tùy theo diện tích vườn rừng đã có, mỗi hộ gia đình đều muốn mua được từ 5-10 cây đến vài chục, thậm chí đến vài

trám cây trám ghép sai quả để bổ xung vào cơ cấu cây trồng trong vườn hộ gia đình.

3.2. Tuyển chọn cây trội sai quả

Năm 2009 đề tài đã tiến hành chọn tuyển cây trội trám sai quả trong các vườn hộ gia đình tại 4 địa điểm: huyện Kim Bôi, Kỳ Sơn, Cao Phong và thành phố Hoà Bình. Tuyển chọn cây trội sai quả đã được tiến hành theo 2 bước:

- Bước 1: chọn cây trội dự tuyển về sản lượng quả, bước này được tiến hành trước khi thu hoạch quả, đã chọn được 20 cây trội dự tuyển Trám trắng và 13 cây trội dự tuyển Trám đen.
- Bước 2: Đánh giá lại tất cả các cây trội dự tuyển về sản lượng quả, chọn những cây có độ vượt về sản lượng quả từ trên xuống, tại bước này đề tài đã chọn được 13 cây trội Trám trắng và 7 cây trội Trám đen.

3.2.1. Đặc điểm của các cây trội Trám trắng sai quả

Bảng 1. Các cây trội Trám trắng sai quả được chọn tuyển tại tỉnh Hoà Bình

TT	Số hiệu cây	Đặc điểm của cây	Tuổi cây (năm)	Chỉ tiêu về sinh trưởng				Sản lượng quả của cây (kg)	Địa chỉ cây trội		Lượng quả trung bình cây xung quanh (kg)	Độ vượt về lượng quả so với cây xung quanh (%)
				D1,3 (cm)	Hvn (m)	Hdc (m)	Dtán (m)		Họ, tên chủ hộ	Bản, xã, huyện, tỉnh		
1	TT1	Cây hạt	14	28	12	6	8	30	Bùi Văn Thương	Xóm Cù, Tú Sơn, Kim Bôi, Hoà Bình	17	76
2	TT2	Cây hạt	14	31	11	7	5	25	Bùi Văn Hiếu	Xóm Cù, Tú Sơn, Kim Bôi, Hoà Bình	15	67
3	TT3	Cây hạt	14	32	15	5	7	25	Bạch Công Thiện	Xóm Đúp, Tú Sơn, Kim Bôi, Hoà Bình	18	39
4	TT4	Cây hạt	20	42	16	6	11	50	Bùi Văn Thú	Đám rừng, Vi Tiến, Kim Bôi, Hoà Bình	20	150

5	TT10	Cây hạt	13	32	14	10	6	30	Bùi Văn Thiệp	Xóm Đúp, Tú Sơn, Kim Bôi, Hòa Bình	15	100
6	TT6	Cây hạt	14	36	17	8	10	90	Nguyễn Văn Quang	Mu Trăm, Phú Ninh, Kỳ Sơn, Hòa Bình	35	157
7	TT7	Cây hạt	12	32	14	6	6	40	Nguyễn Văn Lương	Mu Trăm, Phú Ninh, Kỳ Sơn, Hòa Bình	20	100
8	TT9	Cây hạt	25	44	17	8	12	150	Đình Văn Quyền	Mu Trăm, Phú Ninh, Kỳ Sơn, Hòa Bình	50	200
9	TT12	Cây ghép	5	6	5	1,2	3,0	4	Dương Tài Thi	Xóm Khuây, Thái Bình, TP.Hòa Bình	1,5	100
10	TT13	Cây ghép	5	7,5	4,5	1,4	3,5	5	Dương Tài Thi	Xóm Khuây, Thái Bình, TP.Hòa Bình	1,5	167
11	TT20	Cây ghép	9	16	6,0	1,6	7,0	15	Vườn ươm Dân Chủ	Chăm Mát, TP. Hòa Bình	8	88
12	TT14	Cây hạt	29	45	18	5	10	90	Đình Văn Bình	Xóm Lòn, Bình Thanh, Cao Phong, Hòa Bình	35	157
13	TT21	Cây hạt	15	36	19	10	7	60	Vườn Bình Thanh	Bình Thanh, Cao Phong, Hòa Bình	30	100

Đặc điểm của các cây trội Trám trắng sai quả:

- Về độ vượt của lượng quả: 13 cây trội Trám trắng sai quả được chọn tuyền có độ vượt trên mức mục tiêu của đề tài (mục tiêu của đề tài là cây trội Trám có lượng quả vượt trội với cây xung quanh 15%). Các cây trội Trám trắng được chọn tuyền có lượng quả vượt lượng quả trung bình của cây xung quanh từ 39% - 200%,

trong đó cây trội TT3 có độ vượt thấp nhất là 39% (được chọn tại vườn hộ gia đình nhà ông Bạch Công Thiện, thuộc xóm Đúp, xã Tú Sơn, huyện Kim Bôi, tỉnh Hòa Bình), cây trội TT9 có độ vượt cao nhất là 200% (được chọn tại vườn hộ gia đình nhà ông Đinh Văn Quyền, thuộc xóm Mu Trăm, xã Phú Ninh, huyện Kỳ Sơn, tỉnh Hòa Bình).

- *Về nguồn gốc:* Trong số 13 cây trội trám trắng được chọn tuyển có 10 cây là cây trồng từ hạt; 3 cây trồng từ cây ghép, các cây ghép được trồng tại các vườn hộ gia đình, không tìm được nguồn gốc. Trong quá trình khảo sát chọn tuyển, đề tài thấy các cây ghép này có lượng quả vượt trội hẳn so với giá trị trung bình của các cây xung quanh (từ 88% - 167%); vì thế, đề tài đã chọn làm cây trội để duy trì và nhân giống phát triển nguồn gen quý này của cây Trám trắng.

- *Về tuổi, lượng quả và sinh trưởng:*

+ 10 cây trội Trám trắng về sản lượng quả được trồng từ hạt, được chọn tại 3 huyện Kim Bôi, Kỳ Sơn và Cao Phong có đặc điểm:

- * Về tuổi: từ 9 đến 13 năm tuổi (được trồng từ năm 1980 đến 1996),
- * Về lượng quả: biến động từ 25kg đến 150 kg/cây, tùy theo tuổi cây.
- * Về đường kính $D_{1,3}$ biến động từ 28cm đến 45 cm.
- * Về chiều cao vút ngọn H_{vn} biến động từ 11m đến 19 m.
- * Về chiều cao dưới cành H_{dc} biến động từ 5 m đến 10 m.
- * Về đường kính tán D_t biến động từ 5 m đến 12 m.

+ 3 cây trội Trám trắng về sản lượng quả được trồng từ cây ghép, được chọn tại thành phố Hòa Bình có đặc điểm:

- * Về tuổi: từ 9 đến 5 năm tuổi (được trồng từ năm 2000 đến năm 2004);
- * Về lượng quả: biến động từ 4kg đến 15 kg/cây, tùy theo tuổi cây.
- * Về đường kính $D_{1,3}$ biến động từ 6cm đến 16 cm.
- * Về chiều cao vút ngọn H_{vn} biến động từ 4,5 m đến 6,0 m.
- * Về chiều cao dưới cành H_{dc} biến động từ 1,2 m đến 1,6 m.
- * Về đường kính tán D_t biến động từ 3,0 đến 7,0m.

3.2.2. Đặc điểm của các cây trội Trám đen sai quả

Bảng 2. Các cây trội Trám đen được chọn tuyển tại huyện Kim Bôi (Hòa Bình)

TT	Số hiệu cây	Đặc điểm của cây	Tuổi cây (năm)	Chỉ tiêu sinh trưởng				Sản lượng quả của cây (kg)	Địa chỉ cây chọn		Lượng quả TB cây xung quanh (kg)	Độ vượt về lượng quả so với cây xung quanh (%)
				D1,3 (cm)	Hvn (m)	Hdc (m)	Dtán (m)		Họ, tên chủ hộ	Bản, xã, huyện, tỉnh		
1	TĐ1	Cây hạt	18	46	16	8	6	50	Bạch Công Nam	Xóm Cũ, Tú Sơn, Kim Bôi, Hòa Bình	20	150
2	TĐ2	Cây hạt	16	43	14	5	7	60	Bùi Văn Phái	Xóm Cũ, Tú Sơn, Kim Bôi, Hòa Bình	25	140
3	TĐ4	Cây hạt	10	28	10	7	6	20	Bùi Văn Năm	Xóm Cũ, Tú Sơn, Kim Bôi, Hòa Bình	11	82
4	TĐ6	Cây hạt	15	38	15	9	5	32	Bùi Văn Hiến	Đám rừng, Vĩnh Tiến, Kim Bôi, Hòa Bình	15	113
5	TĐ7	Cây hạt	17	34	18	10	11	28	Bùi Văn Minh	Đám rừng, Vĩnh Tiến, Kim Bôi, Hòa Bình	18	56
6	TĐ8	Cây hạt	17	35	15	6	12	30	Bùi Văn Minh	Đám rừng, Vĩnh Tiến, Kim Bôi, Hòa Bình	18	67
7	TĐ13	Cây hạt	11	26	13	4	9	25	Đình Đức Phú	Đám rừng, Vĩnh Tiến, Kim Bôi, Hòa Bình	12	108

Đặc điểm của các cây trội Trám đen sai quả:

- Về độ vượt của lượng quả: 7 cây trội Trám đen sai quả được chọn tuyển có độ vượt trên mức mục tiêu của đề tài (mục tiêu của đề tài là cây trội Trám có lượng quả vượt trội với cây xung quanh 15%). Các cây trội Trám đen được chọn tuyển có lượng quả vượt lượng quả trung bình của cây xung quanh từ 56% - 150%, trong đó cây trội TĐ7 có độ vượt thấp nhất là 56% (được chọn tại vườn hộ gia đình nhà ông Bùi Văn Minh, thuộc xóm Đám Rừng, xã Vĩnh Tiến, huyện Kim Bôi, tỉnh Hòa Bình), cây trội TĐ1 có độ vượt cao nhất là 150% (được chọn tại

vườn hộ gia đình nhà ông Bạch Công Nam, thuộc xóm Củ, xã Tú Sơn, huyện Kim Bôi, tỉnh Hòa Bình).

- Về tuổi, lượng quả và sinh trưởng:

- * Về tuổi: từ 18 đến 10 năm tuổi (được trồng từ năm 1991 đến năm 1999).
- * Về sản lượng quả biến động từ 25 kg đến 60 kg/cây, tùy theo tuổi cây.
- * Về đường kính $D_{1,3}$ biến động từ 26 cm đến 46 cm
- * Về chiều cao vút ngọn H_{vn} biến động từ 10m đến 18 m.
- * Về chiều cao dưới cành H_{dc} biến động từ 5m đến 10 m.
- * Về đường kính tán D_t biến động từ 5m -12m.

3.3. Kích thước quả, hạt, độ dày cùi của cây trọt Trám trắng, Trám đen

3.3.1. Đặc điểm biến động về kích thước quả, hạt, độ dày cùi, tỉ lệ cùi/quả của các cây trọt Trám trắng

Bảng 3. Kết quả đo tính kích thước quả, hạt, cùi, tỉ lệ cùi/quả của các cây trọt Trám trắng

TT	Số hiệu cây trọt	Quả				Hạt				Độ dày cùi		Tỉ lệ cùi/quả	
		Dài		Đường kính quả		Dài		Đường kính hạt		TB (mm)	V%	TB (%)	V%
		TB (mm)	V%	TB (mm)	V%	TB (mm)	V%	TB (mm)	V%				
1	TTPT23	39	0,39	21	0,75	35	0,28	11	0,92	10	2,11	76	1,98
2	TTPT13	40	0,07	22	1,18	36	0,15	11	1,09	11	2,94	80	1,36
3	TTPT06	32	0,16	23	1,14	29	0,22	12	0,35	11	2,83	78	0,88
4	TTPT18	29	3,17	24	2,33	27	1,89	11	1,76	13	3,04	74	1,03
5	TTPT25	31	1,38	20	1,55	25	3,46	12	0,82	8	4,8	83	0,48
6	TTHB10	45	1,07	26	0,48	5	1,1	14	1,6	12	1,5	79	0,07
7	TTHB 03	39	1,89	26	1,21	36	0,43	13	0,81	13	1,77	84	0,33
8	TTHB14	39	0,34	26	0,84	34	0,09	12	0,5	15	1,3	88	0,17
9	TTHB02	33	1,29	25	0,93	30	1,57	13	2,09	11	1,54	79	0,52
10	TTHB13	36	0,91	22	0,91	33	2,63	13	0,82	9	1,69	75	1,73
11	TTHB21	34	1,62	24	1,36	30	2,35	13	3,43	12	3,34	83	0,23
12	TTHB12	36	0,69	24	1,18	32	0,76	12	2,56	12	2,74	84	0,27

13	TTHB4	33	1,7	28	0,84	30	1,29	15	1,78	13	0,8	81	0,38
14	TTHB20	33	1,09	21	1,04	29	1,62	11	0,57	10	1,72	78	0,21
	T.bình	36	1,13	24	1,12	29	1,27	12	1,36	11	2,29	80	0,69
	V%	11,69		9,48		25,46		9,52		15,48		4,74	

Từ bảng 3 có thể rút ra một số nhận xét sau:

- *Độ đồng đều về kích thước quả, độ dày cùi trong cùng một cây Trám trắng:* Hệ số biến động về kích thước quả, độ dày cùi, tỉ lệ cùi/quả trong từng cây trội Trám trắng đều nhỏ:

- + Hệ số biến động trung bình về chiều dài quả trong mỗi cây là 1,13%.
- + Hệ số biến động trung bình về đường kính quả trong mỗi cây là 1,12%.
- + Hệ số biến động trung bình về độ dày cùi trong mỗi cây là 2,29%.
- + Hệ số biến động trung bình về tỉ lệ cùi/quả trong mỗi cây là 0,69%.

Từ hệ số biến động nhỏ trong mỗi cây về các chỉ tiêu: chiều dài quả, đường kính quả, độ dày cùi và tỉ lệ cùi/quả có thể nhận xét rằng quả Trám trắng trong mỗi cây khá đồng đều về kích thước quả, độ dày cùi, tỉ lệ cùi/quả; hay trong mỗi cây Trám trắng quả của chúng khá đồng đều về kích thước sản phẩm. Vì vậy, việc cải thiện giống Trám trắng theo hướng lấy quả không cần quan tâm đến độ đồng đều của sản phẩm trên cùng một cây.

- *Độ biến động về kích thước quả, độ dày cùi, tỉ lệ cùi/quả giữa các cây Trám trắng:* Hệ số biến động về kích thước quả, độ dày cùi, tỉ lệ cùi/quả giữa cây trội Trám trắng ở mức trung bình đến lớn:

- + Hệ số biến động về chiều dài quả giữa các cây là 11,69%.
- + Hệ số biến động về đường kính quả giữa các cây là 8,12%.
- + Hệ số biến động về độ dày cùi giữa các cây là 15,48%.

Từ hệ số biến động giữa các cây về các chỉ tiêu: chiều dài quả, đường kính quả, độ dày cùi có thể nhận xét rằng giữa các cây sai quả có sự chênh lệch đáng kể về kích thước quả, độ dày cùi. Vì vậy, khi chọn được nhiều cây trội Trám trắng về sản lượng quả, có thể có một số cây trội có được sự phối hợp ngẫu nhiên cả hai

nhóm chỉ tiêu chọn giống lấy quả là có sản lượng quả cao đồng thời quả to và dày cùi.

- Qua nghiên cứu đặc điểm kích thước quả, hạt, độ dày cùi và tỉ lệ cùi/ quả của các cây trội Trám trắng, mặc dù với dung lượng mẫu chưa nhiều, bước đầu có thể đánh giá kích thước quả, độ dày cùi quả khá đồng đều giữa các quả trong một cây; song giữa các cây hai chỉ tiêu này có sự biến động khá lớn, sự biến động khá lớn này biểu hiện tiềm năng chọn được một số cây Trội trám trắng có sản lượng quả cao đồng thời có quả to và cùi dày.

3.3.2. Đặc điểm biến động về kích thước quả, hạt, độ dày cùi, tỉ lệ cùi/quả của các cây trội Trám đen

Bảng 4. Đặc điểm kích thước quả, hạt, cùi của quả Trám trắng và Trám đen.

TT	Số hiệu cây trội	Quả				Hạt				Độ dày cùi		Tỉ lệ cùi/quả	
		Dài		Rộng		Dài		Rộng		TB (mm)	V%	TB (%)	V%
		TB (mm)	V%	TB (mm)	V%	TB (mm)	V%	TB (mm)	V%				
1	TĐ1	43	0,53	21	1,6	40	0,67	15	2,15	5	1,99	57	0,77
2	TĐ8	40	0,64	22	2,35	37	0,47	15	1,54	6	5,3	59	0,42
3	TĐ6	39	1,38	21	1,37	36	1,23	15	1,52	6	1,74	57	1,07
4	TĐ13	34	1,02	22	1,18	30	2,2	16	4,79	6	6,7	62	5,16
5	TĐ2	40	0,95	22	1,8	36	0,41	15	1,85	6	2,74	58	0,8
	T.bình	39	0,90	21	1,66	36	1,00	15	2,37	6	5,70	59	1,64
	V%	43,51		39,47		40,97		41,22		8,53		39,06	

Từ bảng 4 có thể rút ra một số nhận xét sau:

- Độ đồng đều về kích thước quả, độ dày cùi trong cùng một cây Trám đen: Hệ số biến động về kích thước quả, độ dày cùi, tỉ lệ cùi/quả trong từng cây trội Trám đen đều nhỏ:

- + Hệ số biến động trung bình về chiều dài quả trong mỗi cây là 0,90%.
- + Hệ số biến động trung bình về đường kính quả trong mỗi cây là 1,66%.
- + Hệ số biến động trung bình về độ dày cùi trong mỗi cây là 5,70%.
- + Hệ số biến động trung bình về tỉ lệ cùi/quả trong mỗi cây là 1,64%.

Từ hệ số biến động nhỏ trong mỗi cây về các chỉ tiêu: chiều dài quả, đường kính quả, độ dày cùi và tỉ lệ cùi/quả có thể nhận xét rằng quả Trám đen trong mỗi cây khá đồng đều về kích thước quả, độ dày cùi, tỉ lệ cùi/quả; hay trong mỗi cây Trám đen quả của chúng khá đồng đều về kích thước sản phẩm. Vì vậy, việc cải thiện giống Trám đen theo hướng lấy quả không cần quan tâm đến độ đồng đều của sản phẩm trên cùng một cây.

- *Độ biến động về kích thước quả, độ dày cùi, tỉ lệ cùi/quả giữa các cây Trám đen:*
Hệ số biến động về kích thước quả, độ dày cùi, tỉ lệ cùi/quả giữa cây trội Trám trắng ở mức trung bình đến lớn:

- + Hệ số biến động về chiều dài quả giữa các cây là 43,51%.
- + Hệ số biến động về đường kính quả giữa các cây là 39,47%.
- + Hệ số biến động về độ dày cùi giữa các cây là 8,53%.

Từ hệ số biến động giữa các cây về các chỉ tiêu: chiều dài quả, đường kính quả, độ dày cùi có thể nhận xét rằng giữa các cây sai quả có sự chênh lệch đáng kể về kích thước quả, độ dày cùi. Vì vậy, khi chọn được nhiều cây trội Trám đen về sản lượng quả, có thể có một số cây trội có được sự phối hợp ngẫu nhiên cả hai nhóm chỉ tiêu chọn giống lấy quả là có sản lượng quả cao đồng thời quả to và dày cùi.

- Qua nghiên cứu đặc điểm kích thước quả, hạt, độ dày cùi và tỉ lệ cùi/quả của một số cây trội Trám đen, mặc dù với dung lượng mẫu nghiên cứu còn ít, bước đầu có thể đánh giá kích thước quả, độ dày cùi quả khá đồng đều giữa các quả trong một cây như Trám trắng; song giữa các cây hai chỉ tiêu này có sự biến động khá lớn, sự biến động khá lớn này biểu hiện tiềm năng chọn được một số cây trội Trám đen có sản lượng quả cao đồng thời có quả to và cùi dày.

3.4. Hàm lượng một số chất dinh dưỡng có trong cùi quả Trám trắng, Trám đen

Việc phân tích hàm lượng các chất dinh dưỡng có lợi cho sức khỏe con người có trong cùi quả Trám trắng, Trám đen được thực hiện Trung tâm phân tích và Giám định thực phẩm Quốc gia thuộc Viện Công nghiệp thực phẩm (Bộ Công nghiệp Thực phẩm).

3.4.1. Hàm lượng của một số chất dinh dưỡng có trong cùi quả cây trọt Trám trắng

Bảng 5: Kết quả phân tích thành phần dinh dưỡng trong cùi quả Trám trắng

TT	Tên chỉ tiêu	Trị số các chỉ tiêu phân tích của các cây trọt Trám trắng					TB	V%
		TT10 HB	TT02 HB	TT03 HB	TT14 HB	TT23 PT		
1	Hàm lượng Vật chất khô (%)	24,71	20,37	19,25	19,16	18,69	20,4	12,07
2	Hàm lượng Hydratcacbon (%)	12,24	14,23	11,5	11,81	10,17	12,0	12,28
3	Hàm lượng Protein (%)	9,09	7,25	7,68	7,48	6,76	7,7	11,42
4	Hàm lượng Lipit (%)	4,89	3,3	4,39	4,1	3,43	4,0	<u>16,52</u>
5	Hàm lượng Phospho (%)	0,17	0,11	0,12	0,19	0,09	0,14	<u>31,02</u>
6	Hàm lượng Can xi (%)	0,78	0,97	0,86	1,34	0,97	0,98	<u>21,80</u>
7	Hàm lượng Sắt tổng số (mg/100g)	19,9	14,82	15,78	17,78	16,45	16,9	11,63
8	VitaminC (mg/100g)	64,7	56,06	79,37	51,25	58,54	61,9	<u>17,52</u>
9	Axit tổng số tính theo Axit Citric (%)	4,96	5,11	5,01	5,45	5,36	5,2	4,18
10	Hàm lượng Tananh (%)	13,57	14,55	14,95	15,44	17,64	15,2	9,93
11	Đường tổng số (%)	7,45	8,56	5,78	5,57	8,1	7,1	<u>19,10</u>
12	Năng lượng (Kcal/100g)	129,3	115,6	116,2	114	128,5	120,7	6,26

Từ kết quả phân tích ở Bảng 5 có thể rút ra một số nhận xét về thành phần dinh dưỡng trong cùi quả Trám trắng như sau:

- Về hàm lượng các chất dinh dưỡng và năng lượng:

Hàm lượng Protein (%): 7,7

Hàm lượng Lipit (%): 4,0
 Hàm lượng Phospho (%): 0,14
 Hàm lượng Can xi (%): 0,98
 Hàm lượng Sắt tổng số (mg/100g): 16,9
 VitaminC (mg/100g): 61,9
 Axit tổng số tính theo Axit Citric (%): 5,2
 Đường tổng số (%): 7,1
 Năng lượng (Kcal/100g): 120,7.

- Về tiềm năng nâng cao hàm lượng một số chất dinh dưỡng trong quả Trám trắng:

Kết quả phân tích hệ số biến động về hàm lượng các chất dinh dưỡng trong cùi quả của các cây trội Trám trắng cho thấy 5 chất có hệ số biến động lớn giữa các cây trội: hàm lượng Phospho có hệ số biến động cao nhất là 31,02%, hàm lượng Canxi có hệ số biến động lớn thứ hai là 21%, đường tổng số có hệ số biến động lớn thứ 3 là 19,1%, VitaminC có hệ số biến động lớn thứ tư là 17,52% và hàm lượng Lipit có hệ số biến động lớn thứ năm là 16,42%. Hệ số biến động lớn của các chất biểu hiện tiềm năng chọn giống có hiệu quả của chất đó. Như vậy, với cây Trám trắng có thể nâng cao hàm lượng 5 chất: Phospho, Can xi, đường tổng số, VitaminC, Lipit trong cùi quả thông qua con đường chọn giống.

3.4.2. Hàm lượng của một số chất dinh dưỡng có trong cùi quả cây trội Trám đen

Bảng 6: Kết quả phân tích thành phần dinh dưỡng trong cùi quả Trám đen

TT	Tên chỉ tiêu	Trị số các chỉ tiêu phân tích của các cây trội Trám đen		TB	V%
		TĐ06	TĐ08		
1	Hàm lượng Vật chất khô (%)	33,45	29,77	31,6	8,23
2	Hàm lượng Hydratcacbon (%)	9,44	10,61	10,0	8,25
3	Hàm lượng Protein (%)	11,58	11,32	11,5	1,60
4	Hàm lượng Lipit (%)	25,72	24,45	25,1	3,58

5	Hàm lượng Phospho (%)	0,14	0,13	0,14	5,24
6	Hàm lượng Can xi (%)	0,58	0,52	0,55	7,71
7	Hàm lượng Sắt tổng số (mg/100g)	8,3	10,01	9,2	13,02
8	VitaminC (mg/100g)	41,28	29,66	35,5	23,16
9	Axit tổng số tính theo Axit Citric (%)	0,82	2,32	1,57	67,56
10	Hàm lượng Tananh (%)	7,37	6,38	6,9	10,18
11	Đường tổng số (%)	3,24	8,18	5,7	61,18
12	Năng lượng (Kcal/100g)	315,5	307,7	311,6	1,77

Từ kết quả phân tích ở Bảng 6 có thể rút ra một số nhận xét về thành phần dinh dưỡng trong cùi quả Trám đen như sau:

- Về hàm lượng các chất dinh dưỡng và năng lượng:

Hàm lượng Protein (%): 11,5

Hàm lượng Lipit (%): 25,1

Hàm lượng Phospho (%): 0,14

Hàm lượng Can xi (%): 0,55

Hàm lượng Sắt tổng số (mg/100g): 9,2

VitaminC (mg/100g): 35,5

Axit tổng số tính theo Axit Citric (%): 1,57

Đường tổng số (%): 5,7

Năng lượng (Kcal/100g): 311,6.

- Về tiềm năng nâng cao hàm lượng một số chất dinh dưỡng trong quả Trám đen:

Mặc dù dung lượng mẫu để phân tích thành phần dinh dưỡng trong quả Trám đen còn ít, song qua kết quả phân tích hệ số biến động về hàm lượng các chất dinh dưỡng trong cùi quả của các cây trội Trám đen cho thấy 3 chất dinh dưỡng có hệ số biến động lớn giữa các cây trội: hàm lượng Axit Citric có hệ số biến động cao nhất là 67,56%, hàm lượng đường có hệ số biến động lớn thứ hai là 61,58%, hàm

lượng VitaminC số có hệ số biến động lớn thứ 3 là 23,16%. Hệ số biến động lớn của các chất biểu hiện tiềm năng chọn giống có hiệu quả của chất đó. Như vậy, với cây Trám đen có thể nâng cao hàm lượng 3 chất: đường tổng số, Axit Citric, VitaminC, sắt tổng số trong cùi quả thông qua con đường chọn giống.

3.5. Nhân giống cây Trám bằng phương pháp ghép

Nghiên cứu ảnh hưởng của 4 thời vụ ghép: xuân, hạ, thu, đông đến tỉ lệ sống của cây ghép đều áp dụng ghép chẻ lệch đỉnh, cành ghép được lấy từ 5 dòng vô tính; bố trí thí nghiệm cho mỗi vụ ghép: 3 lần lặp x 5 dòng x 30 cây ghép/lần lặp/dòng.

Bảng 7. Ảnh hưởng của thời vụ ghép đến tỉ lệ sống của hom ghép

I. Vụ xuân				
Ngày ghép : 9/3/2010				
Ngày đo đếm: 11/5/2010				
TT	Tên dòng	Số cây ghép	Số cây sống	Tỉ lệ sống
1	5	30	19	63,33
2	6	30	14	46,67
3	13	30	15	50,00
4	21	30	17	56,67
5	25	30	16	53,33
	Cộng; trung bình	150	81	54,00
II Vụ hè				
Ngày ghép : 2/6/2010				
Ngày đo đếm 2/8/11/2010				
TT	Tên dòng	Số cây ghép	Số cây sống	Tỉ lệ sống
1	5	30	17	56,67
2	6	30	13	43,33
3	13	30	14	46,67
4	21	30	15	50,00
5	25	30	14	46,67
	Cộng; trung bình	150	73	48,67
III Vụ thu				
Ngày ghép : 10/9/2010				
Ngày đo đếm: 15/11/2010				
TT	Tên dòng	Số cây ghép	Số cây sống	Tỉ lệ sống
1	5	30	22	73,33
2	6	30	18	60,00
3	13	30	20	66,67
4	21	30	21	70,00

5	25	30	20	66,67
	Cộng; trung bình	150	101	67,33
IV Vụ đông				
Ngày ghép :4/11/2010				
Ngày đo đếm 24/12/2010				
TT	Tên dòng	Số cây ghép	Số cây sống	Tỉ lệ sống
1	5	30	14	46,67
2	6	30	10	33,33
3	13	30	11	36,67
4	21	30	13	43,33
5	25	30	12	40,00
	Cộng; trung bình	150	60	40,00

Từ kết quả ở Bảng 7 có thể rút ra một số nhận xét về thời vụ ghép như sau:

- Ghép vụ thu (tháng 9 dương lịch) cho tỉ lệ sống cao nhất 67,33%; vụ xuân (tháng 3 dương lịch) cho tỉ lệ sống đứng thứ hai: 54,0%; vụ hè (tháng 6 dương lịch) cho tỉ lệ sống đứng thứ 3: 48,67%; vụ đông (tháng 11 dương lịch) có tỉ lệ sống thấp nhất: 40,0%.

- Ghép vụ thu có tỉ lệ sống cao nhất có thể là do sau khi thu hoạch quả, khoảng 1 tháng, cây đã hồi phục về sức sống, chồi đỉnh và các mầm ngủ đã hoàn thiện về các chức năng sinh lý, chồi khoẻ mạnh, nhiều chất dinh dưỡng nên tỉ lệ sống cao. Ghép vụ xuân, tuy có thời tiết thuận lợi song một số chồi đỉnh đã bắt đầu sinh trưởng nên sức sống của chồi ghép kém hơn vụ thu. Ghép vụ hè, thời tiết không thuận lợi như nhiệt độ cao, mưa nhiều nên tỉ lệ sống cây ghép không cao. Ghép vào vụ đông, nhiệt độ thấp, không thuận lợi cho việc liền vết ghép.

3.6. Xây dựng mô hình trồng Trám trắng, Trám đen bằng cây ghép

3.6.1. Diện tích các mô hình và các dòng được trồng tại các mô hình

Bảng 8. Diện tích và các dòng được trồng tại các mô hình

- **Địa điểm:** Hoà Bình, Ba Vì (Hà Nội) và Chí Linh (Hải Dương)

- **Tổng diện tích trồng:** 2,3 ha, mật độ trồng 400 cây/ha, khoảng cách cây: 5m x 5m.

- **Tổng số cây trồng:** 920 cây

TT	Địa điểm trồng	Tên đơn vị, chủ hộ	Diện tích trồng (m ²)	Số cây trồng	Số dòng tham gia	Tỉ lệ sống (%)	
1	Hoà Bình	Trung tâm giống cây trồng Hoà Bình, xã Dân Chủ, thành phố Hoà Bình, tỉnh Hoà Bình	10.000	400	5 dòng Trám trắng sai quả được chọn tại vườn giống Phú Thọ: 5, 6, 13, 21, 25	88	
					13 dòng Trám trắng từ 13 cây trội mới chọn tuyển tại Hoà Bình năm 2009		
					7 dòng Trám đen từ 7 cây trội mới chọn tuyển tại Hoà Bình năm 2009		
Ba Vì - Hà Nội		1/ Ông Quách Hữu Đức, thôn Văn Minh, xã Cam Thượng, Ba Vì	5.000	200	5 dòng Trám trắng sai quả được chọn tại vườn giống Phú Thọ: 5, 6, 13, 21, 25	93	
		2/ Ông Nguyễn Văn Tấn, thôn Phú Phong, xã Cẩm Lĩnh, Ba vì	1.000	40		85	
		3/ Ông Hoàng Đồng Tới, thôn Phú Phong, xã Cẩm Lĩnh, Ba vì	1.000	40		84	
		4/ Ông Nguyễn Văn Thường, thôn Phú Phong, xã Cẩm Lĩnh, Ba vì	1.000	40		88	
		5/ Ông Trần Văn Sĩ, thôn Phú Phong, xã Cẩm Lĩnh, Ba vì	1.000	40		80	
		6/ Ông Phùng Công Luyện, thôn Cẩm An, xã Cẩm Lĩnh, Ba vì	1.000	40		82	
		Cộng, trung bình		10.000		400	85,3
		III	Chí Linh - Hải Dương	Nguyễn Đình Thi, khu Ao Lân, xã Cộng Hoà, Chí Linh, Hải Dương		3.000	120
Tổng số; trung bình			23.000	920		89,4	

3.6.2. Sinh trưởng của các dòng tại các mô hình

Bảng 9 . Kết quả đo tính một số chỉ tiêu của các dòng vô tính tại mô hình Bình Thanh thuộc Trung tâm giống cây trồng Hoà Bình, tỉnh Hoà Bình.

- Diện tích trồng: 1,0 ha.

- Trồng tháng 7/2010, đo tháng 10/2011.

TT	Số hiệu dòng	Chỉ tiêu đo đếm			
		Do (cm)	Hvn (m)	Dtán (cm)	Tỉ lệ sống (%)
1	Dòng Trám trắng số 5 Phú Thọ	1,1	0,7	0,4	94,5
2	Dòng Trám trắng số 6 Phú thọ	1,2	0,8	0,5	92
3	Dòng Trám Trắng số 13 Phú Thọ	1,4	0,7	0,4	91,5
4	Dòng Trám trắng số 21 Phú Thọ	1,3	0,6	0,5	92
5	Dòng Trám trắng số 25 Phú Thọ	1	0,7	0,4	90,5
6	Dòng Trám trắng số 1 Hoà Bình	1,3	0,8	0,5	95
7	Dòng Trám trắng số 2 Hoà Bình	0,9	0,7	0,3	96
8	Dòng Trám trắng số 3 Hoà Bình	1,1	0,8	0,4	92,5
9	Dòng Trám trắng số 4 Hoà Bình	1,3	0,9	0,5	96
10	Dòng Trám trắng số 6 Hoà Bình	0,8	0,6	0,3	90
11	Dòng Trám trắng số 7 Hoà Bình	1,4	1,1	0,6	95
12	Dòng Trám trắng số 9 Hoà Bình	1,2	0,8	0,5	93,5
13	Dòng Trám trắng số 10 Hoà Bình	1,3	0,9	0,5	92
14	Dòng Trám trắng số 12 Hoà Bình	1,2	0,7	0,5	93,5
15	Dòng Trám trắng số 13 Hoà Bình	1	0,9	0,5	94
16	Dòng Trám trắng số 14 Hoà Bình	1,2	0,9	0,6	96,5
17	Dòng Trám trắng số 20 Hoà Bình	1,2	1	0,5	93
18	Dòng Trám trắng số 21 Hoà Bình	1,1	0,9	0,5	94
19	Dòng số 1 Trám đen Hoà Bình	0,9	0,8	0,4	94,5
20	Dòng số 2 Trám đen Hoà Bình	0,8	0,7	0,3	96
21	Dòng số 6 Trám đen Hoà Bình	0,8	0,6	0,3	92
22	Dòng số 7 Trám đen Hoà Bình	0,9	0,7	0,4	93,5
23	Dòng số 8 Trám đen Hoà Bình	1	0,8	0,5	95

24	Dòng số 13 Trám đen Hoà Bình	0,9	0,7	0,5	94
	Trung bình	1,10	0,78	0,45	93,59

Bảng 10. Kết quả đo tính một số chỉ tiêu của các dòng vô tính tại mô hình vườn hộ gia đình ông Quách Hữu Đức, thôn Văn Minh, xã Cam Thượng, Ba Vì, Hà Nội.

- Diện tích trồng: 0,5 ha.
- Trồng tháng 8/2010, đo tháng 10/2011.

TT	Số hiệu dòng	Chỉ tiêu đo đếm			
		Do (cm)	Hvn (m)	Dtán (cm)	Tỉ lệ sống (%)
1	Dòng Trám trắng số 5 Phú Thọ	1,2	0,7	0,4	95
2	Dòng Trám trắng số 6 Phú Thọ	1,7	0,9	0,5	93,5
3	Dòng Trám Trắng số 13 Phú Thọ	1,6	0,8	0,7	90
4	Dòng Trám trắng số 21 Phú Thọ	1,8	0,9	0,65	92,5
5	Dòng Trám trắng số 25 Phú Thọ	1,3	0,8	0,65	90,5
	Trung bình	1,52	0,82	0,58	92,30

Bảng 11. Kết quả đo tính một số chỉ tiêu của các dòng vô tính tại mô hình vườn hộ gia đình ông Nguyễn Đình Thi, khu Ao Lân, xã Cộng Hoà, huyện Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

- Diện tích trồng: 0,3 ha.
- Trồng tháng 8/2010, đo tháng 10/2011.

TT	Số hiệu dòng	Chỉ tiêu đo đếm			
		Do (cm)	Hvn (m)	Dtán (cm)	Tỉ lệ sống (%)
1	Dòng Trám trắng số 5 Phú Thọ	1,3	0,6	0,5	94,5

2	Dòng Trám trắng số 6 Phú thọ	1,6	0,8	0,6	94
3	Dòng Trám Trắng số 13 Phú Thọ	1,2	0,7	0,5	91
4	Dòng Trám trắng số 21 Phú Thọ	1,5	0,9	0,5	93,5
5	Dòng Trám trắng số 25 Phú Thọ	1,2	0,7	0,4	90,5
	Trung bình	1,36	0,74	0,5	92,7

Từ kết quả ở các bảng 8, bảng 9, bảng 10 và bảng 11 có thể rút ra một số nhận xét về xây dựng mô hình rừng trồng Trám ghép như sau:

- Đề tài đã xây dựng đủ 2,3 ha mô hình rừng trồng Trám ghép; trong đó, tại Hòa Bình 1,0 ha, tại Ba Vì (Hà Nội) 1 ha, tại Chí Linh (Hải Dương) 0,3 ha.
- Số lượng dòng tham gia tại các mô hình: tại Hoà Bình 24 dòng, tại Ba Vì (Hà Nội) 5 dòng, tại Chí Linh (Hải Dương) 5 dòng.
- Tỷ lệ sống trung bình của các mô hình trên 90%, trong đó tỷ lệ sống tại mô hình Hoà Bình là 93,60%, tại Ba Vì là 92,3%, tại Chí Linh là 92,7%.
- Cây trồng trong các mô hình sinh trưởng tốt, khoẻ mạnh, không bị sâu bệnh hại.

3.7. Ảnh hưởng của một số biện pháp kỹ thuật thâm canh đến lượng quả của các dòng vô tính

3.7.1. Ảnh hưởng của thời vụ bón phân và lượng phân bón đến lượng quả của các dòng vô tính Trám trắng

Bảng 12: Kết quả của thời vụ bón phân và lượng phân bón đến lượng quả của các dòng vô tính Trám trắng

TT dòng	Tên dòng	TT lần lặp	Lượng quả (kg)/cây của các công thức thí nghiệm					
			T3P0	T3P1	T3P2	T6P0	T6P1	T6P2
2	6	1	2,00	5,20	7,30	1,60	3,10	2,50
		2	1,50	2,00	3,60	2,20	2,20	3,50
3	11	1	2,50	4,70	5,70	2,00	2,80	2,50

		2	1,80	2,70	4,20	1,20	2,00	3,00
4	13	1	3,20	7,00	5,00	2,30	3,50	3,80
		2	4,00	6,00	17,00	3,10	3,20	4,00
5	25	1	1,20	3,70	3,20	1,50	2,00	2,50
		2	1,40	2,30	5,00	1,60	2,10	3,00
	TB		2,20	4,20	6,38	1,94	2,61	3,10

Từ kết quả ở Bảng 12 có thể rút ra một số nhận xét về ảnh hưởng của thời vụ bón đến lượng quả của cây Trám như sau :

- Thời vụ bón phân thích hợp đối với cây Trám ghép lấy quả là vào tháng 3 dương lịch, khi cây chuẩn bị nở hoa (công thức T3P1 và công thức T3P2); bón vào tháng 6 kém hiệu quả (công thức T6P1 và công thức T6P2); lượng quả trung bình/cây ở các công thức bón tháng 6 chỉ bằng 1/2 so với các công thức bón vào tháng 3.

- Lượng phân bón thích hợp nhất trong thí nghiệm là 500g NPK + 10kg phân chuồng hoai vào tháng 3 dương lịch (công thức T3P2) cho cây ghép 8 năm tuổi, lượng quả trung bình/cây có thể tăng thêm 190% so với đối chứng (6,38kg/cây và 2,20 kg/cây).

3.7.2. Ảnh hưởng của tia cành và phân bón đến lượng quả của các dòng vô tính Trám trắng

Bảng 13. Kết quả của tia cành và bón phân đến lượng quả của các dòng vô tính Trám trắng

TT dòng	Tên dòng	TT lần lặp	Lượng quả (kg/cây) của các công thức thí nghiệm			
			Tc0P0	Tc0P2	Tc1 P0	Tc1 P2
1	10	1	2	3,2	2	3,5
		2	1,8	3,2	0	2,5
2	14	1	0	0,2	0	6,2
		2	0	3,5	0	6,3
3	17	1	2	2,5	4,5	5
		2	4	4,5	4	6
4	22	1	0,2	0	5,1	5,5
		2	0,1	0	0	0
5	23	1	4,6	7,5	4,2	5,2
		2	3,2	6,5	7,2	5,6
	TB		1,79	3,11	2,7	4,58

Thí nghiệm tía cành kết hợp với bón phân được tiến hành vào tháng 3 năm 2010. Từ kết quả ở Bảng 13 có thể rút ra một số nhận xét về ảnh hưởng của tía cành và bón phân đến lượng quả của các dòng vô tính như sau:

- Tía cành, không bón phân (công thức Tc1 P0) làm lượng quả trung bình 1 cây ghép của các dòng tăng thêm 50% so với đối chứng (Tc0 P0).
- Không tía cành, bón phân 500gNPK + 10 kg phân chuồng hoai (công thức Tc0 P2) làm lượng quả trung bình của 1 cây ghép của các dòng tăng thêm 74% so với đối chứng (Tc0 P0).
- Tía cành, bón phân 500gNPK + 10 kg phân chuồng hoai (công thức Tc1 P2) làm lượng quả trung bình của 1 cây ghép của các dòng tăng thêm 156% so với đối chứng (Tc0 P0).

3.8. Tập huấn kỹ thuật

Đề tài đã tổ chức lớp tập huấn ”Tập huấn kỹ thuật cho nông dân về kỹ thuật nhân giống và trồng trám” với một số nội dung chính sau:

- Thời gian: 2 ngày, từ ngày 22 tháng 12 năm 201 đến ngày 23 tháng 12 năm 2011.
- Địa điểm: tại Trại sản xuất giống cây trồng Bình Thanh, xã Bình Thanh, huyện Cao Phong, tỉnh Hòa Bình.
- Thành phần tham gia lớp tập huấn: các hộ nông dân tham gia thực hiện đề tài và một số hộ tại địa điểm triển khai đề tài.
- Số lượng học viên: 40 người.
- Tài liệu tập huấn: trong Phụ lục đính kèm.
- Kết quả: các học viên đã nắm được kỹ thuật ghép cây trám và hiểu được kỹ thuật trồng cây trám ghép lấy quả.

Chương 4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

1/ Đánh giá tình hình trồng Trám lấy quả và nhu cầu cây giống của người dân tại tỉnh Hoà Bình và vùng lân cận

- *Mục tiêu trồng Trám:* Từ năm 2000 trở về trước, mục tiêu trồng Trám chủ yếu là để lấy gỗ kết hợp với lấy quả. Sau năm 2000 thị trường tiêu thụ quả trám trong nước cũng như xuất khẩu sang Trung Quốc ngày càng mở rộng, cung không đủ cầu, giá 1 kg quả trám cũng tăng dần theo từng năm, mục tiêu trồng trám ghép lấy quả đang dần thay thế trồng cây trám từ hạt.

- *Phương thức trồng:* Hiện tại, trồng Trám có 2 phương thức trồng là trồng rừng tập trung và trồng phân tán trong các vườn rừng của các hộ gia đình vùng trung du, đồi núi. Phương thức trồng rừng Trám tập trung có 2 dạng là trồng thuần loại và rừng hỗn giao. Phương thức trồng Trám phân tán trong các vườn rừng là phương thức trồng chủ yếu đã và đang phát triển tại các vùng trung du đồi núi, tuy nhiên trong phương thức trồng cây phân tán, việc trồng cây từ hạt thường chỉ để lấy gỗ, thời gian có thể khai thác thường khoảng 25- 30 năm, tỉ lệ cây có quả từ cây trồng từ hạt thấp. Vì vậy, người dân có xu hướng trồng cây trám ghép lấy quả để mau được thu hoạch, có thu nhập đều và ổn định trong các năm.

- *Nhu cầu cây giống của người dân tại tỉnh Hoà Bình:* Qua điều tra phỏng vấn các hộ gia đình có vườn rừng tại các huyện Kim Bôi, Kỳ Sơn, Cao Phong tỉnh Hoà Bình và huyện Ba Vì (Hà Nội), 100% các hộ gia đình đều mong muốn có cây trám ghép sai quả để bổ xung vào cơ cấu cây trồng trong vườn hộ gia đình.

2/Tuyển chọn cây trội sai quả

Đề tài đã tiến hành chọn tuyển cây trội về sản lượng quả trên 4 địa điểm: huyện Kim Bôi, Kỳ Sơn, Cao Phong và thành phố Hoà Bình, kết quả đã chọn được 13 cây trội Trám trắng và 7 cây trội Trám đen.

-13 cây trội Trám trắng sai quả có độ vượt về lượng quả trên mức mục tiêu của đề tài (mục tiêu của đề tài là cây trội Trám có lượng quả vượt trội với cây xung quanh 15%). Các cây trội Trám trắng được tuyển chọn có lượng quả vượt lượng

quả trung bình của cây xung quanh từ 39% - 200%; trong đó cây trội TT3 có độ vượt thấp nhất là 39%, cây trội TT9 có độ vượt cao nhất là 200%. Cây có lượng quả cao nhất là cũng là cây TT9, ở 25 năm tuổi có lượng quả là 150kg.

- 7 cây trội Trám đen sai quả có độ vượt về lượng quả trên mức mục tiêu của đề tài. Các cây trội Trám đen được tuyển chọn có lượng quả vượt lượng quả trung bình của cây xung quanh từ 56% - 150%, trong đó cây trội TĐ7 có độ vượt thấp nhất là 56%, cây trội TĐ1 có độ vượt cao nhất là 150%. Cây có sản lượng quả cao nhất là cây TĐ2, ở 16 năm tuổi có lượng quả là 60kg.

3/Kích thước quả, hạt, độ dày cùi của cây trội Trám trắng, Trám đen

- Đối với cây Trám trắng:

+ Quả trong mỗi cây Trám trắng khá đồng đều về kích thước, độ dày cùi, tỉ lệ cùi/quả, với hệ số biến động từ 0,69% đến 2,29%. Vì vậy, việc cải thiện giống Trám trắng theo hướng lấy quả có thể bỏ qua nội dung cải thiện độ đồng đều của quả trên cùng một cây.

+ Quả giữa các cây Trám trắng có biến động khá lớn kích thước, độ dày cùi, tỉ lệ cùi/quả, với hệ số biến động từ 8,12% đến 15,48%. Vì vậy, khi chọn tuyển cây trội theo hướng lấy quả, ngoài chỉ tiêu về sản lượng quả cần quan tâm đến chỉ tiêu kích thước quả và độ dày cùi.

- Đối với cây Trám đen:

+ Quả trong mỗi cây Trám đen cũng khá đồng đều về kích thước, độ dày cùi, tỉ lệ cùi/quả, với hệ số biến động từ 0,90% đến 5,70%). Vì vậy, việc cải thiện giống Trám đen theo hướng lấy quả có thể bỏ qua nội dung cải thiện độ đồng đều của quả trên cùng một cây.

+ Quả giữa các cây Trám đen có biến động lớn kích thước quả, hệ số biến động về chiều dài quả là 43,51% về đường kính quả là 39,47%; hệ số biến động về chiều dày cùi là 8,53%. Vì vậy, khi chọn tuyển cây trội theo hướng lấy quả, ngoài chỉ tiêu về sản lượng quả cần quan tâm đặc biệt đến chỉ tiêu kích thước quả.

4/Hàm lượng một số chất dinh dưỡng có trong cùi quả Trám

trắng, Trám đen

- Đối với cây Trám trắng:

+ Các chất dinh dưỡng có lợi cho sức khỏe con người trong cùi quả Trám trắng ở trạng thái khô tuyệt đối gồm có Protein 7,7%, Lipit 4,0%, Phospho 0,14%, Can xi 0,98%, Sắt tổng số 16,9 mg/100g, VitaminC 61,9 mg/100g, Axit tổng số tính theo Axit Citric 5,2%, đường tổng số 7,1 %.

+ Trong số các chất dinh dưỡng trong cùi quả Trám trắng có 5 chất có hệ số biến động lớn về về hàm lượng giữa các cây, bao gồm: hàm lượng Phospho có hệ số biến động cao nhất là 31,02%, hàm lượng Canxi có hệ số biến động lớn thứ hai là 21%, đường tổng số có hệ số biến động lớn thứ 3 là 19,1%, VitaminC có hệ số biến động lớn thứ tư là 17,52% và hàm lượng Lipit có hệ số biến động lớn thứ năm là 16,42%. Hệ số biến động lớn của các chất biểu hiện tiềm năng chọn giống có hiệu quả của chất đó. Như vậy, với cây Trám trắng có thể nâng cao hàm lượng 5 chất: Phospho, Can xi, đường tổng số, VitaminC, Lipit trong cùi quả thông qua con đường chọn giống

- Đối với cây Trám đen:

+ Các chất dinh dưỡng có lợi cho sức khỏe con người trong cùi quả Trám đen ở trạng thái khô tuyệt đối gồm có Protein 11,5%, Lipit 25,1%, Phospho 0,14%, Can xi 0,55%, Sắt tổng số 9,2 mg/100g, VitaminC 33,5 mg/100g, Axit tổng số tính theo Axit Citric 1,57%, đường tổng số 5,7 %.

+ Trong số các chất dinh dưỡng trong cùi quả Trám đen có 3 chất có hệ số biến động lớn về về hàm lượng giữa các cây, bao gồm: hàm lượng Axit Citric có hệ số biến động cao nhất là 67,56%, hàm lượng đường có hệ số biến động lớn thứ hai là 61,58%, hàm lượng VitaminC có hệ số biến động lớn thứ 3 là 23,16%, Hệ số biến động lớn của các chất biểu hiện tiềm năng chọn giống có hiệu quả của chất đó. Như vậy, với cây Trám đen có thể nâng cao hàm lượng 3 chất: đường tổng số, Axit Citric, VitaminC, sắt tổng số trong cùi quả thông qua con đường chọn giống.

5/ Nhân giống cây Trám bằng phương pháp ghép

- Ghép vụ thu (tháng 9 dương lịch) cho tỉ lệ sống cao nhất 67,33%; vụ xuân (tháng 3 dương lịch) cho tỉ lệ sống đứng thứ hai: 54,0%; vụ hè (tháng 6 dương lịch) cho tỉ

lệ sống đứng thứ 3: 48,67%; vụ đông (tháng 11 dương lịch) có tỉ lệ sống thấp nhất: 40,0%.

- Ghép vụ thu có tỉ lệ sống cao nhất có thể là do sau khi thu hoạch quả, khoảng 1 tháng, cây đã hồi phục về sức sống, chồi đỉnh và các mầm ngủ đã hoàn thiện về các chức năng sinh lý, chồi khoẻ mạnh, nhiều chất dinh dưỡng nên tỉ lệ sống cao. Ghép vụ xuân, tuy có thời tiết thuận lợi song một số chồi đỉnh đã bắt đầu sinh trưởng nên sức sống của chồi ghép kém hơn vụ thu. Ghép vụ hè, thời tiết không thuận lợi như nhiệt độ cao, mưa nhiều nên tỉ lệ sống cây ghép không cao. Ghép vào vụ đông, nhiệt độ thấp, không thuận lợi cho việc liền vết ghép.

6/ Xây dựng mô hình trồng Trám trắng, Trám đen bằng cây ghép

- Đề tài đã xây dựng đủ 2,3 ha mô hình rừng trồng Trám ghép; trong đó, tại Hoà Bình 1,0 ha, tại Ba Vì (Hà Nội) 1 ha, tại Chí Linh (Hải Dương) 0,3 ha.

- Số lượng dòng tham gia tại các mô hình: tại Hoà Bình 24 dòng, tại Ba Vì (Hà Nội) 5 dòng, tại Chí Linh (Hải Dương) 5 dòng.

- Tỉ lệ sống trung bình của các mô hình trên 90%, trong đó tỉ lệ sống tại mô hình Hoà Bình là 93,60%, tại Ba Vì là 92,3%, tại Chí Linh là 92,7%.

- Cây trồng trong các mô hình sinh trưởng tốt, khoẻ mạnh, không bị sâu bệnh hại.

7/ Ảnh hưởng của một số biện pháp kỹ thuật thâm canh đến lượng quả của các dòng vô tính

- Tác động của thời vụ bón và lượng phân bón đến lượng quả:

+ Thời vụ bón phân thích hợp đối với cây Trám ghép lấy quả là vào tháng 3 dương lịch, khi cây chuẩn bị nở hoa. Bón phân vào tháng 6 có lại hiệu quả thấp, lượng quả chỉ bằng 1/2 so với bón vào tháng 3.

-+ Lượng phân bón thích hợp là 500gNPK + 10 kg phân chuồng hoai vào tháng 3 dương lịch cho cây ghép 8 năm tuổi, lượng quả trung bình/cây có thể tăng thêm 190% so với đối chứng (6,38kg/cây và 2,20 kg/cây).

- Tác động của tỉa cành và bón phân đến lượng quả:

- Tỉa cành, không bón phân làm cho lượng quả trung bình 1 cây ghép tăng thêm 50% so với đối chứng.

- Không tia cành, bón phân 500gNPK + 10 kg phân chuồng hoai làm cho lượng quả trung bình của 1 cây ghép tăng thêm 74% so với đối chứng .
- Tia cành, bón phân 500gNPK + 10 kg phân chuồng hoai làm cho lượng quả trung bình của 1 cây ghép tăng thêm 156% so với đối chứng.

8/ Tập huấn kỹ thuật

Đề tài đã tổ chức 1 lớp tập huấn ”Tập huấn kỹ thuật cho nông dân về kỹ thuật nhân giống và trồng trám”; nội dung chính của lớp tập huấn gồm có:

- Thời gian: 2 ngày, từ ngày 22 tháng 12 năm 2011 đến ngày 23 tháng 12 năm 2011.
- Địa điểm: tại Trại sản xuất giống cây trồng Bình Thanh, xã Bình Thanh, huyện Cao Phong, tỉnh Hòa Bình.
- Thành phần tham gia lớp tập huấn: các hộ nông dân tham gia thực hiện đề tài và một số hộ tại địa điểm triển khai đề tài.
- Số lượng học viên: 40 người.
- Kết quả: các học viên đã nắm được kỹ thuật ghép cây trám và hiểu được kỹ thuật trồng cây trám ghép lấy quả

4.2. Đề nghị

Cây Trám trắng và cây Trám đen là 2 loài cây cho quả dùng làm thực phẩm, có giá trị dinh dưỡng cao đối với cơ thể con người, các cá thể trong mỗi loài đều có biến dị lớn về sản lượng quả và hàm lượng các chất dinh dưỡng, hơn nữa 2 loài cây này đều là cây gỗ sống lâu năm có thể gây trồng tại vùng trung du đồi núi không cạnh tranh về đất trồng với các loài cây nông nghiệp khác. Vì vậy, đề nghị Bộ Nông nghiệp và PTNT cho đề tài được tiếp tục nghiên cứu 2 loài cây này trong lĩnh vực chọn giống và thâm canh ở mức rộng hơn, sâu hơn để có thể góp phần đem lại lợi ích cao hơn cho người gây trồng đồng thời tăng chủng loại thực phẩm có ích cho sức khỏe con người.

Phụ lục 1. Tài liệu tham khảo

- 1/ Bộ Lâm nghiệp, 1977. Bảng phân loại tạm thời các loại gỗ sử dụng thống nhất trong cả nước (Ban hành kèm theo quyết định số 2198/CN ngày 26/11/1977)
- 2/ Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 1998, 2003. Tiêu chuẩn công nhận giống cây trồng lâm nghiệp. Nhà xuất bản nghiệp. 16 trang.
- 3/ Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2002. Quy phạm kỹ thuật trồng rừng Trám trắng (Tiêu chuẩn ngành 04 TCN 24-2001).
- 4/ Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2006. Tiêu chuẩn công nhận giống cây trồng lâm nghiệp (Tiêu chuẩn ngành (04TCN147-2006). Ban hành kèm theo Quyết định số 4108 QĐ/BNN-KHCN ngày 29 tháng 12.
- 5/ Bùi Minh Thanh, 1965. Khai thác và chế biến nhựa Trám trắng, Tập san Lâm nghiệp số 6/1965
- 6/ Công ty giống và Phục vụ trồng rừng, 1995. Sổ tay kỹ thuật hạt giống và gieo ươm một số loài cây rừng. NXB Nông nghiệp, 272 trang.
- 7/ Cục Lâm nghiệp, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2007. Kỹ thuật gây trồng một số cây Lâm nghiệp và cây đặc sản rừng. NXB Nông nghiệp, 107 trang.
- 8/ Đặng Văn A, 1968. Kết quả nghiên cứu phòng trừ sâu vòi voi, Tập san Lâm nghiệp, 1968.
- 9/ Đỗ Tất Lợi, 1995. Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam (in lần thứ 7), NXB Khoa học và kỹ thuật.
- 10/ Flore of China, 2008. Tập 11, trang 108-110.
- 11/ Hầu Khoan Chiếu, 1958. Trung Quốc chủng tử thực vật khoa thuộc từ điển, Khoa học xuất bản xã. Bắc Kinh, 553 trang.
- 12/ Hoàng Thanh Lộc, 2005. “Bước đầu chọn lọc một số dòng Trám trắng có sản lượng quả cao” (báo cáo tổng kết đề tài).
- 13/ Hoàng Văn Thắng, Nguyễn Bá Chất và cs, 2005. Báo cáo tổng kết đề tài: Kết quả nghiên cứu xây dựng mô hình rừng trồng hỗn loài bằng các loài cây lá rộng bản địa trên đất rừng thoái hóa ở các tỉnh miền Bắc (2001 - 2004).
- 14/ Hội thực vật chí Trung Quốc, 1976. Trung Quốc chủ yếu thụ chủng tạo lâm kỹ thuật. Nông nghiệp xuất bản xã. Quyển hạ, trang 1094-1100.
- 15/ <http://en.wilnipedia.org/wiki/canarium>, 2009.
- 16/ <http://www.sciencedord.com/science...>, 2009.

- 17/ Huỳnh Đức Nhân, Trần Duy Hưng, 2006. Kết quả bước đầu nghiên cứu sinh trưởng của rừng trồng hỗn giao và thuần loại một số loài cây gỗ có giá trị tại Phú Thọ. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn số 18/2006, trang 104 - 106.
- 18/ Lê Cảnh Huyền, Nguyễn Đoàn, 1962. Các biện pháp gây trồng Trám trắng, Viện nghiên cứu Lâm nghiệp, số 1/1962.
- 19/ Lê Mộng chân, Lê Thị Huyền, 2000. Thực vật rừng. NXB Nông nghiệp
- 20/ Nguyễn Tiến Bản và cs, 2003. Danh lục các loài thực vật Việt Nam, NXB Nông nghiệp
- 21/ Nguyễn Bá Chất, 1998. Cây mọc nhanh cho dự án 5 triệu ha rừng, Tạp chí Lâm nghiệp, số 6/1998, trang 35 – 37.
- 22/ Nguyễn Đình Hạnh, 1965. Biện pháp phòng trừ sâu đục ngọn Trám, Tạp san Lâm nghiệp, số 5/1965.
- 23/ Nguyễn Đình Hưng, 1999. Bảng phân loại gỗ theo mục đích sử dụng
- 24/ Nguyễn Văn Lê - Lưu Phạm Hoàn, 1985. Kết quả nghiên cứu kỹ thuật gây trồng Trám trắng tại Hữu Lũng - Lạng Sơn, Thông tin tư liệu Bộ Lâm nghiệp.
- 25/ Phạm Hoàng Hộ, Cây cỏ Việt Nam (Moustreal – 1993).
- 26/ Phạm Đình Tam, Trần Lâm Đồng, 1998. Gây trồng Trám trắng (*Canarium album* R.), Thông tin KHKT Lâm nghiệp, Số 1/1998.
- 27/ Phạm Đình Tam, 2000. Báo cáo tổng kết đề tài "Nghiên cứu kỹ thuật trồng rừng Trám trắng (*Canarium album* R.) nhằm cung cấp nguyên liệu cho công nghiệp chế biến gỗ dán lạng".
- 28/ Phạm Đình Tam, Trần Đức Mạnh, Phạm Đình Sâm, 2005. Báo cáo tổng kết đề tài "Xây dựng mô hình trồng rừng Trám trắng phục vụ cho dự án trồng 5 triệu ha rừng".
- 29/ Reyes G., S. Brown, J. Chapman, A.E Lugo, 1992. Wood Densities of Tropical Tree Species, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, 15pp.
- 30/ Tiêu Chuẩn ngành 04TCN - 2002, Gỗ Việt Nam - Tên gọi và đặc tính cơ bản , 30 trang
- 31/ Trần Đức Mạnh, 2007. Báo cáo tổng kết đề tài "Nghiên cứu kỹ thuật trồng rừng trám đen phục vụ mục tiêu lấy gỗ và lấy quả".
- 32/ Triệu Văn Hùng (chủ biên), 2007. Lâm sản ngoài gỗ Việt Nam. Dự án Hỗ trợ chuyên ngành Lâm sản ngoài gỗ tại Việt Nam – Pha II. NXB Bản đồ. Koninrijk der Nerderlanden, IUCN, Hà Nội, 1139 trang.

33/ Trerrs CD – Từ 1973 đến 10/1999.

34/ Võ Văn Chi, 1997. Từ điển cây thuốc Việt Nam, NXB Y học 1997.

35/ Vũ Văn Dũng (editor), 2009. Vietnam Forest Trees. JICA

Phụ lục 2: Một số hình ảnh về hoạt động của đề tài

Hình 1. Cây trội Trám trắng số 14 tại Cao Phong, Hòa Bình



Hình 2. Cây trội Trám đen số 2 tại xóm Cù, xã Tú Sơn, huyện Kim Bôi, Hòa Bình



Hình 3. Dòng vô tính Trám trắng số 5 tại vườn khảo nghiệm Trạm Thán, Phú Ninh, Phú Thọ được tuyển chọn làm dòng trội



Hình 4. Cây ghép được tập kết trước khi đem đi trồng mô hình



Hình 5. Mô hình trồng cây Trám ghép tại Ba Vi



