

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI XÂY DỰNG THIÊN PHÚ

-----***-----

**BÁO CÁO TỔNG KẾT
DỰ ÁN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

**Tên dự án: Ứng dụng KHCN xây dựng mô hình bảo quản
chế biến quả trám đen tại tỉnh Lạng Sơn**

Chủ nhiệm dự án: ThS. Nguyễn Thị Hải

Lạng Sơn, tháng 12 năm 2021

MỤC LỤC

DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI THỰC HIỆN	Error! Bookmark not defined.
MỤC LỤC	1
DANH MỤC BẢNG	3
DANH MỤC HÌNH	4
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN	5
PHẦN I. MỞ ĐẦU.....	7
1.1. Đặt vấn đề.....	7
1.2. Mục tiêu của Dự án	8
PHẦN II. TỔNG QUAN TÀI LIỆU	9
2.1. Tình hình nghiên cứu về bảo quản, chế biến quả trám đen trên thế giới	9
2.2. Nghiên cứu tại Việt Nam.....	11
2.2.1 Nghiên cứu về đặc điểm sinh học, sinh thái, giá trị sử dụng cây trám đen.....	11
2.2.2. Nghiên cứu về sơ chế, bảo quản, chế biến quả trám đen	16
2.3. Công nghệ chế biến một số sản phẩm từ quả trám.....	17
2.4. Một số sản phẩm quả ngâm muối.....	22
2.5. Các biện pháp chống biến màu sản phẩm từ rau quả	22
PHẦN III. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU, PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN	26
3.1. Luận giải về việc đặt ra mục tiêu và những nội dung của dự án.....	26
3.2. Nội dung và phương án thực hiện	27
3.3. Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sử dụng	28
PHẦN IV: KẾT QUẢ THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	35
4.1. Nội dung 1: Điều tra khảo sát nguồn nguyên liệu và địa điểm thực hiện	35
4.2. Nội dung 2: Tiếp nhận quy trình kỹ thuật bảo quản, chế biến quả trám đen	37
4.2.1. Tiếp nhận quy trình kỹ thuật	37
4.2.2. Thử nghiệm hoàn thiện quy trình phù hợp với nguyên liệu thu hái ở Lạng Sơn	38
4.3. Nội dung 3: Xây dựng mô hình bảo quản tươi và chế biến quả trám đen (sấy và muối) quy mô 05 - 07 tấn nguyên liệu/năm	40
4.3.1. Công tác chuẩn bị.....	40

4.3.2. Thực hiện mô hình	40
4.4.Nội dung 4: Công bố chất lượng, xây dựng nhãn hiệu cho sản phẩm	44
4.4.1. Công bố chất lượng	44
4.4.2. Xây dựng nhãn hiệu	45
4.5. Nội dung 5: Nghiệm thu cơ sở hoàn thiện quy trình được chuyển giao	46
PHẦN V: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	48
5.1. KẾT LUẬN	48
5.2. KIẾN NGHỊ	48
TÀI LIỆU THAM KHẢO	49

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1: Thành phần các chất chủ yếu có trong 100g thịt quả trám đen	9
Bảng 2.2: Tiêu chuẩn của muối trong chế biến.....	20
Bảng 4.1. Kết quả bảo quản tươi nguyên liệu quả trám đen năm 2020 và 2021	41
Bảng 4.2. Kết quả sản xuất trám đen muối ăn liền.....	42
Bảng 4.3. Kết quả chế biến trám sấy	43
Bảng 4.4. Bảng tổng hợp kết quả sản xuất sản phẩm trám đen muối, trám đen sấy	44

DANH MỤC HÌNH

Hình 2.1: Công thức cấu tạo của axit xitric.....	23
Hình 1: Cán bộ thực hiện dự án đang sản xuất trái đen muối đóng lọ.....	51
Hình 2: Sở khoa học Công nghệ tỉnh Lạng Sơn kiểm tra tình hình thực hiện Dự án.....	52
Hình 3: Sản phẩm của Dự án tham gia hội chợ giới thiệu sản phẩm.....	54
Hình 4: Nhãn mác sản phẩm trái đen muối ăn liền.....	55
Hình 5: Nhãn mác sản phẩm trái đen sấy khô.....	56
Hình 6: Thông tin truy xuất nguồn gốc sản phẩm trái đen muối ăn liền.....	57

Điện thoại: 0973 574 614 Tên tổ chức đang công tác: Công ty TNHH TM XD Thiên Phú Địa chỉ tổ chức: Khu đô thị Nam Hoàng Đồng 1, xã Hoàng Đồng, Thành phố Lạng Sơn, tỉnh Lạng Sơn. Địa chỉ tổ chức: Xóm 8, xã Thanh Lương, Thanh Chương, Nghệ An			
10	Tổ chức chủ trì dự án		
Tên tổ chức chủ trì dự án: Công ty TNHH TM XD Thiên Phú Điện thoại: 0962 292 666 Địa chỉ: Khu đô thị Nam Hoàng Đồng 1, xã Hoàng Đồng, Thành phố Lạng Sơn, tỉnh Lạng Sơn. Họ và tên thủ trưởng tổ chức: Trần Thế Kiên Số tài khoản: 3511.0000.666.996 Ngân hàng: Ngân hàng Thương mại cổ phần Đầu tư và phát triển Việt Nam - Chi nhánh Lạng Sơn			
11	Các tổ chức phối hợp chính thực hiện dự án		
Tên tổ chức: Chi nhánh Công ty Cổ phần đầu tư phát triển Nông nghiệp Trọng Anh tại Nghệ An Điện thoại: 0833.171.777 Địa chỉ: Xóm 8, xã Thanh Lương, huyện Thanh Chương, tỉnh Nghệ An Họ và tên thủ trưởng tổ chức: Võ Văn Thuận			
12	Các cán bộ thực hiện dự án		
TT	Họ và tên, học hàm học vị	Chức danh thực hiện dự án	Tổ chức công tác
1	Nguyễn Thị Hải	Chủ nhiệm dự án	Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Nông nghiệp Trọng Anh-CN Nghệ An
2	Nguyễn Thị Thuận	Thư ký dự án	Công ty TNHH thương mại xây dựng Thiên Phú
3	Trần Thế Kiên	Thành viên chính	Công ty TNHH thương mại xây dựng Thiên Phú
4	Lường Minh Hạnh	Thành viên chính	Công ty TNHH thương mại xây dựng Thiên Phú
5	Hoàng Thị Thủy	Kỹ thuật viên	Công ty TNHH thương mại xây dựng Thiên Phú
6	Nguyễn Hữu Hiếu	Chuyên gia	Trung tâm NCTN Rau, Hoa, Quả Gia Lâm – Viện nghiên cứu Rau quả

PHẦN I. MỞ ĐẦU

1.1. Đặt vấn đề

Trám đen là một đặc sản quý của các tỉnh trung du, miền núi phía Bắc, là cây bản địa, khả năng thích ứng tốt với chất đất, khí hậu, địa hình thổ nhưỡng của nhiều vùng sinh thái khác nhau. Trong những năm gần đây, quả trám được xem là một loại quả đặc sản, quả sạch, do loại cây trồng này sinh trưởng khỏe, chống chịu sâu bệnh tốt nên hầu như không phải phun thuốc phòng trừ sâu bệnh. Bên cạnh đó, quả trám đen có nhiều chất dinh dưỡng và có nhiều tác dụng trong đông y có lợi cho sức khỏe con người nên được chế biến nhiều dạng như om, muối, kho cùng thịt, cá,.. được người dân hết sức ưa chuộng và nhu cầu ngày càng tăng.

Khác với quả trám đen ở nơi khác, trám đen Lạng Sơn có cùi dày, hạt nhỏ và có vị thơm, bùi, béo đặc trưng của giống. Đặc biệt, ở một số địa phương như xã Đồng Giáp, huyện Văn Quan, xã Đồng Tân, xã Minh Hòa, Quyết Thắng, Minh Sơn, Đô Lương, Nhật Tiến, Vân Nham, huyện Hữu Lũng còn rất nhiều cây trám cổ thụ có độ tuổi trên 50 năm năm. Mặc dù đã nhiều tuổi, già cỗi nhưng những cây trám này vẫn cho năng suất cao và bảo đảm độ bùi, thơm ngon đặc trưng.

Một số năm trở lại đây, cây trám đen đang được người dân quan tâm mở rộng diện tích, trước đây, cây trám đen trồng bằng hạt sau 7-8 năm trồng cây mới bắt đầu cho thu hoạch, tỷ lệ cây đực nhiều. Hiện nay, cây được nhân giống bằng phương pháp ghép từ những cây mẹ được tuyển chọn kỹ lưỡng nên sau 3 năm trồng cây bắt đầu cho thu hoạch, năng suất cũng dần ổn định.

Tuy nhiên, cây trám cho thu hoạch tập trung trong một thời gian ngắn (thường là từ tháng 9 đến tháng 11 hàng năm) và chưa được rải vụ, quả trám đen chủ yếu được bán ở các chợ đầu mối để làm thực phẩm hoặc bán cho thương lái chuyển bán sang Trung Quốc nên thị trường thiếu ổn định. Khi trám hết mùa, người tiêu dùng muốn sử dụng sản phẩm từ quả trám thì hầu như không có vì đặc trưng của quả trám là dễ chín ở môi trường nhiệt độ cao nên rất khó bảo quản.

Để kéo dài thời gian sử dụng quả trám đen thì lâu nay người dân Lạng Sơn vẫn chế biến, bảo quản bằng cách nấu với nước muối. Tuy nhiên, việc muối theo phương pháp truyền thống có những hạn chế nhất định như bao bì là bình, lọ bằng nhựa; nguồn nước, nguồn muối không đảm bảo nên sau một thời gian quả trám muối bị chua hoặc mềm nhũn, lên men, Đối với sản phẩm trám sấy thì sau khi om trám xong tách hạt rồi phơi, rang, hoặc sấy ở lò bánh mì nên không kiểm soát được nhiệt độ, sản phẩm trám khô thường mất chất, chảy dầu, không giữ được hương vị đặc trưng. Hai giải pháp muối và sấy quả trám tuy có giúp người dân kéo dài thời gian bảo quản nhưng chưa đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, hơn nữa các phương pháp chế biến thô sơ này là chưa tạo được sản phẩm có tính hàng hóa và gần như không nâng cao được giá trị của quả trám đen. Ngoài ra, các sản phẩm chế biến (muối và

sấy quả trám) không có nhãn mác, không được chứng nhận vệ sinh an toàn thực phẩm, không có mã cốt mã vạch và không có tem truy xuất nguồn gốc đang là nguy cơ làm mất uy tín của quả trám đen nơi đây.

Xuất phát từ những lý do trên Công ty TNHH TM XD Thiên Phú đã đăng ký đề xuất thực hiện dự án: **“Ứng dụng KHCN Xây dựng mô hình bảo quản chế biến quả Trám đen tại tỉnh Lạng Sơn”**

1.2. Mục tiêu của Dự án

+ Mục tiêu tổng quát

Xây dựng thành công mô hình chế biến và bảo quản trám đen nhằm góp phần nâng cao giá trị quả trám đen, đồng thời đa dạng hóa sản phẩm địa phương, nâng cao hiệu quả kinh tế cho người dân trồng trám tại tỉnh Lạng Sơn.

+ Mục tiêu cụ thể

- Hoàn thiện tài liệu hướng dẫn kỹ thuật bảo quản, chế biến quả trám đen bằng phương pháp muối và sấy lạnh tại tỉnh Lạng Sơn đạt yêu cầu vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Xây dựng mô hình bảo quản và chế biến quả trám đen gắn với tiêu thụ sản phẩm, công suất 5-7 tấn nguyên liệu/vụ. Sản phẩm tạo ra là 500kg sản phẩm trám đen muối và 500 kg sản phẩm trám đen sấy đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm;

- Xây dựng hồ sơ xin đăng ký bảo hộ cho nhãn hiệu sản phẩm quả trám đen Lạng Sơn.

PHẦN II. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

2.1. Tình hình nghiên cứu về bảo quản, chế biến quả trám đen trên thế giới

* Thành phần hoá học của quả trám đen

Quả trám là một loại quả dùng làm thực phẩm có tác dụng bổ dưỡng đối với sức khỏe con người và có tác dụng chữa bệnh tốt, không độc.

Cũng như các loại quả tươi khác trám có chứa đầy đủ các chất dinh dưỡng tự nhiên như VitaminC, axit, protein, nước....Tuy nhiên các thành phần này phụ thuộc vào chủng giống cũng như độ già thu hoạch của quả. Trong đề tài này chúng tôi xin đưa ra một số số liệu về giống trám đen. Hàm lượng dinh dưỡng trong thịt quả rất cao, đặc biệt là hàm lượng can xi thuộc loại cao nhất trong các loại quả. Sau đây là hàm lượng các chất chủ yếu có trong thịt quả trám đen

Bảng 2.1: Thành phần các chất chủ yếu có trong 100g thịt quả trám đen

Thành phần	Hàm lượng
Nước (g)	71 - 73
Protein (g)	0,77 – 1,2
Lipid (g)	6,55
Hidrat carbon (g)	5,6 – 12,0
Canxi (mg)	204 – 400
Chất diệp lục (mg)	30
Caroten (mg)	7,52 – 8,05
VitaminC (mg)	21,12 – 39,89
Đường tổng số (g)	1,67 – 2,3
Các axit hữu cơ (g)	0,97 – 1,55
Tanin (g)	2,57
Các chất hòa tan (g)	11,21 – 14,25

* Phân loại và phân bố

Canarium là chi thực vật gồm 75 loài thuộc họ Burseraceae. 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 Madagasca, Maritus, Ấn Độ, nam Trung Quốc, các nước Đông Dương, Indonesia và Philippine. Chi này gồm các loài thực vật thân gỗ, có thể cao tới 30-40m, lá kép lông chim mọc cách [3].

*** Đặc điểm sinh học và kỹ thuật trồng**

Các tác giả Trung Quốc ở Hội thực vật chí (1976) giới thiệu Trám đen cho trồng rừng. Theo các tác giả Trám đen cao 15- 25 m, đường kính 20- 120 cm, có phân bố chủ yếu ở các tỉnh Quảng Đông, Quảng Tây, một phần ở tỉnh Phúc Kiến và 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 [20].

*** Tình hình thu hái, sơ chế và bảo quản**

+ Kỹ thuật thu hái

Trên thế giới hiện nay thu hái quả trám chủ yếu theo phương pháp thủ công, các nước hiện đại có sử dụng máy. Có một số loại máy điều khiển bộ phận thu quả lên tới các độ cao khác nhau của tán cây để cắt các cành có quả. Quả khi rơi xuống đất và có thể được thu thập bằng tay hoặc bằng máy [18].

+ Tình hình chế biến và sản phẩm của quả trám

Trám được trồng nhiều nơi trên thế giới, nhưng được trồng tập trung nhiều nhất ở Trung Quốc, Philipine. Từ sau năm 1980, chế biến trám cũng như thị trường tiêu thụ trám được mở rộng rất nhanh nhưng vẫn không đủ phục vụ nhu cầu của thị trường Trung Quốc và phục vụ xuất khẩu, giá cả tăng dần, đặc biệt là các sản phẩm mứt trám. Từ năm 1980 – 1996, tại một số huyện của tỉnh Phúc Kiến sản lượng trám tăng từ 4,5 – 12,5 lần, tới khoảng năm 1998, riêng tại Phúc Kiến đã có tới 150 xưởng chế biến lớn nhỏ với rất nhiều loại sản phẩm khác nhau.

Một trong những sản phẩm quan trọng từ quả trám là nhân hạt. Hương vị của nhân trám khi rang thơm, hấp dẫn và giòn gòn giống hạnh nhân. Nhân trám cũng được sử dụng trong quá trình chế biến socola, kem và bánh nướng. Về mặt dinh dưỡng, nhân hạt chứa 71,1% chất béo, 11,4% protein và 8,4% carbohydrate, giàu canxi, photpho và kali. Lipid trong nhân quả trám có thể so sánh chất lượng với dầu ô liu, chứa tới 59% glycerides oleic và 32-59% glycerides palmitic [17]. Nhân trám là một thành phần chính trong một món ăn Trung Quốc là "bánh trung thu". Tuy nhiên, nhân hạt của một số giống trám có thể bị đắng, xơ hoặc có mùi nhựa thông.

Vài năm gần đây các loại mứt trám truyền thống chế biến bằng công nghệ mới đảm bảo giữ được hương, sắc, dáng, hình đã tăng nhanh. Gần đây lại dấy lên cao trào sôi động làm “trám dẹt” với nhiều kiểu mẫu mã khác nhau và được thị trường hết sức ưa chuộng.

Ngoài mứt trám là mặt hàng truyền thống, các nghiên cứu và sản xuất thử bắt đầu tung ra thị trường các sản phẩm mới thuộc các loại kem trám, tương trám, rượu trám, nước giải khát phức hợp có trám...

2.2. Nghiên cứu tại Việt Nam

2.2.1 Nghiên cứu về đặc điểm sinh học, sinh thái, giá trị sử dụng cây trám đen

* Hình thái cây trám đen

Hình thái cây trám đen là cây gỗ lớn, cao 25-30 m, đường kính 60-90 cm. Thân thẳng, phân cành cao khi mọc trong rừng, nhưng nếu mọc ngoài sáng, cây phân cành sớm, tán toả rất rộng. Vỏ ngoài màu nâu nhạt, thịt hơi hồng, có nhựa mũ đen với mùi thơm rất đặc biệt.

Lá kép lông chim 1 lần, lẻ; lá chét hình thuôn, trái xoan, dài 6-12 cm, rộng 3-6 cm, chất lá cứng, ròn, mặt trên bóng, mặt dưới sẫm hơn, đầu và góc lá hơi lệch. Gân bên 8-10 đôi; không có lá kèm. Lá ở cây con khác với cây trưởng thành, thường là lá đơn nguyên hay xẻ, sau mới chuyển dần sang dạng lá kép.

Cụm hoa chùm hình viên chùy, thường dài hơn lá, hoàn toàn nhẵn. Hoa tạp tính hay đơn tính, màu trắng vàng nhạt, cuống có lá bắc dạng vảy, cuống hoa dài 1,5-2 cm. Quả hạch hình trứng, dài 3,5-4,5 cm, rộng 2-2,5 cm, khi chín màu đen sẫm, thịt hồng. Hạt hoá gỗ rất cứng, 3 ô, mỗi ô có nhân hạt màu trắng và nhiều dầu.



Trám đen

Canarium tramdenum Dai & Yakovl.

1. Cành mang quả; 2. Quả; 3. Nụ hoa

* Đặc điểm sinh thái cây trám đen

Cây trám đen ưa đất sét hoặc sét pha, sâu ẩm và thoát nước, độ pH 4,5-5,5; nhưng cũng gặp trám đen phát triển tốt trên đất cát có nhiều phù sa ven sông. Là loài cây ưa sáng khi trưởng thành, nhưng hơi ưa bóng nhẹ khi còn non. Từ 1 tuổi trở lên cây có thể mọc nơi ánh sáng hoàn toàn, vì vậy ít gặp cây con tái sinh ở dưới tán rừng có độ phủ trên 0,6. Ở chiều cao khoảng 1m, nếu không được mở sáng mạnh cây trám

con có thể bị chết. Trám đen tái sinh mạnh ở nơi có độ tàn che 0,2-0,3, nơi bìa rừng, nơi rừng bị khai thác mạnh hoặc rừng cây tiên phong định vị. Sau khi trồng 8-10 năm cây ra hoa, kết quả. Thời gian ra quả kéo dài hàng trăm năm. Tuổi thọ của cây trám đen có thể trên trăm năm. Do lá có mùi thơm, vị hơi chua nên các cây trám đen con mới trồng dễ bị các loài thú đến ăn lá và ngọn non. Ở giai đoạn 1-3 tuổi trám đen cũng dễ bị sâu đục ngọn làm chết cây. Cây ra hoa vào tháng 3-5; quả chín vào tháng 10-11.

* **Phân loại và phân bố**

Cây Trám đen có tên khoa học là *Canarium nigrum* Swingle thuộc chi *Canarium*, họ *Burseraceae*, bộ *Sapindales*; chi Trám ở nước ta gồm có 8 loài, trong đó 2 loài được trồng ăn quả là Trám trắng và Trám đen, loài có thể ăn quả song ít giá trị hơn là Trám 3 cạnh hay Trám hồng (*C. bengalensis*) (Nguyễn Tiên Bản và cs.2003).

Cây trám đen có phân bố khá rộng ở các tỉnh phía Bắc và phía Nam Việt Nam. Các tỉnh phía Bắc có nhiều Trám đen mọc nhất là: Bắc Giang, Phú Thọ, Tuyên Quang, Thái Nguyên, Lạng Sơn, Quảng Ninh, Thanh Hóa, Nghệ An, Quảng Bình. Các tỉnh phía Nam có Trám đen mọc là Quảng Nam, Đắk Lắk và Khánh Hòa [1]. Trám đen phân bố ở độ cao 500m trở xuống [2].

Cây trám đen được đưa vào trồng ở tỉnh Lạng Sơn cách đây 70 – 80 năm, và được trồng nhiều ở các xã miền núi huyện Văn Quan, Cao Lộc, Bình Gia, Hữu Lũng... Riêng tại huyện Hữu Lũng, theo số liệu thống kê hiện nay toàn huyện còn khoảng 10 ha trám đen, trong đó có khoảng 4 ha cây trồng từ hạt đều trên 20 năm tuổi. Ngoài cây trám đen mọc từ hạt, trong những năm gần đây trên địa bàn huyện cũng có một số hộ dân mua cây trám ghép về trồng với khoảng 6 ha..

Trám ở xứ Lạng thường là cây to có đường kính một người lớn ôm không xuể, thân thẳng nên rất khó khăn trong việc thu hái. Cây trám đen lâu năm có chiều cao trên 20 m, đường kính lên tới 90 cm, thân cây to, tán xòe rộng.

Mùa thu hoạch trám tại Lạng Sơn bắt đầu từ tháng 7 âm lịch, kéo dài đến khoảng tháng 9 âm lịch, sau đó quả tự chín và rụng dần. Trám đen Lạng Sơn làm thực phẩm dân dã trong nhiều món ăn. Hữu Lũng và Văn Quan – hai huyện điếm của tỉnh Lạng Sơn đang tích cực nâng cao giá trị sản phẩm trám đen. Theo người dân, giá bán năm 2019 khoảng 70.000 - 80.000 đồng/kg. Quả trám đen sau khi tách lấy thịt thì hạt trám lại được thu lại bán với giá 40.000-50.000 đồng/kg. Mỗi vụ, nhiều hộ nông dân xứ Lạng có thể thu nhập tới cả chục triệu đồng từ mỗi cây trám đen.

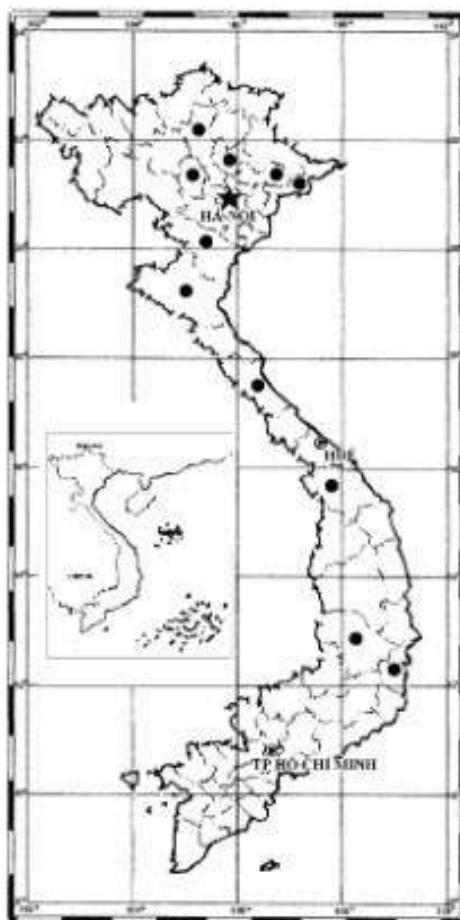
Nhờ có giá trị kinh tế cao, trong vài năm trở lại đây, nhiều địa phương trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn đã chú trọng nhân giống để phát huy giá trị cây trám đen; ngoài ra, các huyện còn hướng tới xây dựng thương hiệu trám đen Lạng Sơn, cụ thể:

Tại huyện Hữu Lũng, nhận thấy việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật đồng bộ

tạo ra giống cây chất lượng tốt, nguồn gốc rõ ràng, để mở rộng diện tích, nâng cao giá trị kinh tế của cây trám đen là cần thiết, từ tháng 1/2018 Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN&PTNT) huyện đã triển khai thực hiện Đề tài “Tuyển chọn và nhân giống trám đen” với tổng kinh phí đầu tư trên 1,4 tỷ đồng.

Tại huyện Văn Quan, thực hiện Chương trình phát triển tài sản trí tuệ giai đoạn 2016 - 2020 của tỉnh, ngày 18/3/2019, Ủy ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn đã ban hành Quyết định phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Chương trình phát triển tài sản trí tuệ tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2016 - 2020. Thực hiện nhiệm vụ được giao, ngày 08/5/2019, Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Lạng Sơn đã chọn Trung tâm Ứng dụng, Phát triển khoa học công nghệ và Đo lường chất lượng sản phẩm thực hiện Dự án “Xây dựng nhãn hiệu tập thể cho sản phẩm trám đen của huyện Văn Quan, tỉnh Lạng Sơn”.

Với quyết tâm thực hiện dự án xây dựng nhãn hiệu tập thể cho sản phẩm trám đen của huyện Văn Quan, hy vọng sản phẩm trám đen của huyện Văn Quan nói riêng và sản phẩm trám đen của tỉnh Lạng Sơn sẽ ngày càng khẳng định được giá trị thương hiệu, nâng cao giá trị sản phẩm, mở rộng thị trường tiêu thụ trong và ngoài nước.



Bản đồ phân bố trám đen ở Việt Nam

*** Công dụng và giá trị kinh tế**

Quả trám đen đã được dùng làm thực phẩm rất lâu đời ở Việt Nam. Quả trám “ôm” là món ăn quen thuộc trong các bữa cơm của các gia đình ở miền Bắc trước kia. Từ quả trám có thể chế biến thành nhiều món ăn ngon như: trám kho cá, trám nhồi thịt... Quả trám còn được dùng để làm ô mai mận, ngọt được nhiều người ưa thích. Nhân hạt trám chứa nhiều dầu béo, có vị bùi; có thể ăn sống, ép dầu hoặc làm nhân bánh. Quả trám còn được dùng làm thuốc vì có tác dụng giải khát, sinh tân dịch, thanh lọc, giải độc rượu. Lá có vị hơi đắng, hơi chát, tính mát, có tác dụng thanh nhiệt, giải độc, tiêu thũng, chỉ thống. Vì vậy quả trám dùng giải độc rượu, cá nóc hoặc chữa hóc xương cá. Dùng quả trám tươi giã nát, vắt lấy nước uống hoặc sắc uống. Nếu dùng ngoài, dịch nước của quả chữa da nứt nẻ do khô lạnh, lở ngứa, nhất là lở miệng không há mồm ra được, chữa sâu răng bằng cách dùng quả và hạt trám đốt, tán nhỏ và bôi vào chân răng. Rễ cây trám dùng chữa phong thấp, đau lưng, gối tê liệt cử động. Lá trị cảm mạo, viêm đường hô hấp trên, viêm phổi, phù thũng, ghẻ lở. Ở Trung Quốc (tỉnh Vân Nam) dùng rễ trám trị đau dạ dày, bỏng lửa; lá dùng trị xuất huyết tử cung, ban độc; quả trị nội thương xuất huyết, ho; vỏ rễ dùng trị nội thương thổ huyết nhựa trám đen có thể dùng tẩy sáng hoặc dùng trong công nghệ véc ni sơn. Nhưng nhựa trám đen thường ít và chóng khô đặc hơn trám trắng, nên ít khi khai thác nhựa từ cây trám đen. Gỗ trám đen nhẹ, mềm, màu xám trắng, giác lõi không phân biệt, có thể dùng làm nhà, đóng đồ, làm gỗ dán lạng, bút chì, diêm, bột giấy.

Quả trám là một loại quả dùng làm thực phẩm có tác dụng bổ dưỡng đối với sức khỏe con người và có tác dụng chữa bệnh tốt, không độc. Thành phần hóa học của thịt quả trám chứa protid, chất béo, đường, hydrat carbon, beta-caroten, xitoleanic, khoáng chất: Ca, K, P, Fe, Mg, Mn, Zn...và một số vitamin, đáng chú ý là vitamin C. Nhân hạt quả trám chứa các xit béo[6].

*** Chọn và nhân giống trám theo hướng lấy quả**

Cây Trám đen trồng từ hạt trên đất tốt sau 7- 8 năm sẽ cho thu hoạch quả, cây thành thực 25 -35 năm tuổi có thể đạt 100- 200 kg quả/cây; cây có thể cho thu hoạch quả trong thời gian khoảng 40- 50 năm [4]. Do thời gian cho quả của cây trám hạt rất lâu nên năm 2018, Phòng Nông nghiệp và phát triển nông thôn huyện Hữu Lũng đã thực hiện Đề tài: “Tuyển chọn cây Trám đen ưu tú, xây dựng mô hình nhân giống, trồng mới và thâm canh Trám đen huyện Hữu Lũng”. Đề tài đã tuyển chọn được 5 cây xuất sắc nhất làm nguồn vật liệu nhân giống, mục tiêu tiếp theo là nhân giống được 2.500 cây con Trám đen ghép đủ tiêu chuẩn xuất vườn, xây dựng 05 ha mô hình trồng mới Trám đen ghép và 01 ha mô hình thâm canh tăng năng suất, chất lượng Trám đen [15].

Ngoài ra, Trung tâm nghiên cứu thực nghiệm Rau hoa quả Gia Lâm đã thực hiện dự án “Ứng dụng tiến bộ KH-CN tạo giống và phát triển cây Trám đen (*Canarium tramdeum*) ở huyện Thanh Chương” – giai đoạn 1 và 2 . Kết thúc dự án

đã nhân giống thành công cây trám bằng phương pháp ghép và mở rộng mô hình trồng trám thương phẩm tại Nghệ An [11, 12].

***Thu hái quả trám**

+ Thời điểm thu hái

Ở nước ta, quả trám chín hoàn toàn vào tháng 11- 12. Tuy nhiên theo yêu cầu kỹ thuật đối với từng loại sản phẩm chế biến mà người ta chọn thời điểm thu hái cho thích hợp. Trong thời vụ thu hoạch của trám người ta chia ra làm ba thời điểm thu hái chính [8,14]:

- Thu hái sớm: thời điểm thu hái được diễn ra vào tháng 7-9 hàng năm. Lúc này vỏ quả có màu xanh, hạt vẫn có màu trắng hơi nâu chưa chuyển sang màu nâu. Trám thu hoạch vào thời điểm này thích hợp cho quá trình chế biến mứt. Với thời điểm thu hoạch này sẽ có lợi cho dưỡng cây và đảm bảo năng suất cho mùa quả năm sau.

- Thu hái giữa mùa: Thời điểm thu hái vào tháng 9-10 hàng năm. Thời điểm này quả đã phát triển tương đối hoàn chỉnh về kích thước cũng như thành phần hoá học. Quả được thu hái vào thời điểm này thích hợp cho mục đích bảo quản tươi.

- Thu hái muộn: Thời điểm thu hái vào tháng 11- 12 hàng năm. Lúc này quả đã già, thành phần các chất trong quả đã đạt tới mức cao nhất, nên hương vị và màu sắc của trám rất đặc trưng. Vì vậy độ già này rất thích hợp cho mục đích chế biến kem, mứt nhuyển, rượu và các loại nước giải khát từ trám.

+ Kỹ thuật thu hái

Trám là cây gỗ lớn, chiều cao cây đạt tới 25 -30m, đường kính 80- 90 cm; thân thẳng, phân cành cao, tán cây rộng. Vì vậy, việc thu hoạch quả trám gặp nhiều khó khăn; hơn nữa do quả trám có kích thước nhỏ nằm ẩn trong các bụi lá, đứng ở dưới đất không thể quan sát thấy hết dẫn đến thu hoạch không được triệt để. Ở nước ta hiện nay bà con nông dân đang tiến hành thu hoạch theo hai cách[14]:

- *Cách thủ công*: Cách này thường được bà con nông dân dùng sào tre để đập. Với phương pháp thu hoạch này tuy có giảm công thu hái nhưng làm cho quả sau thu hoạch hay bị dập nát, giảm rất nhiều giá trị cảm quan cũng như giá trị dinh dưỡng, hơn nữa việc dùng sào đập trong lúc thu hái ảnh hưởng lớn đến sự phát triển của cây sau này cũng như năng suất quả của các năm sau. Ngoài ra, cũng có thể thu hái bằng cách dùng thang, sào, móc đeo giỏ để thu hái; phương pháp này tuy có giảm được mức độ hư hỏng quả và cây nhưng rất tốn công, từ đó dẫn đến giá thành quả cao.

- *Cách sử dụng hoá chất*:

+ Thứ nhất là đục lỗ nhỏ rồi cho muối vào thân cây trám để quả rụng đồng loạt.

+ Thứ hai là sử dụng Ethryl 40% được pha loãng ra 300 lần (chế phẩm thương phẩm bán ngoài thị trường là thuốc giấm các loại quả thông thương như chuối,

hồng....) phun lên tán lá cây. Phương pháp thu hái này dựa trên nguyên tắc của sự hấp thu Ethryl của lá qua khí khổng và giải phóng ra Ethylene, một chất điều hoà sinh trưởng nội sinh có tác dụng đẩy nhanh quá trình lão hoá và kích thích hình thành tầng rời gây rụng lá, rụng quả. Sau bốn ngày phun tỷ lệ rụng quả đạt 99 -100%. Sử dụng Ethylene là phương pháp mới, có hiệu quả cao và có lợi về nhiều mặt do ngoài tác dụng thu hoạch (gây rụng quả) nó còn có tác dụng phụ là kích thích cây sớm ra quả và tăng mạnh số lượng chùm hoa năm sau.

Như vậy, với phương pháp thủ công như cắt cành, dùng gậy đập; không những gặp khó khăn trong quá trình thu hái do cây trám cao to, cành cây giòn dễ gãy mà phương pháp này còn ảnh hưởng đến chất lượng quả sau thu hái, quả bị tổn thương do va đập, tuổi thọ của cây và khả năng ra hoa, năng suất quả trám của các vụ tiếp theo. Với phương pháp hiện đại hơn có sử dụng hợp chất chứa Ethylene, phương pháp này cho hiệu quả thu hái tốt hơn; tuy nhiên, việc sử dụng hóa chất trên ở nồng độ thích hợp thì vẫn chưa có nghiên cứu thực tế đối với từng loài cây cụ thể để có thể đưa ra khuyến cáo.

2.2.2. Nghiên cứu về sơ chế, bảo quản, chế biến quả trám đen

*** Sơ chế, bảo quản và chế biến quả trám**

- *Về chế biến quả trám:* Trong một số năm gần đây do thiết bị và công nghệ chế biến thực phẩm phát triển mạnh đã giúp cho ngành chế biến trong nước được nâng cao sản phẩm nói chung và các sản phẩm về trám nói riêng.

- *Về sơ chế và bảo quản quả trám:* Hiện tại, ở nước ta công nghệ sơ chế và bảo quản quả trám chưa được nghiên cứu nhiều; việc sơ chế và bảo quản quả trám sau thu hoạch chủ yếu dựa vào kinh nghiệm truyền thống là xử lý nước ấm, loại bỏ vỏ bằng cách chà xát thủ công và bảo quản bằng cách ngâm ủ muối, ngâm mắm hoặc sấy khô [10,13].

- *Về chế biến quả trám:* Trong một số năm gần đây do thiết bị và công nghệ chế biến thực phẩm phát triển mạnh đã giúp cho ngành chế biến trong nước được nâng cao sản phẩm nói chung và các sản phẩm về trám nói riêng cũng được đa dạng hóa. Công ty TNHH Bắc Ninh đang sản xuất với khối lượng lớn sản phẩm về quả trám; mặt hàng chính của công ty là trám dầm nước mắm đóng trong lọ thủy tinh và đã được xuất khẩu sang một số nước. Một số xưởng chế biến của tỉnh Cao Bằng, Lạng Sơn mỗi năm cũng tiêu thụ 30-40 tấn quả vào việc chế biến mứt trám, trám muối tách hạt cấp đông. Tuy nhiên chất lượng sản phẩm, đặc biệt là các chỉ tiêu về an toàn thực phẩm chưa cao nên các sản phẩm này chủ yếu chỉ xuất sang thị trường Trung Quốc.

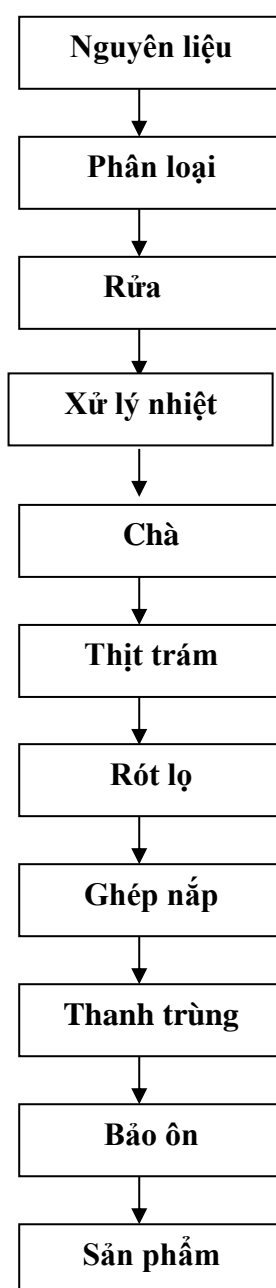
Dự án "Ứng dụng tiến bộ KHCN xây dựng mô hình sản xuất chế biến và bảo quản quả trám đen Thanh Chương" do Chi nhánh Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Nông nghiệp Trọng Anh tại Nghệ An thực hiện, chủ nhiệm dự án là Thạc sỹ Nguyễn Hữu Hiếu – cán bộ Trung tâm Nghiên cứu thực nghiệm Rau, Hoa, Quả Gia Lâm –

Viện nghiên cứu Rau quả thực hiện. Kết quả dự án đã nghiên cứu thành công các quy trình kỹ thuật bảo quản và chế biến quả trám đen [13]

2.3. Công nghệ chế biến một số sản phẩm từ quả trám

Về công nghệ chế biến một số sản phẩm từ quả trám, Viện nghiên cứu rau quả đã nghiên cứu và xây dựng một số Quy trình kỹ thuật thử nghiệm như sau

- Công nghệ chế biến pure trám



+ Thuyết minh quy trình chế biến

➤ Phân loại nguyên liệu: Quả cần đủ độ già cho đậm hương vị, không bị dập nát, sâu bệnh, đặc biệt là cho hàm lượng Lipit đạt mức rất cao, đây là chất đảm bảo hương vị độc đáo của quả trám. Quả già có màu đen đậm sẽ không ảnh hưởng đến

chất lượng sản phẩm.

➤ Rửa: Đây là công đoạn không thể bỏ qua với tất cả các qui trình sản xuất chế biến rau quả nói chung. Nhằm mục đích loại bỏ bụi bặm, đất cát, rác rưởi dính theo nguyên liệu vào dây chuyền. Ngâm rửa sẽ loại bỏ được phần lớn lượng vi sinh vật bám trên nguyên liệu. Rửa còn nhằm mục đích tẩy sạch một số chất hoá học gây độc hại vốn được dùng trong trồng trọt: phân bón, thuốc trừ sâu...

Nước rửa là yếu tố quan trọng nhất quyết định hiệu quả của quá trình rửa, độ sạch của nguyên liệu. Vì thế, nước rửa phải đủ tiêu chuẩn nước sạch, Sau nước là kỹ thuật rửa, rửa đúng kỹ thuật thì chất lượng sản phẩm sẽ tốt hơn.

➤ Xử lý nhiệt: Quả trám sau rửa sạch được ngâm trong nước nóng có nhiệt độ từ 60-85°C. Tùy theo loại nguyên liệu (giống trám) mà có chế độ ngâm khác nhau. Nhiệt độ và thời gian ngâm phụ thuộc vào loại trám.

Sau khi xử lý nhiệt, quả trám nguyên liệu được làm nguội ngay đến nhiệt độ bình thường (30-40°C) nhằm ngăn ngừa những biến đổi hoá học tiếp theo và hạn chế sự phát triển của vi sinh vật chịu nhiệt,

Vì vậy, tùy thuộc vào từng giống trám mà phải tiến hành xác định thời gian ngâm và nhiệt độ ngâm sao cho không để nguyên liệu bị dai, mất hương.

➤ Chà: Sau khi trám được xử lý nhiệt được đưa sang máy chà. Trám là loại quả có hạt rất cứng và kích thước lớn, điều này gây ra rất nhiều khó khăn trong quá trình chà tách hạt. Vì hạt trám có thể đâm vào lưới chà sẽ làm rách lưới hoặc tốc độ quay của cánh chà lớn quả cũng làm vỡ hạt, các mảnh vỏ này có thể đi qua lỗ lưới chà và lẫn vào trong khối thịt quả gây ra hiện tượng sạn. Thiết bị chà thường dùng là máy chà cánh gạt loại một, hai hoặc ba tầng chà, kích thước lỗ lưới tùy thuộc vào độ mịn yêu cầu.

➤ Rót lọ: Purre trám được rót vào các loại bao bì đã được vô trùng bằng hơi nước và cần phải rót nóng ngay để tránh sản phẩm nhiễm vi sinh vật trở lại. Sản phẩm khi rót vào bao bì phải có nhiệt độ cao để sau khi ghép kín có thể tạo ra độ chân không cần thiết trong bao bì và để rút ngắn thời gian thanh trùng.

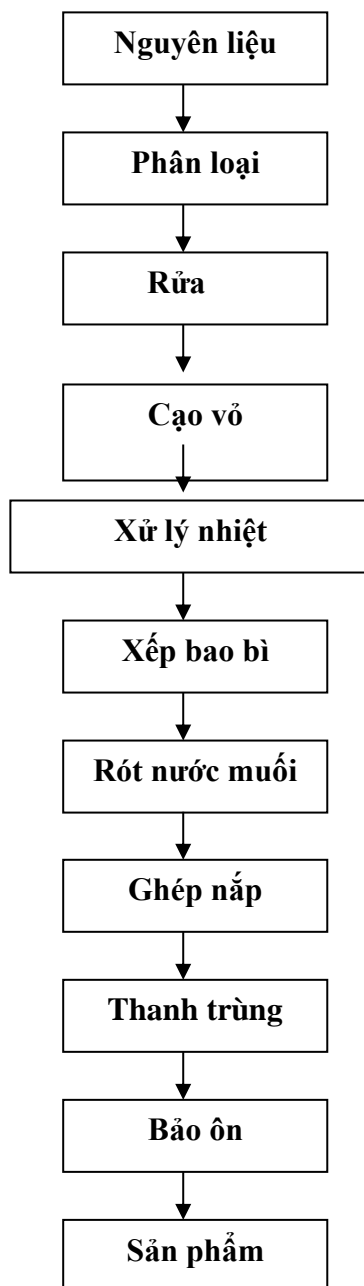
➤ Ghép nắp: Ngay sau khi rót xong, bao bì phải được ghép nắp kín. Sau khi ghép nắp kín, phải đưa đi thanh trùng ngay. Thời gian chờ thanh trùng không quá 30 phút, nếu không nhiệt độ sản phẩm sẽ giảm, gây ảnh hưởng đến chế độ thanh trùng.

➤ Thanh trùng sản phẩm: Mục đích của quá trình này là tiêu diệt đến mức tối đa các vi sinh vật gây hư hỏng có trong sản phẩm trong thời gian bảo quản, nhờ vậy sản phẩm để được lâu hơn, không bị hỏng. Chế độ thanh trùng (nhiệt độ và thời gian thanh trùng) phụ thuộc vào kích cỡ, chất liệu của bao bì và tính chất của nguyên liệu.

➤ Tồn trữ sản phẩm(bảo ôn): Sau khi sản phẩm đã được làm nguội, đem bảo ôn lưu trữ sản phẩm trong kho, với mục đích loại bỏ các sản phẩm bị hư hỏng hay

khuyết tật chưa nhận thấy ngay sau khi sản xuất, sau đó xuất xưởng.

- Công nghệ chế biến trám ngâm nước muối



Các công đoạn tiến hành chế biến đối với sản phẩm này tương tự như với sản phẩm pure trám.

Cũng theo Viện Nghiên cứu rau quả, các thành phần thường sử dụng trong dịch ngâm muối bao gồm

- Muối

Vai trò: Muối được thêm vào với mục đích làm gia vị hay bảo quản, tạo vị cho sản phẩm, nâng cao tính bền vững của sản phẩm.

Đặc điểm: Sử dụng muối natriclorua, là những hạt màu trắng, mịn đã qua tinh

chế. Muối có khả năng sát khuẩn nhẹ khi hòa tan giải phóng ion (Cl-) có tính sát trùng. Muối ăn làm thay đổi áp suất thẩm thấu của vi sinh vật, làm biến tính protein và enzyme của chúng.

Yêu cầu kỹ thuật: Muối không có mùi vị lạ, trắng mịn, khô, không lẫn với những tạp chất bẩn,

Bảng 2.2: Tiêu chuẩn của muối trong chế biến

Tên chỉ tiêu	Yêu cầu
Màu sắc	Trắng, trong
Mùi	Không có mùi
Vị	Dung dịch muối 5% có vị mặn thuần khiết, không có vị lạ
Dạng bên ngoài	Khô ráo, toi đều, trắng sạch
Cỡ hạt	1-15mm
Hàm lượng NaCl theo % khối lượng khô	>97%
Hàm lượng chất không hòa tan trong nước tính theo % khối lượng chất khô	<25%

- Axit citric

Axit citric là một axit hữu cơ yếu và nó thường được tìm thấy trong các loại quả thuộc họ cam quýt. Nó là chất bảo quản thực phẩm tự nhiên và thường được thêm vào các sản phẩm thực phẩm để tạo vị chua. Ở lĩnh vực hóa sinh thì axit citric đóng một vai trò trung gian vô cùng quan trọng trong quá trình trao đổi chất xảy ra trong các vật thể sống.

Tính axit của axit citric là do ảnh hưởng của nhóm carboxyl -COOH, mỗi nhóm carboxyl có thể cho đi một proton để tạo thành ion citrat. Các muối citrat dùng làm dung dịch đệm rất tốt để hạn chế sự thay đổi pH của các dung dịch axit.

Các ion citrat kết hợp với các ion kim loại để tạo thành muối, phổ biến nhất là muối canxi citrat dùng làm chất bảo quản và giữ vị cho thực phẩm, Bên cạnh đó ion citrat có thể kết hợp với các ion kim loại tạo thành các phức dùng làm chất bảo quản và làm mềm nước.

Với vai trò là một chất phụ gia thực phẩm, axit citric được dùng làm gia vị, chất bảo quản thực phẩm và đồ uống, đặc biệt là nước giải khát, nó mang mã số E330, Đối với các sản phẩm muối chua hoặc ngâm muối axit citric thường được sử dụng ở nồng độ 0,1% đến 0,3%. Vì thế chúng tôi nghiên cứu ảnh hưởng của axit citric ở nồng độ 0,1%, 0,15%, 0,2% trong thành phần dung dịch ngâm đến thành

phần hóa học cũng như chất lượng cảm quan sản phẩm trái muối nhằm xác định hàm lượng axit citric phù hợp.

Citric axit được coi là an toàn sử dụng cho thực phẩm ở các quốc gia trên thế giới. Nó là một thành phần tự nhiên có mặt ở hầu hết các vật thể sống, lượng dư axit citric sẽ bị chuyển hóa và đào thải khỏi cơ thể.

- Axit ascorbic

Axit ascorbic còn được gọi là vitamin C được tìm thấy nhiều nhất trong trái cây là chất dinh dưỡng rất cần thiết cho sự sống của sinh vật. Ở lĩnh vực hóa sinh, nó là chất chống oxy hóa, tham gia vào các quá trình tổng hợp enzym, tăng sức đề kháng, phục hồi sức khỏe, đặc biệt ngăn ngừa bệnh scurvy ở người. Axit ascorbic còn được dùng làm chất bảo quản thực phẩm, hương vị cho một số nước uống làm tăng giá trị dinh dưỡng. Chỉ số quốc tế là 300

Axit ascorbic được dùng làm chất ức chế sự biến chất (sẫm màu) của hoa quả cắt gọt, mút quả và nước quả không xử lý SO₂. Nồng độ thường được sử dụng trong khoảng 0,025% đến 0,1%. Vì thế chúng tôi nghiên cứu các nồng độ 0,05%, 0,07%, 0,09% để bổ sung vào dung dịch ngâm trong quá trình chế biến sản phẩm trái muối.

Nhiệt độ cũng ảnh hưởng đến độ bền của axit ascorbic, khi nhiệt độ cao axit ascorbic hư hỏng nhanh chóng, nhiệt độ tốt nhất để bảo vệ axit ascorbic là 0÷4°C, pH cũng ảnh hưởng đến axit ascorbic, pH tối thích để bảo vệ axit ascorbic là 5÷6. Do axit ascorbic phân hủy dần theo thời gian bảo quản bởi các điều kiện trên nên không có tác dụng bảo vệ màu anthocyanin trong dịch trích. Mặt khác, quá trình oxy hóa axit ascorbic ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như áp suất riêng phần oxy, pH, nhiệt độ, đặc biệt khi có mặt xúc tác là các ion kim loại nặng như Cu²⁺, Fe³⁺ thì tốc độ phản ứng tăng lên nhiều lần so với quá trình tự oxy hóa ngẫu nhiên không có xúc tác.

Tỷ lệ nguyên liệu/dung dịch

Tỉ lệ các thành phần nguyên liệu trong một loại sản phẩm đóng hộp có ý nghĩa rất quan trọng đến việc chế biến sản phẩm có chất lượng cao. Khi thành phần nước rót trong hộp dư nhiều sẽ làm giảm giá trị dinh dưỡng của quả vì hàm lượng chất khô thấp. Nhưng nếu không đủ thành phần nước rót thì giảm giá trị cảm quan, làm cho một phần sản phẩm bị khô, khó thanh trùng. Do đó phải đảm bảo đúng tỉ lệ phần rắn và phần lỏng trong hộp, tỉ lệ này còn gọi là tỉ lệ cái - nước, đây là chỉ tiêu phẩm chất quan trọng của sản phẩm. Vì trong thời gian thanh trùng và bảo quản, các thành phần chất khô trong sản phẩm sẽ khuếch tán, tiến tới ổn định ở phần rắn và lỏng, Nên tỉ lệ cái - nước khi bảo quản sẽ thay đổi. Thông thường tỉ lệ cái/ nước đối với các sản phẩm đóng hộp như dưa chuột dầm giấm, cải bẹ muối... cần phải đảm bảo đúng tỷ lệ 1/1. Vậy nên, chúng tôi nghiên cứu các tỷ lệ nguyên liệu/dung dịch tương ứng là 0,8/1, 1/1, 1,2/1 để chọn ra tỷ lệ thích hợp cho chế biến sản phẩm trái muối.

2.4. Một số sản phẩm quả ngâm muối

- Cherry ngâm nước muối: ngâm nước muối thường dùng cherry ngọt, Quy trình sản xuất sản phẩm này liên quan đến cách dùng SO₂. Vì chất này có tác dụng tẩy trắng quả đến màu vàng nhạt và tăng tính ổn định, vô hoạt hệ enzyme và tiêu diệt vi sinh vật.

Nguyên liệu: quả khi thu hoạch phải chín đều nhưng không chín quá, quả chắc và màu nhạt.

Nước muối: có thêm 0,1% SO₂ (có thể dùng ở dạng khí) hay dùng sodium bisunfat, CaCl₂.

Bằng cách này có thể bảo quản cherry từ 6 tuần đến 6 tháng.

- Cà chua nguyên quả không bóc vỏ: cà chua sau khi rửa đem xếp hộp sắt hay lọ thủy tinh. Khối lượng quả khi xếp hộp phải không dưới 50% khối lượng tịnh của hộp. Quả trong một hộp phải đồng đều về kích thước và màu sắc. Cần xếp cho chặt nhưng không nên chặt quá để không nứt vỡ.

Rót nước muối nóng có nồng độ 2-3% hoặc pure cà chua 100⁰C vào hộp đã xếp cà chua rồi ghép nắp trên máy ghép có hút chân không để bảo vệ vitamin C của đồ hộp. Thanh trùng 100^oC trong thời gian 25-45 phút (tùy số bao bì). Nếu dùng bao bì thủy tinh cần có áp suất đối kháng khoảng 2,45,105 N/m².

2.5. Các biện pháp chống biến màu sản phẩm từ rau quả

Trong thành phần rau quả tươi khi đưa vào chế biến thường chứa tổ hợp các chất khác nhau. Trong quá trình xử lý cơ hoặc nhiệt, chúng sẽ bị biến đổi và tương tác với nhau, để tạo thành những chất màu mới có ảnh hưởng đến chất lượng thành phẩm. Chất màu được tạo thành hoặc biến đổi trong quá trình chế biến do nhiều nguyên nhân. Có thể do tác nhân vật lí: ánh sáng làm mất màu, tác dụng cơ học khuấy đảo làm màu sẫm lại,... Cũng có thể do tác nhân nhiệt đã kìm hãm hoặc kích thích các phản ứng màu do enzym gây ra, phân huỷ màu, hoặc xúc tác các phản ứng màu. Song, sự biến đổi màu tự nhiên trong quá trình chế biến rau quả chủ yếu là do tác nhân hoá học. Các phản ứng tạo màu trong thực phẩm thường phức tạp và đa dạng: Phản ứng Mailar, Caramen làm sản phẩm có màu sẫm đi. Do vậy trong quá trình chế biến cần phải có biện pháp xử lí phù hợp để hạn chế sự thay đổi màu bất lợi, tăng giá trị cảm quan cho sản phẩm.

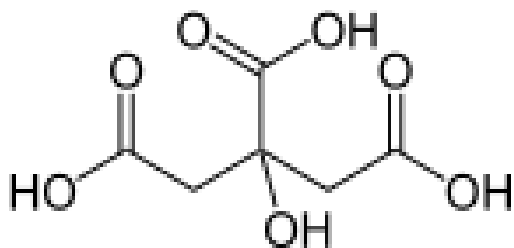
Chất màu có trong sản phẩm chế biến từ rau quả tươi cũng có thể do các chất có bản chất là polyphenol (không màu) bị oxy hoá thành các quinol (màu xám) dưới tác dụng của hệ enzym oxy hoá, do đó để hạn chế quá trình biến màu sản phẩm người ta thường vô hoạt enzym polyphenoxidaza bằng nhiệt (chần, thanh trùng),

Ngoài ra, thêm một số phụ gia có tính khử để chuyển hoá quinol thành phenol, do đó cũng làm chậm hoặc ngăn cản sự sẫm màu. Do enzyme thúc đẩy cho phản ứng

hóa nâu do enzyme là polyphenol oxydase (phenolase), điều kiện khởi phát của phản ứng này là phải có sự hiện diện của ion kim loại và oxy trong môi trường axit nhẹ. Việc sử dụng axit để chống phản ứng hóa nâu do enzyme trong chế biến thực phẩm là rất phổ biến. Sau đây là một số axit hữu cơ thường được sử dụng để hạn chế quá trình biến màu cho các sản phẩm chế biến từ rau quả,

* Sử dụng axit xitric

Axit xitric là một acid hữu cơ thuộc loại yếu và nó thường được tìm thấy trong các loại trái cây thuộc họ cam quýt. Đây là chất bảo quản thực phẩm tự nhiên và thường được thêm vào thức ăn và đồ uống để làm vị chua.



Hình 2.1: Công thức cấu tạo của axit xitric

Ở lĩnh vực hóa sinh thì axit xitric đóng một vai trò trung gian vô cùng quan trọng trong chu trình axit xitric của quá trình trao đổi chất xảy ra trong tất cả các vật thể sống, Ngoài ra axit xitric còn đóng vai trò như là một chất tẩy rửa, an toàn đối với môi trường và đồng thời là tác nhân chống oxy hóa.

Tính axit của axit xitric là do ảnh hưởng của nhóm carboxyl (-COOH), mà mỗi nhóm carboxyl có thể cho đi một proton để tạo thành ion citrate. Các muối citrate dùng làm dung dịch đệm rất tốt để hạn chế sự thay đổi pH của các dung dịch axit. Các ion citrate kết hợp với các ion kim loại để tạo thành muối, phổ biến nhất là muối calci citrate dùng làm chất bảo quản và giữ vị cho thực phẩm. Bên cạnh đó ion citrate có thể kết hợp với các ion kim loại tạo thành các phức dùng làm chất bảo quản và làm mềm nước

Ở nhiệt độ phòng thì axit xitric tồn tại ở dạng tinh thể màu trắng dạng bột hoặc ở dạng khan hay là dạng monohydrat có chứa một phân tử nước trong mỗi phân tử của axit xitric. Dạng khan thu được khi axit xitric kết tinh trong nước nóng, trái lại dạng monohydrate lại kết tinh trong nước lạnh. Ở nhiệt độ trên 74°C dạng monohydrate sẽ chuyển sang dạng khan. Về mặt hóa học thì axit xitric cũng có tính chất tương tự như các axit carboxylic khác. Khi nhiệt độ trên 175°C thì nó phân hủy tạo thành CO₂ và nước.

Với vai trò là một chất phụ gia thực phẩm, axit xitric được dùng làm gia vị, chất bảo quản thực phẩm và đồ uống, đặc biệt là nước giải khát, nó mang mã số E305. Muối xitrat của nhiều kim loại được dùng để vận chuyển các khoáng chất trong các thành phần của chất ăn kiêng vào cơ thể. Tính chất đệm của các phức citrat

được dùng để hiệu chỉnh độ pH của chất tẩy rửa và dược phẩm.

Axit xitric thường được dùng với axit ascorbic hay sodium sulphite như những tác nhân chống enzyme phenolase và glucosidase. Axit xitric hạ thấp pH của sản phẩm và do đó giảm tốc độ phản ứng hóa nâu do enzyme (Nguyễn Thị Thu Thủy, 2010).

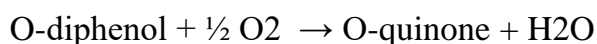
*.Sử dụng axit ascorbic

Axit ascorbic được sử dụng nhằm tạo ra môi trường pH tương ứng với tốc độ phản ứng hóa nâu do enzyme là thấp nhất. Vì thế axit ascorbic được sử dụng từ lâu như là hóa chất chống sự hóa nâu do enzyme (Võ Tấn Thành, 2000), Người ta hay dùng vitamin C với hàm lượng từ 0,05 – 0,1% so với lượng sản phẩm. Khi lượng vitamin này cao có thể kìm hãm sự tác động của enzym polyphenoloxidaza trước khi lượng vitamin này bị thủy phân trong môi trường.

Vitamin C là chất dinh dưỡng rất cần thiết cho sự sống của sinh vật. Ở lĩnh vực hóa sinh, vitamin C là chất chống oxy hóa, tham gia vào các quá trình tổng hợp enzym, tăng sức đề kháng, phục hồi sức khỏe, đặc biệt ngăn ngừa bệnh scurvy ở người. Vitamin C (axit ascorbic) còn được dùng làm chất bảo quản thực phẩm, hương vị cho một số nước uống làm tăng giá trị dinh dưỡng.

Vitamin C tồn tại trong thiên nhiên dưới ba dạng phổ biến là axit ascorbic, axit dehydroascorbic và dạng liên kết ascorbigen. Vitamin C chỉ tồn tại dạng L trong các sản phẩm thiên nhiên (Lê Ngọc Tú và cộng sự, 2004).

Ở điều kiện nào thì sản phẩm oxy hóa đầu tiên của các hợp chất phenol cũng là các chất o-quinone tương ứng, Các o-quinone này là các chất hoạt động, chúng có thể gây ra hàng loạt các phản ứng quan trọng, hoặc là tự ngưng tụ với nhau để tạo thành các sản phẩm có màu hoặc không màu, tan và không tan trong nước. Tuy nhiên, các hợp chất phenol bị oxy hóa, nếu trong hệ thống phản ứng có mặt những chất có tính khử mạnh như glucose, acid ascorbic (vitamin C)...thì các o-quinone sẽ oxy hóa chúng, còn bản thân sẽ trở lại trạng thái ban đầu, không còn khả năng ngưng tụ thành các chất màu nữa. Phản ứng xảy ra được thể hiện phương trình sau:



Vì axit ascorbic dễ bị hư hỏng trong điều kiện ẩm cao. Nhiệt độ cũng ảnh hưởng đến độ bền của axit ascorbic, khi nhiệt độ cao axit ascorbic hư hỏng nhanh chóng, nhiệt độ tốt nhất để bảo vệ axit ascorbic là 0÷4oC, pH cũng ảnh hưởng đến axit ascorbic, pH tối thích để bảo vệ axit ascorbic là 5÷6, Do axit ascorbic phân hủy dần theo thời gian bảo quản bởi các điều kiện trên nên không có tác dụng bảo vệ màu anthocyanin trong dịch trích. Mặt khác, quá trình oxy hóa axit ascorbic ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như áp suất riêng phần oxy, pH, nhiệt độ, đặc biệt khi có mặt xúc tác

là các ion kim loại nặng như Cu^{2+} , Fe^{3+} thì tốc độ phản ứng tăng lên nhiều lần so với quá trình tự oxy hóa ngẫu nhiên không có xúc tác.

Như vậy, ở nước ta hiện nay chưa có kết quả nghiên cứu chính thức được bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn công nhận về công nghệ sơ chế và bảo quản quả trám nói chung và Trám đen nói riêng. Quả trám sau khi thu hoạch hiện nay chỉ được sơ chế, bảo quản theo kinh nghiệm truyền thống hoặc quy trình chế biến của từng địa phương nên thời gian bảo quản quả trám thường ngắn, chất lượng giảm nhanh chóng trong quá trình bảo quản. Xuất phát từ thực trạng đó, việc ứng dụng KHCN xây dựng mô hình bảo quản và chế biến quả trám đen tại tỉnh Lạng Sơn sẽ tạo cho quả trám đen Lạng Sơn sau thu hoạch có chất lượng cao hơn, thời gian bảo quản nguyên liệu được kéo dài, phục vụ nhu cầu tiêu dùng trong nước và tiến tới xuất khẩu.

Đánh giá chung

Qua các công trình nghiên cứu, các thông tin trên thế giới và ở Việt Nam cho thấy, cây Trám đen đã được nghiên cứu từ việc mô tả đặc điểm hình thái, phân bố, sinh thái, giá trị sử dụng, kỹ thuật nhân giống, trồng, thu hái, sơ chế, bảo quản quả. Các kết quả nghiên cứu, các thông tin này là cơ sở quan trọng cho công tác phát triển cây, bảo quản và chế biến quả Trám đen ở nước ta. Tại tỉnh Lạng Sơn, cây trám đen cho năng suất chất lượng quả cao, đây là quần thể có thể phát triển theo hướng sản xuất quả thành hàng hóa với quy mô lớn, nhưng cho đến nay chưa có quy trình cụ thể về sơ chế, bảo quản quả trám đen áp dụng tại địa phương. Do đó, dự án “ứng dụng KHCN xây dựng mô hình bảo quản và chế biến quả trám đen tại tỉnh Lạng Sơn” giải quyết những tồn tại nêu trên là thực sự cần thiết, góp phần tăng thu nhập cho người nông dân và nâng cao giá trị kinh tế của địa phương .

PHẦN III. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU, PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

3.1. Luận giải về việc đặt ra mục tiêu và những nội dung của dự án

** Luận giải về mục tiêu của dự án*

- Các kết quả nghiên cứu ngoài nước và trong nước đã cho thấy các loài Trám nói chung và đặc biệt là Trám đen Lạng Sơn nói riêng là quần thể có giá trị cần được khai thác và phát triển. Tuy nhiên, những nghiên cứu về bảo quản chế biến quả trám đen Lạng Sơn còn một số tồn tại sau: chưa có các tài liệu hướng dẫn, quy trình kỹ thuật bảo quản, chế biến quả trám đen có tính chất hệ thống, bài bản, đồng bộ về quá trình sơ chế và bảo quản quả trám đen; chưa có các mô hình bảo quản chế biến gắn với tiêu thụ quả trám đen cụ thể áp dụng tại địa phương và một số tỉnh miền Bắc; chưa đăng ký bảo hộ cho nhãn hiệu sản phẩm quả trám đen Lạng Sơn.

- Để đáp ứng được sự cần thiết của các vấn đề nêu trên, dự án cần đạt được các mục tiêu cụ thể như sau: (i) Hoàn thiện tài liệu hướng dẫn kỹ thuật bảo quản, chế biến quả trám đen bằng phương pháp muối và sấy lạnh tại tỉnh Lạng Sơn đạt yêu cầu vệ sinh an toàn thực phẩm. (ii) Xây dựng mô hình bảo quản và chế biến quả trám đen gắn với tiêu thụ sản phẩm, công suất 5-7 tấn nguyên liệu/vụ. Sản phẩm tạo ra là 500kg sản phẩm trám đen muối và 500 kg sản phẩm trám đen sấy đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm. (iii) Xây dựng hồ sơ xin đăng ký bảo hộ cho nhãn hiệu sản phẩm quả trám đen Lạng Sơn.

Để giải quyết được mục tiêu trên, dự án cần thực hiện những nội dung nghiên cứu sau:

** Luận giải về những nội dung của dự án*

- *Điều tra khảo sát nguồn nguyên liệu và địa điểm thực hiện*

+ *Điều tra khảo sát nguồn nguyên liệu thực hiện dự án:* Khi dự án được triển khai cần một lượng lớn nguồn nguyên liệu là quả trám đen chín để đưa vào thực hiện chế biến và bảo quản trong điều kiện địa phương. Vì vậy, việc điều tra khảo sát vùng nguyên liệu là thực sự cần thiết.

+ *Điều tra khảo sát địa điểm thực hiện dự án:* Để dự án được thành công thì địa điểm thực hiện cũng là một yếu tố quyết định. Địa điểm thực hiện dự án cần nằm gần vùng nguyên liệu, có hệ thống giao thông, địa hình thuận lợi, cơ sở hạ tầng: điện, nước, nhà xưởng, kho bãi đầy đủ. Khả năng đáp ứng của doanh nghiệp về tài chính, nhân lực... để thực hiện dự án.

- *Tiếp nhận quy trình kỹ thuật bảo quản, chế biến quả trám đen*

Nội dung này được thực hiện nhằm đào tạo được các kỹ thuật viên lành nghề trong việc bảo quản và chế biến quả trám đen cho địa phương. Các học viên sẽ được học lý thuyết và làm thử nghiệm thực tế cùng với các chuyên gia bảo quản chế biến theo các quy trình đã được áp dụng thành công tại Nghệ An: Quy trình tiêu chuẩn lựa

chọn nguyên liệu và bảo quản tươi quả trám đen; quy trình chế biến bằng phương pháp muối quả trám đen và quy trình sấy quả trám đen.

- *Xây dựng mô hình bảo quản tươi và chế biến quả trám đen (sấy và muối) quy mô 05 – 07 tấn nguyên liệu/vụ*

Để thực hiện được nội dung này cần chuẩn bị nhà xưởng và các trang thiết bị máy móc đầy đủ sau đó tiến hành sản xuất thử với quy mô nhỏ, vừa làm vừa đúc rút kinh nghiệm hoàn thiện quy trình công nghệ muối và sấy quả trám đen. Khi xây dựng quy trình chuẩn phù hợp với quả trám đen ở Lạng Sơn thì tiến hành sản xuất quy mô lớn.

- *Công bố chất lượng, xây dựng nhãn hiệu cho sản phẩm*

Sau khi phân tích các chỉ tiêu sinh hóa của sản phẩm trám muối, trám sấy tại Lạng Sơn có đủ các tiêu chuẩn cần thiết thì tiến hành thiết kế nhãn hiệu cho sản phẩm, xin giấy chứng nhận vệ sinh an toàn thực phẩm và công bố chất lượng cơ sở

- *Hoàn thiện quy trình được chuyển giao*

Các quy trình thực hiện được công ty cổ phần đầu tư phát triển nông nghiệp Trọng anh chi nhánh tại Nghệ An thực hiện thành công tại Nghệ An sẽ được áp dụng để thực hiện tại Lạng Sơn. Trong quá trình sản xuất thử nghiệm tại Lạng Sơn sẽ được hoàn thiện và lưu lại trong Báo cáo tổng kết thực hiện dự án để địa phương áp dụng thực hiện.

3.2. Nội dung và phương án thực hiện

Nội dung 1: Điều tra khảo sát nguồn nguyên liệu và địa điểm thực hiện

Công việc 1: Điều tra khảo sát nguồn nguyên liệu thực hiện dự án

Tiến hành điều tra diện tích sản lượng cây trám đen tại một số huyện trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn đen trên cơ sở đó ước tính được sản lượng trám đen dùng cho chế biến.

Công việc 2: Điều tra khảo địa điểm thực hiện dự án

Hệ thống lại các thông tin liên quan đến: Điều kiện giao thông, địa hình; Điều kiện cơ sở hạ tầng, điện, nước; Điều kiện nhà xưởng, kho bãi; Khảo sát về nhân lực. Từ thực tiễn tại doanh nghiệp cần có đánh giá khả năng đáp ứng của Doanh nghiệp với việc thực hiện dự án

Nội dung 2: Tiếp nhận quy trình kỹ thuật bảo quản, chế biến quả trám đen

Thuê chuyên gia bảo quản chế biến cùng với đơn vị chuyên giao là Công ty Cổ phần đầu tư phát triển Nông nghiệp Trọng Anh tại Nghệ An, đào tạo các quy trình kỹ thuật gồm: Quy trình tiêu chuẩn lựa chọn nguyên liệu và bảo quản tươi quả trám đen; quy trình chế biến bằng phương pháp muối quả trám đen và quy trình sấy quả trám đen.

Nội dung 3: Xây dựng mô hình bảo quản tươi và chế biến quả trám đen (sấy và muối) quy mô 05 – 07 tấn nguyên liệu/vụ

Để thực hiện cho việc xây dựng mô hình bảo quản và chế biến quả trám đen, cần chuẩn bị một số nội dung sau:

Công việc 1: Cải tạo nhà xưởng

Công việc 2: Mua sắm các trang thiết bị

Công việc 3: Thực hiện mô hình

Sau khi đã xây dựng nhà xưởng, mua sắm trang thiết bị máy móc tiến hành sản xuất thử. Trong những mẻ, đợt sản xuất đầu tiên chỉ làm quy mô nhỏ, vừa làm vừa đúc rút kinh nghiệm hoàn thiện quy trình công nghệ muối quả trám đen và sấy quả trám đen. Khi xây dựng quy trình chuẩn phù hợp với nguyên liệu thu hái ở Lạng Sơn tiến hành sản xuất quy mô lớn. Sản phẩm dự kiến: 1.220 lọ trám đen muối (500kg); 2.500 túi sản phẩm trám đen sấy khô (500kg).

Nội dung 4: Công bố chất lượng, xây dựng nhãn hiệu cho sản phẩm

Để thực hiện nội dung công bố chất lượng, xây dựng thiết kế nhãn hiệu cho sản phẩm cần thực hiện các công việc sau:

Công việc 1: Phân tích các chỉ tiêu sinh hóa sản phẩm trám muối, trám sấy

Công việc 2: Xin cấp chứng nhận vệ sinh an toàn thực phẩm

Công việc 3: Công bố chất lượng cơ sở

Nội dung 5: Hoàn thiện quy trình được chuyển giao

Công việc 1: Hoàn thiện các quy trình tiếp nhận chuyển giao từ công ty cổ phần đầu tư phát triển nông nghiệp Trọng anh chi nhánh tại Nghệ An.

Công việc 2: Báo cáo tổng kết thực hiện dự án.

3.3. Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sử dụng

Nội dung 1: Điều tra khảo sát vùng nguyên liệu và địa điểm thực hiện

a) Điều tra khảo sát vùng nguyên liệu thực hiện dự án

Phương pháp điều tra: sử dụng phương pháp đánh giá nhanh nông thôn (PRA) có sự tham gia của người dân.

Địa điểm điều tra: Tại một số huyện trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn có diện tích trồng nhiều cây trám đen

Thu thập thông tin thứ cấp từ trung tâm dịch vụ nông nghiệp huyện

Từ các số liệu, thông tin thu thập được đánh giá ước tính năng suất, sản lượng, chất lượng, giá cả,.. của quả trám đen làm cơ sở cho đánh giá, tổng kết nguồn nguyên liệu phục vụ chế biến.

- Số lượng người điều tra: 3 người (Chủ nhiệm dự án, cán bộ thực hiện chính,

Đơn vị chủ trì)

- Thời gian: 4 ngày.

b) Điều tra khảo sát địa điểm thực hiện dự án

Hệ thống lại các thông tin liên quan đến: Điều kiện giao thông, địa hình; Điều kiện cơ sở hạ tầng, điện, nước; Điều kiện nhà xưởng, kho bãi; Khảo sát về nhân lực. Từ thực tiễn tại doanh nghiệp cần có đánh giá khả năng đáp ứng của Doanh nghiệp với việc thực hiện dự án.

Nội dung 2: Tiếp nhận quy trình kỹ thuật bảo quản, chế biến quả trám đen

a) Tiếp nhận quy trình

- Phương pháp: Vừa học lý thuyết kết hợp với làm thực tế

- Số lượng người đào tạo: 20 người (Cán bộ kỹ thuật các đơn vị phối hợp thực hiện, cán bộ kỹ thuật của công ty)

- Thời gian: 6 ngày, mỗi quy trình 2 ngày

- Địa điểm: tại đơn vị chủ trì

- Sử dụng kết quả đã điều tra khảo sát và tổng kết thực tiễn, các thành viên nhóm họp để cùng với chuyên gia về bảo quản chế biến dự thảo các quy trình: Quy trình tiêu chuẩn lựa chọn và bảo quản tươi quả trám đen; quy trình chế biến bằng phương pháp muối quả trám đen và quy trình sấy quả trám đen.

Sau khi dự thảo được các quy trình kỹ thuật đã tổ chức hội thảo góp ý quy trình: Tổ chức 1 buổi, 15 người tham gia gồm: Đơn vị chủ trì, Chủ nhiệm dự án, chuyên gia về bảo quản và chế biến nông sản (2 người); vệ sinh an toàn thực phẩm (1 người); thiết bị, máy bảo quản và chế biến nông sản (1 người), một số người dân có kinh nghiệm trong chế biến quả trám đen..

b) Thử nghiệm hoàn thiện quy trình phù hợp với nguyên liệu thu hái ở Lạng Sơn

Mỗi quy trình thử 3 – 4 lần khác nhau, mỗi lần dùng 7 – 10 kg trám để đúc rút, đánh giá lựa chọn các thông số kỹ thuật.

- Tiêu chuẩn quả: Khối lượng: 90 quả/kg; 100 quả/kg ; 110 quả/kg

- Bảo quản quả tươi:

+ Nhiệt độ 2 – 4⁰; độ ẩm 70 – 75%; túi PE có đục lỗ (8 %)

+ Nhiệt độ 4 – 6⁰; độ ẩm 80 – 85%; túi PE có đục lỗ (12%)

+ Nhiệt độ 6 – 8⁰; độ ẩm 85 – 90%; túi PE có đục lỗ (16 %)

+ Nhiệt độ 6 – 8⁰; độ ẩm 85 – 90%; túi lưới

- Quy trình chế biến bằng phương pháp muối quả trám đen

+ Nồng độ muối 8 %, nhiệt độ 65⁰ và thời gian om 10 phút

+ Nồng độ muối 8 %, nhiệt độ 65⁰ và thời gian om 15 phút

- + Nồng độ muối 10 %, nhiệt độ 70⁰ và thời gian om 10 phút
- + Nồng độ muối 10 %, nhiệt độ 70⁰ và thời gian om 15 phút
- Quy trình sấy quả trám đen.
- + Nhiệt độ ban đầu: 60° C, thời gian 4h; 65° C trong 5 h
- + Nhiệt độ ban đầu: 60° C, thời gian 3h; 65° C trong 6 h
- + Nhiệt độ ban đầu: 65° C, thời gian 3h; 65° C trong 6 h
- + Nhiệt độ ban đầu: 60° C, thời gian 3h; 50° C trong 5 h

Từ kết quả thử nghiệm theo các cách thức khác nhau, xây dựng hoàn thiện quy trình kỹ thuật phù hợp với nguyên liệu thu hái tại Lạng Sơn

Nội dung 3: Xây dựng mô hình bảo quản tươi và chế biến quả trám đen (sấy và muối) quy mô 05 - 07 tấn nguyên liệu/năm

a) Phương án cải tạo nhà xưởng

Đơn vị chủ trì mời chuyên gia trong lĩnh vực bảo quản chế biến để đánh giá khả năng sử dụng, cải tạo nhà xưởng, tận dụng khai thác những trang thiết bị, dụng cụ sẵn có; mua mới các máy móc, thiết bị, dụng cụ thực hiện dự án. Thuê chuyên gia trong lĩnh vực xây dựng để thiết kế hệ thống điện, nước; lắp đặt các máy móc, trang thiết bị phục vụ xây dựng mô hình bảo quản và chế biến quả trám đen

Hiện nay, Đơn vị chủ trì đã có nhà kho 120 m² bằng trụ bê tông, tường cao 1 m, mặt trần cao 4 m, nóc 6 m. Để phục vụ cho việc sản xuất quả trám đen thì cần cải tạo, sửa chữa:

- Xây bao quanh, ngăn thành,..ngăn, ốp gạch trắng phía trong
- Lát gạch nền
- Lắp đặt hệ thống điện: Điều hòa nhiệt độ, quạt thông gió, quạt trần, điện chiếu sáng..
- Hệ thống nước: Dùng nước giếng khoan, sau đó ứng dụng Công nghệ xử lý nước ngầm (giải pháp hữu ích số 1084); Bình Inox chứa nước sau lọc để phục vụ bảo quản và chế biến; các bồn rửa, đường ống cấp và thoát nước

b) Mua sắm các trang thiết bị

- Máy sấy: Công suất 100 kg/ mẻ. Thời gian sấy mỗi mẻ dự kiến khoảng 7 – 8 h, với lượng điện tiêu thụ 7 – 8 kw/h.
- Kho lạnh: 10 – 12 m³
- Nồi Thanh trùng: 4 -5 cái; loại 80 - 120 lít, bằng inox 304, dùng than, củi để đun nấu
- Bể làm nguội sau khi thanh trùng: Loại 1 - 1,5 m³, bể bằng inox.
- 3-5 Bàn chế biến bằng inox; cao 75 cm, rộng 1,1 – 1,3 m, dài 2,2 – 2,5 m

- Máy đo độ ẩm, Máy đo nhiệt độ, Máy dán màng siu, Máy hút chân không, Máy in date (in hạn sử dụng), Cân tiêu ly điện tử, cân dưới 1.000 g, Thùng, xô chậu, cân các loại;...

c) Xây dựng mô hình chế biến quả trám đen muối, trám đen sấy

***Sản phẩm trám muối**

Quả Trám đen được thu hái khi đạt độ già kỹ thuật thích hợp để chất lượng tốt nhất cho quá trình chế biến (thời gian thu hái cho bảo quản khi quả trám được 170-180 ngày tính từ khi đậu quả).

Tiến hành chọn các quả nguyên vẹn, vẻ bề ngoài tươi, không bị hư hỏng, lành lặn. Cần loại bỏ các quả khi có các dấu hiệu của ký sinh, sâu bệnh... sau đó phân loại theo kích thước hoặc trọng lượng.

Quả Trám đen sau khi được lựa chọn và phân loại được ngâm rửa để loại bỏ đất bẩn và một phần vi sinh vật trên bề mặt trám.

Quả Trám đen sau khi rửa được ngâm vào nước ở nhiệt độ là 60-65⁰C trong thời gian 15- 20 phút với tỷ lệ nguyên liệu/ nước là 1:1,5 nhằm mục đích làm mềm thịt quả và tăng giá trị cảm quan của sản phẩm sau khi chế biến.

Trước khi xếp vào bao bì (lọ thủy tinh) Trám được để ráo sau khi rửa, sau khi để ráo sẽ được xếp vào lọ thủy tinh đủ trọng lượng cái (> 50% trọng lượng tịnh), sau đó sẽ rót dịch nước muối với nồng độ 8%, nhiệt độ dịch rót 80- 85⁰C

Sau khi rót dịch cần tiến hành ghép nắp ngay rồi đem đi thanh trùng, chế độ thanh trùng như sau:

15-20-25

85

Trong đó: - Thời gian nâng nhiệt là 15 phút để nhiệt độ đạt đến 85⁰C

- Thời gian giữ ở nhiệt độ 85⁰C là 20 phút

- Thời gian làm nguội 25 phút (làm nguội đến nhiệt độ 30-35⁰C)

Sau khi thanh trùng, làm nguội sẽ bảo ôn sản phẩm 10-15 ngày để kiểm tra loại bỏ những lọ sản phẩm bị hỏng do phồng chấy.

Trước khi xuất kho đi tiêu thụ phải kiểm tra chất lượng sản phẩm. Sản phẩm sẽ được dán nhãn, in date và đóng thùng để tiêu thụ.

Trong dự án muối quả trám đen bằng dung dịch nước muối đạt tiêu chuẩn theo TCVN 3974:2007 về muối thực phẩm. Nồng độ nước muối từ 7 – 9%

Sử dụng lọ thủy tinh chuyên dụng đựng thực phẩm đã được chứng nhận an toàn vệ sinh thực phẩm để đựng 2 loại sản phẩm quả trám muối gồm: 800 g và 1.280 kg.

****Sản phẩm trám sấy:***

Quả Trám đen được thu hái khi đạt độ già kỹ thuật thích hợp để chất lượng tốt nhất cho quá trình sấy (thời gian thu hái khi quả trám được 170- 180 ngày tính từ khi đậu quả).

Tiến hành chọn các quả nguyên vẹn, vẻ bề ngoài tươi, không bị hư hỏng, lành lặn. Cần loại bỏ các quả khi có các dấu hiệu của ký sinh, sâu bệnh... sau đó phân loại theo kích thước hoặc trọng lượng.

Quả Trám đen sau khi được lựa chọn và phân loại được ngâm rửa để loại bỏ đất bẩn và một phần vi sinh vật trên bề mặt trám.

Quả Trám đen sau khi rửa được ngâm vào nước ở nhiệt độ là 60-65⁰C trong thời gian 15- 20 phút với tỷ lệ nguyên liệu/ nước là 1:1,5 nhằm mục đích thuận lợi cho quá trình tách hạt.

Quả trám đen sau khi xử lý được vớt ra, để ráo và tách hạt. Chú ý trong quá trình tách loại bỏ hạt không để phần thịt quả bị vỡ nát

Quả Trám đen được xếp lên khay sấy, cần có khoảng cách giữa các khay sấy để nhiệt lưu thông tốt. Sử dụng chế độ nhiệt độ sau: Ban đầu duy trì ở nhiệt độ 70⁰C trong thời gian 3 giờ, sau đó giảm xuống 50⁰C, khi độ ẩm của Trám còn 35% thì tiếp tục giảm nhiệt độ xuống 40⁰C và duy trì ở nhiệt độ này cho đến khi độ ẩm của sản phẩm đạt 8-10% thì dừng quá trình sấy.

Sản phẩm Trám đen sấy được đóng trong bao bì phức hợp với chế độ hút chân không để giữ ẩm và đảm bảo chất lượng cho sản phẩm. Quy cách đóng gói 200g/túi

Nội dung 4: Công bố chất lượng, xây dựng nhãn hiệu cho sản phẩm

1. Công bố chất lượng

a) Phân tích các chỉ tiêu

- Sản phẩm trám muối bằng nước muối:
- + Chỉ tiêu vi sinh: Coliforms, E.coli, Cl.perfringens, B.ceureus, Nấm men và nấm mốc.
- + Thành phần dinh dưỡng tính trên 100 g thịt quả: Protein, Carbohydrate, Lipit, Vitamin C, Tanin, Anthocyanin, caroten.
- + Hàm lượng kim loại nặng: As, Pb
- + Dư lượng thuốc BVTV
- Sản phẩm sấy:
- + Chỉ tiêu vi sinh: Độ ẩm, tổng vi sinh vật hiếu khí, Cl.perfringens, B.ceureus, Nấm men và nấm mốc.
- + Thành phần dinh dưỡng tính trên 100 g thịt quả: Protein, Carbohydrate, Lipit, Vitamin C, Tanin, Anthocyanin, caroten.

+ Hàm lượng kim loại nặng: As, Pb

+ Dư lượng thuốc BVTV

b) Xây dựng các tiêu chuẩn cơ sở cho sản phẩm

- Sản phẩm tráng muối: Kết quả phân tích các chỉ tiêu; thành phần: khối lượng tịnh, nồng độ nước muối, các gia vị; thời gian bảo quản.

- Sản phẩm tráng sấy: Kết quả phân tích các chỉ tiêu; thành phần: Khối lượng tịnh, gia vị; thời gian bảo quản.

c) Công bố tiêu chuẩn cơ sở cho sản phẩm

- Lập hồ sơ dự thảo công bố TCCS

- Thẩm tra dự thảo TCCS

- Công bố TCCS

d) Công bố phù hợp quy định an toàn thực phẩm

- Đánh giá phù hợp quy định an toàn thực phẩm dựa trên kết quả kiểm nghiệm và theo Thông tư Số 19/2012/TT-BYT.

- Lập và nộp hồ sơ công bố đến Chi cục An toàn vệ sinh thực phẩm.

e) Xây dựng nhãn hiệu

- Đơn vị chủ trì sẽ phối hợp với đơn vị chuyên môn thiết kế bộ nhận diện thương hiệu gồm: lô gô, nhãn, bao bì, pano, tờ rơi,....

- Lô gô sản phẩm: Được thiết kế có giá trị thương mại và dễ bảo hộ.

- Nhãn sản phẩm: Nhãn sản phẩm gồm biểu tượng nhãn hiệu hàng hóa thông thường và các thông tin giới thiệu chung về sản phẩm, địa chỉ cơ sở sản xuất,....

- Bao bì: Đảm bảo tính tiện dụng vừa thuận tiện khi tiêu thụ, vừa có tác dụng bảo quản sản phẩm.

- Tờ rơi: Được thiết kế đảm bảo tính thẩm mỹ và thể hiện được các thông tin về các sản phẩm để giới thiệu cho người tiêu dùng.

+ Đối với sản phẩm muối: Sử dụng lọ thủy sinh.

Sản phẩm trong dự án gồm 2 loại tráng muối bằng dung dịch nước muối là: 800 g và 1.280 g.

+ Sản phẩm sấy: Dùng túi phức hợp, đế phẳng, trên mặt có vùng trong suốt có thể nhìn thấy được quả tráng sấy khô bên trong, có đường gấp dán. Sản phẩm quy cách 0,2 kg.

+ Hộp đựng các sản phẩm: Dùng hộp cotton, có vách ngăn giữa các lọ để đựng sản phẩm tráng đen muối ăn liền.

Quy cách: Thùng cotton đựng lọ nhỏ (800 g/lọ) gồm 9 lọ, chia 3 hàng và 3 cột. Thùng cotton đựng lọ to (1.280 g/lọ) gồm 6 lọ, chia 2 hàng và 3 cột.

Nội dung 5: Hoàn thiện quy trình được chuyển giao

Trên cơ sở quá trình sản xuất và quy trình được chuyển giao từ công ty Cổ phần đầu tư phát triển Nông nghiệp Trọng Anh chi nhánh Nghệ An tiến hành đánh giá, tổng kết hoàn thiện quy trình hướng dẫn phù hợp với vùng nguyên liệu và điều kiện sản xuất tại Lạng Sơn

PHẦN IV: KẾT QUẢ THỰC HIỆN DỰ ÁN

4.1. Nội dung 1: Điều tra khảo sát nguồn nguyên liệu và địa điểm thực hiện

* Điều tra khảo sát nguồn nguyên liệu

Cây trám đen được trồng ở tỉnh Lạng Sơn cách đây 70 – 80 năm. Trám ở Lạng Sơn thường là cây to có đường kính một người lớn ôm không xuể, thân thẳng nên rất khó khăn trong việc thu hái. Cây trám đen lâu năm có chiều cao trên 20 m, đường kính lên tới 90 cm, thân cây to, tán xòe rộng.

Kết quả điều tra cho thấy: tại tỉnh Lạng Sơn, cây trám đen được trồng nhiều, trồng tập chung chủ yếu tại hai huyện là Văn Quan và Lộc Bình.

Tại huyện Văn Quan hiện có trên 80ha diện tích trồng cây Trám đen, sản lượng đạt 120-150 tấn/năm. Trước năm 2019, cây Trám đen vẫn chưa được đánh giá đúng hiệu quả và tiềm năng phát triển, mặc dù là sản phẩm dễ tiêu thụ trên thị trường, nhưng giá cả lại bấp bênh do chưa được bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ. Bên cạnh đó, sản phẩm cũng chưa được ứng dụng các tiến bộ khoa học và công nghệ để nâng cao năng suất, chất lượng, truy xuất nguồn gốc, chưa có sự liên kết giữa người sản xuất và doanh nghiệp trong tổ chức sản xuất, chế biến, tiêu thụ các sản phẩm từ trám đen.... Năm 2019, Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Văn Quan đã phối hợp với Hội Làm vườn huyện, Trung tâm Ứng dụng, phát triển khoa học công nghệ và đo lường chất lượng sản phẩm Lạng Sơn xây dựng nhãn hiệu tập thể cho sản phẩm trám đen Văn Quan. Kết quả, ngày 03/9/2020, Cục Sở hữu trí tuệ đã ký quyết định cấp Giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu tập thể cho sản phẩm Trám đen Văn Quan (Lạng Sơn) và định hình cho sản phẩm quả trám đen tươi; trám đen đã sơ chế, chế biến; cây giống trám đen và dịch vụ mua - bán trám đen.

Việc xây dựng và xác lập quyền bảo hộ sở hữu trí tuệ cho một sản phẩm là vô cùng quan trọng. Được sự hỗ trợ của Sở Khoa học và Công nghệ Lạng Sơn, huyện Văn Quan đã tích cực trong việc tạo dựng các điều kiện cần và đủ để xây dựng thành công nhãn hiệu tập thể “Trám đen Văn Quan, Lạng Sơn” và hiện nay đã được nhận văn bằng bảo hộ.

Tại huyện Lộc Bình, có khoảng 2.500 cây trám đen, mỗi năm cung cấp ra thị trường khoảng 40 – 50 tấn quả.

Huyện Hữu Lũng trám đen đã được trồng lâu năm. Tuy nhiên, do trước đây người dân không có sự chọn lọc giống, không đầu tư chăm sóc nên cách năm cây mới ra quả một lần, năng suất thấp. Đặc biệt, cây trồng bằng hạt sau 7 đến 8 năm mới cho quả, chiều cao trung bình từ 15 đến 20 m (trám cổ thụ) nên khó khăn trong việc chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại và thu hái.

Hiện nay, toàn huyện có 25 ha trám đen, tăng 15 ha so với năm 2018. Trong đó, diện tích cho thu hoạch khoảng 6 ha (gồm trám cổ thụ và trám ghép), còn lại là

mới trồng.

Về chất lượng quả trám đen: Qua điều tra sơ bộ, phần lớn trám đen trên địa bàn huyện Văn Quan, Lộc Bình có chất lượng quả to, cùi dày, béo, thơm ngon, khoảng 10 – 15% chất lượng kém (quả nhỏ, cùi mỏng, quả bị chua, chát, đắng)

Về tiêu thụ sản phẩm: Hiện nay chưa có 1 tổ chức đứng ra thu mua nguyên liệu quả trám đen, chủ yếu các thương lái đến mua tại cây. Các thương lái này tùy theo mẫu mã, chất lượng, thời điểm trám chín (chín sớm hoặc muộn có giá cao hơn) của từng cây trám để thỏa thuận giá cả với chủ hộ có trám đen. Sau khi có trám được thu mua các thương lái làm thủ tục để bán sang Trung Quốc, hoặc bán lại cho các thương lái nhỏ ở các chợ trong huyện, trong tỉnh. Bên cạnh đó, có một số hộ tự thu hái và đưa ra các chợ địa phương để bán trực tiếp cho người tiêu dùng. Vài năm trở lại đây, giá thu mua quả trám ở mức cao (từ 50 đến 100 nghìn đồng/kg tùy loại).

Như vậy, sản lượng trám đen ở 3 huyện điều tra ước đạt khoảng 150 tấn quả/năm so với quy mô chế biến của doanh nghiệp đang xây dựng hoàn toàn có thể đáp ứng nhu cầu nguyên liệu cho chế biến của doanh nghiệp.

****Điều tra khảo sát địa điểm thực hiện dự án***

- Địa điểm thực hiện dự án

Về các điều kiện cơ sở hạ tầng phục vụ cho dự án như sau: Công ty có nhà xưởng rộng 600 m² tại thôn Khòn Pát, xã Mai Pha đã sử dụng 120 m² nhà kho để cải tạo thành xưởng bảo quản, chế biến quả trám đen, để nguyên vật liệu (lọ, thùng cotton, muối, nước mắm, nồi thanh trùng, bể làm nguội). Diện tích này cũng là khu vực để đun nước, om trám, thanh trùng, làm nguội.

- Đơn vị thực hiện dự án

Công ty TNHH TM XD Thiên Phú được thành lập vào tháng 7 năm 2015, vốn điều lệ 01 tỷ đồng và có 07 nhân viên, doanh thu 1,2 tỷ đồng/tháng. Đến hết năm 2018 – sau hơn 3 năm thành lập, số cán bộ nhân viên công ty đã lên tới 70 thành viên và doanh thu đạt gần 70 tỷ đồng, thu nhập bình quân đạt 6,5 triệu đồng/người/tháng. Có trụ sở gần 500m², kho hàng 1000m², xe tải phục vụ bán hàng hiện có 7 chiếc. Công ty cũng có tổng tài sản ước tính trên 60 tỷ đồng, có nguồn vốn thường xuyên trên 20 tỷ đồng để đối ứng việc thực hiện dự án. Công ty có 4 cán bộ chuyên môn trong đó có 1 thạc sỹ và 3 kỹ sư có kinh nghiệm trong sản xuất và có đủ năng lực hoàn thành dự án

Mặc dù công ty mới được thành lập năm 2015, gặp khá nhiều khó khăn, song bằng kinh nghiệm và uy tín của mình cùng chủ trương đường lối đúng đắn, tập thể công ty đã có những bước khởi nghiệp khá bài bản và phát triển vượt trội. Chỉ sau gần 2 năm thành lập, công ty đã ký được những hợp đồng phân phối độc quyền với các đối tác lớn như: P&G, Đại Việt, Trung Nguyên, Bibica, phục vụ ổn định trên

2000 khách hàng tại Lạng Sơn.

Ngoài chú trọng các nhiệm vụ sản xuất kinh doanh có hiệu quả, công ty luôn xác định việc làm sao tạo cho người lao động có công việc ổn định, có thu nhập đảm bảo cuộc sống để an tâm công tác. Nhờ đó mà tập thể công ty luôn đoàn kết, vượt qua mọi khó khăn để đưa công ty từng bước đứng vững trên thị trường.

Với phương châm 6 chữ vàng “Uy Tín - Tận Tâm - Trách Nhiệm” tập thể cán bộ nhân viên công ty luôn cố gắng hoàn thành tốt nhiệm vụ, đảm bảo dịch vụ tốt nhất đến khách hàng, lấy sự hài lòng của khách hàng làm mục tiêu kinh doanh. Bên cạnh các hoạt động kinh doanh, Thiên Phú luôn nỗ lực đóng góp tích cực cho Ngân sách Nhà nước qua việc hoàn thành tốt công tác nộp thuế, cũng như góp phần thúc đẩy sự phát triển bền vững của cộng đồng với nhiều hoạt động xã hội và các hoạt động từ thiện.

Công ty có 4 cán bộ và , trong đó có 1 thạc sỹ và 3 kỹ sư có kinh nghiệm trong sản xuất và có đủ năng lực hoàn thành dự án. Công ty cũng có tổng tài sản ước tính trên 60 tỷ đồng, có nguồn vốn thường xuyên trên 20 tỷ đồng để đối ứng việc thực hiện dự án.

Với kinh nghiệm, điều kiện cơ sở hạ tầng và nguồn nhân sự của đơn vị sẽ thực hiện thành công mô hình chế biến và bảo quản trám đen nhằm góp phần nâng cao giá trị quả trám đen, nâng cao hiệu quả kinh tế cho người dân trồng trám. Mở rộng kinh doanh, phát triển sản phẩm trám đen muối không chỉ dừng lại là sản phẩm đặc sản của địa phương cung cấp cho người dân Lạng Sơn mà còn cung cấp phục vụ cho quý khách hàng tại các tỉnh thành trên quốc và xa hơn nữa là xuất khẩu ra nước ngoài.

4.2. Nội dung 2: Tiếp nhận quy trình kỹ thuật bảo quản, chế biến quả trám đen

4.2.1. Tiếp nhận quy trình kỹ thuật

Đơn vị chủ trì ký hợp đồng chuyển giao với Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Nông nghiệp Trọng Anh – Chi nhánh Nghệ An là đơn vị đã sản xuất thành công sản phẩm quả trám đen muối, trám đen sấy. Cán bộ kỹ thuật của Công ty cổ phần Đầu tư phát triển Nông nghiệp Trọng Anh – Chi nhánh Nghệ An trực tiếp đào tạo, hướng dẫn quy trình kỹ thuật cho đơn vị chủ trì.

Lớp đào tạo được tổ chức vào tháng 9 năm 2020 cho 20 người (chuyên gia, cán bộ kỹ thuật kỹ thuật của đơn vị chuyên gia, cán bộ kỹ thuật của đơn vị chủ trì) với nội dung chủ yếu gồm: Quy trình tiêu chuẩn lựa chọn nguyên liệu và bảo quản tươi quả trám đen; quy trình chế biến bằng phương pháp muối quả trám đen và quy trình sấy quả trám đen trong thời gian 6 ngày tại đơn vị chủ trì. Đồng thời các học viên đã được giảng viên truyền đạt các kiến thức cơ bản về vệ sinh an toàn thực phẩm.

Về tiêu chuẩn lựa chọn nguyên liệu từ cách thức sơ loại, phân loại, lựa chọn nguyên liệu quả trám đen. Trong đó, đặc biệt lưu ý đến quả trám đen phải đồng đều,

trong 1 túi chỉ để quả của 1 cây trám, tránh lẫn lộn nhiều quả của các cây khác nhau trong 1 túi đến khi chế biến thì chín không đồng đều.

Về bảo quản tươi quả trám đen: lựa chọn túi đựng để bảo quản quả trám đen, quy cách đóng túi bảo quản, điều kiện về nhiệt độ, độ ẩm; thời gian kiểm tra nguyên liệu; cách thức xử lý sau bảo quản để làm sạch, chế biến.

Các học viên cũng được trao đổi, đào tạo về quy trình chế biến trám đen bằng phương pháp muối, trong đó quan trọng là khâu om trám, phải om quả của từng cây, om ở nhiệt độ vừa phải 65 – 70 °C, trong thời gian 10 – 15 phút, sau 10 phút phải thường xuyên kiểm tra, khi trám mềm thì tiến hành các bước tiếp theo. Bên cạnh đó, khi trám chín cần phải xếp lọ, rót dịch, đóng nắp nhanh chóng.

Về chế biến quả trám đen theo phương pháp sấy: sau khi trám đen được om chín, cần để ráo, nếu trời nắng có thể phơi, sau đó sấy. Các học viên đã được giảng giải những vấn đề liên quan đến nhiệt độ, thời gian sấy, cách thức kiểm tra độ ẩm. Sau sấy thì tiến hành để nguội, xếp túi, đóng túi,...

4.2.2. Thử nghiệm hoàn thiện quy trình phù hợp với nguyên liệu thu hái ở Lạng Sơn

Nhóm cán bộ thực hiện Dự án tiến hành thử nghiệm các quy trình khác nhau mỗi quy trình thử 3 – 4 lần, mỗi lần dùng 7 – 10 kg trám để thực hiện, sau đó đánh giá lựa chọn các thông số kỹ thuật phù hợp với quả trám đen tại Lạng Sơn.

**** Tiêu chuẩn quả***

Khi thu hoạch trám đen mặc dù đã để riêng quả trám đen theo từng cây. Tuy nhiên trong một cây cũng có những quả to hơn và những quả nhỏ hơn. Do đó, chúng tôi đã tiến hành thử nghiệm chế biến với 03 mức khối lượng quả như sau: Khối lượng: 90 quả/kg; 100 quả/kg ; 110 quả/kg.

Kết quả: các quả có khối lượng quả 100 - 110 quả/kg cho kết quả ngon nhất. Ngoài ra, về hình thái cần lựa chọn các quả trám đen đã chín, màu đen hoàn toàn, quả tương đối đồng đều, về chất lượng: quả không bị chua, chát, đắng, sần (người dân địa phương gọi là bị đên, thường là cuối vụ)

**** Bảo quản quả tươi***

Điều kiện nhiệt độ, độ ẩm và các loại túi khác nhau đã ảnh hưởng nhiều đến việc bảo quản quả tươi trám đen trong kho lạnh để giữ được độ tươi ngon phục vụ chế biến. Để chọn được mức nhiệt độ, mức độ ẩm và loại túi đựng phù hợp nhất chúng tôi đã thử nghiệm với 4 mức như sau:

- + Nhiệt độ 2 – 4⁰; độ ẩm 70 – 75%; túi PE có đục lỗ (8 %)
- + Nhiệt độ 4 – 6⁰; độ ẩm 80 – 85%; túi PE có đục lỗ (12%)
- + Nhiệt độ 6 – 8⁰; độ ẩm 85 – 90%; túi PE có đục lỗ (16 %)

+ Nhiệt độ 6 – 8⁰; độ ẩm 85 – 90%; túi lưới

Kết quả: Bảo quản quả tươi trong điều kiện nhiệt độ 6-8⁰; độ ẩm 85 – 90% sử dụng túi lưới hoặc màng PE có đục lỗ (16%) trong thời gian 8 ngày cho kết quả bảo quản quả tươi tốt nhất, quả vẫn giữ được độ căng mọng trong vòng 8 ngày và khối lượng quả giảm không đáng kể. Với các mức nhiệt độ, ẩm độ và lỗ đục của túi ít hơn đã xảy ra hiện tượng quả bị khô, vỏ bị nhăn dẫn đến chất lượng quả không đảm bảo trong quá trình bảo quản, khối lượng quả giảm nhiều

* *Quy trình chế biến bằng phương pháp muối quả trám đen*

Nồng độ muối, nhiệt độ và thời gian om cũng ảnh hưởng lớn đến chất lượng của quả trám muối. Để đảm bảo mùi vị, chất lượng quả trám đen muối Lạng Sơn được ngon nhất, tốt nhất chúng tôi đã thử nghiệm các nồng độ muối, nhiệt độ và thời gian om dưới đây để tìm ra được mức phù hợp nhất.

+ Nồng độ muối 8 %, nhiệt độ 65⁰ và thời gian om 10 phút

+ Nồng độ muối 8 %, nhiệt độ 65⁰ và thời gian om 15 phút

+ Nồng độ muối 10 %, nhiệt độ 70⁰ và thời gian om 10 phút

+ Nồng độ muối 10 %, nhiệt độ 70⁰ và thời gian om 15 phút

Kết quả: Qua các mức thử nghiệm chúng tôi nhận thấy: nồng độ muối 8%, nhiệt độ om 65⁰C và thời gian om 15 phút cho sản phẩm trám muối ngon nhất. Ở cùng nồng độ muối 8% và nhiệt độ 65⁰C nhưng thời gian om chỉ là 10 phút khi thử cam quan quả trám chưa có độ bùi béo đặc trưng. Ở cùng nồng độ muối 10% om ở nhiệt độ 70⁰C, thời gian om là 10 phút và 15 phút thì quả có độ bùi béo nhưng vị hơi mặn.

* *Quy trình sấy quả trám đen*

Quả trám đen sau khi sơ chế xong sẽ được sấy 2 lần với nhiệt độ và thời gian ban đầu khác với nhiệt độ và thời gian lần 2, sấy đến khi độ ẩm còn 10%. Để tìm ra mức nhiệt độ và thời gian ban đầu, mức nhiệt độ và thời gian lần 2 tốt nhất đảm bảo chất lượng quả trám đen sau sấy ngon nhất, chúng tôi đã tiến hành thử nghiệm ở các mức dưới đây

+ Nhiệt độ ban đầu: 60⁰C, thời gian 4h; 65⁰C trong 5 h

+ Nhiệt độ ban đầu: 60⁰C, thời gian 3h; 65⁰C trong 6 h

+ Nhiệt độ ban đầu: 65⁰C, thời gian 3h; 65⁰C trong 6 h

+ Nhiệt độ ban đầu: 60⁰C, thời gian 3h; 50⁰C trong 5 h

Kết quả: Sau khi thử nghiệm chúng tôi đã thu được kết quả như sau: với nhiệt độ ban đầu 60⁰C, thời gian 3h; nhiệt độ lần 2 là 50⁰C trong 5h thu được quả trám sấy ngon nhất, phù hợp nhất cả về độ ẩm và độ bùi béo của quả trám sau khi sấy. Các

mức nhiệt độ và thời gian khác không đạt được tiêu chuẩn về độ ẩm hoặc chất lượng quả trám sấy.

4.3. Nội dung 3: Xây dựng mô hình bảo quản tươi và chế biến quả trám đen (sấy và muối) quy mô 05 - 07 tấn nguyên liệu/năm

4.3.1. Công tác chuẩn bị

Để thực hiện cho việc xây dựng mô hình bảo quản và chế biến quả trám đen, cần chuẩn bị một số nội dung sau:

a) Phương án cải tạo nhà xưởng

Đơn vị chủ trì đã tiến hành đánh giá khả năng sử dụng, cải tạo nhà xưởng, tận dụng khai thác những trang thiết bị, dụng cụ sẵn có; mua mới các máy móc, thiết bị, dụng cụ thực hiện dự án. Thuê chuyên gia trong lĩnh vực xây dựng để thiết kế hệ thống điện, nước; lắp đặt các máy móc, trang thiết bị phục vụ xây dựng mô hình bảo quản và chế biến quả trám đen

Đơn vị chủ trì đã sử dụng nhà kho cũ (120 m² bằng trụ bê tông, tường cao 1 m, mặt trần cao 4 m, nóc 6 m) đã cải tạo, sửa chữa phục vụ cho việc sản xuất quả trám đen:

- Xây bao quanh, ốp gạch trắng phía trong.
- Lát gạch nền.
- Lắp đặt hệ thống điện: Điều hòa nhiệt độ, quạt thông gió, quạt trần, điện chiếu sáng.
- Hệ thống nước: Dùng nước giếng khoan, sau đó bơm lên bể tổng, ứng dụng Công nghệ xử lý nước ngầm (giải pháp hữu ích số 1084); Bình Inox chứa nước sau lọc để phục vụ bảo quản và chế biến; các bồn rửa, đường ống cấp và thoát nước.

b) Mua sắm các trang thiết bị gồm:

- Máy sấy: Công suất 100 kg/ mẻ. Thời gian sấy mỗi mẻ dự kiến khoảng 7 – 8 h, với lượng điện tiêu thụ 7 – 8 kw/h.
- Kho lạnh: 10 – 12 m³
- Nồi Thanh trùng: 4 -5 cái; loại 80 - 120 lít, bằng inox 304, bình gas
- Bể làm nguội sau khi thanh trùng: Loại 1 - 1,5 m³, bể bằng inox.
- 3-5 Bàn chế biến bằng inox; cao 75 cm, rộng 1,1 – 1,3 m, dài 2,2 – 2,5 m
- Máy đo độ ẩm, Máy đo nhiệt độ, Máy dán màng siu, Máy hút chân không, Máy in date (in hạn sử dụng), Cân tiểu ly điện tử, cân dưới 1.000 g, Thùng, xô chậu, các loại;...

4.3.2. Thực hiện mô hình

a) Bảo quản tươi quả trám đen

Sử dụng túi lưới bảo quản mát trong tủ bảo ôn ở nhiệt độ 6-8°C để giữ nguyên liệu trong 8 ngày phục vụ việc chế biến. Nguyên liệu bảo quản tối đa khoảng 800 kg, mỗi túi 20 - 30 kg, trong quá trình bảo quản có giàn để xếp theo tầng, không để các bao đè chồng lên nhau dẫn đến sản phẩm dễ bầm dập, hô hấp nhiều dễ thối nhũn.

Công ty chưa áp dụng nhiều việc bảo quản nguyên liệu tươi, bởi quá trình bảo quản sử dụng tủ bảo ôn tiêu thụ lượng điện lớn, làm tăng giá thành sản xuất. Hơn nữa, sau khi bảo quản quả trám bị mất nước làm giảm khối lượng quả trám; quả trám bị mất nước nên không căng mọng, ảnh hưởng đến mẫu mã; Việc quả trám bị mất nước làm cho quá trình om lâu chín, chín không đồng đều gây khó khăn cho việc chế biến.

Tuy nhiên, trong những tình huống đã mua nguyên liệu nhiều nhưng vì những điều kiện khác nhau chưa kịp chế biến, hoặc dự trữ nguyên liệu cuối vụ để sản xuất thì việc bảo quản tươi nguyên liệu trám đen cũng có ý nghĩa nhất định. Trong 2 vụ chế biến quả trám, Đơn vị đã thực hiện việc bảo quản tươi quả trám đen trong 3 đợt như sau:

Bảng 4.1. Kết quả bảo quản tươi nguyên liệu quả trám đen năm 2020 và 2021

Ngày	Trước bảo quản	Số ngày sau bảo quản tươi			
		2	4	6	8
28/09 - 06/10/2020	500 kg chia làm 20 túi, mỗi túi 25 kg	mỗi túi còn 24,5 kg	mỗi túi còn 24,4 kg	mỗi túi còn 24,2 kg	mỗi túi còn 24kg
25/08 - 01/09/2021	300 kg, chia làm 20 túi, mỗi túi 30 kg	mỗi túi còn 29,0 kg	mỗi túi còn 28,6 kg	mỗi túi còn 28,3 kg	mỗi túi còn 28 kg
10 - 17/09/2021	300 chia làm 20 túi, mỗi túi 40	mỗi túi còn 38,6 kg	mỗi túi còn 38,2 kg	mỗi túi còn 38 kg	mỗi túi còn 37,5 kg
13 - 21/10/2021	800 chia làm 20 túi, mỗi túi 40	mỗi túi còn 38,6 kg	mỗi túi còn 38,4 kg	mỗi túi còn 38,2 kg	mỗi túi còn 37,5 kg

Trong dự án, Công ty đã bảo quản tươi nguyên liệu 4 đợt với tổng 1.900 kg.

Qua bảng 3.1 cho thấy: quá trình bảo quản tươi cho thấy, sau 2 ngày bảo quản, khối lượng trám giảm khoảng 2 %, sau đó 4, 6 và 8 ngày có giảm tiếp từ 2,4 - 7%.

Về mẫu mã, sau 2 ngày bảo quản tươi quả trám có xu hướng giảm sự căng mọng nhưng chưa bị nhăn; sau 4 và 6 ngày bảo quản, sự căng mọng của quả trám giảm hơn chút ít; sau 8 ngày bảo quản đã thấy hiện tượng quả trám bị mất nước, có hiện tượng nhăn vỏ. Tuy về mẫu mã, khối lượng quả trám không giảm đáng kể sau

thời gian bảo quản 2 – 8 ngày, nhưng qua quá trình sản xuất thực tế, nguyên liệu bảo quản càng lâu khi om càng lâu chín và mức độ chín không đồng đều; khi om quá lâu, một số quả bị chín mềm, nhũn phải loại bỏ.

b) Mô hình muối quả trám đen

Trong dự án muối quả trám đen bằng dung dịch nước muối đạt tiêu chuẩn theo TCVN 3974:2007 về muối thực phẩm. Nồng độ nước muối là 8%

Sử dụng lọ thủy tinh chuyên dụng đựng thực phẩm đã được chứng nhận an toàn vệ sinh thực phẩm để đựng 2 loại sản phẩm quả trám muối gồm: 800 g và 1.280 kg.

Trong năm 2020 do dự án cần thời gian để nghiên cứu, hoàn thiện quy trình công nghệ; đồng thời sửa chữa, cải tạo nhà xưởng, lắp đặt thiết bị nên quá trình sản xuất, chế biến muộn.

Năm đầu thực hiện mô hình, dự án chia làm 3 đợt sản xuất chế biến trám muối. Trong đó, đợt đầu vừa làm vừa đúc rút kinh nghiệm trong sản xuất, cán bộ chỉ đạo, cán bộ kỹ thuật và công nhân bước đầu làm quen trong thời gian 8 ngày nhập nguyên liệu 625 kg để sản xuất được 668 lọ trám muối ăn liền loại nhỏ (800g/lọ) và 675 lọ to (1.280g/lọ). Sau khi sản xuất chế biến đợt 1 khá thành công, dự án tiếp tục nhập 600 kg nguyên liệu để sản xuất được 850 lọ trám muối ăn liền loại 800 g và 533 lọ loại 1.280 g. Sau đợt sản xuất này nhận thấy trám đen gần vào cuối vụ nên đợt 3 chỉ mua 592 kg nguyên liệu để sản xuất được 491 lọ nhỏ và 717 lọ to.

Bảng 4.2. Kết quả sản xuất trám đen muối ăn liền

Năm	Đợt	Thời gian	Nguyên liệu (kg)	800 g (lọ)	Đóng thùng 9 lọ	1.280 g (lọ)	Đóng thùng 6 lọ
2020	1	20/09– 28/09	489,5	367	41	670	112
	2	29/09– 06/10	496	395	44	665	111
	3	09 - 14/10	849	1273	141	780	130
	Tổng năm 2020		1.835	2.034	226	2.115	353
2021	1	15/9 -18/9	200	255	28	210	35
	2	21/9 – 25/9	244	350	39	234	39
	3	27/9 - 03/10	292	350	39	321	54
	4	05/10 - 10/10	375	230	26	543	91

	Tổng năm 2021	1.110	1.185	132	1.308	218
	Tổng của dự án	2.945	3.219	358	3.423	571

Theo đó, trong năm 2020, dự án đã sử dụng 1.835 kg nguyên liệu trám đen được mua trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn để chế biến trám muối ăn liền được 2.034 lọ loại 800 g và 2.115 lọ loại 1.280 g

Kế thừa các kết quả cũng như kinh nghiệm bảo quản, chế biến năm 2020, Công ty xác định đã nâng công suất, sản lượng sản phẩm trám muối ăn liền trong năm 2021. Tuy nhiên năm 2021 Công ty tập chung chế biến sản phẩm trám đen sấy nên sản phẩm trám đen muối sản xuất được ít hơn năm 2020. Năm 2021, Công ty đã sản xuất 04 đợt. Tổng lượng nguyên liệu mua vào để chế biến là 1.110 kg, chế biến được 1.185 lọ loại 800g và 1.308 lọ loại 1.280g.

Như vậy, trong 2 năm thực hiện dự án Đơn vị Chủ trì đã sử dụng 2.945 kg nguyên liệu để chế biến được sản phẩm trám muối ăn liền gồm 3.219 lọ 800g và 3.423 lọ 1.280 g. Số lượng này vượt trên rất nhiều so với yêu cầu sản phẩm cần đạt của hợp đồng thực hiện dự án. Yêu cầu trong hợp đồng là sản xuất được 500kg trám muối (760 lọ 800g, 460 lọ loại 1.280g)

c) Mô hình sấy khô quả trám đen

Để giữ được hương vị, chất lượng, đặc biệt là các hoạt chất kháng oxi hóa của quả trám đen thì cần sấy lần đầu với nhiệt độ cao (60⁰C) và sấy trong khoảng 3h, sau đó giảm 10 độ (50⁰C) để sấy tiếp 5 h đến khi đạt độ ẩm khoảng 10%.

Trong năm đầu thực hiện dự án (năm 2020) đã chia làm 4 đợt sản xuất sử dụng 385 kg nguyên liệu trám tươi, sau khi om, tách hạt được 194 kg, sau sấy được 97 kg, đóng gói trám sấy đóng gói loại 200 g được 485 gói.

Năm 2021, dự án sử dụng 1.728 kg nguyên liệu để thực hiện mô hình trong 4 đợt. Kết quả chế biến trám đen bằng phương pháp sấy qua 4 đợt được 2.215 gói trám sấy loại 200g/gói.

Bảng 4.3. Kết quả chế biến trám sấy

Năm	Đợt	Thời gian	Nguyên liệu ban đầu (kg)	Nguyên liệu sau khi om, tách hạt, để ráo (kg)	Trám đen sấy (kg)	Đóng túi loại 200 g
2020	1	11 - 13/9	70	35,3	17,6	88
	2	15 - 22/9	60	30,2	15,1	76
	3	06 – 17/10	83	41,8	20,9	105
	4	20 – 26/10	172	86,6	43,3	217
	Tổng năm 2020			385	194	97

2021	1	20 – 22/9	320	164,1	82,1	410
	2	23 - 26/9	540	276,9	138,5	692
	3	28 – 30/9	450	230,8	115,4	577
	4	02 – 05/10	418	214,4	107,2	536
	Tổng năm 2021		1.728	886,2	443,1	2.215
Tổng của dự án			2.113	1.080	540	2.700

Trong 2 năm thực hiện dự án đã sử dụng 2.113 nguyên liệu, sau khi om trám, tách hạt, để ráo được 1.080 kg nguyên liệu, sấy được 540 kg trám sấy, đóng gói được 2.700 gói loại 200g. Đạt kết quả so với yêu cầu của hợp đồng thực hiện dự án tạo ra sản phẩm là 500kg trám sấy.

Qua 2 năm tổng hợp kết quả sản xuất sản phẩm trám đen muối, trám đen sấy thu được bảng

Bảng 4.4. Bảng tổng hợp kết quả sản xuất sản phẩm trám đen muối, trám đen sấy

Năm	Nguyên liệu ban đầu (kg)	Trám muối			Trám sấy		
		Nguyên liệu ban đầu (kg)	loại 800g/lọ (lọ)	Loại 1280 g/lọ (lọ)	Nguyên liệu ban đầu (kg)	Trám sau khi tách hạt sấy (kg)	Đóng gói 200g (gói)
2020	2.220	1.835	2.034	2.115	385	97	485
2021	2.838	1.110	1.185	1.308	1.728	443,1	2.215
Tổng Dự án	5.058	2.945	3.219	3.423	2.113	540	2.700

Trong 2 năm thực hiện Dự án công ty đã sản xuất được 5.058 kg nguyên liệu trám đen. Trong đó 2.945 kg sử dụng làm trám đen muối, 2.113kg sử dụng làm trám đen sấy. Tổng sản phẩm thu được: trám đen muối 3.219 lọ loại 800g (357 thùng loại 9 lọ/thùng), trám đen muối loại 1.280g/lọ sản xuất được 3.423 lọ (570 thùng loại 6 lọ/thùng). Như vậy, mô hình công ty đang áp dụng có thể đáp ứng được nhu cầu sản xuất 3-5 tấn nguyên liệu/năm.

4.4.Nội dung 4: Công bố chất lượng, xây dựng nhãn hiệu cho sản phẩm

4.4.1. Công bố chất lượng

a) Phân tích các chỉ tiêu

Sản phẩm trám đen muối bằng nước muối và trám sấy đã được phân tích các chỉ tiêu vi sinh, thành phần dinh dưỡng, hàm lượng kim loại nặng, dư lượng thuốc BVTV, hàm lượng Aflatoxin B1 (ở trám sấy) tại Viện nghiên cứu tăng trưởng xanh

Học viện Nông nghiệp Việt Nam - Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội

Qua kết quả phân tích cho thấy các chỉ tiêu vi sinh, hàm lượng kim loại nặng, dư lượng thuốc BVTV đều nằm trong ngưỡng cho phép; các chất dinh dưỡng đều đạt mức cao (chi tiết có phụ lục kèm theo).

b) Xây dựng và công bố tiêu chuẩn cơ sở cho sản phẩm

Sau khi biên soạn dự thảo TCCS, Đơn vị chủ trì và chủ nhiệm dự án đã tổ chức lấy ý kiến cho dự thảo TCCS Trên cơ sở các ý kiến góp ý của các thành viên, hồ sơ dự thảo được hoàn thiện và công bố (phụ lục kèm theo)

c) Công bố phù hợp quy định an toàn thực phẩm

Dự án đã lập và nộp hồ sơ công bố đến Chi cục An toàn vệ sinh thực phẩm theo thông tư số 19/2012/TT-BYT ngày 9 tháng 11 năm 2012 hướng dẫn việc công bố hợp quy và công bố phù hợp quy định an toàn thực phẩm và Nghị định số 38/2012/NĐ-CP ngày 25 tháng 04 năm 2012 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn thực phẩm.

Trên cơ sở các hồ sơ đầy đủ, Chi cục an toàn vệ sinh an toàn thực phẩm đã cấp xác nhận công bố phù hợp quy định an toàn thực phẩm cho sản phẩm trám đen muối và trám đen sậy tại Quyết định số 12/2020/NNPTNT –LS ngày 10 tháng 12 năm 2020 và sản phẩm trám đen sậy (Phụ lục kèm theo).

4.4.2. Xây dựng nhãn hiệu

** Thiết kế và sản xuất, in ấn sử dụng bộ nhận diện thương hiệu*

- Đơn vị chủ trì đã phối hợp với đơn vị chuyên môn thiết kế bộ nhận diện thương hiệu gồm: nhãn, bao bì, pano, tờ rơi,....

- Nhãn sản phẩm: Nhãn sản phẩm gồm biểu tượng nhãn hiệu hàng hóa thông thường và các thông tin giới thiệu chung về sản phẩm, địa chỉ cơ sở sản xuất, mã số, mã vạch....

- Bao bì: Đảm bảo tính tiện dụng vừa thuận tiện khi tiêu thụ, vừa có tác dụng bảo quản sản phẩm.

+ Đối với sản phẩm muối: Sử dụng lọ thủy tinh.

Sản phẩm trong dự án gồm 2 loại trám muối bằng dung dịch nước muối là: 800 g và 1.280 g.

+ Sản phẩm sậy: Dùng túi phức hợp, đế phẳng, trên mặt có vùng trong suốt có thể nhìn thấy được quả trám sậy khô bên trong, có đường gấp dán loại: 0,2 kg

+ Hộp đựng các sản phẩm: Dùng hộp cotton, có vách ngăn giữa các lọ để đựng sản phẩm trám đen muối ăn liền.

Quy cách: Thùng cotton đựng lọ nhỏ (800 g/lọ) gồm 9 lọ, chia 3 hàng và 3 cột.

Thùng cotton đựng lọ to (1.280 g/lọ) gồm 6 lọ, chia 2 hàng và 3 cột.

* Đăng ký nhãn hiệu:

Hồ sơ đăng ký nhãn hiệu trám đen Lạng Sơn đã được nộp tại Cục Sở hữu trí tuệ. Ngày nộp đơn 01/12/2021 số đơn 4-2021-47359.

Đơn vị chủ trì tiếp tục theo dõi và trả lời các công văn của Cục Sở hữu trí tuệ kịp thời đến khi cấp văn bằng bảo hộ.

4.5. Nội dung 5: Nghiệm thu cơ sở hoàn thiện quy trình được chuyển giao

- Tổ chức nghiệm thu cơ sở đánh giá kết quả thực hiện dự án, góp ý hoàn thiện các quy trình kỹ thuật, công bố chất lượng và giới thiệu sản phẩm

- Số lượng, thành phần: 20 người gồm: đơn vị chủ trì, chuyên gia bảo quản chế biến viện nghiên cứu rau quả, chuyên gia, cán bộ kỹ thuật của đơn vị chuyên gia

- Thời gian: 1 buổi

- Địa điểm: Tại Đơn vị Chủ trì

- Nội dung góp ý

+ Ông Kiều Văn Quang –Chuyên gia Bảo quản chế biến Viện Nghiên cứu Rau quả phát biểu, dự án được thực hiện bài bản với sự đầu tư nhiều kinh phí của Đơn vị chủ trì. Dự án thành công đã tạo Lạng Sơn có 1 sản phẩm hàng hóa, đặc sản dạng cao cấp phục vụ việc là quà biếu. Tuy nhiên do nguyên liệu không đồng nhất, quy trình sản xuất chế biến cũng chưa thật hoàn thiện nên sản phẩm tạo ra không đồng nhất về chất lượng: Vẫn còn những lọ ăn không thật ngon, bị mềm, hay không có hương vị thật đặc trưng của trám. Sản phẩm trám sấy chưa giữ được hương vị, mùi thơm đặc trưng của trám đen. Cần tiếp tục nghiên cứu cải thiện quy trình sản xuất nâng cao chất lượng sản phẩm.

+ Đại diện một số khách hàng, đại lý tiêu thụ sản phẩm (ông Đặng Tuấn Anh – Giám đốc Công ty TNHH Nông nghiệp sạch Việt Nam) cho rằng, các sản phẩm chế biến từ quả trám đen ăn ngon, được người tiêu dùng ưa chuộng, các công ty và đại lý nhập về là bán hết trong một thời gian ngắn. Do vậy, đề nghị công ty mở rộng sản xuất để đáp ứng tốt hơn nhu cầu của người tiêu dùng.

- Hoàn thiện quy trình kỹ thuật: Qua quá trình thử nghiệm quy trình ở các công thức khác nhau nhóm cán bộ thực hiện Dự án đã tìm ra quy trình với các thông số kỹ thuật phù hợp với nguyên liệu thu hái tại Lạng Sơn. Các quy trình kỹ thuật bảo quản và chế biến quả trám đen được hoàn thiện với các thông số cơ bản: Bảo quản ở nhiệt độ từ 4 – 7° C trong túi lưới, trong thời gian từ 2 – 6 ngày; om trám ở nhiệt độ 67 – 70 ° C trong thời gian từ 10 – 15 phút, tùy vào nguyên liệu trám đầu vụ thời gian om dài, cuối vụ thời gian om ngắn hơn; chế biến bằng phương pháp muối cần pha dịch ở nồng độ muối 8%, rót dịch 80-85 ° C, đóng nắp sau đó thanh trùng nâng nhiệt từ 65 – 85 ° C với thời gian 15 phút, sau đó làm nguội bằng sốc nhiệt. Sấy quả trám ở

nhiệt độ 60° C trong thời gian 3 giờ đồng hồ, sau đó ở nhiệt độ 50 ° C trong 5 giờ đồng hồ đến khi đạt độ ẩm dưới 10 %.

PHẦN V: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

5.1. KẾT LUẬN

Dự án "Ứng dụng KHCN xây dựng mô hình bảo quản chế biến quả trám đen tại tỉnh Lạng Sơn" thực hiện đầy đủ các nội dung theo Hợp đồng với sở KH&CN. Việc bảo quản và chế biến quả trám đen là cần thiết và thực tế đã thành công góp phần tạo ra sản phẩm hàng hóa.

Các quy trình kỹ thuật bảo quản và chế biến quả trám đen được hoàn thiện với các thông số cơ bản: Bảo quản ở nhiệt độ từ 4 – 7° C trong túi lưới, trong thời gian từ 2 – 6 ngày; om trám ở nhiệt độ 67 – 70 ° C trong thời gian từ 10 – 15 phút, tùy vào nguyên liệu trám đầu vụ thời gian om dài, cuối vụ thời gian om ngắn hơn; chế biến bằng phương pháp muối cần pha dịch ở nồng độ muối 8%, rót dịch 80-85° C, đóng nắp sau đó thanh trùng nâng nhiệt từ 65 – 85 ° C với thời gian 15 phút, sau đó làm nguội bằng sốc nhiệt. Sấy quả trám ở nhiệt độ 60° C trong thời gian 3 giờ đồng hồ, sau đó ở nhiệt độ 50 ° C trong 5 giờ đồng hồ đến khi đạt độ ẩm dưới 10 %.

Trong thời gian thực hiện dự án công ty đã sản xuất được 5.058 kg nguyên liệu trám đen. Trong đó 2.945 kg sử dụng làm trám đen muối, 2.113kg sử dụng làm trám đen sấy. Tổng sản phẩm thu được: trám đen muối 3.219 lọ loại 800g (357 thùng loại 9 lọ/thùng), trám đen muối loại 1.280g/lọ sản xuất được 3.423 lọ (570 thùng loại 6 lọ/thùng), 2.700 gói trám đen sấy loại 200g/gói. Như vậy, mô hình công ty đang áp dụng có thể đáp ứng được nhu cầu sản xuất 3-5 tấn nguyên liệu/năm.

Dự án cũng đã hoàn thiện các thủ tục pháp lý về vệ sinh an toàn thực phẩm, công bố chất lượng; xây dựng và đăng ký nhãn hiệu hàng hóa để đưa các sản phẩm chế biến từ trám đen ra thị trường.

Qua tính toán thấy rằng các sản phẩm sản xuất từ quả trám đen có chi phí sản xuất khá cao nên Công ty phát triển sản phẩm theo hướng sản phẩm chế biến từ trám đen là đặc sản và cao cấp, phục vụ cho người có thu nhập cao hoặc làm quà biếu. Sản phẩm được người tiêu dùng ưa chuộng nên công ty sẽ tiếp tục mở rộng sản.

5.2. KIẾN NGHỊ

- UBND tỉnh Lạng Sơn, Sở KH&CN hỗ trợ để để doanh nghiệp đổi mới công nghệ sản xuất các sản phẩm từ quả trám đen, tạo điều kiện để Công ty mở rộng sản xuất các sản phẩm từ quả trám đen.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. TÀI LIỆU TIẾNG VIỆT

1. Dự án Hỗ trợ Chuyên ngành Lâm sản ngoài gỗ tại Việt Nam- Pha II. Hà Nội,6.2007. Lâm sản ngoài gỗ Việt Nam.
2. <http://agrviets.com/threads/quy-trinh-ky-thuat>
3. <http://en.wilnipedia.org/wiki/canarium>).
4. <http://vi.wikipedia.org/wiki/Chi-Tr>). Chi Trám
5. <http://vas.gov.vn/vn/2009/tram-den-canarium-nigrum>)
6. <http://giadinh.net.vn/tin-tuc-su-kien/cong-dung-chua-benh-tuyet-voi-cua-qua-tram>
7. <http://www.viaep.org.vn/view/chi-tiet-san-pham/cong-nghe-va-he-thong-thiet-bi-san-xuat-mut-kho-o-mai-nang-suat-5-tan-nguyen-lieungay/2/58.aspx>
8. <http://nld.com.vn/dia-phuong/thom--bui-vi-tram-den-hoang-van-20130826035536541.htm>
9. <https://thuongmaibiengioimiennui.gov.vn/san-pham-vung-mien/2019/10/lang-son-huong-toi-nang-cao-gia-tri-cho-san-pham-tram-den>
10. VRD-ADB-RETA 6208. Tài liệu tập huấn công nghệ sau thu hoạch
11. Trung tâm nghiên cứu thực nghiệm Rau hoa quả Gia Lâm (2013) Báo cáo kết quả thực hiện dự án “Ứng dụng tiên bộ KH-CN tạo giống và phát triển cây Trám đen (*Canarium tramdeum*) ở huyện Thanh Chương” – giai đoạn 1
12. Trung tâm nghiên cứu thực nghiệm Rau hoa quả Gia Lâm (2016) Báo cáo kết quả thực hiện dự án “Ứng dụng tiên bộ KH-CN tạo giống và phát triển cây Trám đen (*Canarium tramdeum*) ở huyện Thanh Chương” – giai đoạn 2.
13. Chi nhánh Công ty cổ phần đầu tư phát triển Nông nghiệp Trọng Anh tại Nghệ An, Báo cáo kết quả thực hiện Dự án: “Ứng dụng tiên bộ KH-CN xây dựng mô hình sản xuất chế biến và bảo quản quả trám đen Thanh Chương”
14. Viện Cải thiện giống và Phát triển lâm sản, Đề tài “Nghiên cứu khai thác và phát triển nguồn gen cây Trám đen Hoàng Vân”.
15. Báo cáo kết quả thực hiện đề tài: “Tuyển chọn cây trám đen ưu tú, xây dựng mô hình nhân giống, trồng mới và thâm canh trám đen huyện Hữu Lũng”.

2. TÀI LIỆU TIẾNG VIỆT ANH

16. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore>
17. Orwa et al.2009. *Canarium ovatum*. Agroforestry Database 4.0
18. Roberto E. Coronel, 2011. *Pili nut Canarium ovatum Engl.* Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops.
19. Shamsudin NB (2008). DNA profiling *Cnaarium odontophyllum* Miq. Accessions using RAPD markers. Luận văn Thạc sĩ. Uviversity Malaysia Sarawak. 55 pages.

20. Zhang X., Ye WH., Cao HL., Wang ZF., Shen EH., Lian JY (2009), Isolation and characterization of microsatellites in Chinese white olive (*Canarium album*) and cross-species amplification in *Canarium pimela*. *Conserv Genet* DOI 10.1007/s10592-009-9827-y.

MỘT SỐ HÌNH ẢNH TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN DỰ ÁN



Hình 1: Cán bộ thực hiện dự án đang sản xuất trám đen muối đóng lọ



Hình 2: Sở khoa học Công nghệ tỉnh Lạng Sơn kiểm tra tình hình thực hiện Dự án





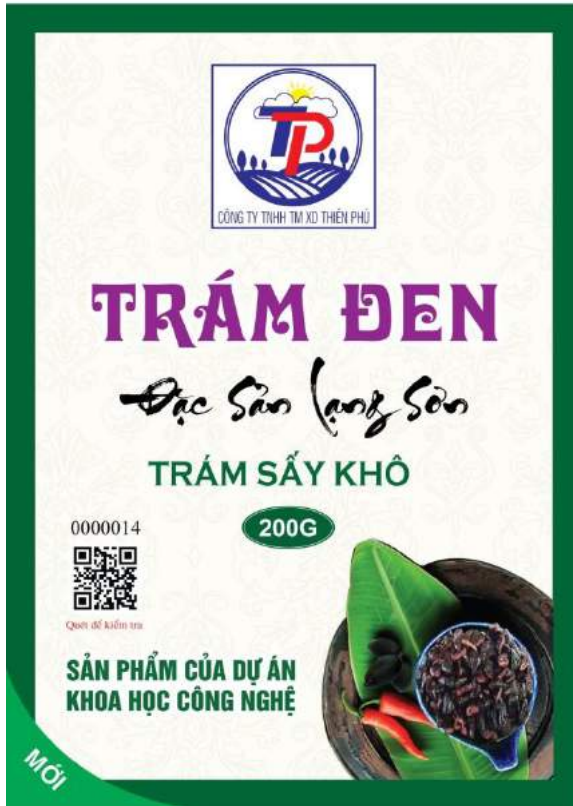
Hình 3: Sản phẩm của Dự án tham gia hội chợ giới thiệu sản phẩm

Kt: 70x80mm



Hình 4. Nhãn mác sản phẩm trám đen muối ăn liền

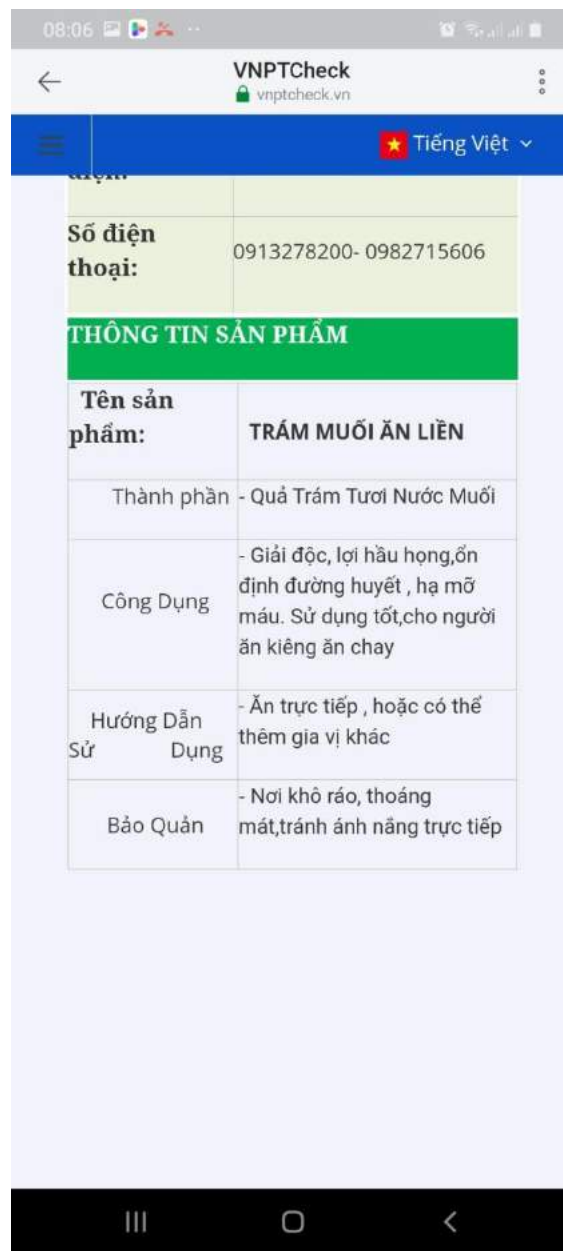
KT: 100x140mm



KT: 100x140mm



Hình 5: Nhãn mác sản phẩm trám đen sấy khô



Hình 6: Thông tin truy xuất nguồn gốc sản phẩm trám đen muối ăn liền