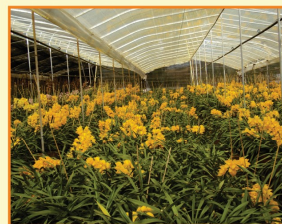


ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LÂM ĐỒNG
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

TÓM TẮT KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
TỈNH LÂM ĐỒNG
NĂM 2011 - 2012



Đà Lạt, năm 2013

LỜI NÓI ĐẦU

Trong những năm qua, được sự quan tâm của lãnh đạo tỉnh Lâm Đồng, sự phối hợp cộng tác của các sở, ban, ngành, các nhà khoa học, hoạt động khoa học và công nghệ của địa phương đã có bước phát triển cả về quy mô và chiều sâu trên tất cả các lĩnh vực, bám sát các chương trình, mục tiêu trọng điểm mà Đại hội tỉnh Đảng bộ lần thứ 9 đã đề ra: từ việc nâng cao hiệu quả quản lý, hoạch định các chủ trương, chính sách và các quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương đến việc đẩy mạnh ứng dụng và chuyển giao các tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất, đời sống; đặc biệt là công nghệ sinh học, công nghệ chế biến, bảo quản nông sản, nhằm nâng cao giá trị gia tăng và sức cạnh tranh của các sản phẩm chủ lực của tỉnh, góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp, nông thôn, phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

Nhằm cung cấp thông tin đến các cấp lãnh đạo, quản lý, các cơ quan nghiên cứu, đặc biệt phổ biến các kết quả nghiên cứu, chuyển giao, ứng dụng các tiến bộ khoa học và công nghệ vào sản xuất và đời sống; cũng như ghi nhận công sức lao động, sáng tạo của cán bộ khoa học và công nghệ trong việc thực hiện các đề tài, dự án khoa học và công nghệ, Sở Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng xuất bản *Tóm tắt Kết quả nghiên cứu khoa học và công nghệ tỉnh Lâm Đồng năm 2011-2012*.

Đây là ấn phẩm tiếp theo trong các tuyển tập tóm tắt kết quả nghiên cứu đã được Sở Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng xuất bản từ năm 2003.

Tóm tắt Kết quả nghiên cứu khoa học và công nghệ tỉnh Lâm Đồng năm 2011-2012 được xây dựng dựa trên các Báo cáo tổng kết đề tài, dự án khoa học và công nghệ đã được thực hiện trong năm 2011-2012. Trong khuôn khổ cho phép, *Tóm tắt Kết quả nghiên cứu khoa học và công nghệ tỉnh Lâm Đồng năm 2011-2012* không thể chuyển tải hết nội dung các đề tài/dự án đã được nghiên cứu, ứng dụng trong thời gian qua. Trong quá trình biên soạn, in ấn không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong các chủ nhiệm đề tài, dự án và bạn đọc thông cảm, đóng góp ý kiến xây dựng. Những nội dung cần tham khảo sâu hơn, bạn đọc có thể liên hệ trực tiếp với Sở Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng qua Trung tâm Tin học và Thông tin khoa học công nghệ.

Trân trọng cảm ơn!

BAN BIÊN TẬP

ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG BỆNH HỌC ĐƯỜNG TẠI TỈNH LÂM ĐỒNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP KHẮC PHỤC

Chủ nhiệm đề tài: Nguyễn Hữu Phúc

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Trung tâm Y tế dự phòng Lâm Đồng

Mục tiêu của đề tài: Đánh giá thực trạng bệnh học đường, đánh giá các yếu tố môi trường trường học liên quan đến bệnh học đường, từ đó đề xuất các giải pháp để khắc phục tại tỉnh Lâm Đồng.

Nội dung nghiên cứu:

1. Xác định các chỉ số phát triển cơ thể bằng phương pháp cân, đo
2. Xác định tỷ lệ mắc bệnh cận thị học đường và cong vẹo cột sống thông qua các phương pháp khám lâm sàng và đo thị lực
3. Xác định các yếu tố về vệ sinh trường học qua việc khảo sát đo đạc
4. Tìm hiểu thực trạng công tác y tế trường học
5. Xác định một số yếu tố liên quan đến bệnh cận thị học đường và cong vẹo cột sống.
6. Đề xuất giải pháp khắc phục

Kết quả nghiên cứu:

1. Đặc tính mẫu nghiên cứu

- Học sinh dân tộc Kinh 3.049 em (chiếm 73,9%); gần gấp 3 lần học sinh các dân tộc khác - 1.073 em (26,1%), tỷ lệ này phù hợp với cơ cấu dân tộc của tỉnh.

- Tỷ lệ học sinh nam (1.946 em) và nữ (2.176 em) gần tương đương nhau (47,2% và 52,8%).

- Tỷ lệ học sinh ở khu vực thành thị: 2.035 em, gần tương đương học sinh vùng nông thôn: 2.087 em (49,4% và 50,6%).

- Tỷ lệ học sinh khối Tiểu học là cao nhất (38,2%), tiếp theo là THCS (34,1%) và THPT (27,7%).

2. Phát triển thể chất của học sinh

Chiều cao và cân nặng theo giới và khối lớp học

Sự phát triển về chiều cao ở học sinh có chiều hướng tốt, mỗi năm học sinh nam tăng trung bình 4,31 cm và học sinh nữ là 3,36 cm.

Theo Viện Dinh dưỡng Quốc gia, từ 1-10 tuổi, trẻ ở giai đoạn lớn đều, mỗi năm tăng trung bình khoảng 5 cm. Đến thời kỳ tiền dậy thì (9-11 tuổi đối với nữ; 12-14 tuổi đối với nam), trẻ lớn rất nhanh; chiều cao của trẻ nữ tăng khoảng 6 cm/năm và trẻ nam khoảng 7 cm/năm. Đến tuổi dậy thì (12-13 tuổi đối với nữ; 15-16 đối với nam), sức lớn chậm lại, mỗi năm tăng khoảng 2 cm.

Cân nặng ở học sinh có sự phát triển đi lên theo độ tuổi; nam học sinh tăng trung bình 2,7 kg/năm; nữ là 2,23 kg/năm.

Khối lớp	Nam (n)	Chiều cao (cm)	Nữ (n)	Chiều cao (cm)	Cân nặng (kg)
1	171	112,75 ± 5,48	134	113,12 ± 6,02	18,66 ± 3,56
2	154	118,89 ± 5,06	140	117,96 ± 5,65	20,39 ± 4,15
3	167	123,88 ± 6,27	124	124,42 ± 5,91	23,26 ± 4,97
4	182	128,36 ± 5,81	165	127,72 ± 5,64	24,23 ± 4,12
5	158	133,51 ± 6,86	179	133,12 ± 6,80	27,86 ± 5,87
6	173	136,99 ± 7,43	182	138,78 ± 7,96	31,41 ± 6,65
7	172	144,07 ± 8,54	192	144,49 ± 7,75	35,62 ± 6,55
8	142	149,97 ± 9,63	185	147,90 ± 6,88	39,95 ± 6,08
9	165	157,05 ± 8,48	194	151,24 ± 5,44	42,55 ± 6,13
10	158	160,59 ± 8,33	223	153,06 ± 5,83	44,45 ± 6,05
11	154	162,77 ± 7,58	244	152,64 ± 6,06	44,88 ± 6,09
12	150	164,55 ± 5,53	214	153,44 ± 4,95	45,42 ± 5,79

Bảng. Chiều cao và cân nặng của học sinh theo giới và khối lớp học

Qua kết quả nghiên cứu, nếu so sánh với chỉ số trung bình của học sinh Việt Nam cùng lứa tuổi những năm 90 của thế kỷ trước thì cao hơn rất nhiều. Sự gia tăng này phù hợp với sự đánh giá của Viện Dinh dưỡng Quốc gia về sự phát triển thể chất của trẻ em Việt Nam trong những năm gần đây là có chiều hướng đi lên.

3. Bệnh cận thị học đường (CTHD)

3.1. Tỷ lệ bệnh CTHD chung: Tỷ lệ CTHD chung ở học sinh tỉnh Lâm Đồng là 9,8%.

3.2. Tỷ lệ CTHD theo giới tính: Tỷ lệ CTHD ở học sinh nam là 11,3%, cao hơn học sinh nữ là 8,2%. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Clare E. Gilbert, Leon B. Ellwein (2008) nghiên cứu tại châu Á, châu Phi và châu Mỹ Latinh nhận xét bệnh CTHD ở học sinh nói chung từ 12-33,4% và ở học sinh nam cao hơn học sinh nữ.

3.3. Tỷ lệ CTHD theo khu vực: Ở khu vực thành thị có tỷ lệ CTHD cao hơn so với khu vực nông thôn (14,6% và 5,3%) ($p < 0,001$). Kết quả này cũng tương đồng với nhận xét của Ngô Như Hòa (1963-1964) ở thành thị có tỷ lệ cao hơn so với nông thôn (5,1% và 1%); và nhận xét của tác giả Nguyễn Văn Liên (1977-1978) ở thành thị là 13,3%, ở nông thôn là 3,9%. Nghiên cứu của Lin. L. L và cộng sự (2001) cũng cho rằng học sinh ở thành thị bị cận thị nhiều và nặng hơn so với học sinh ở nông thôn.

3.4. Tỷ lệ CTHD theo dân tộc: Học sinh người Kinh có tỷ lệ CTHD là 12,1%, cao hơn so với nhóm học sinh các dân tộc khác (chỉ có 3,54%). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Clare E, Gilbert, Leon B. Ellwein và cộng sự ở châu Á, châu Phi và châu Mỹ Latinh cũng nhận xét các dân tộc khác nhau có mức độ CTHD khác nhau như người da trắng cao hơn người da đen,...

3.5. Tỷ lệ CTHD theo khối cấp học

Tỷ lệ CTHD có xu hướng tăng theo độ tuổi và cấp học, nghiên cứu cho thấy ở học sinh Tiểu học chỉ có 6,16%, THCS là 9,18%, THPT có tỷ lệ vượt trội 15,75%.

3.6. Tỷ lệ CTHD theo khối lớp học: tỷ lệ cận thị tăng theo khối lớp song không có tính liên tục. Tỷ lệ bị cận thị ở học sinh lớp 1 trong nghiên cứu khá cao, theo các nhà khoa học châu Á, sau nhiều năm nghiên cứu và quan sát đã nhận xét rằng: Sự tác động qua lại giữa các yếu tố di truyền và môi trường chưa được làm rõ.

3.7. Tỷ lệ các dạng tật khúc xạ: Trong 4 dạng của tật khúc xạ thì cận thị chiếm tỷ lệ cao nhất (89,4%), sau đó là các tật khác (7,5%) và loạn thị (2,2%). Kết quả nghiên cứu của Hoàng Thị Lữ (1998) khảo sát học sinh tại Tp. Hồ Chí Minh cũng cho thấy tỷ lệ tật khúc xạ nói chung là 30,5%, trong đó cận thị là 20%, loạn thị là 8%.

4. Bệnh cong vẹo cột sống (CVCS)

4.1. Tỷ lệ bệnh CVCS chung

Tỷ lệ mắc bệnh CVCS chung ở học sinh phổ thông Lâm Đồng năm 2011-2012 là 19,1%. Kết quả này cũng tương đương với nghiên cứu của Vũ Đức Thu (2001) ở học sinh Hà Nội là 18,9%. Kết quả nghiên cứu của đề tài cao hơn nhiều so với tỷ lệ CVCS của Nông Thanh Sơn ở học sinh tại Thái Nguyên là 10,8%, Bùi Hoàng Tụng ở học sinh Thanh Hóa (1993) có tỷ lệ CVCS là 14%. So với các nghiên cứu ở nước ngoài thì hầu như tỷ lệ bị CVCS ở nước ngoài thấp hơn.

4.2. Tỷ lệ CVCS theo giới tính

Tỷ lệ CVCS ở nam là 20,7% cao hơn tỷ lệ CVCS ở nữ là 17,6%.

Một số nghiên cứu trong nước cũng cho thấy tỷ lệ mắc CVCS ở nam cao hơn nữ như ở Thái Bình có 65% học sinh nam và 63% học sinh nữ bị CVCS; nghiên cứu của Trần Thị Thu Nguyệt ở Bắc Ninh cho kết quả là 36% học sinh nam và 18% học sinh nữ bị CVCS.

4.3. Tỷ lệ CVCS theo khu vực: Kết quả nghiên cứu cho thấy học sinh vùng nông thôn bị CVCS là 21,1%, cao hơn học sinh ở thành thị 16,9%.

4.4. Tỷ lệ CVCS theo dân tộc

Học sinh các dân tộc khác bị CVCS là 22,4%, cao hơn dân tộc Kinh (17,9%). Hiện chưa tìm thấy nghiên cứu nào nhận xét về các dân tộc khác nhau; chỉ thấy Hồng Xuân Trường nghiên cứu về tình hình sức khỏe và bệnh tật ở học sinh Tiểu học và THCS người Khơ me tại Kiên Giang từ năm 1997-2000 cho thấy, tỷ lệ học sinh người dân tộc Khơ me bị CVCS là 29,3%.

4.5. Tỷ lệ CVCS theo khối cấp học

Tỷ lệ CVCS tăng dần theo khối cấp học Tiểu học 16,7%; THCS 20,2% và THPT 20,9%. Các nghiên cứu của các tác giả trong nước cũng cho kết quả tương tự như nghiên cứu của Vũ Đức Thu (2001) cho thấy tỷ lệ CVCS ở học sinh Tiểu học 30,5%; THCS 28,6% và THPT 33,3%.

4.6. Tỷ lệ CVCS theo khối lớp học

Kết quả phân tích cho thấy tỷ lệ CVCS có xu hướng tăng lên theo khối lớp học. Tuy nhiên, sự tăng lên giữa các khối lớp là không nhiều (từ 1-4%).

Đặc biệt chú ý ở học sinh lớp 1 (6 tuổi) đã mắc CVCS từ rất sớm, với tỷ lệ cao 8,85%. Điều này có lẽ do trong thời gian các cháu đi mẫu giáo không được nhắc nhở phải ngồi đúng tư thế,...

Phát hiện CVCS sớm bằng cách khám định kỳ sức khỏe cho các em có ý nghĩa quyết định đối với việc phòng ngừa, phục hồi chức năng cho trẻ bằng các bài tập và tránh các thói quen sai, không có lợi có thể định hình tư thế lệch lạc dẫn đến CVCS.

4.7. Tỷ lệ các hình dạng của CVCS

Kết quả nghiên cứu cho thấy trong 4 loại vẹo cột sống, dạng C thuận có tỷ lệ cao nhất (25,9%), sau đó đến chữ C ngược (15,5%), chữ S thuận là 7,3%, chữ S ngược ít gặp (2%). Kết quả khảo sát trong 2 loại cong cột sống có tỷ lệ gần tương đương nhau: ưỡn (22,2%) và gù (22,5%).

5. Môi trường học tập

5.1. Diện tích trường học

Kết quả thống kê của ngành Y tế và Giáo dục cho thấy: số trường học đạt chuẩn về diện tích chiếm tỷ lệ 83,3%; số trường có sân chơi và cây xanh đạt yêu cầu là 81,5%.

Kết quả này cho thấy các cấp, ngành của tỉnh đã quan tâm giành quỹ đất xây dựng trường học bảo đảm quy định chung của diện tích khu trường học ở thành phố và thị xã: $\geq 6 \text{ m}^2/\text{học sinh}$, ở nông thôn: $\geq 10 \text{ m}^2/\text{học sinh}$; tỷ lệ diện tích cây xanh chiếm từ 40-50% diện tích toàn trường.

5.2. Chiếu sáng trong phòng học

Kết quả nghiên cứu cho thấy, cả chiếu sáng tự nhiên và chiếu sáng nhân tạo chưa thực sự đảm bảo cho học sinh học tập.

- Tỷ lệ phòng học được chiếu sáng tự nhiên đạt tiêu chuẩn vệ sinh chỉ đạt 58,3%.
- Tỷ lệ các phòng học được chiếu sáng nhân tạo đạt tiêu chuẩn vệ sinh là 61,1%.

Qua kết quả nghiên cứu cho thấy, việc chiếu sáng cho các phòng học chưa được quan tâm, chỉ cảm nhận thấy sáng là đủ chứ không có sự quan trắc của các cơ quan để đánh giá đủ yêu cầu hay chưa.

Phương tiện phục vụ học tập

Chiều cao tối thiểu của bàn ở các trường được nghiên cứu là 64 cm (ở lớp 1: 63,92 cm) và tối đa ở lớp 10 là 75,92 cm (76 cm).

Chiều cao của ghế không đồng đều ở các lớp học theo thứ tự. Ở lớp 5 có chiều cao ghế thấp hơn lớp 4 (40 cm và 42 cm), ở lớp 9 có chiều cao ghế thấp hơn lớp 7 và 8 (42 cm và 43 cm).

Hiệu số chiều cao giữa bàn và ghế tăng không đồng đều theo khối lớp. Kết quả khảo sát cho thấy hiệu số bàn-ghế ở lớp 11, 12 thấp hơn lớp 6, 8, 9, 10. Điều này cho thấy học sinh đang phải ngồi các bàn-ghế không phù hợp với chiều cao, gây ảnh hưởng không nhỏ đến sức khỏe và kết quả học tập của các em.

Số lượng bàn và ghế rời nhau chiếm tỷ lệ khá cao (80,56%); Khoảng cách giữa bàn đầu và bảng không đạt tiêu chuẩn còn 17,4%.

Có 2 loại cặp mà học sinh đang sử dụng, trong đó loại cặp đeo trên vai chiếm tỷ lệ cao nhất (81,02%) và gần 18,98% là cặp quai xách. Học sinh đeo cặp trên 1 bên vai chiếm tỷ lệ cao nhất là 43,6%; kế đến là đeo cặp 2 bên vai 37,5%; và có 19% học sinh xách cặp trên tay.

Qua kết quả nghiên cứu nhận thấy: vào đầu năm học mới, các trường học chưa quan tâm sắp xếp bố trí bàn ghế ở các khối lớp. Theo các số liệu nghiên cứu, các lớp được sắp xếp đủ bàn ghế là được, mà chưa có sự phân loại và lựa chọn sao cho phù hợp. Một số trường, lớp cũng chưa chú ý tới cách kê bàn, ghế, đặc biệt là các bàn đầu.

Nhà trường và phụ huynh chưa để ý tới việc trang bị cặp và hướng dẫn các em cách mang cặp đúng; đây là một nguyên nhân gây CVCS do học sinh có thói quen xách hoặc đeo cặp 1 bên vai làm trọng tâm cơ thể rơi lệch sang một bên, làm tăng nguy cơ cho vẹo cột sống.

6. Môi trường học tập và hoạt động của học sinh tại gia đình

6.1. Góc học tập: Kết quả khảo sát cho thấy có 81,3% học sinh có góc học tập riêng, 78,9% góc học tập có đèn chiếu sáng và 95,6% đủ sáng ở góc học tập, chứng tỏ phụ huynh đã quan tâm tới việc học tập của con em, bố trí chỗ ngồi riêng biệt và có đủ các điều kiện tối thiểu cho học tập tại nhà.

6.2. Các hoạt động của học sinh tại gia đình: Kết quả khảo sát 7 hoạt động (đọc sách, truyện, xem ti vi, học vi tính, chơi game vi tính, tập thể dục, chơi thể thao, lao động giúp gia đình) cho thấy: không có hoạt động nào vượt trội ngoại trừ xem ti vi (58%) và lao động giúp gia đình (52%). Tuy vậy, 2 hoạt động học vi tính là 15,3% và chơi game vi tính là 17,2% cần được kiểm soát.

7. Mối liên quan giữa một số yếu tố nguy cơ với các bệnh học đường

7.1. Bệnh (tật) cận thị học đường

- Có mối liên quan giữa môi trường học tập với bệnh CTHĐ, nhưng nghiên cứu này chỉ tìm một số yếu tố ở trường và nhà tác động đến bệnh như chiếu sáng phòng học, việc sử dụng thời gian xem ti vi và chơi game trên vi tính, còn các yếu tố khác như bàn-ghế, tư thế ngồi học,... do tác động bởi các yếu tố khách quan và chủ quan khác.

Có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa CTHĐ với chiếu sáng tự nhiên, chiếu sáng nhân tạo ($p < 0,001$); chiếu sáng tự nhiên hay nhân tạo không đạt chuẩn đều làm gia tăng bệnh CTHĐ.

- Có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa CTHĐ với xem ti vi, chơi game trên vi tính ($p < 0,001$). Việc dành thời gian xem ti vi và chơi game trên vi tính (> 2 h/ngày) là mối nguy cơ làm gia tăng bệnh, tỷ lệ mắc bệnh ở nhóm học sinh này cao hơn các nhóm khác.

7.2. Bệnh cong vẹo cột sống

Qua tìm hiểu mối liên quan giữa CVCS với một số yếu tố như góc học tập, đọc sách-truyện, xem ti vi, sử dụng vi tính, chơi game vi tính, tập thể dục, chơi thể thao, lao động giúp gia đình..., chỉ có cách mang cặp là có tác động tới bệnh và có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

8. Công tác y tế trường học (YTTH)

- *Cơ sở và trang thiết bị cho phòng y tế tại trường:* số trường có phòng YTTH chiếm tỷ lệ cao (91,7%), song số phòng y tế được cấp đầy đủ trang thiết bị y tế và thuốc thiết yếu còn thấp, mới đạt 41,7%.

- *Nhân sự của phòng YTTH:* số trường có cán bộ làm công tác YTTH cao (97,2%) nhưng tỷ lệ cán bộ có trình độ chuyên môn về y tế vẫn chưa đạt (48,5%), đa số là cán bộ kiêm nhiệm (51,5%).

- *Trình độ chuyên môn của cán bộ YTTH:* trong số cán bộ có chuyên môn y tế thì số cán bộ có chuyên môn theo quy định chỉ đạt 29,4%. Đa số cán bộ có trình độ chuyên môn chưa phù hợp theo quy định của chương trình, gây ảnh hưởng đến chất lượng hoạt động YTTH tại các trường.

- *Công tác truyền thông giáo dục sức khỏe:* YTTH mới chỉ triển khai tốt công tác phòng, chống các bệnh dịch, còn các hoạt động khác chưa được quan tâm đúng mức.

9. Đề xuất giải pháp

9.1. Về truyền thông giáo dục sức khỏe phòng chống bệnh học đường

- Tăng cường công tác giáo dục sức khỏe về bệnh học đường, YTTH cho mọi đối tượng, với nhiều kênh khác nhau, đặc biệt chú ý tới học sinh các cấp học phổ thông, phụ huynh học sinh, nhà trường và giáo viên để họ nhận biết và thực hiện tốt công tác phòng chống bệnh trường học.

- Kết hợp nhiều kênh tuyên truyền, phối hợp các ban, ngành, đoàn thể như hội phụ nữ, thanh niên,..., tham gia tuyên truyền, giáo dục, nhắc nhở học sinh về các vấn đề y tế trường học, các hoạt động khi học sinh không ở trường, chú ý vấn đề chơi trò chơi vi tính và chơi game.

9.2. Về vệ sinh môi trường

- Việc quy hoạch xây dựng hoặc cải tạo trường, lớp phải đảm bảo các quy chuẩn, chú ý vấn đề vệ sinh môi trường và vệ sinh trường học:

+ Bố trí diện tích trường, phòng học đảm bảo theo quy chuẩn.

+ Chú ý hướng phòng học để tránh nắng rọi và bố trí cửa sổ, cửa ra vào hợp lý nhằm tận dụng tối đa chiếu sáng tự nhiên, chú ý đến chiếu sáng nhân tạo.

+ Có diện tích cây xanh và sân chơi phù hợp, nếu không có điều kiện không gian rộng thì phải bố trí phòng tập thể hình cho học sinh.

- Tổ chức mời các cơ quan chuyên ngành quan trắc môi trường học, lớp học, khảo sát các yếu tố ảnh hưởng bất lợi đến bệnh học đường, chú ý đến chế độ chiếu sáng, các yếu tố vi khí hậu.

- Bàn, ghế đóng mới hay bố trí sắp xếp trong các phòng học cần chú ý đến chiều cao của học sinh từng khối lớp; không sắp xếp tùy tiện bàn, ghế dẫn đến bàn cao ghế thấp hay ghế cao bàn thấp.

9.3. Quản lý sức khỏe và phòng chống các bệnh trường học

- Tổ chức khám sức khỏe, phân loại thể lực, sức khỏe cho học sinh và có hồ sơ quản lý sức khỏe của học sinh từ lớp đầu cấp cho đến cuối cấp phổ thông.

- Phát hiện sớm và quản lý học sinh bị CVCS hoặc cận thị khi mới mắc bệnh để có biện pháp đề phòng (như kiểm tra thị lực, luyện tập thể dục thể thao, bố trí vị trí ngồi trong lớp).

- Hướng dẫn học sinh cách ngồi học trong lớp cũng như ở nhà, hướng dẫn học sinh cách chuẩn bị sách vở, dụng cụ học tập; trang bị cặp và cách mang cặp đúng,...

9.4. Hoạt động công tác y tế trường học tại các trường

- Xây dựng và tổ chức triển khai hoạt động YTTH tại các trường theo quy định.

- Đào tạo và đào tạo lại nhằm nâng cao kiến thức về YTTH cho cán bộ y tế ở các trường về quản lý hoạt động YTTH và một số việc cụ thể như sơ cấp cứu ban đầu, báo cáo, lưu trữ tài liệu, hồ sơ theo dõi sức khỏe học sinh...

- Cán bộ YTTH phải thường xuyên đi thăm lớp giúp khắc phục những bất cập khi kê bàn, ghế, bố trí chỗ ngồi... phù hợp với từng đối tượng học sinh.

- Lập hồ sơ quản lý về vệ sinh môi trường các trường học, lớp học; hàng năm đo đạc các chỉ số cơ bản, giúp nhà trường đánh giá, cải thiện điều kiện đảm bảo vệ sinh trường lớp theo quy định.

Hiệu quả xã hội của đề tài

Chăm sóc sức khỏe và giáo dục cho học sinh trong các nhà trường là mối quan tâm lớn của Đảng, nhà nước, xã hội cũng như của mỗi gia đình. Tình trạng mắc bệnh học đường trong học sinh ngày càng gia tăng do nhiều nguyên nhân: cơ sở vật chất học đường không bảo đảm, thiếu tuyên truyền giáo dục về vệ sinh học đường, chương trình học tập quá nặng, sự căng thẳng không cần thiết trong học tập.

Kết quả nghiên cứu của đề tài làm tiền đề triển khai các nghiên cứu tiếp theo và là cơ sở để ban hành các cơ chế, chính sách trong việc giảm thiểu bệnh học đường.■

ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP XÂY DỰNG ĐỘI NGŨ GIÁO VIÊN TỈNH LÂM ĐỒNG ĐÁP ỨNG YÊU CẦU NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG GIÁO DỤC TOÀN DIỆN TRONG ĐIỀU KIỆN HỘI NHẬP KINH TẾ QUỐC TẾ

Chủ nhiệm đề tài: ThS. Nguyễn Thị Anh Phương

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Sở Giáo dục và Đào tạo Lâm Đồng

Mục tiêu của đề tài: Đánh giá thực trạng đội ngũ giáo viên (GV) tỉnh Lâm Đồng hiện nay theo các tiêu chí mà Chỉ thị 40-CT/TW của Ban Bí thư (khóa IX), Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng lần thứ VIII đã xác định.

Xây dựng và đề xuất các giải pháp xây dựng đội ngũ GV được chuẩn hóa, đảm bảo chất lượng, đủ về số lượng, đồng bộ về cơ cấu, đặc biệt nâng cao bản lĩnh chính trị, phẩm chất, lối sống, lương tâm, tay nghề của nhà giáo; thông qua việc quản lý phát triển đúng định hướng và có hiệu quả sự nghiệp giáo dục để nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện trong điều kiện hội nhập kinh tế quốc tế.

Nội dung nghiên cứu:

1. Tổng quan tình hình giáo dục đào tạo tỉnh Lâm Đồng.
2. Cơ sở lý luận và thực tiễn của vấn đề xây dựng đội ngũ GV đáp ứng yêu cầu nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện trong điều kiện hội nhập kinh tế quốc tế.
3. Xây dựng Bộ tiêu chí để đánh giá đội ngũ GV.
4. Dự báo về đội ngũ GV của tỉnh Lâm Đồng đáp ứng yêu cầu nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện trong điều kiện hội nhập kinh tế.
5. Đề xuất các giải pháp để nâng cao chất lượng GV đáp ứng yêu cầu phát triển giáo dục trong điều kiện hội nhập kinh tế quốc tế.

Kết quả nghiên cứu:

1. Thực trạng đội ngũ GV tỉnh Lâm Đồng và công tác bồi dưỡng đội ngũ giai đoạn 2005-2010

1.1. Thực trạng số lượng, cơ cấu, trình độ đào tạo, thâm niên công tác của đội ngũ GV tỉnh Lâm Đồng

a. Giáo dục Mầm non: Tính đến tháng 9/2010, toàn tỉnh có 1.924 GV công tác ở bậc giáo dục mầm non, đạt tỷ lệ 1,59 GV/ lớp. Trong đó 100% là GV nữ; GV là người dân tộc thiểu số có 194 người, chiếm tỷ lệ 10,1%.

Số GV mầm non trình độ trung học sư phạm: 988 người (51,4%), cao đẳng sư phạm: 610 người (31,7%), đại học sư phạm: 165 người (8,6%); số lượng giáo viên chưa đạt chuẩn về trình độ đào tạo: 161 người, chiếm tỷ lệ 8,4%.

Về thâm niên công tác, số GV giảng dạy dưới 5 năm: 629 người (32,7%); từ 5 đến 10 năm: 451 người (23,4 %); từ 11 đến 15 năm: 373 người (19,4 %); từ 16 đến 20 năm: 212 người (11%); trên 20 năm: 259 người (13,5%).

b. Giáo dục Tiểu học: Số GV tiểu học trên toàn tỉnh là 5.463, trong đó nữ chiếm 84,9%; GV là người DTTS là 439 người (8,0%).

Hầu hết GV tiểu học có trình độ đào tạo đạt chuẩn và trên chuẩn. Tỷ lệ GV đạt yêu cầu về chuyên môn là 98,9%. Số GV cần phải bồi dưỡng nhằm đạt chuẩn về trình độ đào tạo là 58 người. GV là đảng viên là 1.594 người (29,2%).

Về thâm niên công tác, đội ngũ GV ở tiểu học đã giảng dạy từ 20 năm trở lên: 1.279 người (23,4%), từ 16 đến 20 năm: 998 người (18,3%); từ 11 đến 15 năm: 1.460 người (26,7%); từ 5 đến 10 năm: 19,3% và dưới 5 năm: 12,3%.

c. Giáo dục trung học cơ sở: Tổng số đội ngũ GV THCS là 4163, đạt tỷ lệ 1,84 GV/lớp, tỷ lệ này còn thấp so với quy định (1,90 GV/lớp). Hiện nay vẫn còn thiếu GV dạy các môn Công nghệ, Thể dục, Nhạc, Mỹ thuật và Tin học. Tỷ lệ nữ GV THCS chiếm 69,6 %; GV là người DTTS là 188 người (4,5%).

Về trình độ đào tạo, GV bậc học THCS hầu hết đạt chuẩn và trên chuẩn. GV có trình độ cao đẳng: 2.152 người (51,7%); GV có trình độ đại học (trên chuẩn): 1.840 người (44,2%); trình độ khác: 159 người (3,8%); có 12 GV chưa đạt chuẩn (0,3%). Số GV là đảng viên: 866 người (20,8%).

Về thâm niên công tác, GV có thâm niên công tác trên 20 năm: 732 người (17,6%), dưới 5 năm: 898 người (21,6%), từ 5 đến 10 năm: 1.685 người (40,5%), từ 11 đến 20 năm: 848 người (20,3%), trên 20 năm: 732 người (17,6%).

d. Giáo dục trung học phổ thông: Số lượng GV ở bậc học THPT là 3.649 người; trong đó GV nữ: 2.253 người (61,7%); GV là người DTTS: 147 người (4%). Đa số GV THPT có tuổi đời khá trẻ, dưới 30 tuổi: 2.071 người (56,7%), từ 31 đến 35 tuổi: 869 người (23,8%), từ 36 đến 40: 287 người (7,9%), từ 41 đến 45: 179 người (4,9%), trên 45 tuổi: 243 người (6,7%).

Về trình độ đào tạo, có 2.738 GV được đào tạo ở bậc đại học sư phạm (75,0%) và 187 GV đạt trình độ thạc sĩ (5,1%). Có 717 GV được đào tạo khác (19,6 %) - đây là những GV được đào tạo ở trình độ đại học tổng hợp hoặc tương đương và có chứng chỉ Nghiệp vụ sư phạm để công tác tại trường phổ thông.

Về thâm niên công tác, số GV THPT có thâm niên công tác dưới 5 năm có 989 người (27,1%), từ 5-10 năm là 893 người (24,5%), từ 11-15 năm là 955 người (26,2%) và từ 16-20 năm là 549 người (15%), trên 20 năm: 263 người (7,2%).

e. Giáo dục thường xuyên, chuyên nghiệp

Toàn tỉnh có 123 GV đang công tác tại các trung tâm giáo dục thường xuyên và trung tâm kỹ thuật tổng hợp - hướng nghiệp, trong đó có 70 nữ, chiếm tỷ lệ 56,9% và 6 GV là người dân tộc thiểu số (4,9%). Đa số GV có tuổi đời khá trẻ, dưới 30 tuổi: 51 người (41,5%); từ 31 đến 35: 30 người (24,4%), từ 36 đến 40: 17 người (13,8%), từ 41 đến 45: 16 GV (13%).

Về trình độ đào tạo, có 17 GV có trình độ cao đẳng (13,8%); trình độ đại học có 69 GV (56,1%); đào tạo ở trình độ khác có 34 GV (27,6%), 03 GV chưa đạt chuẩn về trình độ đào tạo. Có 42 đảng viên (34,1%).

Đội ngũ giảng viên trường cao đẳng sư phạm Đà Lạt có 140 người. Về chuyên môn, có 2 giảng viên đạt trình độ tiến sĩ, chiếm tỷ lệ 1,7%; 60 giảng viên có trình độ thạc sĩ, đạt tỷ lệ 47,9% và có 55 giảng viên có trình độ đại học, chiếm tỷ lệ 47,9%.

1.2. Thực trạng chất lượng đội ngũ GV theo chuẩn nghề nghiệp

a. Chất lượng đội ngũ GV Mầm non: Đề tài đã tiến hành khảo sát ý kiến 112 GV và cán bộ quản lý các trường mầm non thuộc 12 phòng giáo dục trên địa bàn.

Phẩm chất chính trị và đạo đức: Nhìn chung thực trạng về phẩm chất chính trị và đạo đức của đội ngũ GV Mầm non hiện nay được ghi nhận khá cao.

Trình độ chuyên môn: Các nội dung được đánh giá tốt như: hiểu biết về an toàn, phòng tránh và xử lý ban đầu các tai nạn thường gặp ở trẻ; có kiến thức về vệ sinh cá nhân, vệ sinh môi trường và giáo dục kỹ năng tự phục vụ cho trẻ; hiểu biết về dinh dưỡng, an toàn vệ sinh thực phẩm và giáo dục dinh dưỡng cho trẻ; có kiến thức về một số bệnh thường gặp ở trẻ, cách phòng bệnh và xử lý ban đầu.

Nghệ vụ sư phạm: GV mầm non được đánh giá ở mức khá tốt. Được đánh giá cao nhất là có khả năng phối hợp với gia đình và các đoàn thể ở địa phương để theo dõi, làm công tác giáo dục học sinh; hợp cha mẹ trẻ em đúng quy định, có liên lạc thông báo kết quả và cùng cha mẹ trẻ em điều chỉnh giải pháp giúp đỡ trẻ tiến bộ.

b. Chất lượng đội ngũ GV Tiểu học: Đề tài đã tiến hành khảo sát ý kiến 392 cán bộ quản lý, GV các trường tiểu học và cán bộ quản lý các phòng giáo dục trên địa bàn tỉnh.

Phẩm chất chính trị và đạo đức: Phẩm chất chính trị và đạo đức của đội ngũ GV tiểu học được nhận xét ở mức tương đối khá. Nội dung được đánh giá cao nhất là chấp hành đầy đủ các quy định của pháp luật, chủ trương chính sách của Đảng và Nhà nước; thực hiện nghiêm túc các quy định của địa phương...

Trình độ chuyên môn: Hầu hết các đối tượng khảo sát đều nhất trí rằng GV tiểu học có trình độ chuyên môn được đào tạo theo đúng chuẩn trình độ của GV giảng dạy ở tiểu học và có kiến thức về kiểm tra, đánh giá kết quả học tập, rèn luyện của học sinh và vận dụng phù hợp với cấp học, đánh giá học sinh chính xác, khách quan theo đúng các quy định hiện hành ở mức khá tốt.

Nghệ vụ sư phạm: Về nghệ vụ sư phạm của GV tiểu học mới chỉ được ghi nhận khá cao về mặt hành chính tối thiểu như dự giờ đồng nghiệp theo quy định hoặc tham gia thao giảng ở trường, huyện, tỉnh; sinh hoạt tổ chuyên môn đầy đủ và góp ý xây dựng để tổ, khối chuyên môn đoàn kết vững mạnh; xây dựng, bảo quản và sử dụng có hiệu quả hồ sơ giáo dục và giảng dạy, ngôn ngữ giảng dạy trong sáng, trình bày rõ ràng, mạch lạc các nội dung của bài học, nói rõ ràng, rành mạch, không nói ngọng khi giảng dạy và giao tiếp trong phạm vi nhà trường.

c. Chất lượng đội ngũ GV THCS: Đề tài đã tiến hành khảo sát ý kiến của 210 GV các trường THCS và cán bộ quản lý trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng.

Phẩm chất chính trị và đạo đức: Kết quả khảo sát của 210 GV và CBQL cho thấy phẩm chất chính trị và đạo đức của GV THCS được đánh giá chủ yếu ở mức khá.

Trình độ chuyên môn: Năng lực chuyên môn của đội ngũ GV THCS không được đánh giá cao. Xếp ở vị trí số 1, 2 và 3 vẫn là những yêu cầu tối thiểu về hành chính như có trình độ chuyên môn được đào tạo theo đúng chuẩn trình độ của GV giảng dạy ở cấp học; có kiến thức về kiểm tra, đánh giá

kết quả học tập, rèn luyện của học sinh và vận dụng phù hợp với cấp học, đánh giá học sinh chính xác, khách quan theo đúng quy định hiện hành và có kiến thức cơ bản vững vàng, thể hiện trong tiết dạy đảm bảo truyền thụ kiến thức đầy đủ, chính xác, có hệ thống.

Nghiệp vụ sư phạm: Về nghiệp vụ sư phạm của đội ngũ GV THCS cũng chỉ ở mức tương đối khá. Các nội dung được đánh giá ở nhóm khá nhất vẫn là những yêu cầu cơ bản nhất về hành chính và những tồn tại yếu kém nhất cũng là những năng lực sử dụng hiệu quả thiết bị dạy học, làm đồ dùng dạy học có giá trị sử dụng cao và năng lực tổ chức các buổi ngoại khoá hoặc tham quan học tập, sinh hoạt tập thể thích hợp tạo điều kiện để tập thể học sinh thực hiện các hoạt động tự quản.

d. Chất lượng đội ngũ GV THPT

Đề tài đã tiến hành điều tra khảo sát 111 khách thể là GV và CBQL tại các trường THPT trên địa bàn.

Phẩm chất chính trị và đạo đức: GV THPT thực hiện tốt các nội dung về chấp hành đầy đủ các quy định của pháp luật, chủ trương chính sách của Đảng và Nhà nước; thực hiện nghiêm túc các quy định của địa phương; liên hệ thực tế để giáo dục học sinh ý thức chấp hành pháp luật và giữ gìn trật tự an ninh xã hội nơi công cộng,...

Trình độ chuyên môn: Về năng lực chuyên môn của đội ngũ GV THPT tỉnh cũng được đa số khách thể khảo sát đánh giá ở mức độ thực hiện khá. Khác với các cấp học dưới, GV THPT được đánh giá cao hơn ở nội dung có kiến thức liên quan đến ứng dụng CNTT, sử dụng được máy vi tính và sử dụng thành thạo một số phương tiện nghe nhìn thông dụng để hỗ trợ giảng dạy như: tivi, cassette, đèn chiếu, video.

Nghiệp vụ sư phạm: Về nghiệp vụ sư phạm của đội ngũ GV THPT không được đánh giá cao. Nội dung có thứ bậc cao nhất là xây dựng, bảo quản và sử dụng có hiệu quả hồ sơ giáo dục và giảng dạy và có khả năng phối hợp với gia đình và các đoàn thể ở địa phương để theo dõi, làm công tác giáo dục học sinh; hợp phụ huynh học sinh đúng quy định, có liên lạc thông báo kết quả học tập của từng học sinh và cùng phụ huynh điều chỉnh giải pháp giúp đỡ học sinh tiến bộ.

1.3. Đánh giá tổng quát về đội ngũ GV tỉnh Lâm Đồng

Ưu điểm: Số lượng GV trong tỉnh đã đáp ứng yêu cầu cơ bản của công tác giáo dục, đào tạo; Cơ cấu loại hình GV các bộ môn văn hoá cơ bản ở các vùng miền tương đối hợp lý, ngoại trừ GV dạy các môn đặc thù (Công nghệ, Âm nhạc, Mĩ thuật,...).

- Hầu hết GV đều có ý thức tư tưởng chính trị và phẩm chất đạo đức nghề nghiệp tốt, giữ gìn nhân cách phù hợp với yêu cầu của nghề nghiệp, sống gương mẫu lành mạnh, tự giác học tập nâng cao trình độ đáp ứng yêu cầu mới. Đa số GV được đào tạo đạt trình độ chuẩn.

- Năng lực sư phạm của phần lớn GV được nâng lên rõ rệt, đáp ứng được yêu cầu đổi mới nội dung, phương pháp dạy học. Hầu hết GV ở cấp tiểu học và Trung học đã vận dụng có kết quả các phương pháp và hình thức tổ chức dạy học mới.

Tồn tại: Tình trạng vừa thừa, vừa thiếu GV cục bộ vẫn còn tồn tại, vùng kinh tế kém phát triển còn gặp khó khăn do thiếu GV (GV Mầm non, THCS). Vẫn còn tình trạng GV dạy chéo môn được đào tạo.

- Một bộ phận GV còn có biểu hiện vi phạm những quy định về đạo đức nghề nghiệp, chưa làm tròn trách nhiệm. Nhiều GV còn ngại sử dụng thiết bị dạy học khi lên lớp. Thói quen giảng dạy theo

lối truyền thụ một chiều vẫn chưa được khắc phục. Khả năng sử dụng ngoại ngữ, gắn kết giảng dạy, NCKH với thực tiễn lao động sản xuất; khả năng biết và ứng dụng CNTT vào giảng dạy, NCKH của nhiều giảng viên cao đẳng còn hạn chế.

1.4. Thực trạng công tác bồi dưỡng GV trong 5 năm (2005-2010)

Đề tài đã tiến hành khảo sát 618 GV giảng dạy ở 12 trường trên địa bàn tỉnh.

Số lượt GV được bồi dưỡng trong 5 năm (2005-2006 đến 2009-2010):

Nội dung bồi dưỡng	Số lượt bồi dưỡng	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
Chuyên môn/chuyên ngành	414	30.7	18.9	28.7	39.2	29.4
Nghiệp vụ sư phạm/PP giảng dạy	318	83.5	87.8	86.7	89.9	94.3
TH/ƯD multimedia trong dạy học	200	17.0	30.4	44.9	63.9	76.2
Ngoại ngữ	41	10.5	13.4	15.1	22.3	21.6
Quản lý trong đào tạo	51	3.6	0.8	1.6	1.1	1.1

Kết quả điều tra về kỹ năng sử dụng máy tính cho thấy 42,4% thầy/cô giáo biết nhiều và 20% biết rất nhiều; số GV chưa biết, biết rất ít và biết ít còn chiếm tới 29,6%. Số GV không trả lời câu hỏi này là 8%.

2. Giải pháp xây dựng đội ngũ GV tỉnh Lâm Đồng đáp ứng yêu cầu nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện trong điều kiện hội nhập kinh tế quốc tế

2.1. Dự báo quy mô phát triển đội ngũ GV tỉnh Lâm Đồng giai đoạn 2012-2020

Với dự báo nhu cầu các bậc học giai đoạn 2012-2015, 2015-2020, nhu cầu GV cần bổ sung như sau:

- Nhà trẻ: 654 GV/ 2.182 GV (chiếm tỷ lệ 29,9%).
- Mẫu giáo: 1.255 GV/ 5.581 GV (chiếm tỷ lệ 22,5%).
- Tiểu học: 1.202 GV/ 11.761 GV (chiếm tỷ lệ 10,2%).
- THCS: 1.212 GV/10.243 GV (chiếm tỷ lệ 11,8%).
- THPT: 905 GV/ 6.310 GV (chiếm tỷ lệ 14,3%).

Nhu cầu đào tạo GV mới ở nhà trẻ và mẫu giáo tương đối lớn (nhà trẻ 29,9%, mẫu giáo 22,5%), trong khi đó nhu cầu đào tạo GV mới ở Tiểu học, THCS và THPT chỉ ở tỷ lệ từ 10-14,3%. Điều đó cho thấy trong những năm sắp tới, một trong những nhóm giải pháp để xây dựng đội ngũ GV tỉnh Lâm Đồng đáp ứng yêu cầu nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện trong điều kiện hội nhập thì nhóm giải pháp bồi dưỡng thường xuyên đội ngũ GV là một trong những nhóm giải pháp đột phá.

2.2 Giải pháp xây dựng đội ngũ GV tỉnh Lâm Đồng đáp ứng yêu cầu nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện trong điều kiện hội nhập kinh tế quốc tế.

a. Nhóm giải pháp về bồi dưỡng đội ngũ GV

- Nâng cao nhận thức của cán bộ quản lý và GV về sự cần thiết phải xây dựng, bồi dưỡng đội ngũ GV trong điều kiện hội nhập kinh tế quốc tế.

- Đổi mới nội dung và hình thức bồi dưỡng GV theo hướng chuẩn hóa, hiện đại hóa.

- Đổi mới nội dung các chuyên đề bồi dưỡng.

- Đổi mới cách lựa chọn chuyên đề bồi dưỡng.
- Đổi mới hình thức bồi dưỡng.
- Tăng cường ứng dụng các thành tựu của CNTT (E-learning) trong bồi dưỡng GV.
- Đổi mới cách thức đánh giá chất lượng bồi dưỡng.
- Tổ chức nhiều hình thức hoạt động đổi mới phương pháp bồi dưỡng.
- Xác định vị trí của Trường Cao đẳng sư phạm Đà Lạt trong hoạt động bồi dưỡng GV.

b. Nhóm giải pháp về xây dựng đội ngũ GV

- Xây dựng quy hoạch phát triển giáo dục Lâm Đồng giai đoạn 2010-2015 và đến năm 2020.
- Lập kế hoạch tổng thể phát triển đội ngũ GV và cán bộ quản lý giáo dục giai đoạn 2011-2020.

c. Nhóm giải pháp tổ chức thực hiện phát triển đội ngũ

- Đổi mới việc tạo nguồn, tuyển chọn và sử dụng GV.
- Đẩy mạnh hoạt động quản lý, kiểm tra đánh giá đội ngũ GV.

d. Nhóm giải pháp xây dựng điều kiện thực hiện phát triển đội ngũ GV

- Tạo môi trường thuận lợi và chế độ chính sách phù hợp thúc đẩy phát triển đội ngũ GV.
- Tăng cường đầu tư cơ sở vật chất, ứng dụng CNTT trong bồi dưỡng đội ngũ GV.

e. Nhóm giải pháp tham mưu tạo điều kiện thực hiện xây dựng phát triển đội ngũ

- Hỗ trợ thực hiện kế hoạch đào tạo GV các bậc học có trình độ trên chuẩn.
- Chú trọng và tạo mọi điều kiện để nguồn GV trẻ phát huy được năng lực của mình.

f. Nhóm giải pháp đặc thù cho các bậc học

- Tăng cường giáo dục chính trị tư tưởng, nâng cao nhận thức vai trò, trách nhiệm của toàn thể đội ngũ GV.

- Giải pháp xây dựng đội ngũ GV Mầm non.

- Giải pháp xây dựng đội ngũ GV Tiểu học.

- Giải pháp xây dựng đội ngũ GV THCS và THPT: Đào tạo và bồi dưỡng đội ngũ GV; Xây dựng phát triển GV đầu đàn và định kỳ đánh giá xếp loại GV; Tăng cường công tác kiểm tra, đánh giá.

- Giải pháp củng cố phát triển, hiện đại hóa trường cao đẳng sư phạm đáp ứng yêu cầu đào tạo bồi dưỡng đội ngũ GV trong thời kỳ hội nhập.

- Giải pháp giáo dục thường xuyên và giáo dục chuyên nghiệp: Đào tạo bồi dưỡng, nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ, hoạt động NCKH cho đội ngũ GV; Tăng cường các điều kiện bảo đảm cho giảng viên thực hiện nhiệm vụ giảng dạy; Nâng cao chất lượng đào tạo, liên kết đào tạo tại các trung tâm giáo dục thường xuyên, hướng nghiệp.

2.3. Khảo nghiệm tính cần thiết và tính khả thi của các giải pháp

Để đánh giá tính cần thiết và tính khả thi của các giải pháp đề xuất, đề tài đã tiến hành bằng phương pháp phỏng vấn, điều tra qua phiếu xin ý kiến dành cho 75 khách thể gồm chuyên viên văn

phòng UBND tỉnh Lâm Đồng; lãnh đạo các phòng ban Sở GD&ĐT Lâm Đồng; lãnh đạo, chuyên viên các phòng GD&ĐT, CBQL một số trường trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng.

Đánh giá tính cần thiết có 3 mức độ: Rất cần thiết (3 điểm), cần thiết (2 điểm) và không cần thiết (1 điểm).

Đánh giá tính khả thi có 3 mức độ: Rất khả thi (3 điểm), khả thi (2 điểm) và không khả thi (1 điểm).

2.4. Mối quan hệ giữa các nhóm giải pháp phát triển đội ngũ GV tỉnh Lâm Đồng

Mối quan hệ giữa các giải pháp xây dựng phát triển đội ngũ GV tỉnh Lâm Đồng là mối quan hệ giữa các yếu tố trong một hệ thống các đồng bộ,

Các giải pháp quản lý nhằm xây dựng và phát triển đội ngũ GV giáo dục đều có khả năng tác động đến tổng thể và tầm quan trọng nhất định. Mỗi giải pháp trên là một bộ phận cấu thành của toàn bộ hệ thống giải pháp, có mối quan hệ chặt chẽ với nhau, hỗ trợ lẫn nhau để thúc đẩy quá trình xây dựng và phát triển đội ngũ GV của tỉnh “đủ về số lượng, đảm bảo chất lượng và có cơ cấu hợp lý”. Do vậy, trong quá trình xây dựng và phát triển đội ngũ, cần phải thực hiện đồng bộ cả 6 nhóm giải pháp thì mới đem lại hiệu quả cao.

Trong từng giai đoạn phát triển của ngành giáo dục có thể ưu tiên từng giải pháp.

Giải pháp “*Đổi mới việc tạo nguồn tuyển dụng, sử dụng GV kết hợp với công tác sàng lọc đội ngũ*” là phương hướng, cơ sở cho các giải pháp khác. Nếu thực hiện tốt công tác tuyển dụng, sử dụng đi đôi với sàng lọc thì ngành sẽ có được tổng thể đội ngũ GV có năng lực ở cả hiện tại và tạo tiền đề tốt đẹp cho tương lai.

Hiệu quả kinh tế - xã hội của đề tài

Ngành Giáo dục Lâm Đồng đang từng bước xây dựng đội ngũ GV theo các tiêu chí Chuẩn nghề nghiệp của Bộ Giáo dục và Đào tạo, song chưa đạt yêu cầu. Điều đó do nhiều nguyên nhân khác nhau, trong đó có nguyên nhân từ công tác bồi dưỡng đội ngũ GV của các cấp quản lý giáo dục. Nếu nghiên cứu đề xuất được các giải pháp xây dựng đội ngũ GV phù hợp, khả thi, đề tài sẽ góp phần nâng cao chất lượng đội ngũ GV tỉnh Lâm Đồng.

Kết quả nghiên cứu của đề tài là cơ sở giúp cho việc quy hoạch cán bộ quản lý và giáo viên của tỉnh, giúp cho các nhà lãnh đạo và quản lý giáo dục xây dựng và phát triển đội ngũ GV đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế. ■

GIÁM ĐỊNH DI TRUYỀN CÁC DÒNG CHUỐI LABA BẰNG KỸ THUẬT SINH HỌC PHÂN TỬ

Chủ nhiệm đề tài: TS. Nguyễn Xuân Tùng

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Trường Đại học Đà Lạt

Mục tiêu của đề tài: Xác định đặc điểm sinh vật học các dòng chuối Laba hiện có; Xác định giống chuối Laba có tiềm năng cho năng suất cao, chất lượng tốt, kháng bệnh cao để phục vụ cho sản xuất hàng hóa; Xây dựng quy trình giám định phân tử phù hợp để giám định chính xác các dòng chuối Laba có tiềm năng cho năng suất cao, chất lượng tốt, kháng bệnh cao ngay từ giai đoạn cây con để phục vụ cho công tác phục tráng và nhân giống; Thiết lập bộ sưu tập giống chuối Laba gốc dạng cây *in vitro* sạch bệnh đã được giám định phân tử để phục vụ cho công tác bảo tồn và nhân giống.

Nội dung nghiên cứu:

1. Điều tra tình hình sản xuất các dòng chuối Laba hiện có tại Lâm Đồng.
2. Nghiên cứu mô tả đặc điểm sinh học các dòng chuối Laba hiện có tại Lâm Đồng.
3. Thực hiện giám định các mẫu đã chọn bằng kỹ thuật RAPD và giải trình tự ADN.
4. Xác định được giống chuối Laba có tiềm năng năng suất cao, chất lượng tốt, khả năng kháng bệnh cao phục vụ sản xuất.
5. Xây dựng quy trình giám định.

Kết quả nghiên cứu:

1. Điều tra tình hình sản xuất các dòng chuối Laba hiện có tại Lâm Đồng

- Các hộ sản xuất chuối Laba phần lớn có quy mô sản xuất nhỏ với diện tích chuyên canh chuối không quá 1 ha. Đa số các hộ trồng xen canh cây chuối với cây trồng khác để tận dụng quỹ đất. Điều này gây trở ngại cho việc áp dụng kỹ thuật canh tác tiên tiến.

- Có 4 giống chuối Laba được trồng phổ biến thuộc 2 dòng: dòng Laba trung (thân giả tím sẫm và xanh) và dòng Laba lùn (thân giả tím sẫm và xanh). Các dòng này có hình thái buồng, quả cũng như chất lượng quả rất giống nhau.

2. Nghiên cứu mô tả đặc điểm sinh học đặc trưng của chuối Laba

Thông qua phương pháp tiếp cận so sánh với nhiều nguồn thông tin về chuối Laba hiện nay, đề tài đã tổng kết được những đặc điểm hình thái giúp phân biệt giữa chuối Laba với các loại chuối khác thuộc nhóm Cavendish thường gặp tại Lâm Đồng.

3. Xác định giống chuối Laba có tiềm năng năng suất cao, chất lượng tốt, khả năng kháng bệnh cao phục vụ sản xuất

3.1 So sánh năng suất của các dòng chuối Cavendish

Kết quả khảo sát vào thời vụ tháng 5 và 6 cho thấy, trong các giống chuối Cavendish trồng tại Lâm Đồng, giống chuối Laba lùn và già trung có năng suất tương đương nhau, đạt trung bình trên

40 kg/buồng với chất lượng khá ngon: ngọt mát, dẻo, khi chín có màu vàng ươm rất đẹp. Giống chuối già Đài Loan và già cui có chất lượng và năng suất thấp hơn, trung bình dưới 25 kg/buồng. Nếu xét về diện tích trồng trên địa bàn tỉnh thì giống chuối già trung chiếm ưu thế nhất, nguồn cây giống sẵn hơn giống già lùn. Theo khảo sát của đề tài vào thời điểm 2010-2011, tại xã Phú Sơn, Lâm Hà, giống già lùn (được dân địa phương gọi là lùn đen) được trồng khá phổ biến ở khu vực ven suối và dốc tụ vì nông dân ở đây cho rằng giống này cho năng suất cao ổn định, cây thấp nên dễ chăm sóc, ít bị ngã đổ và sức đề kháng cũng tốt hơn. Hiện nay một số cơ sở cung cấp cây chuối cấy mô cũng đang mở rộng quy mô giống già lùn vì những ưu điểm nổi trội của giống.

3.2 So sánh và đánh giá khả năng kháng bệnh của các dòng chuối Cavendish trồng tại Lâm Đồng

Vào thời điểm khảo sát (tháng 6/2012, giữa mùa mưa) giống chuối già lùn và già Đài Loan có tỷ lệ bị bệnh đốm lá chuối thấp hơn hẳn giống chuối già cui và già trung (dưới 30% so với trên 50% cá thể bị bệnh ở các mức độ khác nhau). Có thể do tính trạng lùn cho thân giả to hơn hẳn giống già cui và già trung có liên quan đến khả năng kháng bệnh của cây. Tuy nhiên, cần phải có những nghiên cứu sâu hơn để có được một nhận định chuẩn xác và có căn cứ khoa học. Nhìn chung, đây là một loại bệnh hoàn toàn có thể khắc phục được. Từ kết quả trên, có thể khuyến cáo nông dân nên ưu tiên phát triển trồng giống chuối già lùn vì cây cho năng suất cao, chất lượng tốt, khả năng kháng lại bệnh đốm lá chuối (là bệnh rất phổ biến trong mùa mưa ở Lâm Đồng) khá tốt. Đồng thời, đầu mùa mưa nên phòng bệnh bằng các loại thuốc kháng nấm như Diathane, Benlat, Topsin, Baycor,...

4. Giám định di truyền các giống chuối bằng kỹ thuật RAPD-PCR và giải trình tự ADN

4.1. Phân tích quan hệ di truyền và chọn marker phân tử của các giống chuối Cavendish phổ biến ở Lâm Đồng bằng kỹ thuật RAPD-PCR

Để giám định các giống và tùy thuộc vào từng đối tượng, có thể sử dụng các kỹ thuật sinh học phân tử như RAPD, RFLP, SSR, giải trình tự đoạn gen... Trong đó RAPD là một phương pháp đã được sử dụng ở nhiều đối tượng cũng như trên cây chuối do chi phí thấp, hiệu quả tương đối cao, không mất nhiều thời gian. Từ kết quả này có thể giúp chúng ta nhận biết được các giống chuối mong muốn. Đây cũng là phương pháp kiểm tra phân tử để tìm mối quan hệ di truyền các giống chuối trước khi thực hiện các phương pháp phức tạp hơn như giải trình tự ADN.

Vật liệu nghiên cứu là 6 giống chuối thương phẩm được lấy tại các vườn chuối ở huyện Đức Trọng với các ký hiệu như sau:

NG1: Cây chuối Laba thân xanh, lấy tại Ninh Gia, Đức Trọng.

H2: Chuối Laba trung, thân tím, lấy tại Liên Nghĩa, Đức Trọng, có nguồn gốc từ vùng Phú Sơn, Lâm Hà.

H3: Chuối Laba trung, thân xanh, lấy tại Liên Nghĩa, Đức Trọng, có nguồn gốc từ vùng Phú Sơn, Lâm Hà.

LN4: Chuối già Đài Loan, lấy tại Liên Nghĩa, Đức Trọng.

TH5: Chuối Tiêu giống lấy tại Định An, Đức Trọng

HN6: Chuối tiêu Hồng, Viện Cây ăn quả, Hà Nội. Đây là giống chuối tiêu dùng để làm đối chứng so sánh với các giống chuối tiêu trồng tại Lâm Đồng.

Kết quả tách chiết ADN tổng số từ lá chuối: ADN được tách chiết từ thịt lá chuối thứ 2 kể từ tâm cây chuối, lá đã mở không quá non cũng không quá già, đã có màu xanh, vì nếu chọn lá quá non thì ADN dễ bị đứt gãy, còn lá quá già thì việc tách chiết khó vì có quá nhiều nhựa. Kiểm tra chất lượng tách chiết ADN bằng phương pháp điện di trên gel agarose 0,8%. Kết quả cho thấy, ADN tách chiết được có độ tinh sạch cao, băng hình rõ nên đủ tiêu chuẩn để làm ADN khuôn cho phản ứng RAPD.

Quan hệ di truyền giữa các dòng chuối dựa trên số liệu phân tích RAPD

Kết quả cho thấy, tổng số phân đoạn ADN của 6 giống chuối già với 10 mỗi ngẫu nhiên thu được là 81, trong đó có 49 phân đoạn đa hình (59%) và 33 phân đoạn đơn hình (48%). Mỗi cho số phân đoạn đa hình nhiều nhất là OPB20 (100%), và mỗi cho phân đoạn đa hình thấp nhất là OC1 và OPC8 với tỷ lệ là 40%. Kích thước đoạn ADN nhân bản trong khoảng 0,2 kb đến 7 kb. Số lượng phân đoạn trong mỗi mẫu dao động từ 6 đến 10 phân đoạn, tương đối đều ở các môi, trong số 2 mỗi OPC1 và OPC8 cho số phân đoạn nhiều nhưng lại cho tỷ lệ đa hình là thấp nhất.

Tổng hợp kết quả phản ứng RAPD của 6 giống chuối già với 10 mỗi ngẫu nhiên thu được tổng cộng được 317 phân đoạn, trong đó mỗi OPB17 cho số phân đoạn ít nhất là 24 và mỗi OPC1 cho số phân đoạn là nhiều nhất là 50. Các giống nghiên cứu khác nhau cũng cho số phân đoạn khác nhau: Giống LN4 cho số phân đoạn ít nhất (46 phân đoạn) còn giống HN6 cho số phân đoạn là nhiều nhất (76 phân đoạn). Số phân đoạn ADN được nhân lên giữa các giống và mỗi tương ứng cũng khác nhau, dao động từ 1 (giống LN4 và mỗi OPC20) đến 9 phân đoạn. Số phân đoạn ADN khác nhau giữa các giống phản ánh có sự khác nhau về di truyền giữa các giống.

Như vậy, có thể thấy hầu hết mỗi ngẫu nhiên được sử dụng cho các phân đoạn có tính đa hình khá cao (50%) chỉ có 3 mỗi OPC20, OPC1, OPC8 cho tính đa hình thấp (<40%). Điều này có thể được giải thích là do các giống chuối nghiên cứu là cùng một kiểu genome là AAA (chuối tiêu), có hình thái gần giống nhau, nên khi chạy RAPD sẽ cho số băng hình ADN có tính đơn hình cao. Trên thực tế, khi thực hiện phản ứng PCR-RAPD, đề tài đã sử dụng 15 mỗi nhưng chỉ có 10 mỗi trên là cho kết quả có phân đoạn đa hình cao nên được chọn đưa vào báo cáo. Ngoài ra, số đoạn ADN nhân lên cũng nhiều và cho băng hình rõ, chứng tỏ kết quả chạy PCR tốt. Vậy 10 mỗi ngẫu nhiên được mô tả ở trên có thể đáp ứng được yêu cầu nghiên cứu và số liệu thu được có thể sử dụng để xác định mối quan hệ di truyền của 6 giống chuối khảo sát.

Kết quả cho thấy các giống chuối nghiên cứu có độ tương đồng di truyền từ gần 65% đến 89%. Trong đó hai giống NG1 và H2 có quan hệ gần nhau hơn cả, sau đó đến LN4 và TH5. Hai giống NG1 và H2 có quan hệ gần với HN6 hơn LN4 và TH5.

Qua phân tích sơ đồ trên, có thể chia 6 giống chuối nghiên cứu thành hai nhóm chính, cụ thể:

Nhóm I: gồm 2 phân nhóm

- Phân nhóm I.1 gồm các giống chuối Laba trung thân xanh, trung thân tím và lùn thân tím; có hệ số tương đồng di truyền trên 87%.

- Phân nhóm I.2 gồm giống chuối tiêu hồng. Chuối này có hệ số tương đồng di truyền so với 3 giống thuộc nhóm I.1 vào khoảng 78%.

Nhóm II: gồm 2 giống có hệ số tương đồng 87% thuộc về hai giống là LN4 và TH5. LN4 được xác định là giống chuối Già Đài Loan, trong khi đó TH5 được người cung cấp giống khẳng định là giống chuối Laba, tuy nhiên qua kết quả phân tích RAPD cho thấy nó tương đồng với mẫu LN4, chứng tỏ có sự sai lệch về giống khi trồng. Kết quả phân tích cũng đã chỉ ra rằng hoàn toàn có thể dựa vào kỹ

thuật RAPD để phân biệt giữa nhóm chuối Laba với các loại chuối khác có cùng kiểu gen, đồng thời cũng cho thấy rõ khả năng phát hiện các giống đồng dạng bằng kỹ thuật RAPD là rất cao và chuẩn xác.

Qua việc phân tích hệ số tương đồng di truyền và sơ đồ quan hệ di truyền của 6 giống chuối, ta thấy có sự khác nhau trong cấu trúc ADN. Kết quả này cũng thấy phù hợp với kết quả nghiên cứu hình thái của các giống chuối nói trên.

Việc phân tích quan hệ di truyền bằng kỹ thuật RAPD của 6 giống chuối già (có hình thái gần giống nhau) cho kết quả phân biệt khá rõ ràng, điều này mở ra cơ hội cho việc ứng dụng phương pháp này rộng hơn không chỉ trong chuối mà trong các đối tượng thực vật khác trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng.

4.2. Xác định chỉ thị (marker) RAPD-PCR cho các giống chuối nghiên cứu

Đề tài đã xác định được các chỉ thị phân tử dưới dạng mồi ngẫu nhiên dùng cho việc giám định phân tử chuối Laba. Kết quả cụ thể như sau:

Mồi OPB17: Khi chạy RAPD-PCR với mồi này, điện di đồ sẽ xuất hiện các băng ADN. Qua đó, có thể thấy rõ rằng nhóm chuối Laba khuyết băng 0,65kb, trong khi các giống chuối khác hiện băng này rất rõ. Do đó, có thể dùng mồi OPB17 cho RAPD-PCR để xác định mẫu nghiên cứu có thuộc nhóm chuối Laba hay không.

Mồi OPC18: Kết quả điện di cho thấy: Nếu chạy RAPD-PCR các giống chuối Cavendish dễ bị nhầm lẫn ở địa phương (các giống chuối Laba và giống già Đà Loan) thì có thể dùng thêm mồi OPC18 để tăng độ chính xác của phép giám định. Cụ thể: Đối với các giống chuối Laba, tại vị trí 3 kb xuất hiện một băng ADN khá rõ, trong khi đó các giống khác không xuất hiện rõ băng này. Ngoài ra, việc sử dụng mồi OPC18 để chạy RAPD-PCR trên các mẫu chuối Cavendish khảo sát cho phép tạo được số băng đa hình khá cao, tạo điều kiện tốt để đánh giá quan hệ di truyền giữa các nhóm. Do đó có thể sử dụng mồi OPC18 làm chỉ thị phân tử cho giống này.

Mồi OPB20: Tương tự với việc sử dụng mồi OPC18 làm chỉ thị phân tử cho nhóm chuối Laba, mồi OPB20 cũng cho phép phân biệt khá tốt giữa nhóm chuối Laba với các giống chuối tương tự.

Mồi OPC2: kết quả chạy điện di sản phẩm RAPD-PCR của 6 giống chuối khảo sát với mồi OPC2. Có thể thấy rõ rằng mồi này có thể dùng làm chỉ thị phân tử rất tốt để phân biệt giữa dòng chuối Laba trung với nhóm khác. Cụ thể: dòng chuối Laba trung khuyết đồng thời các băng ở 0,7, 0,8 và 0,9 kb, trong khi đó các giống khác thì những băng này hiện hữu.

4.3. Phân tích trình tự chuỗi ADN TrnL-TrnF của các giống chuối nghiên cứu

Đề tài đã tiến hành giải trình tự chuỗi ADN của 12 mẫu chuối khác nhau, gồm:

- 6 mẫu chuối được lấy ở 2 khu vực: Khu vực Núi Đồi, xã Phú Sơn 3, huyện Lâm Hà (3 mẫu, ký hiệu lần lượt là 1, 2, 3) và khu vực Núi Voi, xã Định An, huyện Đức Trọng (3 mẫu, ký hiệu lần lượt 4, 5, 6).

Mẫu được giải trình tự tại Phòng Sinh học phân tử thực vật thuộc Đại học Quốc gia Seoul, Hàn Quốc. Thiết bị: ABI PRIM® 3100 Avant Genetic Analyzer (Hoa Kỳ).

- 6 mẫu chuối khác ký hiệu lần lượt là NG1, H2, H3, LN4, TH5 và HN6 đã được mô tả trong phần trước. Các mẫu này được xử lý và phân tích trình tự tại Viện Công nghệ Sinh học Hà Nội. Các mồi sử dụng và thiết bị phân tích là hoàn toàn giống nhau.

Sau khi đã tiến hành hàng loạt các phép so sánh đôi và so sánh nhiều mẫu có thể rút ra các nhận định ban đầu như sau:

- Các giống chuối trồng tại các khu vực khảo sát tuy ngoại hình có điểm khác nhau như màu sắc và cách sắp xếp của bẹ lá và chiều cao thân nhưng trong trình tự sắp xếp các nucleotid ở chuỗi TrnL-TrnF khảo sát (>330 bps) chỉ khác nhau nhiều nhất là 5 vị trí (<2%). Đặc biệt, tuy các mẫu 2, 3, 5, 6 được lấy ở 2 huyện khác nhau nhưng đoạn ADN phân tích hoàn toàn giống nhau, chứng tỏ chúng có cùng chung một nguồn gốc.

- Các kết quả kiểm tra của đề tài và kết quả so sánh trên ngân hàng dữ liệu (in silico) cho thấy phương pháp được lựa chọn có độ chính xác và độ tin cậy cao.

- Theo các dẫn liệu phân tích, sự khác biệt về trật tự sắp xếp giữa các giống khảo sát chủ yếu diễn ra ở 2 vùng đầu bờ. Do đó, nên khai thác điểm này sau khi đã kiểm tra lại để thiết kế cặp mồi đặc hiệu dùng làm marker phân tử cho giống chuối Laba.

5. Xây dựng quy trình giám định

Đề tài đã thiết lập được “Quy trình giám định di truyền các dòng chuối Laba bằng kỹ thuật sinh học phân tử” như sau:

Phạm vi sử dụng: Quy trình này áp dụng để phân tích xác nhận (confirm-atory analysis) giống chuối Laba

Kỹ thuật sử dụng: RAPD-PCR

Hóa chất và dung dịch cần dùng: Đệm chiết; 3% CTAB (w/v), NaCl (2M), TrisHCl pH 8.0 (100 mM), EDTA pH 8.0 (20 mM), PVP (1.5 %), β -mercaptoethanol 2.5 %; Ribonuclease A (10 mg/ml); Chloroform: Isoamyl alcohol (24:1); Ethanol (70 %, 100 %); Sodium acetate (3M), (pH 8.0); dNTPs (1 mM); Dung dịch đệm PCR10X; $MgCl_2$ (25 mM); TagDNA polymerase; Thang ADN chuẩn (DNA ladder) 1 kb và 100 bp; tất cả đều thuộc loại PA; nước cất 2 lần.

Marker phân tử: để tăng độ tin cậy của phương pháp, nên sử dụng tối thiểu 10 mồi, trong đó bắt buộc phải có các mồi OPB17, OPB18, OPC2 và OPB20 (hãng OPERON, Mỹ) và 6 mồi ngẫu nhiên kích thước 10 bp tùy chọn.

Dụng cụ và thiết bị cần dùng: ống Eppendorf (epp) 1,5 ml, epp PCR 100 μ l, pipette Pasteur dùng 1 lần, Bình định mức 500 ml, pipetman + đầu tip 5 μ l, 100 μ l, ống đong 250 ml, bình Erlenmeyer 250 ml, cối chày sứ.

Máy Thermocycler thế hệ 3⁺, tủ lạnh, bình chứa nitơ lỏng, hệ thống điện di ngang, máy lắc Vortex, ly tâm lạnh 18.000 vòng/phút, máy soi gel transluminar có đèn UV, máy chụp ảnh kỹ thuật số độ phân giải cao.

Chuẩn bị mẫu: tại các cây chuối cần giám định, dùng dao sắc cắt ngang để lấy phần lá non (phần lá thứ 2 kể từ ngọn đang còn nguyên dạng). Đoạn cắt chỉ cần đạt chiều dài khoảng 20 cm. Dùng giấy báo đã chuẩn bị sẵn, quán phần mẫu đã cắt bằng nhiều lớp giấy, cho vào túi nilon đã ghi ký hiệu mẫu và vị trí lấy mẫu. Mẫu sau khi đem về phòng thí nghiệm và xử lý bảo quản bằng 2 cách:

Mẫu tươi: Rửa mẫu 2 lần bằng nước cất vô trùng, sau đó tráng qua dung dịch cồn 70%. Tách khoảng 10 g mẫu và ngâm cố định trong ethanol 70%. Mẫu sẵn sàng cho bước tách chiết ADN.

Mẫu khô: Chọn phần trong của lá (phần chưa tiếp xúc nhiều với môi trường ngoài), tách lấy khoảng 10 g lá, cho vào một túi nilon có dải gắn sạch đã dán nhãn. Làm khô và bảo quản mẫu trong bình hút ẩm để chiết ADN khi cần thiết.

Nghiên mẫu: Chọn phần thịt lá sạch, cân khoảng 30 mg, nghiền trong cối sứ sạch với nitơ lỏng, sau đó cho vào Eppendorf (epp) 1,5 ml và để ngay vào đá để bảo quản.

Tách chiết và tinh sạch ADN:

Quy trình tách chiết là làm sạch ADN tổng số được thực hiện theo quy trình của Gawel và Jarret, 1991.

Kiểm tra hàm lượng và độ tinh sạch của ADN tổng số:

Phương pháp điện di ADN tổng số trên gel agarose

Điện di kiểm tra ADN tổng số của mẫu thí nghiệm trên gel agarose 0,8% trong đệm TBE. Sản phẩm điện di được nhuộm bằng dung dịch ethidium bromide, soi và chụp ảnh dưới ánh sáng cực tím. Dựa vào hình ảnh điện di có thể đánh giá nồng độ và độ tinh sạch của ADN trong mẫu thí nghiệm đã tách chiết.

Kết quả: Hình ảnh điện di ADN tổng số phải rõ ràng, băng điện di đều và không có băng phụ.

Chạy RAPD-PCR: Trước khi chạy PCR, cần lưu ý rằng mỗi của phản ứng PCR có tác dụng làm marker phân tử để nhận biết chuỗi Laba: trong số đó phải có các môi OPB17, OPB18, OPC2 và OPC20 (hãng OPERON, Mỹ).

Chạy điện di sản phẩm RAPD-PCR: Sau khi kết thúc phản ứng, chuẩn bị sẵn các gel điện di agarose 1% có chứa 0,01% ethidium bromide và hệ thống điện di với đệm TE. Sử dụng hai thang ADN chuẩn 1 kb và 100 bp. Trộn sản phẩm và thang chuẩn vào đệm chạy và nạp vào các giếng, đặt chế độ chạy 70-100 V.

Soi và chụp ảnh phổ băng điện di: Các băng ADN trong gel điện di được hiện hình bằng cách soi dưới đèn UV của máy transluminar. Dùng máy ảnh chụp lại ảnh gel điện di.

Đọc kết quả: Dựa vào các ảnh phổ băng điện di mẫu sau đây để xác định mẫu chuỗi già (chuối tiêu) quan tâm thuộc dòng chuỗi Laba hay không phải là chuỗi Laba.

6. Xây dựng bộ sưu tập giống chuối Laba *in vitro* có tiềm năng năng suất cao, chất lượng tốt và khả năng kháng bệnh cao, đã được giám định di truyền

Bằng kỹ thuật nuôi cấy *in vitro*, nhóm thực hiện đề tài đã chọn và vi nhân giống thành công hai giống chuối Laba là giống H2 và H3 dạng cây *in vitro* hoàn chỉnh, mỗi giống trên 100 đơn vị, đạt các tiêu chí đã nêu trên và đã được giám định di truyền chính xác để lưu giữ giống và phục vụ cho yêu cầu nhân nhanh để sản xuất. Các giống này hiện đang lưu trữ tại Phòng Thí nghiệm Nuôi cấy mô thuộc Khoa Sinh học, trường Đại học Đà Lạt.

Hiệu quả kinh tế - xã hội của đề tài:

Chuối Laba thuộc nhóm Cavendish (chuối tiêu, chuối già, chuối xanh) từ lâu đã được người tiêu dùng trong nước biết đến như là một đặc sản của Lâm Đồng. Đặc biệt, trong thời gian gần đây, với sự hỗ trợ của Sở Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng, bản quyền thương hiệu chuối Laba đã được chính thức công bố. Nhờ vào sự khẳng định thương hiệu, diện tích trồng chuối Laba không ngừng được mở rộng.

Để tránh sự nhầm lẫn đáng tiếc trong việc lựa chọn giống chuối dự định sản xuất, các nhà đầu tư thường dựa vào phương pháp định loại truyền thống dựa trên các đặc điểm hình thái - giải phẫu thực vật. Thực tế cho thấy, nếu cây chuối thuộc cùng một nhóm khi còn non không thể phân biệt với

nhau về mặt hình thái. Các kỹ thuật mới dựa vào chỉ thị phân tử đã được chứng minh là có thể khắc phục các nhược điểm của phương pháp định loại cổ điển, tạo điều kiện thuận lợi trong việc lựa chọn cây đầu dòng hoặc phân tích xác nhận (*confirmatory analysis*) và nó tỏ ra rất hữu ích trong đăng ký bản quyền giống cây trồng, tạo cơ sở khoa học toàn diện cho việc xây dựng thương hiệu chuỗi Laba Lâm Đồng.

Đề tài mở đầu cho việc áp dụng công nghệ sinh học phân tử phục vụ cho công tác định loại giống cho tỉnh nhà.

Kiến nghị

Để có cơ sở so sánh và đăng ký giống chuỗi Laba trên ngân hàng gen, cần tiếp tục mở rộng việc giải trình tự gen bằng việc thay đổi mỗi xuôi (*forward*) trong công đoạn nhân chuỗi DNA. Cụ thể: dùng mỗi c thay vì mỗi e.

Nên khai thác sự khác biệt trong trình tự nucleotide ở hai vùng bờ để thiết kế mỗi đặc hiệu cho kỹ thuật PCR dùng làm chỉ thị phân tử cho các giống chuỗi Laba nhằm giúp cho việc giám định phân tử thực hiện dễ dàng hơn. Tiếp tục nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật sinh học phân tử để xây dựng các chỉ thị phân tử đặc trưng cho từng giống chuỗi.■

NGHIÊN CỨU CHỌN TẠO VÀ PHÁT TRIỂN MỘT SỐ GIỐNG HOA CẮT CÀNH MỚI CÓ GIÁ TRỊ KINH TẾ VÀ TIỀM NĂNG XUẤT KHẨU PHÙ HỢP VỚI ĐIỀU KIỆN VÙNG ĐÀ LẠT, LÂM ĐỒNG

Chủ nhiệm đề tài: TS. Phạm Xuân Tùng

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Trung tâm Nghiên cứu Khoai tây, Rau và Hoa

Mục tiêu của đề tài: Chọn tạo được bộ giống hoa cắt cành (cúc, cẩm chướng, đồng tiền, lay-ơn) có giá trị kinh tế, phù hợp với điều kiện Đà Lạt, Lâm Đồng, phù hợp với nhu cầu sản xuất, tiêu dùng trong nước và xuất khẩu.

Nội dung nghiên cứu:

1. Sơu tập, khảo sát, đánh giá nguồn vật liệu tạo giống là các giống đang tồn tại trong sản xuất.
2. Lai tạo, chọn lọc các dòng/giống có khả năng thích ứng và kháng sâu bệnh tốt trong điều kiện địa phương; có kiểu dáng, màu sắc đa dạng, phong phú, phù hợp với thị hiếu thị trường trong nước và xuất khẩu.
3. Khảo nghiệm chính quy, khảo nghiệm sản xuất các dòng giống có triển vọng và đề nghị công nhận một số giống mới để phát triển vào sản xuất tại Đà Lạt và các vùng có điều kiện khí hậu tương tự.

Kết quả nghiên cứu:

1. Sơu tập và khảo sát, đánh giá các mẫu giống sơu tập

Đề tài đã sơu tập được 42 mẫu giống hoa cúc, 25 mẫu giống hoa đồng tiền, 30 mẫu cẩm chướng và 30 mẫu lay-ơn. Các mẫu giống này đã được khảo sát, đánh giá về các tính trạng nông học và thẩm mỹ qua hai vụ.

1.1 Hoa cúc

Trong vụ Đông Xuân 2008, đã trồng khảo sát sơ bộ 30 giống hoa cúc sơu tập và nhân nhanh được từ sản xuất tại địa phương. Hầu hết các giống cúc đều sinh trưởng tốt. Chiều cao cây trung bình các giống từ 74-95 cm. Đường kính hoa tùy thuộc vào kiểu hoa có kích thước khác nhau từ 4,2-10,2 cm.

Các giống cúc khác biệt rất đáng kể về khả năng kháng ruồi và rỉ sắt.

Thời gian sinh trưởng của các giống dao động từ 80-105 ngày, trong đó, giống Vàng Pha lê có thời gian sinh trưởng dài nhất (105 ngày).

Về kiểu hình cành hoa, 100% mẫu giống là cúc chùm, cho thấy thị hiếu ở nước ta là hoa cúc chùm, chưa có các giống hoa cúc đại đóa đơn. Trên thị trường hiện nay, xuất hiện hoa cúc đơn là do nông dân áp dụng biện pháp tỉa nhánh với một số giống có bông hoa đầu khá lớn để tạo dạng cành đơn bông. Trên 50% các giống có dạng chùm phổ biến, 23% có dạng chùm tháp, chỉ có 2 giống dạng chùm cân đối.

Các giống có màu sắc hoa rất phong phú từ trắng, xanh, vàng, hồng, tím đến đỏ với độ đậm nhạt khác nhau.

Năm 2009, đề tài tiếp tục sưu tập thêm được 10 giống hoa cúc, nâng tổng số giống sưu tập lên 40 giống. Hầu hết các giống đều sinh trưởng rất mạnh. Các giống Vàng Hòe, Vàng Pha lê, Đại Đóa Đồng, Đại Đóa Tím và Thạch Bích Vàng sinh trưởng hơi kém hơn.

Chiều cao cành hoa của hầu hết các giống đều đạt trên 80 cm. Các giống sinh trưởng chậm cho cành hoa thấp dưới 70 cm.

Tùy thuộc vào giống, kiểu dáng và kích thước hoa rất đa dạng, phong phú. Đa số các giống có kiểu hoa dạng thực được. Một số giống có hoa dạng chân ngỗng, dạng ngù, dạng nhện, dạng nhím, dạng hoa kiểu nửa kép.

Mức độ nhiễm ruồi và rỉ sắt có khoảng biến động lớn, thể hiện mức độ kháng các sâu, bệnh này khá rõ.

1.2. Hoa cẩm chướng

Đề tài đã sưu tập và trồng khảo sát 30 giống hoa cẩm chướng đang được trồng phổ biến trong sản xuất. Các giống được trồng khảo sát đều sinh trưởng, phát triển khá tốt. Hầu hết các giống đều có chiều cao cành hoa >60 cm, trong đó 2 giống Vàng Viên đỏ lớn và Tím Viên sinh trưởng rất mạnh, chiều cao cành hoa đạt 86-110 cm.

Đường kính hoa tùy thuộc vào kiểu hoa có kích thước khác nhau, các giống loại hoa chùm có kích thước hoa nhỏ từ 4,5-5,2 cm, các giống loại hoa đơn có đường kính lớn hơn từ 7-8 cm.

Màu sắc chủ đạo của các giống cẩm chướng là trắng, vàng, cam, hồng, đỏ, tím, xanh, với một số giống có sự pha trộn các sắc thái như vàng viền đỏ, đỏ viền hồng,...

Bộ giống cẩm chướng sưu tập rất đa dạng, phong phú về các tính trạng nông học, hình thái và thẩm mỹ và có tiềm năng là nguồn vật liệu tốt cho công tác chọn tạo giống lâu dài.

1.3. Hoa đồng tiền

Đề tài đã sưu tập và trồng khảo sát 23 giống hoa đồng tiền phổ biến trong sản xuất tại địa phương. Đa số các giống đều sinh trưởng tốt. Một số giống sinh trưởng yếu hơn như Farida, Asterix, Guarda,... Chỉ một số giống cho cành hoa thấp dưới 45 cm (Jaimy, Chevron, Speed Star,...), số còn lại đều có cành hoa đạt tiêu chuẩn > 45 cm.

Đường kính cành hoa biến động khá lớn giữa các giống, từ 4,6-8 mm. Độ cứng cành hoa của đa số các giống khá tốt, dao động từ mức trung bình đến rất cứng. Đường kính và màu sắc bông hoa của các giống rất đa dạng, phong phú, thể hiện biến dị di truyền khá rộng và là tiềm năng lớn cho công tác lai tạo, chọn lọc giống mới.

Mức độ nhiễm ruồi khá nặng ở một số giống, các giống Eve Maria, Farida, Jaimy nhiễm không đáng kể, thể hiện tính kháng rất tốt. Hầu hết các giống chỉ nhiễm phần trắng và nắm cổ hoa ở mức độ nhẹ, trong khi Daliana, Q11, Essander, Gelden, Serrena và Athina nhiễm khá nặng phần trắng và Tinkerbue nhiễm khá nặng nắm cổ hoa.

1.4. Hoa lay-ơn

Vụ Đông Xuân 2008-2009, 30 giống lay-ơn sưu tập được trồng khảo sát tại Đà Lạt cho thấy hầu hết các giống sinh trưởng khá tốt. Chiều dài trung bình cành hoa dao động từ 72 đến 132 cm. Trong đó các giống 703, 436, Gla6, Đỏ Càn Xanh, Hồng San Hô, Đỏ Mập, G11-HC sinh trưởng rất mạnh, cành hoa cao trên 100 cm. Các giống Gla12, Gla24, Vàng Chanh, Vàng BB, Vàng Nghệ, Vàng Lưỡi

Đỏ sinh trưởng khá, chiều cao cành hoa đạt 82-89 cm. Các giống Song Sắc, Cánh Sen, Gla11, Gla134 sinh trưởng hơi chậm, nhưng chiều cao cành hoa cũng đạt từ 72 đến 79 cm. Các giống còn lại sinh trưởng khá mạnh, chiều cao cành hoa từ 90-100 cm.

Số hoa trên cành các giống dao động từ 10 đến 18 hoa/cành. Trong đó, hai giống 703 và Đỏ Sơn có số hoa trên cành nhiều nhất (17-18 hoa/cành). Các giống Song Sắc, Cánh Sen, Vàng BB, 551, 134, Gla 24 có số hoa trên cành ít, chỉ từ 10-12 hoa/cành. Các giống còn lại mang 13-16 hoa/cành. Màu sắc chủ đạo của các giống lay-ơn là trắng, vàng, cam, hồng, đỏ, tím.

2. Lai tạo và chọn lọc

Công tác lai tạo được tiến hành hàng năm trên các vườn khảo sát các giống sưu tập và vườn lai. Các tiêu chí chọn lọc trong vụ khảo sát đầu tiên dựa trên các đặc tính hình thái và thẩm mỹ mới lạ, phù hợp với thị hiếu tiêu dùng trong nước và xuất khẩu.

2.1. Hoa cúc

Đề tài đã tiến hành lai tạo 38 tổ hợp lai (THL) giữa các giống cúc sưu tập, trong đó, năm 2008 là 10 THL, năm 2009 - 8, năm 2010 - 10. Hạt lai được gieo trồng sau khi hết thời gian ngủ nghỉ để khảo sát và chọn lọc. Trong năm 2009 và 2010, đã tiến hành chọn lọc được 52 dòng hoa cúc mới. Các dòng chọn có kiểu dáng và màu sắc hoa rất phong phú, đa dạng, hấp dẫn. Chiều cao cành hoa đều đạt từ 60 cm trở lên đến 100 cm, phù hợp với các nhu cầu tiêu dùng của thị trường trong nước và xuất khẩu. Thời gian sinh trưởng biến động không nhiều và phụ thuộc vào điều kiện thời tiết của vụ trồng khảo sát và thời gian thấp sáng bổ sung quang chu kỳ. Trong vụ đầu chọn lọc, khả năng chống chịu sâu bệnh chính như rỉ sắt, ruồi đen cũng được quan tâm nhưng kết quả là chưa khẳng định chắc chắn. Các dòng hoa cúc chọn được nhập mẫu và nhân nhanh *in vitro* để có nguồn giống tiếp tục khảo nghiệm và sản xuất thử.

2.2. Cẩm chướng

Đề tài đã lai tạo được 20 THL. Các THL được gieo trồng khảo sát khi hạt lai kết thúc thời gian ngủ nghỉ. Qua khảo sát đánh giá sơ bộ, đã chọn được 44 dòng cẩm chướng mới với các đặc tính cành hoa, bông hoa đa dạng, phong phú. Các dòng chọn này cũng được nhập mẫu *in vitro* và nhân nhanh để tiếp tục khảo nghiệm và chọn lọc về các đặc tính nông học, năng suất và khả năng chấp nhận của thị trường.

2.3. Hoa đồng tiền

Đề tài đã lai tạo được 32 THL. Hàng năm, các THL thu được đã được gieo trồng, khảo sát, từ đó chọn lọc được 64 dòng đồng tiền mới có màu sắc, kiểu dáng phong phú, hấp dẫn và triển vọng phát triển vào sản xuất. Hầu hết các dòng chọn mang các đặc tính tốt được thị trường ưa chuộng như dạng hình hoa kép hoặc bán kép, màu sắc tươi bắt mắt và đa dạng, đường kính bông hoa lớn, cành hoa và cổ bông cứng. Đường kính bông hoa lớn trên 10 cm là tiêu chí chọn lọc chính, nhưng một số dòng có kiểu hoa mini cũng được chọn cho thị hiếu sử dụng bông hoa nhỏ trang trí. Hầu hết có chiều cao cành hoa cao trên 45 cm, là chiều cao tối thiểu ưa chuộng của thị trường. Tuy vậy, một số dòng có chiều cao thấp hơn vẫn được chọn, như G08.19, G08.22, G09.1, G09.3, G10.1.3, G10.7.1, do có các đặc tính thẩm mỹ tốt, thích hợp cho nhu cầu trồng chậu. Dạng hình cây gọn, lá đứng và không quá rộng bản là các đặc tính được quan tâm trong chọn lọc. Trong quá trình chọn lọc, các cây có triệu chứng nhiễm sâu, bệnh nặng đều bị thải loại. Các dòng đồng tiền mới đã được nhập mẫu và nhân nhanh *in vitro* phục vụ công tác khảo nghiệm và sản xuất thử.

2.4. Lay-on

Đề tài đã lai tạo được 31 THL. Các THL đã được gieo trồng, khảo sát trong năm 2009 và 2010, từ đó đã chọn lọc được 72 dòng đẹp và có triển vọng. Tiêu chí chọn lọc chung là cành hoa cao từ 90 cm trở lên, trong đó chiều cao đến hoa đầu tối thiểu 50 cm; số bông hoa trên cành ít nhất 12, bông hoa có kích thước từ trung bình đến lớn, cánh hoa dày trung bình trở lên. Màu sắc và kiểu dáng bông hoa được chọn lọc theo hướng tạo sự đa dạng, phong phú cho bộ giống hoa trong nước, nhưng chú trọng kiểu dáng thanh tao, trang nhã hoặc mạnh mẽ, màu sắc tươi tắn, bắt mắt hoặc đậm đà, có chiều sâu.

Sau khi chọn, các dòng được thu hoạch, nhập mẫu *in vitro* để nhân nhanh củ giống siêu nhỏ sạch bệnh và sản xuất các cỡ củ giống trung và củ giống lớn cho công tác khảo sát, khảo nghiệm tiếp theo. Các củ bị được thu thập để sản xuất cỡ củ trung/lớn cho công tác khảo sát vụ sau. Trong năm 2008, củ cỡ trung và lớn được trồng khảo sát ngoài đồng ruộng nên chiều cao cây có xu hướng thấp hơn các dòng trồng trong nhà lưới năm 2010.

Nhìn chung, các dòng lay-on lai tạo đều có sức sống rất tốt, đạt chiều cao cây (cành hoa) theo tiêu chuẩn của thị trường. Số bông/cành ở hầu hết các dòng nhiều (từ 14-16). Màu sắc, kiểu dáng bông hoa rất phong phú, đa dạng và hứa hẹn nhiều triển vọng đưa vào sản xuất. Tuy nhiên, do quá trình nhân giống qua nhiều cấp kéo dài hơn các loại hoa khác (cúc, cẩm chướng, đồng tiền), nên công tác khảo nghiệm, sản xuất thử cần số lượng củ giống lớn chưa tiến hành kịp.

3. Khảo nghiệm và tuyển chọn

3.1. Hoa cúc

Đề tài đã tiến hành khảo nghiệm/khảo nghiệm sản xuất của một số dòng hoa cúc có triển vọng lai tạo từ 2007. Tại mỗi vụ khảo nghiệm/khảo nghiệm sản xuất, một số giống phổ biến trong sản xuất được trồng làm đối chứng.

Kết quả cho thấy, các giống C07.7, C07.16 và C07.24 là những giống có khả năng sinh trưởng, phát triển rất tốt, có kiểu dáng, màu sắc hoa đẹp, phù hợp với yêu cầu của người sản xuất và thị hiếu thị trường. Các giống này còn có khả năng kháng ruồi đục lá *Liriomyza* spp. và rỉ sắt *P. tanacetii* rất tốt, hơn hẳn các giống đối chứng.

Do có nhiều triển vọng tốt, các giống C07.7, C07.16 và C07.24 được đưa ra sản xuất thử trong vụ Thu Đông 2009 tại Đa Thiện, Phường 8, Đà Lạt và vụ Đông Xuân 2009-2010 tại Thái Phiên, Phường 12, Đà Lạt. Kết quả cho thấy các giống này có sức sinh trưởng tương đương với các giống đối chứng, nhưng với khả năng kháng rỉ sắt và ruồi tốt hơn một cách có ý nghĩa. Với các đặc điểm hình thái và thẩm mỹ mới lạ, phù hợp với thị hiếu thị trường, nên được nhà vườn và người tiêu dùng đánh giá cao và chấp nhận đưa vào sản xuất.

Trên cơ sở kết quả khảo nghiệm và khảo nghiệm sản xuất, các giống C07.7, C07.16 đã được Hội đồng KHCN của Bộ NN & PTNT công nhận chính thức là giống cây trồng mới. Giống C07.24 được đồng thời công nhận cho sản xuất thử.

3.2. Cẩm chướng

Từ các kết quả lai tạo chọn lọc từ trước, đề tài đã xác định các dòng cẩm chướng D06.1, D06.9 và D06.10 là rất có triển vọng đưa vào sản xuất.

Kết quả khảo nghiệm và khảo nghiệm sản xuất từ 2008-2010, 3 giống cẩm chướng có triển vọng, được lai tạo, chọn lọc và nhân nhanh từ 2006 cho thấy: các giống cẩm chướng mới có khả năng thích ứng tốt với điều kiện sản xuất tại Đà Lạt, có sức sinh trưởng, chiều cao cành hoa và kích thước bông hoa tương đương hoặc mạnh hơn các giống đối chứng.

Với những đặc điểm ưu việt về khả năng sinh trưởng, khả năng kháng sâu bệnh, màu sắc, kiểu dáng cành và bông hoa cũng như tính phù hợp với thị hiếu thị trường, các giống cẩm chướng D06.1, D06.9 và D06.10 được các nông hộ đánh giá cao và chấp nhận đưa vào sản xuất kinh doanh. Giống D06.9 đã được Hội đồng KH-CN của Bộ NN & PTNT công nhận là giống cây trồng mới, các giống D06.1 và D06.10 được công nhận tạm thời cho sản xuất thử.

Trong vụ Đông Xuân 2011- 2012, đề tài tiếp tục khảo nghiệm 22 dòng cẩm chướng chọn lọc từ 2009. Kết quả cho thấy có rất nhiều dòng có triển vọng do có khả năng sinh trưởng và kháng sâu bệnh chính tốt, năng suất cành hoa cao và nhiều đặc điểm hình thái thẩm mỹ mới lạ. Hầu hết các dòng cho năng suất trên 25 cành hoa/m²/tháng, trong đó trên 30% cho năng suất cành hoa đặc biệt cao (trên 30 cành/m²/tháng). Hầu hết các dòng chỉ bị nhiễm các sâu bệnh chính như bọ trĩ, rầy sứt, héo rũ (chết cành/cây) ở mức độ thấp sau 5-6 tháng trồng khảo nghiệm.

3.3. Hoa đồng tiền

Đề tài đã chọn được các dòng hoa đồng tiền G04.6 và G04.7 có cành hoa đẹp, nhiều đặc tính nông học tốt và nhiều triển vọng đưa vào sản xuất.

Các giống này được khảo nghiệm trong vụ Đông Xuân 2007-2008 tại Đà Lạt. Kết quả cho thấy, so với các giống đối chứng phổ biến trong sản xuất, G04.6 và G04.7 có sức sinh trưởng tương đương, nhưng có năng suất cành hoa cao hơn một cách có ý nghĩa từ 28 đến 58%. Các giống này cũng cho cánh hoa cứng hơn và có khả năng kháng bệnh nấm cổ hoa và ruồi tốt hơn một cách đáng kể so với các giống đối chứng.

Trong vụ Hè Thu 2008, 8 giống đồng tiền lai tạo tiếp tục được khảo nghiệm cùng với giống đối chứng Athina. Kết quả cho thấy G04.6 và G04.7 tiếp tục là các giống mới có nhiều đặc điểm sinh trưởng và kháng sâu bệnh rất tốt, hơn hẳn giống đối chứng. Đề tài đã xác định được các giống G05.76 và G05.82 là những giống đồng tiền mới rất có triển vọng do có nhiều đặc tính nông học ưu việt và kiểu dáng, màu sắc hoa đẹp nổi bật.

G05.76 và G05.82 được khảo nghiệm chính quy trong vụ Thu Đông 2008 và Đông Xuân 2008-2009 cùng với một số giống đối chứng để khẳng định tiềm năng và triển vọng. Các giống này có khả năng thích ứng và sức sinh trưởng rất tốt, không thua kém các giống đối chứng nhập nội.

Nhờ những đặc điểm ưu việt về sinh trưởng, khả năng kháng sâu bệnh, năng suất cành hoa và mức độ ưa chuộng của thị trường, các giống mới này được người sản xuất đánh giá cao và chấp nhận đưa vào sản xuất. Hội đồng KH-CN của Bộ NN & PTNT đã công nhận đưa vào sản xuất thử các giống G04.6, G04.7 và công nhận chính các giống G05.76 và G05.82 là giống cây trồng mới.

3.4. Lay-ơn

Một số dòng lay-ơn lai tạo từ 2005, 2006 và năm 2009 được nhân giống và khảo nghiệm. Kết quả khảo nghiệm các dòng này cho thấy: các dòng chọn tạo trong nước có sức sinh trưởng rất tốt, rất đa dạng phong phú về kiểu dáng màu sắc. Một số các dòng cũng có khả năng kháng tốt với các loại sâu bệnh phổ biến nhất. Tuy vậy, quá trình nhân giống vô tính kéo dài qua các thế hệ

(kéo dài 3 năm), diễn ra trong điều kiện áp lực bệnh cao, dẫn đến tình trạng nhiễm bệnh củ giống, thoái hóa nguồn giống ở một số dòng có kiểu dáng, màu sắc đẹp, ảnh hưởng đến kết quả và chấp nhận của người sản xuất.

Gla05.27, Gla05.28, Gla05.30, Gla05.40 là những dòng có các đặc điểm thẩm mỹ độc đáo, hấp dẫn, có nhiều triển vọng, nhưng do nguồn giống thoái hóa nhanh, nên việc chuyển giao vào sản xuất bị hạn chế và kéo dài. Các dòng này tuy được nông hộ đánh giá tốt về màu sắc, kiểu dáng cành và bông hoa, nhưng nhiễm bệnh khá nặng cùng với giống đối chứng. Trong đó, dòng Gla05.27 có triệu chứng nhiễm virus khá nặng.

Từ kết quả nghiên cứu của đề tài, có thể thấy khả năng chọn tạo giống lay-ơn bằng con đường lai hữu tính rất khả thi trong điều kiện Đà Lạt nhưng quá trình chọn lọc và nhân giống kéo dài hơn các loại hoa khác như cúc, cẩm chướng, đồng tiền. Quá trình từ một hạt lai, để có thể có củ giống tiêu chuẩn khảo sát cành hoa đầu tiên cần 28 tháng; từ một cây nuôi cấy mô, để có được củ giống tiêu chuẩn đầu tiên cần 26 tháng là khó khăn cơ bản nhất làm chậm quá trình phát triển và chuyển giao giống mới vào sản xuất. Việc nhân giống qua các giai đoạn củ mini, củ ơ (củ trung) đến củ giống tiêu chuẩn là quá trình phơi nhiễm với các bệnh virus, thối củ do Fusarium và các loại sâu bệnh khác, dẫn đến tình trạng thoái hóa nguồn giống. Vì vậy, tuy lai tạo được nhiều mẫu giống mới đẹp, độc đáo, nhưng việc chuyển giao giống lay-ơn mới vào sản xuất của đề tài bị chậm lại.

4. Công nhận giống

Đề tài đã chọn lọc được 52 dòng cúc, 44 dòng cẩm chướng, 64 dòng đồng tiền và 72 dòng lay-ơn mới có màu sắc kiểu dáng đẹp, phong phú và hấp dẫn, có nhiều triển vọng để tiếp tục khảo nghiệm, đánh giá và dục thành giống mới. Kết quả khảo nghiệm và khảo nghiệm sản xuất đã khẳng định 10 giống hoa có triển vọng và là cơ sở đề Bộ NN & PTNT công nhận các giống cúc C07.7, C07.16, C07.24, các giống cẩm chướng D06.1, D06.9, D06.10, và các giống đồng tiền G04.6, G04.7, G05.76, G05.82. Do thời gian nhân giống kéo dài, các giống lay-ơn Gla05.40 và Gla09.4 chưa kịp đề nghị công nhận, mặc dù rất có triển vọng và được nông dân đánh giá rất tốt.

Hiệu quả kinh tế - xã hội của đề tài:

Nội dung triển khai thực hiện của đề tài là một trong những vấn đề quan trọng và cần thiết đối với sự phát triển kinh tế - xã hội của các vùng trồng rau hoa của tỉnh Lâm Đồng.

Những kết quả và thành tựu nghiên cứu của đề tài khẳng định tiềm năng và triển vọng của công tác chọn tạo, phát triển giống hoa cắt cành tại Đà Lạt, phục vụ cho sản xuất, tiêu dùng trong nước và xuất khẩu không phụ thuộc quyền tác giả nước ngoài.

Các kết quả và kinh nghiệm thu được trong quá trình thực hiện đề tài là tiền đề và cơ sở để xây dựng và phát triển lĩnh vực nghiên cứu chọn tạo giống hoa ở nước ta.

Kết quả của đề tài là cơ sở giúp cho các cơ quan, ban ngành, các cấp chính quyền địa phương có vùng trồng hoa trọng điểm của tỉnh, nông dân trên địa bàn định hướng phát triển giống hoa mới có giá trị kinh tế cao của địa phương trong thời gian tới. ■

NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA VIỆC ÁP DỤNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG ISO 9000 TẠI CÁC DOANH NGHIỆP TỈNH LÂM ĐỒNG

Chủ nhiệm đề tài: Hồ Quốc Thanh

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Chi cục Tiêu chuẩn Đo lường và Chất lượng tỉnh Lâm Đồng

Mục tiêu của đề tài: Xây dựng hệ thống tiêu chí và phương pháp đánh giá hiệu quả việc áp dụng HTQLCL theo tiêu chuẩn TCVN ISO 9001 tại các doanh nghiệp (DN). Phân tích, đánh giá thực trạng và hiệu quả của việc áp dụng HTQLCL theo tiêu chuẩn TCVN ISO 9001 tại các DN tỉnh Lâm Đồng. Đề xuất giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả việc triển khai áp dụng HTQLCL theo tiêu chuẩn TCVN ISO 9001 cho các DN của tỉnh Lâm Đồng từ năm 2012-2015.

Nội dung nghiên cứu:

1. Nghiên cứu, xây dựng hệ thống tiêu chí đánh giá, phương pháp đánh giá và mẫu phiếu khảo sát.
2. Đánh giá thực trạng và hiệu quả của việc áp dụng tiêu chuẩn TCVN ISO 9001 tại các DN tỉnh Lâm Đồng.
3. Hoàn thiện hệ thống tiêu chí, phương pháp đánh giá hiệu quả áp dụng cho các DN.
4. Dự báo xu hướng triển khai áp dụng HTQLCL theo tiêu chuẩn TCVN ISO 9001 từ năm 2012-2015.
5. Đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả hoạt động triển khai áp dụng HTQLCL theo tiêu chuẩn TCVN ISO 9001 từ năm 2012-2015.

Kết quả nghiên cứu:

1. Nghiên cứu, xây dựng hệ thống tiêu chí đánh giá, phương pháp đánh giá và mẫu phiếu khảo sát: Xây dựng 04 mẫu phiếu khảo sát đánh giá hiệu quả áp dụng ISO 9001 tại DN, bao gồm: mẫu phiếu chung, mẫu phiếu dành cho lãnh đạo, mẫu phiếu dành cho cán bộ quản lý, mẫu phiếu dành cho nhân viên gồm các nội dung: Thông tin chung về DN; Mục đích áp dụng ISO 9001; Những thay đổi sau khi áp dụng ISO 9001; Hệ thống ISO 9001 đã thực sự hòa nhập vào trong công việc thường nhật trong bộ máy làm việc của DN; Các kết quả sản xuất, kinh doanh của DN sau khi áp dụng ISO 9001; Tình hình duy trì việc triển khai áp dụng ISO 9001 trong DN, việc xem xét của lãnh đạo, đào tạo cho cán bộ...; Những khó khăn trong quá trình áp dụng.

2. Đánh giá thực trạng và hiệu quả của việc áp dụng tiêu chuẩn ISO 9001 tại các DN tỉnh Lâm Đồng

2.1. Thông tin chung về DN: khảo sát 33 DN gồm 51% Công ty cổ phần, 40% công ty TNHH, 6% DN 100% vốn nhà nước và 3% DN tư nhân. Trong đó, có 15 DN có hàng xuất khẩu.

Trong số 30 DN đã được cấp giấy chứng nhận, có 05 DN không thực hiện tái đánh giá chứng nhận nhưng vẫn duy trì việc áp dụng và 01 DN ngừng duy trì.

Trong 1-2 năm gần đây, số DN áp dụng ISO tăng từ 12% lên đến 70%, chứng tỏ DN ngày càng quan tâm và áp dụng ISO.

2.2. Mục đích áp dụng ISO 9001

DN tỉnh Lâm Đồng áp dụng tiêu chuẩn ISO chủ yếu là để nâng cao hiệu quả hoạt động của DN (95,12%), cải thiện quá trình nội bộ (90,24%), nâng cao chất lượng sản phẩm, dịch vụ (85,37%), cải thiện sự hài lòng của khách hàng (82,93%).

Chỉ có 7,32% DN áp dụng theo yêu cầu của đối tác.

2.3. Những chuyển biến, thay đổi tích cực hoặc cải tiến sau khi áp dụng ISO 9001

90,9% lãnh đạo các DN dịch vụ nhận thấy rằng việc áp dụng ISO 9001 đã mang lại một số chuyển biến nhất định, nhưng rõ nét, trong khi đó chỉ có 66,67% lãnh đạo DN sản xuất công nhận điều này. Tuy nhiên vẫn có khoảng 9,1% DN dịch vụ nhận thấy rằng các hoạt động thiếu sự linh động do làm việc theo quy trình/thủ tục.

30% DN sản xuất đánh giá việc áp dụng hệ thống đã có mặt chuyển biến rõ rệt và tích cực đối với DN. Không có DN dịch vụ nào đánh giá HTQLCL của mình chuyển biến rõ rệt và tích cực. Các cán bộ quản lý của các DN dịch vụ nhận định chuyển biến rất rõ rệt, tích cực các hơn lãnh đạo DN dịch vụ (13%).

2.4. Hệ thống ISO đã thực sự hòa nhập vào công việc thường nhật trong hệ thống làm việc của DN

Theo ý kiến của lãnh đạo: có 63,3% DN sản xuất cho rằng việc áp dụng ISO đã trở thành một nếp suy nghĩ và hành động. DN dịch vụ có 63,6% cho là ISO vẫn còn mới lạ và 18,2% đánh giá chỉ có một số nhóm người hiểu biết và thực hiện ISO.

Trong khi đó tỷ lệ một nhóm ít người hiểu biết và thực hiện ISO chiếm 24,9% (bao gồm cả sản xuất và dịch vụ), điều đó chứng tỏ số DN này chỉ áp dụng ISO trong một phạm vi nhỏ mà chưa được mở rộng cho toàn DN.

2.5. Những kết quả đạt được sau khi áp dụng ISO 9001 (so với trước khi áp dụng)

- **Thị trường, khách hàng, thị phần:** Sau khi áp dụng ISO, các DN nhận định rằng lượng sản phẩm xuất khẩu (chiếm 53,3%), sự hài lòng của khách hàng về sản phẩm, dịch vụ (chiếm 40,5%) tăng rất nhiều so với trước khi áp dụng. Còn số lượng khách hàng của DN (67,1%), số lượng khách hàng trung thành (62,7%), lợi thế cạnh tranh so với trước khi áp dụng (58,9%), lượng sản phẩm tiêu thụ trong nước tăng nhưng không nhiều (53,5%).

Sự hài lòng của khách hàng về dịch vụ tăng rất nhiều so với trước khi áp dụng ISO theo nhận định của 36,7% DN. Tỷ lệ có tăng nhưng không nhiều tập trung vào số lượng khách hàng của DN (82,8%), số lượng dịch vụ tạo ra (76,9%), lợi thế cạnh tranh (75%), thị phần (60%).

- **Quy trình nội bộ của DN:** Việc áp dụng ISO đã nâng cao hiệu quả trong việc quản lý hồ sơ, tài liệu và các dữ liệu rõ ràng và dễ tìm, dễ thấy hơn (57%). Ý thức trách nhiệm của lãnh đạo, cũng như nhân viên được quy định rõ ràng, làm việc theo quy trình nên tăng hiệu quả của quá trình sản xuất/cung cấp dịch vụ, cung cấp dịch vụ đúng hạn hơn so với trước khi áp dụng.

Trong khi đó có 7% DN cho rằng hiệu quả của công tác điều hành có chiều hướng giảm so với trước. Có thể DN chỉ áp dụng ISO để được cấp giấy chứng nhận hoặc nhận thức của lãnh đạo chưa cao, chưa mặn mà với ISO.

Việc áp dụng ISO làm cho hiệu quả quy trình nội bộ của DN sản xuất tăng rất nhiều so với trước thể hiện ở hiệu quả của việc quản lý hồ sơ tài liệu, dữ liệu (58%); hiệu quả của công tác lãnh đạo, điều hành (57%), giao hàng đúng hạn (54%), tính rõ ràng, chặt chẽ của việc kiểm soát quy trình, thủ tục (50%). Các DN sản xuất đã áp dụng tương đối tốt các yêu cầu của tiêu chuẩn và khai thác được các lợi ích của việc áp dụng tiêu chuẩn mang lại.

Kết quả cho thấy những thay đổi rõ rệt trong nội bộ sau khi DN áp dụng ISO là: giảm thiểu được các sai lỗi, hư hỏng và tránh được sự lặp lại của các sai lỗi (90,91%); giảm thiểu tình trạng đùn đẩy trách nhiệm (75,76%)

- Trình độ, năng lực, sự phát triển, đổi mới của DN

Việc áp dụng ISO đã tăng tính khoa học và hiệu quả của bộ máy làm việc (40%) và cải thiện môi trường làm việc (34%) rất nhiều so với trước. Những vấn đề như sự trao đổi kiến thức trong nội bộ (66%), nâng cao tay nghề, năng lực của nhân viên (62%), năng suất lao động (60%), sự thoải mái của nhân viên (59%), phát triển kỹ năng của người lao động (57%) có tăng nhưng không nhiều.

- Các chỉ tiêu tài chính

Việc áp dụng ISO không ảnh hưởng nhiều đến các yếu tố tài chính của các DN dịch vụ, thể hiện ở sự lựa chọn của DN: tỷ lệ tăng rất nhiều so với trước về doanh thu (18%), lợi nhuận (18%), thu nhập của người lao động (14%).

ISO đã giúp các DN này giảm được ít nhiều các chi phí khắc phục dịch vụ sai hỏng (72%), chi phí dịch vụ tồn kho (77%), chi phí do năng suất lao động kém (83%).

2.6. Mức độ áp dụng ISO 9001 tuân thủ theo yêu cầu tiêu chuẩn

Kết quả khảo sát cho thấy DN đạt được kết quả cao hơn về các yêu cầu liên quan đến cam kết của lãnh đạo (74,31%) và quá trình tạo sản phẩm (73,39%). Trong khi kết quả thấp tại các yêu cầu về quản lý nguồn lực (cung cấp đủ các nguồn lực thực hiện, cơ sở hạ tầng...) và đo lường, phân tích, cải tiến (51-55%).

Có 73 DN sản xuất và dịch vụ hài lòng sau khi áp dụng ISO 9001, điều đó có thể thấy rằng mặc dù khi áp dụng HTQLCL ISO 9001 các DN đều gặp phải những khó khăn, trở ngại nhưng những gì mà HTQLCL này đem lại cho DN thật sự được các DN đánh giá cao. Tỷ lệ hài lòng tại DN dịch vụ cao hơn so với DN sản xuất 3%.

Có 3% DN sản xuất không hài lòng về kết quả sau khi đã áp dụng, chứng tỏ ISO chưa thực sự mang lại hiệu quả, nguyên nhân có thể do DN chưa hiểu đúng và áp dụng đúng các yêu cầu của ISO nên chưa đạt được những lợi ích mà ISO mang lại.

2.7. Kết quả khảo sát nhân viên

Kết quả trên cho thấy việc thông báo về các mục tiêu, chiến lược, chính sách chất lượng của DN được thực hiện tốt (98,2%), tỷ lệ người lao động được đào tạo về ISO 9001 cao (90,6%) do đó 90% người nhận định là lượng sản phẩm sai hỏng đã giảm sau khi áp dụng.

Những nhân viên được khảo sát đều cho rằng việc áp dụng ISO tại DN đã mang lại hiệu quả cao. Thể hiện qua những việc như: Việc điều hành quản lý của ban quản lý DN rõ ràng hơn trước; nhân viên luôn được định hướng trước về yêu cầu của công việc; quy trình/thủ tục rõ ràng, được kiểm soát chặt chẽ, đúng thời gian, sai lỗi trong quá trình lao động giảm đáng kể và khi có sai lỗi thì dễ dàng

phát hiện ra bộ phận hay cá nhân gây ra sai lỗi đó. Lợi ích của ISO mang lại được đánh giá cao nhất là khả năng quản lý - kiểm soát hồ sơ, tài liệu của DN và việc nhanh chóng tìm ra nguyên nhân của những sai hỏng để khắc phục.

2.8. Tình hình duy trì, cải tiến việc áp dụng ISO tại DN

Việc đánh giá nội bộ tại DN được duy trì ít nhất 1 lần 1 năm.

Có 42,42% các DN thường xuyên duy trì và cải tiến hệ thống để nâng cao hiệu quả hoạt động của DN; 36,36% các DN mới đánh giá chứng nhận và chưa có cải tiến gì; 6,06% các DN có giấy chứng nhận đã hết hiệu lực nhưng chưa tái đánh giá và không có cải tiến; 18,18% các DN có giấy chứng nhận đã hết hiệu lực nhưng hệ thống chất lượng vẫn được duy trì tốt, do các DN đã đào tạo được nguồn nhân lực đủ khả năng và trình độ để tự duy trì hệ thống của mình theo các nguyên tắc của ISO.

Hầu hết các DN sau khi được cấp giấy chứng nhận không hoặc thỉnh thoảng cử nhân viên đi đào tạo chuyên sâu về ISO (78,98%), do vậy các cán bộ công nhân viên sẽ khó nắm bắt được những yêu cầu thay đổi mới về ISO 9001.

3. Nguyên nhân ảnh hưởng đến việc áp dụng ISO 9001 tại DN

3.1. Theo ý kiến của cấp lãnh đạo

Nguyên nhân ảnh hưởng lớn nhất đến quá trình áp dụng và duy trì hệ thống là do khó thay đổi thói quen, lề lối làm việc (90,91%).

Các nguyên nhân khác: thiếu đội ngũ nhân viên có trình độ, có năng lực (78,05%), cán bộ phụ trách ISO 9001 phải kiêm nhiệm nhiều công việc (78,05%); Đơn vị tư vấn không nắm rõ được các lĩnh vực hoạt động của DN và không đào tạo chuyên sâu các nội dung của ISO 9001 nên đã làm cho DN gặp khó khăn, gây mơ hồ cho người thực hiện; Chỉ có 9,09% cho rằng hệ thống hoạt động không hiệu quả là do thiếu vai trò của lãnh đạo. Ngoài ra kinh phí thực hiện cũng là một nguyên nhân ảnh hưởng đến việc thực hiện và duy trì (chiếm 46,35%).

3.2. Theo ý kiến của cán bộ quản lý

Nguyên nhân ảnh hưởng lớn nhất đến hiệu quả áp dụng đối với các cán bộ quản lý là các khóa đào tạo về ISO còn ít (chiếm 64,71%).

Các nguyên nhân khác là do bộ máy làm việc trì trệ, tác phong làm việc chưa năng động và nghiêm túc (64,49%); Thiếu sự phối hợp giữa các thành viên cũng như các phòng ban trong DN (53,27%); Thiếu thốn về cơ sở hạ tầng (50,48%) trong quá trình xây dựng hệ thống quản lý để đáp ứng yêu cầu của tiêu chuẩn ISO.

3.3. Theo ý kiến của nhân viên

Nguyên nhân ảnh hưởng lớn nhất là phải thực hiện nhiều quy trình, biểu mẫu (45%), khó khăn tiếp theo là các quy trình/thủ tục còn phức tạp, rườm rà (44%).

Nguyên nhân ảnh hưởng tiếp theo là thiếu thốn về cơ sở vật chất (37%) do lãnh đạo không cung cấp đủ nguồn lực để thực hiện. Bộ máy làm việc trì trệ, tác phong làm việc chưa năng động và nghiêm túc (35%).

Trình độ năng lực của nhân viên không đáp ứng đủ yêu cầu của công việc (chiếm 19%) và không được tham gia các khóa đào tạo về ISO (chiếm 23%).

4. Giải pháp nâng cao hiệu quả áp dụng HTQLCL theo tiêu chuẩn ISO 9001:2008 từ năm 2012-2015 tại các DN

4.1. Giải pháp đối với cơ quan quản lý nhà nước

- Đào tạo, tập huấn: Tổ chức các lớp đào tạo, tập huấn định kỳ để nâng cao nhận thức và kỹ năng triển khai cho lãnh đạo, cán bộ quản lý và nhân viên của các đơn vị về nhận thức cho các cán bộ mới, kỹ năng xây dựng, áp dụng, duy trì và cải tiến cho các cán bộ đã thực hiện; Tổ chức các lớp đào tạo tại chỗ cho các DN có nhu cầu; Làm đầu mối, phối hợp với các đơn vị có uy tín như Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 3, Trung tâm Năng suất Việt Nam... tổ chức các lớp đào tạo chuyên sâu, dài ngày (nhận thức, xây dựng, áp dụng, đánh giá nội bộ, chuyên gia đánh giá, duy trì và cải tiến HTQLCL...) và cấp chứng chỉ cho các cá nhân tham dự.

- Thông tin, tuyên truyền: thực hiện các bài thông tin, phóng sự trên các phương tiện thông tin đại chúng nhằm quảng bá về chương trình hỗ trợ DN, sự cần thiết và lợi ích mà DN đạt được khi áp dụng, hướng dẫn cách thức triển khai, áp dụng, duy trì; Xuất bản các bản tin về quản lý tiêu chuẩn, chất lượng và gửi DN (miễn phí).

- **Tổ chức các hội nghị, hội thảo hàng năm:** mời các đơn vị đã, đang và chưa áp dụng tham dự. Các DN đã thực hiện có thể chia sẻ những kinh nghiệm, khó khăn, lợi ích đạt được khi áp dụng theo tiêu chuẩn. Còn các DN chưa áp dụng có thể học hỏi kinh nghiệm và có sự lựa chọn phù hợp với DN mình.

- **Hỗ trợ kinh phí:** Xây dựng lộ trình tăng mức hỗ trợ kinh phí để khuyến khích và giảm chi phí cho DN áp dụng; Kết hợp chương trình hỗ trợ DN áp dụng các HTQLCL với dự án năng suất chất lượng của tỉnh để hỗ trợ DN thêm nhiều hạng mục (xây dựng mô hình điểm, hỗ trợ đào tạo, chứng nhận hợp chuẩn, hợp quy...).

- **Tư vấn, chứng nhận:** Hỗ trợ DN tìm kiếm các đơn vị tư vấn, đơn vị chứng nhận có năng lực, uy tín và có kinh nghiệm trong lĩnh vực DN đang sản xuất, kinh doanh; Hầu hết các đơn vị tư vấn và chứng nhận tại các DN đều được thuê tại các tỉnh thành khác. Do đó, nhu cầu thành lập đơn vị tư vấn, chứng nhận tại Lâm Đồng là rất cần thiết để tư vấn, chứng nhận DN triển khai có hiệu quả, tiết kiệm chi phí và kịp thời.

- **Đối với bản thân cơ quan quản lý:** Nâng cao năng lực của các cán bộ phụ trách công tác quản lý tiêu chuẩn chất lượng bằng cách cử cán bộ tham gia các khóa đào tạo, nâng cao chuyên môn nghiệp vụ để có khả năng tư vấn, hướng dẫn các DN lựa chọn các hệ thống phù hợp nhất cho DN; Hướng dẫn áp dụng ISO 9000 dành cho DN vừa và nhỏ; Khuyến khích, thúc đẩy DN áp dụng ISO từ lúc mới khởi đầu kinh doanh, đặc biệt là các DN vừa và nhỏ.

4.2. Giải pháp đối với DN

- **Đối với lãnh đạo:** Lãnh đạo cao nhất cần cam kết và quyết tâm cao để huy động sự tham gia của mọi người, cung cấp nguồn lực cho việc áp dụng, duy trì và cải tiến.

Lãnh đạo tổ chức phải có nhận thức đúng về việc áp dụng ISO 9001. Lãnh đạo tổ chức phải tâm niệm là: HTQLCL này “*khai sinh trên bàn lãnh đạo và khai tử cũng trên bàn lãnh đạo*”. Có kế hoạch nâng cao nhận thức trong toàn tổ chức về việc thiết lập và áp dụng HTQLCL này. Cần xác định rõ là: *áp dụng ISO 9001* chứ không phải là *xây dựng (làm) ISO 9001*.

Cần hoạch định nguồn tài chính, nguồn nhân lực, đào tạo thường xuyên để nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu của tiêu chuẩn và yêu cầu phát triển DN; Có chính sách, chế độ khen thưởng, kỷ luật đối với những cá nhân, tập thể tham gia thực hiện tốt quá trình xây dựng, áp dụng và duy trì hệ thống.

- **Quản lý tài liệu, hồ sơ:** Đưa toàn bộ các tài liệu ISO và các tài liệu phục vụ quản lý lên mạng nội bộ, đơn giản hóa thủ tục giúp cán bộ nhân viên dễ dàng tìm hiểu và cải tiến các bước thực hiện công việc khi có nhu cầu; Rà soát lại toàn bộ thủ tục đã ban hành, áp dụng các công cụ của sản xuất tinh gọn (Lean manufacturing) để làm đơn giản hóa các bước thực hiện công việc trong thủ tục và tạo sự phối hợp công việc giữa các đơn vị một cách mạch lạc, rõ ràng và hiệu quả; Các biểu mẫu được số hóa dần để các dữ liệu liên quan tới toàn bộ quá trình kinh doanh, mua hàng, sản xuất, kiểm tra chất lượng sản phẩm được đưa lên mạng,...

- **Đào tạo:** Cần quan tâm đến hoạt động đào tạo, nâng cao nhận thức cấp từ lãnh đạo cao nhất đến toàn thể nhân viên trong DN; Khi thực hiện ISO, DN cần tăng cường công tác tuyên truyền về nhận thức cho cán bộ nhân viên nhằm giảm thiểu sự không hưởng ứng và thói quen làm việc theo kiểu truyền thống.

- **Áp dụng các công cụ cải tiến chất lượng và các hệ thống tích hợp:** DN cần áp dụng kèm theo ISO 9001 các công cụ khác nhằm hỗ trợ hệ thống nâng cao hiệu quả áp dụng như: 5S, Six sigma, Kaizen, 7 công cụ kiểm soát chất lượng, sản xuất tinh gọn,...

- **Lựa chọn các công cụ, hệ thống phù hợp với quy mô, điều kiện cơ sở vật chất, nguồn tài chính, nguồn nhân lực hiện có của DN:** đối với các DN tại Lâm Đồng hoạt động với quy mô vừa và nhỏ, nên áp dụng với công cụ 5S để sắp xếp lại nơi làm việc một cách hợp lý, tạo môi trường làm việc gọn gàng, sạch sẽ, có tính khoa học để làm giảm các lãng phí về thời gian, nguyên vật liệu, con người. Việc giảm các lãng phí này sẽ giúp cho chi phí tạo sản phẩm giảm xuống, lợi nhuận DN từ đó tăng lên.

- **Nguồn lực:** Lựa chọn người có đủ năng lực để đảm nhận vai trò Đại diện lãnh đạo; DN cần chú trọng lựa chọn những cá nhân có trình độ, tâm huyết và có quyết tâm cao trong việc thực hiện ISO. Đối với DN lớn cần tổ chức một phòng ban phụ trách hoạt động quản lý chất lượng, đối với DN nhỏ cần cử 1-2 cán bộ phụ trách quản lý chất lượng, tránh tình trạng cán bộ phải kiêm nhiệm quá nhiều việc.

Về cơ sở vật chất: Cần hoạch định cụ thể để đảm bảo cung cấp đầy đủ nguồn lực (tài chính, trang thiết bị,...) để đáp ứng yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 9001.

- **Vận hành, duy trì và cải tiến:** Một HTQLCL chỉ có thể mang lại lợi ích, hiệu quả khi hệ thống này được cải tiến thường xuyên, phù hợp với các quá trình hoạt động thực tế năng động tại DN, phù hợp với các tiêu chuẩn áp dụng và đáp ứng được các yêu cầu, sự mong đợi của khách hàng đối với DN.

Chú trọng cải tiến liên tục; Không nên chạy theo hình thức, đối phó; Thường xuyên rà soát và cải tiến các quy trình không còn phù hợp với thực tế, giúp cho hệ thống của DN hoạt động thông suốt, giảm các chi phí không cần thiết.

Áp dụng tiêu chuẩn ISO 9004:2009 - Hướng đến thành công bền vững cho tổ chức.

- **Tư vấn, chứng nhận:** Khi thiết lập hệ thống cần lưu ý đến nguyên tắc: Tư vấn chọn chuyên gia - Chứng nhận chọn tổ chức; Lựa chọn các đơn vị tư vấn có năng lực và kinh nghiệm đối với

lĩnh vực hoạt động của tổ chức DN. Chú ý chọn lựa các tổ chức đánh giá thực sự chất lượng và có uy tín, có kinh nghiệm nhằm đưa ra các phát hiện giúp DN cải tiến thực sự.

5. Dự báo xu hướng triển khai áp dụng ISO 9001 giai đoạn 2012-2015

5.1. Số lượng, loại hình DN và mức độ áp dụng

Trong thời gian tới, số lượng các DN trong tỉnh áp dụng ISO 9001 vào hoạt động của đơn vị có tăng nhưng không nhiều, chủ yếu là các DN vừa trong lĩnh vực sản xuất và dịch vụ. Dự báo số lượng DN áp dụng ISO đến năm 2015 như sau: năm 2011: 8; năm 2012: 8; năm 2013: 9; năm 2014: 10; năm 2015: 10.

5.2. Cách thức triển khai áp dụng HTQLCL: Trong thời gian tới, DN sẽ tập trung vào mục tiêu muốn thay đổi cách thức làm việc thông qua việc xây dựng và kiểm soát quy trình nội bộ, kiểm soát các công đoạn của quá trình để giảm thiểu các lãng phí về thời gian, con người, nguyên vật liệu để giảm các chi phí, kiểm soát nguyên nhân sự sai lỗi tại từng khâu của quá trình, nâng cao và phân định rõ ràng trách nhiệm của mỗi cá nhân trong quy trình làm việc, áp dụng các tiêu chuẩn để đánh giá, kiểm soát, nâng cao chất lượng sản phẩm, kiểm soát và luôn có sự trao đổi qua lại giữa DN, đối tác và người tiêu dùng, từ đó nâng cao sự hài lòng của khách hàng với DN, tăng doanh thu,

lợi nhuận.

5.3. Mục đích áp dụng HTQLCL: Nâng cao hiệu quả hoạt động của DN; Cải thiện quy trình nội bộ; Nâng cao chất lượng sản phẩm, dịch vụ; Cải thiện sự hài lòng của khách hàng; Nâng cao năng lực, trình độ, trách nhiệm của cán bộ công nhân viên; Tăng năng suất và lợi nhuận cho DN.

5.4. Các khó khăn, trở ngại: Mặc dù được tiếp cận với nhiều kênh thông tin về HTQLCL, sự hiểu biết của DN đã tăng lên rất nhiều nhưng DN Lâm Đồng với quy mô vừa và nhỏ cũng sẽ gặp không ít khó khăn trong quá trình áp dụng HTQLCL: Thay đổi lề lối, thói quen làm việc trước đây; Trình độ, năng lực và nguồn nhân lực chưa đáp ứng đầy đủ yêu cầu của việc áp dụng HTQLCL; Sự thay đổi, chuyển biến thường xuyên của nhu cầu thị trường; Thiếu các thông tin phản hồi kịp thời từ khách hàng, đối tác; Chi phí tư vấn, chứng nhận cao, không phù hợp với quy mô DN nhỏ; Sự đầu tư tài chính ban đầu khi áp dụng ISO; Nhân viên ngại áp dụng HTQLCL vì sẽ phát hiện ra nhiều sai lỗi trong quá trình thực hiện.

5.5. Hiệu quả mà ISO 9001 mang lại: Kiểm soát, thực hiện các quy trình nội bộ của đơn vị hiệu quả hơn; Khách hàng và khách hàng trung thành của DN tăng; Trình độ, năng lực của đội ngũ cán bộ, nhân viên của đơn vị được nâng cao; Các khoản chi phí do hàng hóa tồn kho, sản phẩm sai hỏng giảm; Các lãng phí về thời gian, nguyên vật liệu trong quá trình sản xuất giảm đáng kể do kiểm soát tốt quy trình nội bộ; Năng suất lao động tăng cao do làm việc theo quy trình; Gia tăng sự hài lòng của khách hàng; Thông tin phản hồi từ khách hàng luôn được kiểm soát tốt; Nâng cao hình ảnh của DN; Doanh thu, lợi nhuận của DN và thu nhập của người lao động được nâng cao.

5.6. Hoạt động tư vấn, chứng nhận: Với số lượng các đơn vị tư vấn, chứng nhận tăng nhanh chóng như hiện nay cộng với sự phát triển của công nghệ thông tin như hiện nay thì công tác tư vấn, chứng nhận ngày càng có sự cạnh tranh khốc liệt. Do đó chất lượng của hoạt động này ngày càng được nâng cao vì chỉ có những đơn vị tư vấn, chứng nhận có hiệu quả mới có thể tồn tại bền vững được. Vì vậy khi các đơn vị áp dụng đã xác định đúng mục đích áp dụng thì họ sẽ đòi hỏi nhà tư vấn, chứng nhận có hiệu quả và uy tín nhất để hoạt động tư vấn, chứng nhận thực sự mang lại lợi ích.

Hiệu quả kinh tế - xã hội của đề tài:

Kết quả khảo sát đã cung cấp bằng chứng rằng việc áp dụng ISO 9001 đã cải thiện đáng kể hoạt động quản lý chất lượng các DN trong tỉnh Lâm Đồng. Những chuyển biến tại DN sản xuất cao hơn DN dịch vụ.

Mặc dù các DN gặp trở ngại trong quá trình áp dụng nhưng mức độ lợi ích đạt được cũng như mức độ hài lòng từ việc áp dụng ISO 9001 là khá cao, tỷ lệ hài lòng ở các DN sản xuất cao hơn so với các DN dịch vụ.

Tuy nhiên, việc đào tạo cho đội ngũ nhân viên cũng là sự yếu kém của các DN ở Lâm Đồng do đó ảnh hưởng đến hiệu quả của DN.

Hoạt động tư vấn, chứng nhận cũng tác động một phần không nhỏ đến hiệu quả áp dụng, nếu lựa chọn các đơn vị tư vấn, chứng nhận có uy tín và có kinh nghiệm thì DN sẽ đạt được kết quả cao hơn.

Trong thời gian đầu áp dụng tiêu chuẩn ISO 9001:2008 đa số các DN đều lúng túng và chưa nhận thấy được lợi ích thực sự. Tuy nhiên sau một thời gian áp dụng và duy trì, các DN đã nhận thức tốt hơn và hệ thống làm việc được thực hiện theo quy trình thống nhất. ■

NGHIÊN CỨU QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ SƠ CHẾ, BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN MỘT SỐ LOẠI RAU PHỔ BIẾN, TỪ ĐÓ THIẾT KẾ - CHẾ TẠO VÀ TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG MỘT HỆ THỐNG XỬ LÝ VÀ ĐÓNG GÓI SAU THU HOẠCH CHO MỘT SỐ LOẠI RAU TẠI LÂM ĐỒNG

Chủ nhiệm đề tài: ThS. Phạm Đình Dũng

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Ban quản lý Khu nông nghiệp công nghệ cao Tp. Hồ Chí Minh

Mục tiêu của đề tài: Xây dựng quy trình công nghệ sơ chế, bảo quản, chế biến cho một số loại rau của tỉnh Lâm Đồng. Thiết kế, chế tạo và lắp đặt dây chuyền thiết bị sơ chế, đóng gói và bảo quản rau công suất 300 kg/giờ tại tỉnh Lâm Đồng.

Nội dung nghiên cứu:

1. Điều tra hiện trạng tình hình sơ chế, xử lý, đóng gói và bảo quản chế biến một số loại rau tại tỉnh Lâm Đồng.
2. Nghiên cứu quy trình công nghệ sơ chế, xử lý, đóng gói và bảo quản một số loại rau chủ yếu tại tỉnh Lâm Đồng.
3. Nghiên cứu hoàn thiện quy trình công nghệ chế biến đồ hộp một số loại rau trồng chủ yếu tại tỉnh Lâm Đồng.
4. Thiết kế, chế tạo một số máy chính trong dây chuyền xử lý và đóng gói rau sau thu hoạch.
5. Tính hiệu quả kinh tế.

Kết quả nghiên cứu:

1. Điều tra hiện trạng tình hình sơ chế, xử lý, đóng gói và bảo quản chế biến một số loại rau tại tỉnh Lâm Đồng

1.1. Thời điểm thu hoạch

Thời điểm cắt rau: chủ yếu vào buổi sáng sớm. Đối với xà-lách, cắt vào buổi sáng: 91%, buổi chiều: 3%, thời điểm khác (trưa hoặc đêm): 6%. Cải xanh thu hoạch vào sáng sớm: 86%, chiều: 11%, thời điểm khác: 3%; cải bắp thu hoạch vào buổi sáng: 85%, buổi chiều: 9%, thời điểm khác: 6%.

Về phương pháp thu hoạch: tùy từng loại rau mà người sản xuất có cách thu hái khác nhau, phương tiện thu hái xà-lách chủ yếu bằng dao: 93%, dùng tay: 3%, dùng tay kết hợp với dao: 3%; cải xanh thu hoạch bằng dao: 60%, dùng tay: 20% và dùng tay kết hợp với dao: 20%; cải bắp thu hái chủ yếu bằng dao: 88%, dùng tay: 9% và kéo: 3%. Tại Lâm Đồng hiện nay rau thường được thu hoạch bằng các phương pháp thủ công, chưa sử dụng các thiết bị nên năng suất thu hoạch thường thấp, không đồng đều, tỷ lệ hư hỏng trong quá trình thu hoạch cao.

1.2. Phương pháp sơ chế, xử lý rau sau thu hoạch

Rau sau khi thu hoạch được xử lý sơ bộ trước khi đưa vào bảo quản. Xử lý sơ bộ gồm các công đoạn: phân loại rau sau thu hoạch; xử lý trên đồng ruộng (cắt bỏ lá già), để trên đồng ruộng hoặc đưa ngay rau về nơi tập kết, sau đó tùy theo từng nơi mà có rửa hay không rửa trước khi xử lý.

- *Phân loại rau*: Rau xà-lách: dựa vào đường kính của cây (chiếm 68%), chiều dài 26%; rau cải xanh: chiều dài cây (chiếm 92%); rau cải bắp: khối lượng của rau (chiếm 74%), đường kính (chiếm 25%).

- *Dụng cụ chứa rau sau thu hoạch*: Rau xà-lách: sử dụng sọt nhựa (chiếm 56%), sọt tre (chiếm 22%); Rau cải xanh: sử dụng sọt nhựa (chiếm 45%), sọt tre (chiếm 30%); Rau cải bắp - sử dụng sọt tre (chiếm 39%), khay nhựa (chiếm 30%), để trực tiếp xuống đất (chiếm 30%), còn lại sử dụng khay nhựa (chiếm 20%). Nông dân chủ yếu chứa rau bằng các dụng cụ đơn giản, tự chế như sọt tre, dễ làm rau bị xây xước, gãy dập trong quá trình vận chuyển.

- *Xử lý sơ bộ trên đồng ruộng*: gồm các công đoạn cắt gốc, cắt lá vàng, lá sâu, loại bỏ những cây bị bệnh... Kết quả điều tra cho thấy: đối với xà-lách sau thu hoạch, người trồng rau có xử lý trên đồng ruộng (82%), không xử lý sơ bộ (18%); Rau cải xanh sau thu hoạch xử lý trên sơ bộ trên đồng ruộng (80%), không xử lý sơ bộ (20%); Rau cải bắp sau thu hoạch xử lý sơ bộ trên đồng ruộng (92%), không xử lý (8%).

1.3. Phương pháp xử lý rau sau thu hoạch

- *Phương pháp sơ chế rau sau thu hoạch*: 100% rau tại tỉnh Lâm Đồng được sơ chế (cắt gọt bỏ lá vàng, lá sâu, phần gãy dập...) bằng phương pháp thủ công. Công đoạn sơ chế rau là giai đoạn cần nhiều lao động phổ thông, tốn nhiều thời gian, tăng chi phí sản xuất nhất.

- *Phương pháp rửa rau sau thu hoạch*: rau xà-lách được rửa chủ yếu bằng tay (chiếm 92%), rửa bằng máy chỉ chiếm 8%; Rau cải xanh rửa bằng phương pháp thủ công (chiếm 95%), rửa bằng máy chỉ chiếm 5%; Rau cải bắp rửa bằng phương pháp thủ công chiếm 100% vì sử dụng phương pháp thủ công để rửa rau sau thu hoạch nên năng suất rửa thấp, tốn nhiều công lao động, thời gian dài, chất lượng rau sau khi rửa không đảm bảo.

- *Tỷ lệ gãy dập rau sau khi rửa*: Kết quả điều tra cho thấy: rau xà-lách có tỷ lệ gãy dập trên 10% sau khi rửa chiếm 74%, tỷ lệ gãy dập từ 5-10% chỉ chiếm 26%; rau cải xanh có tỷ lệ gãy dập sau khi rửa là rất cao >10% là 70%, từ 5-10% chiếm 25%; rau cải bắp thì tỷ lệ rau gãy dập sau thu hoạch thấp <5% chiếm 88%.

- *Những khó khăn trong công đoạn rửa rau*: sử dụng nhiều công lao động (chiếm 55%), tỷ lệ gãy dập sau rửa cao, thời gian rửa kéo dài, chi phí sản xuất tăng cao.

- *Hóa chất sử dụng để rửa rau*: sau khi thu hoạch, rau được rửa qua nước chiếm trên 66%, còn lại khoảng 30% có sử dụng các chất kháng khuẩn để xử lý rau trong quá trình rửa. Hiện nay, tại tỉnh Lâm Đồng việc sử dụng dung dịch ozone vào để xử lý rau chỉ chiếm 3%, ngoài ra còn dùng hóa chất khác (Chlorine, H₂O₂...).

- *Nguồn nước sử dụng để rửa rau*: thường sử dụng nước giếng để rửa rau chiếm trên 90%, còn lại một số ít sử dụng nước sông suối.

- *Phương pháp làm ráo rau*: làm ráo rau sau khi rửa bằng phương pháp để khô tự nhiên (chiếm 90%), sử dụng quạt gió để làm khô rau chỉ chiếm 8-10%, chưa có đơn vị nào sử dụng máy ly tâm để làm ráo rau sau khi rửa.

- *Tỷ lệ gãy dập rau trong quá trình làm ráo*: tỷ lệ rau xà-lách bị gãy dập (5-10%) sau quá trình làm ráo khá cao, chiếm trên 82%; tỷ lệ rau cải xanh bị gãy dập (5-10%) cũng khá cao, chiếm trên 80%; tỷ lệ gãy dập rau cải bắp thấp hơn, chiếm dưới 5%.

1.4. Sử dụng bao bì để đóng gói rau

- *Phương pháp đóng gói rau:* rau sau khi thu hoạch được đóng gói bằng phương pháp thủ công (bằng tay) chiếm tỷ lệ trên 95%, chỉ có rau xà-lách có khoảng 5% được đóng gói bằng các loại máy bán tự động tự chế.

- *Các loại bao gói sử dụng:* các loại rau thường không sử dụng bao bì khi bán ra thị trường chiếm tỷ lệ khá cao (25-50%) tùy từng loại rau, còn lại khoảng trên 30% có sử dụng bao PP để bao gói rau; bao PE chỉ chiếm khoảng 10-20%.

- *Những khó khăn thường gặp trong công đoạn đóng gói rau bằng phương pháp thủ công:* sử dụng nhiều lao động phổ thông (chiếm trên 50%), tỷ lệ gãy dập của rau cao (chiếm trên 20% đặc biệt là rau cải xanh, rau xà-lách).

- *Tỷ lệ rau gãy dập sau khi đóng gói:* rau xà-lách thường có tỷ lệ gãy dập khá cao (5-10%) trong quá trình đóng gói chiếm hơn 79%; rau cải xanh có tỷ lệ gãy dập cao (5-10%) lên đến 80%; rau cải bắp thì có tỷ lệ gãy dập thấp hơn (<5%) chiếm tới 100%.

- *Phương pháp đóng gói rau khi vận chuyển xa:* rau xà-lách được đóng gói chủ yếu bằng túi nilon chiếm 58%, đóng gói bằng thùng carton 25%, đóng gói bằng càn xé lát tre chiếm 17%; cải xanh đóng gói bằng càn xé lát tre chiếm 29%, bằng túi nilon 29%, bằng thùng carton chiếm 42%; cải bắp đóng gói bằng càn xé lát tre chiếm 29%, bằng túi nilon 18%, bằng thùng carton 12% và bằng phương pháp khác chiếm 41%.

1.5. Phương tiện vận chuyển rau

- *Phương tiện vận chuyển rau đến nơi tiêu thụ:* Đối với rau xà-lách: vận chuyển bằng xe máy chiếm 6%, bằng ô tô thường 83% và bằng xe container lạnh chiếm 11%; cải xanh vận chuyển bằng xe máy chiếm 14%, bằng ô tô thường chiếm 86%, không sử dụng xe container lạnh; cải bắp vận chuyển bằng xe máy chiếm 8%, bằng ô tô thường 84% và bằng xe container lạnh chiếm 8%. Xe máy thường sử dụng để vận chuyển rau đến các khu vực trong Thành phố Đà Lạt, vùng lân cận trong tỉnh. Xe container lạnh thường được một số các công ty chuyên xuất khẩu rau quả sử dụng, nhưng chiếm tỷ lệ thấp. Rau thường sử dụng xe ô tô thường để vận chuyển đến thị trường các tỉnh như: TP. HCM, tỉnh miền Nam, miền Trung, miền Bắc, do đó tỷ lệ hao hụt là khá cao.

- *Các kênh tiêu thụ chính:* tại địa phương: 7%, địa phương khác: 7%, TP. HCM: 79% và xuất khẩu các nước: 7%.

- *Hình thức tiêu thụ rau tại tỉnh Lâm Đồng:* xà-lách được bán qua trung gian chiếm 95%, bán trực tiếp chiếm 5%; cải xanh tiêu thụ qua trung gian chiếm 90%, bán trực tiếp chiếm 10%; cải bắp bán qua trung gian chiếm 90%, bán trực tiếp chỉ chiếm 10%.

2. Nghiên cứu quy trình công nghệ sơ chế, xử lý, đóng gói và bảo quản một số loại rau chủ yếu của tỉnh Lâm Đồng

2.1. Nghiên cứu thời gian và nồng độ ozone thích hợp để xử lý cho từng loại rau

Rau khi xử lý bằng ozone ở nồng độ 140 ppm trong thời gian 10 phút là thích hợp nhất với tỷ lệ diệt khuẩn cao, rau đạt tiêu chuẩn của Bộ Y tế quy định về rau sạch mà không ảnh hưởng nhiều tới về bề ngoài của rau. Bên cạnh đó, ozone có khả năng diệt vi sinh vật bám trên bề mặt rau tốt hơn hẳn so với những hóa chất thông thường như; nước muối, Chlorin, H₂O₂, KMnO₄ mà không gây ô nhiễm môi trường do ozon có khả năng tự phân hủy nên có thể đưa ra sử dụng rộng rãi.

2.2. Nghiên cứu các loại bao bì thích hợp cho quá trình đóng gói các loại rau

Rau cải xanh bao gói bằng bao PP độ dày 0,01 mm với đục lỗ 60 lỗ/m² cho kết quả tốt nhất với thời gian bảo quản dài nhất, tỷ lệ rau hư hỏng thấp nhất.

Rau cải bắp bao gói trong bao PP dày 0,03 mm đục lỗ 40 lỗ/m² cho kết quả tốt nhất với thời gian bảo quản dài, tỷ lệ hao hụt sau bảo quản thấp.

Rau xà-lách bao gói bằng bao PP có độ dày 0,01 mm đục lỗ 60 lỗ/m² cho kết quả tốt nhất với thời gian bảo quản dài nhất và tỷ lệ hao hụt khối lượng và tỷ lệ vàng hóa thấp.

2.3. Nghiên cứu nhiệt độ bảo quản, độ ẩm bảo quản phù hợp mỗi loại rau

Điều kiện bảo quản rau cải xanh trồng tại tỉnh Lâm Đồng tốt nhất ở độ ẩm 90% và nhiệt độ trong khoảng 4°- 6°C là hiệu quả nhất.

Điều kiện bảo quản rau xà-lách trồng tại tỉnh Lâm Đồng tốt nhất ở độ ẩm 95% và nhiệt độ trong khoảng 4°- 6°C là hiệu quả nhất.

Điều kiện bảo quản rau cải bắp trồng tại tỉnh Lâm Đồng tốt nhất ở độ ẩm 90% và nhiệt độ trong khoảng 2°- 4°C là hiệu quả nhất.

2.4. Xây dựng hoàn thiện quy trình công nghệ xử lý, đóng gói và bảo quản các loại rau

Đề tài đã xây dựng hoàn thiện các quy trình công nghệ xử lý, đóng gói, bảo quản gồm các khâu như thu hoạch, làm sạch và phân loại sơ bộ, ngâm rửa và rửa sạch, xử lý ozone, ly tâm tách nước, đóng gói rau, bảo quản rau.

Quy trình công nghệ xử lý, đóng gói và bảo quản rau cải xanh

Quy trình công nghệ xử lý, đóng gói và bảo quản rau xà-lách

Quy trình công nghệ xử lý, đóng gói và bảo quản rau cải bắp

3. Nghiên cứu hoàn thiện quy trình công nghệ chế biến đồ hộp một số loại rau trồng chủ yếu tại Lâm Đồng

3.1. Xác định thành phần dinh dưỡng các loại rau đưa vào chế biến

Xác định thành phần dinh dưỡng của các loại rau trước khi đưa vào chế biến nhằm mục đích kiểm tra xem sau quá trình chế biến các thành phần dinh dưỡng này có thay đổi không. Từ sự thay đổi thành phần dinh dưỡng này sẽ nghiên cứu để đưa ra các thông số công nghệ chế biến phù hợp cho mỗi loại rau để sự thay đổi hàm lượng dinh dưỡng của rau sau chế biến là thấp nhất.

Rau được thu hoạch tại tỉnh Lâm Đồng sau đó được đưa về phòng thí nghiệm rửa sạch rồi được mang đi phân tích các chỉ tiêu dinh dưỡng.

3.2. Xác định nhiệt độ và thời gian xử lý thích hợp cho các loại rau

Rau khi mua về được ngâm rửa qua để loại bỏ bụi bẩn và đất cát còn bám trên rau. Rau sau khi rửa sạch, gọt bỏ vỏ, định hình, phân loại kích cỡ đồng đều được mang vào chần ở 3 nấc nhiệt độ là: 90°C, 95°C, 100°C ở 3 khoảng thời gian là: 2, 4, 6 phút. Đối với cà rốt và súp lơ, trước khi chần ngâm nguyên liệu vào dung dịch CaCl₂ 1% trong 4 giờ, bổ sung thêm 1% CaCl₂ vào nước chần để giúp ổn định độ cứng và màu sau khi chế biến. Đối với đậu Hà Lan tiến hành ngâm đậu với nước sạch có bổ sung 0,15% CaCl₂ trong 10 giờ sau đó chần đậu với nước sôi có bổ sung 0,2% CaCl₂. Rau sau khi chần đưa ra hội đồng đánh giá cảm quan. Kết quả đánh giá cảm quan cho thấy cà rốt

khi chần ở nhiệt độ 90°C trong thời gian 2 phút, 4 phút, 6 phút điểm cảm quan đạt từ 15,5-16,8 với bề mặt cà rốt bị sẫm màu, cà rốt còn cứng. Nguyên nhân là do khi chần ở nhiệt độ 90°C chưa thể vô hiệu hoàn toàn được tất cả các enzyme có trong cà rốt, một số enzyme vẫn hoạt động nên khi cà rốt tiếp xúc với không khí bị oxi hóa gây nên hiện tượng sẫm màu. Khi nâng nhiệt độ chần lên 95°C trong thời gian 2, 4, 6 phút thì điểm cảm quan đạt được rất cao từ 18,0-19,0 với bề mặt cà rốt có màu sắc đỏ tươi, cà rốt hơi mềm. Nhiệt độ chần tăng lên 100°C trong 2, 4, 6 phút điểm cảm quan đạt 15,8-17,7 thấp hơn so với khi chần ở 95°C với trạng thái cà rốt bị mềm và có màu đỏ sẫm. Nguyên nhân khi chần ở nhiệt độ cao 100°C sẽ làm biến đổi cấu trúc tế bào của rau làm cho rau trở nên mềm. Qua kết quả đánh giá nhóm đề tài nhận thấy cà rốt chần trong ở nhiệt độ 95°C trong thời gian 4 phút là thích hợp nhất.

Súp lơ chần ở 90°C trong 2, 4, 6 phút có điểm cảm quan tăng dần từ 16,3-18,0 với trạng thái của súp lơ hơi mềm, màu trắng. Súp lơ là loại rau có cấu trúc xốp nên chần ở nhiệt độ 95°C trong thời gian 2 phút đạt điểm cảm quan cao nhất 19,2 với màu sắc trắng xanh, bề ngoài rau hơi mềm. Nếu tăng thời gian chần lên 4 hoặc 6 phút thì rau rất mềm. Khi tăng nhiệt độ chần lên 100°C trong thời gian 2-6 phút điểm cảm quan đạt rất thấp 15,0-15,8, súp lơ bị nhũn do nhiệt độ cao. Qua đó nhóm đề tài nhận thấy rau súp lơ chần ở nhiệt độ 95°C trong thời gian 2 phút cho kết quả tốt nhất.

Đậu Hà Lan trước khi chần được ngâm trong nước ở nhiệt độ phòng (30-32°C) trong thời gian 10 giờ sau đó mang đi chần. Kết quả đánh giá cảm quan khi chần đậu ở nhiệt độ 95°C trong 2 phút là tốt nhất với điểm cảm quan đạt 19,4, khi chần ở điều kiện này vỏ hạt không bị tách ra, hạt không bị mềm nhũn và vẫn giữ được màu xanh. Khi chần ở 90°C do nhiệt độ thấp nên đậu vẫn còn vết trắng vì vậy điểm cảm quan chỉ đạt từ 16,3 đến 18,0. Đậu Hà Lan chần ở 100°C trong thời gian 2-6 phút thì đậu bị mềm và có hiện tượng bị bong vỏ nên điểm cảm quan chỉ đạt từ 15,0 đến 15,9. Qua đó nhóm đề tài nhận thấy đậu Hà Lan được ngâm trong 10 giờ ở nhiệt độ phòng sau đó chần ở nhiệt độ 95°C trong 2 phút cho kết quả tốt nhất với điểm cảm quan cao nhất.

3.3. Xác định công thức phối trộn đồ hộp cho rau súp lơ, cà rốt và đậu Hà Lan

- Đối với cà rốt tiến hành bổ sung thêm vào dung dịch: 1%, 2%, 3% muối.
- Đối với súp lơ tiến hành bổ sung thêm vào dung dịch: 0,5%, 1%, 1,5% muối và 0,05%, 0,1%, 0,15% acid citric.
- Đối với đậu Hà Lan tiến hành bổ sung thêm vào dung dịch: 0,5%, 1%, 1,5% muối và 1%, 2%, 3% đường.
- Dịch rót sau khi bổ sung đường, muối, acid citric sẽ khuấy đều cho tan hoàn toàn và lọc bỏ tạp chất. Sau đó dịch rót được đun sôi, rót hộp, đóng nắp và tiệt trùng ở nhiệt độ 116°C trong thời gian 15 phút.

Kết quả đánh giá cảm quan đối với đồ hộp rau cà rốt bổ sung 2% muối đạt số điểm đánh giá chất lượng cảm quan cao nhất là 18,4. Ở nồng độ muối 2% vị của đồ hộp được ưa chuộng nhất. Nồng độ muối bổ sung 1% điểm đánh giá cảm quan thấp hơn chỉ đạt 17,2 điểm do vị nhạt, còn với nghiệm thức bổ sung 3% muối điểm đánh giá cảm quan thấp nhất chỉ đạt 16,2 điểm do vị hơi mặn. Do đó nhóm đề tài nhận thấy dịch rót cho đồ hộp rau cà rốt bổ sung 2% muối là thích hợp nhất.

Qua kết quả đánh giá cảm quan, nhóm đề tài nhận thấy công thức dịch rót tối ưu cho sản phẩm súp lơ đóng hộp là 1% muối NaCl và 0,1% acid citric.

Đồ hộp đậu Hà Lan có bổ sung 1% muối và 2% đường đạt điểm chất lượng cảm quan tốt nhất là 19,0. Ở các công thức còn lại, khi phối trộn nồng độ muối 0,5% và các nồng độ đường thì vị rất nhạt nên điểm cảm quan thấp. Nồng độ muối 1,5% kết hợp với các nồng độ đường còn lại thì vị lại rất mặn. Do đó nhóm đề tài nhận thấy công thức dịch rót tối ưu cho đồ hộp đậu Hà Lan là bổ sung thêm 1% muối và 2% đường.

3.4. Xác định công thức tiệt trùng thích hợp cho đồ hộp rau

Công thức tiệt trùng đồ hộp cà rốt ở 116°C trong 10 phút cho chất lượng sản phẩm sau khi tiệt trùng có màu sắc, mùi vị, cấu trúc sản phẩm tốt nhất và đảm bảo an toàn về các chỉ tiêu vi sinh vật.

Công thức tiệt trùng đồ hộp súp lơ ở 105°C trong 10 phút cho chất lượng sản phẩm sau khi tiệt trùng có màu sắc, mùi vị, cấu trúc sản phẩm tốt nhất và đảm bảo an toàn về các chỉ tiêu vi sinh vật.

Công thức tiệt trùng đồ hộp đậu Hà Lan ở 121°C trong 25 phút cho chất lượng sau tiệt trùng có màu sắc, mùi vị, cấu trúc sản phẩm tốt nhất và đảm bảo an toàn về các chỉ tiêu vi sinh vật.

3.5 Đánh giá chất lượng sản phẩm đồ hộp rau sau chế biến và trong thời gian bảo quản

Kết quả phân tích đồ hộp cà rốt cho thấy, hàm lượng protein, lipid của cà rốt không thay đổi nhiều so với nguyên liệu trước khi đưa vào chế biến, không bị thất thoát trong quá trình xử lý nhiệt. Hàm lượng acid trong cà rốt giảm 83,33% so với nguyên liệu trước khi đưa vào chế biến; hàm lượng đường giảm xuống 58,06%; tuy nhiên, hàm lượng carotene tăng lên 30,43% so với nguyên liệu.

Đồ hộp cà rốt sau 6 tháng bảo quản ở điều kiện phòng thí nghiệm ($t^{\circ}=30-32^{\circ}\text{C}/W=65-70\%$) thì các chỉ tiêu vi sinh trong đồ hộp vẫn dưới mức cho phép của Bộ Y tế đối với đồ hộp rau quả.

Kết quả phân tích đồ hộp súp lơ cho thấy, hàm lượng protein của súp lơ giảm đi 4,76% so với nguyên liệu trước khi đưa vào chế biến. Hàm lượng acid trong súp lơ giảm 50% so với nguyên liệu súp lơ trước khi đưa vào chế biến. Hàm lượng đường giảm xuống 72,41%. Hàm lượng vitamin C giảm 72,45% so với nguyên liệu ban đầu, do vitamin C không bền với nhiệt nên rất dễ bị thất thoát trong quá trình xử lý nhiệt.

Đồ hộp súp lơ sau 6 tháng bảo quản ở điều kiện phòng thí nghiệm ($t^{\circ}=30-32^{\circ}\text{C}/W=65-70\%$) thì 7 chỉ tiêu vi sinh trong đồ hộp vẫn đạt mức cho phép của Bộ Y tế đối với đồ hộp rau quả nói chung.

Kết quả phân tích đồ hộp đậu Hà Lan cho thấy, hàm lượng protein giảm 2,56%, hàm lượng lipid của đậu Hà Lan giảm đi 3,33% so với nguyên liệu đưa vào chế biến. Do protein, lipid ít hòa tan vào nước nên hàm lượng ít bị thay đổi so với nguyên liệu ban đầu. Hàm lượng acid giảm 77,77%, hàm lượng đường tăng lên 10,53% do có bổ sung đường trong dung dịch rót hộp. Hàm lượng tinh bột của đồ hộp đậu Hà Lan tăng 7,2% so với nguyên liệu ban đầu.

Đồ hộp đậu Hà Lan sau 6 tháng bảo quản ở điều kiện phòng thí nghiệm ($t^{\circ}=30-32^{\circ}\text{C}/W=65-70\%$) thì các chỉ tiêu vi sinh trong đồ hộp vẫn dưới mức cho phép của Bộ Y tế đối với đồ hộp rau quả.

3.6. Xây dựng hoàn thiện quy trình công nghệ chế biến đồ hộp các loại rau

Đề tài đã xây dựng quy trình chế biến cà rốt, súp lơ, đậu Hà Lan đóng hộp.

4. Xây dựng mô hình xử lý đóng gói rau sau thu hoạch công suất 300 kg/giờ

Mô hình xử lý, đóng gói và bảo quản rau công suất 300 kg/giờ đã được lắp đặt tại Công ty TNHH Organik Đà Lạt từ tháng 7/2009. Hiện nay, dây chuyền đã gần như hoàn thiện về chất lượng cũng như về cảm quan.

Các thiết bị được lắp đặt bao gồm: hệ thống máy rửa 3 ngăn, máy ly tâm và máy đóng gói hút chân không bơm ngược CO₂. Tổng kinh phí đầu tư cho dây chuyền là 180 triệu đồng. Giá này rẻ hơn so với các dây chuyền nhập từ Đài Loan có giá khoảng 400-450 triệu đồng, Israel có giá từ 700-800 triệu đồng, Đức có giá từ 560-600 triệu đồng. Vậy giá thành sản xuất dây chuyền xử lý đóng gói rau có giá thấp hơn nhiều so với dây chuyền nhập ngoại.

Sau 02 năm lắp đặt và vận hành tại doanh nghiệp thì dây chuyền sơ chế, xử lý và đóng gói rau của mô hình cho thấy các thiết bị vận hành tốt và được đánh giá rất cao về hiệu quả kinh tế.

Hiệu quả kinh tế - xã hội của đề tài/dự án

1. So sánh hiệu quả giữa dây chuyền xử lý, đóng gói rau quả với phương pháp thủ công hiện nay tại tỉnh Lâm Đồng

Biện pháp sơ chế, xử lý và đóng gói rau quả bằng phương pháp thủ công	Biện pháp sơ chế, xử lý và đóng gói rau quả bằng dây chuyền thiết bị công suất 300 kg/giờ
<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp tiến hành: Thủ công trong tất cả các công đoạn - Sử dụng lao động: nhiều lao động phổ thông - Năng suất lao động: thấp - Thời gian xử lý, đóng gói rau quả: dài - Lượng nước sử dụng: 6 m³/tấn rau. - Tỷ lệ gãy dập rau sau xử lý, đóng gói: khoảng >20-25% - Chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm của rau sau khi rửa: 04/07 chỉ tiêu vi sinh vượt quá ngưỡng cho phép của Bộ Y tế về rau sạch. - Chất lượng cảm quan rau sau khi rửa: vẫn còn bụi bẩn bám trong các kẽ lá, rau bị bầm dập, trầy xước 1 phần. - Thời gian bảo quản rau quả: rau thường rất nhanh hư hỏng. 	<ul style="list-style-type: none"> .- Phương pháp tiến hành: dây chuyền xử lý, đóng gói rau quả - Sử dụng lao động: 2 lao động kỹ thuật - Năng suất lao động: cao - Thời gian xử lý, đóng gói rau quả: ngắn - Lượng nước sử dụng: 0.8 m³/tấn rau. - Tỷ lệ gãy dập rau sau xử lý, đóng gói: khoảng >1% - Chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm của rau sau khi rửa: 07/07 chỉ tiêu vi sinh dưới ngưỡng cho phép của Bộ Y tế về rau sạch. - Chất lượng cảm quan rau sau khi rửa: rau sạch, không còn bụi bẩn bám trên lá, rau không bị trầy xước, bầm dập. - Thời gian bảo quản: thời gian bảo quản dài gấp 2-3 lần so với phương pháp thủ công.

2. Tính toán sơ bộ chi phí sản xuất rau quả bằng dây chuyền 300 kg/giờ

Tổng chi phí sản xuất 400 kg rau trong 1 ngày khi áp dụng phương pháp sản xuất thủ công là 508.000 đồng/ngày. Chi phí tăng thêm khi sản xuất theo phương pháp thủ công là: 508.000 đồng/2.400 = 211 đồng/kg rau.

Qua tính toán sơ bộ về chi phí chủ yếu của 2 phương án sản xuất rau khi áp dụng công nghệ và dây chuyền xử lý, đóng gói rau công suất 300 kg/giờ và phương án sản xuất thủ công như hiện nay cho thấy: Giá thành trung bình của 1 kg rau theo phương án áp dụng công nghệ và dây chuyền xử lý, đóng gói tăng hơn so với sản xuất thủ công ngoài thực tế là: 156 đồng/kg rau. Qua đây cho thấy khi áp dụng công nghệ này vào sản xuất thì giá thành của rau không tăng thêm nhiều mà lượng rau đạt tiêu chuẩn về rau sạch tăng lên rất cao. Tỷ lệ hao hụt của rau khi áp dụng quy trình xử lý, đóng gói thấp hơn 5%, trong khi đó phương pháp thủ công thì tỷ lệ hao hụt rất cao 15-20%. Ngoài ra năng suất lao động của máy lại tăng lên gấp nhiều lần so với lao động thủ công. Đề tài khuyến cáo người sản xuất và kinh doanh rau nên áp dụng công nghệ sản xuất và dây chuyền thiết bị này vào sản xuất rau quả tươi. ■

NGHIÊN CỨU TAI BIẾN ĐỊA CHẤT NHỮNG VÙNG CÓ NGUY CƠ NÚT ĐẤT, TRƯỢT LỞ ĐẤT, LŨ QUÉT VÀ CÁC BIỆN PHÁP NGĂN NGỪA, KHẮC PHỤC TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH LÂM ĐỒNG

Chủ nhiệm đề tài: TS. Lê Ngọc Thanh

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Viện Địa lý Tài nguyên Tp. Hồ Chí Minh

Mục tiêu của đề tài: Đánh giá tổng quát hiện trạng về tai biến địa chất trong phạm vi toàn tỉnh. Xác định hiện trạng, mức độ phát triển và nguyên nhân của các tai biến địa chất chủ yếu có nguồn gốc nội sinh, ngoại sinh. Dự báo sự phát triển và phạm vi ảnh hưởng của các tai biến địa chất, đề xuất các biện pháp phòng tránh và giảm thiểu thiệt hại do chúng gây ra. Khoanh định những vùng có nguy cơ xảy ra hiện tượng tai biến địa chất, lũ quét, nhất là những vùng dân cư tập trung và những khu vực có các công trình trọng điểm quốc gia.

Nội dung nghiên cứu:

Đề tài tập trung nghiên cứu 3 loại hình tai biến địa chất (TBĐC) quan trọng là: nứt đất, trượt lở đất và lũ quét. Mỗi loại TBĐC trên đều được tiến hành nghiên cứu theo các nội dung chính sau:

1. Điều tra đánh giá hiện trạng, quy mô phát triển và những thiệt hại do các TBĐC gây ra;
2. Nghiên cứu và phân tích nguyên nhân và cơ chế hình thành;
3. Dự báo sự phát triển;
4. Kiến nghị các giải pháp phòng tránh giảm nhẹ thiệt hại.

Kết quả nghiên cứu:

1. Hiện trạng, diễn biến các tai biến địa chất, nứt đất, trượt lở đất, lũ quét

Toàn tỉnh có khoảng 400 vị trí xảy ra TBĐC thuộc 10 loại hình, trong đó phổ biến là sạt lở đất, đá trên các tuyến đường giao thông chính của tỉnh, tiếp đến là nứt đất, trượt lở đất; đá đổ, đá lăn, xói lở bờ sông.

1.1. Nứt đất

Nứt đất là hình thức phá vỡ mặt đất hiện tại, đa phần đều phát sinh trong tầng trầm tích Đệ tứ. Vùng nứt đất Hiệp An (huyện Đức Trọng) gồm 3 chùm điểm sau:

- *Chùm điểm nứt đất Đarahoa:* xảy ra đầu tháng 3/2002 tại thôn Đarahoa (xã Hiệp An).
- *Chùm điểm nứt đất trường tiểu học Trung Hiệp:* Vào tháng 5/2005 xuất hiện một chùm 2 vết nứt đất ở khu vực trường tiểu học thôn Trung Hiệp đang xây dựng.
- *Chùm nứt đất Định An:* xảy ra vào tháng 5/2005 cắt qua QL20, khu vực thôn Định An, trùng thời điểm xảy ra nứt đất ở trường tiểu học Trung Hiệp.

1.2. Nứt-trượt lở-sạt lún đất

- *Khu vực Thị trấn Di Linh:* nơi đã xảy ra nứt đất thuộc địa bàn Tổ V, Khu phố 1, Thị trấn Di Linh, bên trái QL20 (hướng đi Đà Lạt), phân bố trên diện tích 15 ha.

- *Khu vực Hiệp Thành*: có 14 điểm xảy ra tại thôn Hiệp Thành 1, xã Tam Bồ, Di Linh.

Hiện tượng nứt-trượt lở-sụt lún đất đã và đang diễn ra với quy mô rất lớn, trên một diện tích rộng gần 40.000 m² (4 ha), gồm 2 khu: khu 1 ở trong và khu 2 ở ngoài, gần sát đèo Phú Hiệp-QL20. Công ty cổ phần Hiệp Thành đã đào 2 khu moong khai thác sét làm gạch rất lớn, mỗi khu moong dài 150-250 m, rộng 100-150 m, sâu hơn 10 m.

- *Khu vực Tân Văn*: xảy ra vào mùa mưa năm 1998 tại thôn Hà Trung (xã Tân Văn, huyện Lâm Hà) trên một sườn đồi kề bờ suối đổ ra sông Đa Dâng, phủ lớp đất sét bột màu nâu đỏ phong hóa từ bazan dày 3-20 m.

1.3. Tai biến địa chất trên các tuyến đường giao thông

- *Trượt lở đất*: Xây ra trên tuyến đường thủy điện Đồng Nai 4, thuộc xã Lộc Bắc, huyện Bảo Lâm (các điểm TB6, TB7, TB8).

- *Sạt lở đất đá*: Đường Khánh Lê-Lâm Đồng dài 140 km, nối liền Nha Trang với cao nguyên Đà Lạt, được thông xe kỹ thuật vào 30/4/2007. Hiện tại tuyến đường này vẫn trong quá trình hoàn thành các hệ thống đảm bảo an toàn giao thông, và đang xảy ra sạt lở đất, đá nghiêm trọng ở nhiều vị trí vào mùa mưa.

Điểm sạt lở đất số 25 (TB122-TB122a): thuộc địa phận xã Đa Nhim, huyện Lạc Dương, cách trạm bảo vệ rừng đầu nguồn Đa Nhim 3 km về phía Tây Nam.

Điểm sạt lở đất, đá số 32 (TB130): thuộc địa phận xã Đa Nhim, huyện Lạc Dương, cách trạm bảo vệ rừng đầu nguồn Đa Nhim 1 km về phía Đông Bắc.

Sạt lở đất đá trên QL27: xảy ra mạnh ở đoạn cầu Krông Nô xuống đèo Phú Sơn và đoạn thị trấn Đran.

Đọc theo QL27 đi Lâm Hà, hiện tượng trượt lở đất hai bên đường khá phổ biến, chủ yếu là do chân sườn dốc bị xói lở, bào mòn bởi các dòng chảy tạm thời hoặc thường xuyên.

Sạt lở đất đá trên QL28: Xảy ra mạnh ở đoạn Gia Bắc, Đinh Trang Thượng

Sạt lở đường thủy điện Đồng Nai 4: trên đoạn đường dài 20 km từ cầu Đồng Nai xuống Lộc Bắc.

- *Đá đổ, đá lăn*:

Điểm sạt lở-đá đổ, đá lăn đoạn đèo Lộc Bắc-Lộc Bảo (điểm TB14): nằm bên trái đường về Lộc Bảo, kéo dài 40 m, cao 60 m, khoét sâu vào 15-20m.

Điểm sạt lở-đá đổ, đá lăn đường thủy điện Đại Ninh, đoạn Ninh Loan (điểm TB65): nằm bên phải đường vào Ninh Loan. Đoạn đá đổ, đá lăn kéo dài 80 m, cao 30 m, khoét sâu vào vách 5-6 m.

Điểm sạt lở đất, đá-đá đổ, đá lăn số 40 tuyến đường 723 Đà Lạt-Nha Trang, đoạn xã Đạ Chair (TB 140-TB141).

- *Rãnh xói, xẻ rãnh-sạt lở taluy âm*:

Rãnh xói sạt lở taluy âm tuyến đường 723 Đà Lạt-Nha Trang, đoạn xã Đạ Chair.

Rãnh xói sạt lở taluy âm QL27, đoạn xã Liêng Sroh (điểm TB83, TB84): Tại điểm TB83 rãnh xói dạng chữ V cắt xẻ từ mép đường nhựa xuống chân vách taluy âm.

Rãnh xói chân cầu Đại Ninh (điểm TB70): Nằm bên phải QL20 đi Đà Lạt, kéo dài song song với đường từ chân đường xuống bờ sông.

1.4. Lũ quét

- *Xã Đoàn Kết và xã Đạ PLoa huyện Đạ Huoai (suối Đạ Huoai, suối Đạ Sepo)*: đây là khu vực lũ

quét xảy ra thường xuyên. Các khu vực trọng điểm gồm có thôn 1, thôn 4 xã Đoàn Kết và thôn 4, thôn 2, thôn 5 xã Dạ Ploa.

- *Đạ M' Ri (nơi xây dựng Nhà máy thủy điện)*: Ngày 16/7/2009 tại đây đã xảy ra trận lũ ống đầy trôi xe chở cán bộ đang thi công công trình thủy điện Đạ M' Ri làm 5 người thiệt mạng.

- *Xã Đạ Pal huyện Đạ Tẻh (suối Đạ Kho)*: Đây là khu vực lũ quét xảy ra hàng năm. Phạm vi xảy ra lũ quét kéo dài từ thôn 10 cho tới ranh giới xã Triệu Hải.

- *Xã Quốc Oai (suối Đạ Nhar)*: Đây là khu vực có nguy cơ lũ quét cao. Trong những năm mưa lớn vùng này có xuất hiện lũ quét ở khu vực thôn 2, 3, 5.

- *Xã An Nhơn (suối Đạ Mi)*: Đây là khu vực có nguy cơ lũ quét. Lũ quét được ghi nhận tại vùng này vào những năm 1999, 2000, 2001.

- *Xã Hương Lâm - Đạ Lây (suối Đạ Lây)*: Đây là khu vực có nguy cơ lũ quét cao.

- *Xã Tiên Hoàng huyện Cát Tiên (suối Đạ R'Si)*: Đây là khu vực chịu lũ hàng năm của suối Đạ R'Si.

- *Xã Phước Lộc - Đạ M' Ri (suối Đạ M' Ri)*: Đây là khu vực có nguy cơ lũ quét cao.

2. Nguyên nhân, cơ chế hình thành các tai biến địa chất nứt đất, trượt lở đất, lũ quét

2.1. Nguyên nhân gây ra nứt đất, trượt lở đất

a. Nguyên nhân nứt đất, trượt lở đất ở một số khu vực điển hình

Khu vực Hiệp Thành: Nguyên nhân của tai biến nứt đất-trượt lở đất ở Hiệp Thành có nguồn gốc nhân sinh là chủ yếu, do khai thác sét làm gạch. Mưa lớn là tác nhân kích hoạt làm các lớp sét gạch ngói xen kẽ các tập sét bentonit nằm dưới bazan phong hóa ở vách moong khai thác bị trương nở, chảy nhão, biến dạng hình học, đẩy lớp đất bazan phía trên nứt, trượt xuống phía dưới là các moong khai thác sét.

Khu vực Tân Văn: Do sét bentonit của trầm tích hệ tầng Di Linh (Ndl) bị trương nở mạnh, làm tăng cao đột ngột thể tích của đất khi xảy ra mưa lớn liên tục, đẩy lớp đất đỏ phong hóa từ bazan nằm trên nứt và dịch trượt về phía lòng suối. Việc tàn phá rừng để canh tác cà phê đã làm phơi lộ sét bentonit, tăng khả năng hấp thụ nước khi xảy ra mưa lớn liên tục cũng là nguyên nhân gián tiếp gây ra tai biến trượt lở trên.

Sạt lở đất đá (trên các tuyến đường giao thông): Kết quả tổng hợp, đánh giá đã xác định được 4 nhóm nguyên nhân chính là môi trường địa chất, các quá trình nội sinh, ngoại sinh và nhân sinh với 14 yếu tố chính gây ra.

Đá đổ, đá lăn: xảy ra do tổ hợp một số nguyên nhân nội sinh, ngoại sinh và nhân sinh.

Rãnh xói, xẻ rãnh-sạt lở taluy âm: Rãnh xói có nguồn gốc ngoại sinh và nhân sinh, do hoạt động của nước mưa trên các dạng địa hình sườn dốc, các taluy do bạt sườn làm đường, tại đó cấu trúc đất dễ bị phá hủy bởi dòng chảy mặt.

b. Nguyên nhân tiềm ẩn gây nứt đất, trượt lở đất

Hoạt động kiến tạo: Hoạt động kiến tạo có vai trò lớn trong việc hình thành và thúc đẩy các TBĐC.

Kết quả phân tích và xử lý, đối sánh với đứt gãy địa chất với các đới dị thường các lineament cho thấy 4 đới dị thường mật độ độ dài lineament: Đới thứ 1 (Đạ Tẻh - Lạc Dương); Đới thứ 2 (Đạ Nhim-Tánh Linh); Đới thứ 3 (Lạc Dương - Tân Thành); Đới thứ 4 (Hà Lâm - Lộc Bắc).

Hoạt động động đất: trong phạm vi tỉnh Lâm Đồng đã ghi nhận được 1 trận động đất xảy ra vào năm 1963 ở Nam Bidoup. Đã tính và lập bản đồ phân vùng gia tốc nền chu kỳ lặp lại 10.000 năm, nền loại A. Việc tính toán được thực hiện cho lưới $0,005^\circ \times 0,005^\circ$ tương ứng với tỷ lệ bản đồ 1:50.000. Gia tốc dao động nền cực đại (chu kỳ lặp lại 10.000 năm) trên địa bàn tỉnh nằm trong khoảng 0.05-0.07 g. Cường độ chấn động mạnh nhất (chu kỳ lặp lại 10.000 năm) không quá cấp VII (theo thang MSK-64). Gia tốc nền được thể hiện trên bản đồ bằng các đường đẳng trị cách nhau 0,01 g.

Thạch học và vỏ phong hóa: tỉnh Lâm Đồng có 5 nhóm đá chính với thành phần thạch học khác nhau và có thể gây ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến các TBĐC.

Các nhóm đá gồm: Nhóm trầm tích bờ rời Kainozoi; Nhóm đá trầm tích; Nhóm đá xâm nhập axit-trung tính; Nhóm đá phun trào axit-trung tính; Nhóm đá phun trào mafic.

Địa hình-địa mạo: Địa hình thành tạo do nguồn gốc nội sinh (Địa hình núi lửa, Địa hình thành tạo do kiến tạo, kiến trúc bóc mòn); Địa hình thành tạo do nguồn gốc ngoại sinh. (Kiểu địa hình do bóc mòn chung, Kiểu địa hình tích tụ-xâm thực và tích tụ).

Độ dốc sườn: được phân thành 4 cấp:

Cấp 1: từ $0-15^\circ$, chiếm 703,2 ha, tức 71,8% diện tích tỉnh;

Cấp 2: từ $15-25^\circ$, chiếm 145,2 ha, tức 14,9% diện tích tỉnh;

Cấp 3: từ $25-35^\circ$, chiếm 70,9 ha, tức 7,3% diện tích tỉnh;

Cấp 4: $> 35^\circ$, chiếm 58,0 ha, tức 6,0% diện tích tỉnh.

Hệ thống sông suối: trên cơ sở phân tích tài liệu mưa, địa hình, điều kiện mặt đệm, trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng được chia ra thành 17 lưu vực với mật độ sông suối khác nhau. Việc phân vùng xuất phát từ 2 lưu vực chính của sông Đồng Nai và sông La Ngà.

Đặc điểm chế độ mưa và dòng chảy: tỉnh Lâm Đồng được chia thành 3 vùng, 6 tiểu vùng với các đặc điểm chế độ mưa và dòng chảy khác nhau:

Vùng I: Thuộc phía Bắc của Lâm Đồng (gồm Thành phố Đà Lạt, huyện Lạc Dương, huyện Đam Rông). Vùng này được chia thành 2 tiểu vùng: I.1 và I.2.

Vùng II: Thuộc phía Đông của Lâm Đồng (gồm các huyện Đơn Dương, Đức Trọng, Lâm Hà, Di Linh). Vùng này được chia thành 3 tiểu vùng: II.1, II.2 và II.3.

Vùng III: Thuộc vùng phía Nam của tỉnh Lâm Đồng (gồm các huyện Bảo Lộc, Bảo Lâm, Cát Tiên, Đạ Tẻh, Đạ Huoai). Vùng này được phân làm 2 tiểu vùng: III.1 và III.2.

Sử dụng đất: đất sản xuất nông nghiệp có diện tích 895.250,5 ha chiếm 91,96% tổng diện tích tự nhiên. Trong đó đất dùng cho sản xuất nông nghiệp 276.235,5 ha chiếm 28,3%; đất lâm nghiệp có rừng có diện tích 617.173,1 ha chiếm 63,16%; đất phi nông nghiệp có diện tích 48.157,1 ha chiếm 4,93% và đất khác.

Thảm phủ rừng: Trên cơ sở các tài liệu bản đồ và số liệu thống kê có thể thấy thảm phủ của tỉnh Lâm Đồng bị biến động lớn trước năm 2000. Nhưng từ năm 2000 đến 2009 diện tích có rừng không thay đổi nhiều, do diện tích rừng trồng tăng để bù vào diện tích rừng tự nhiên bị khai thác. Mặc dù diện tích có rừng ít thay đổi, nhưng việc chuyển đổi đất rừng thành đất rừng trồng hoặc canh tác nông nghiệp thường xảy ra hiện tượng nứt đất, trượt lở đất.

Tác động của con người: Con người với những hoạt động sống đa dạng đã gây những ảnh hưởng lớn có vai trò thúc đẩy các TBĐC trên địa bàn tỉnh. Tác động gián tiếp của con người đến hầu hết 8 nguyên nhân tiềm ẩn trình bày ở trên, nhất là các hoạt động khai thác khoáng sản; xây dựng các công trình như đường giao thông, xây dựng các hồ chứa nước; phá và đốt rừng...

c. Cơ chế hình thành và phát triển nứt đất, trượt lở đất

Có nhiều nguyên nhân góp phần gây các TBĐC, nhưng thường chỉ có một tác nhân bên ngoài kích hoạt chúng, đó là mưa lớn, kéo dài, tác động trong thời gian ngắn. Trong điều kiện ở tỉnh Lâm Đồng, các đợt mưa có thể kéo dài từ 1 đến 3, 5 ngày, thậm chí 7 ngày và có thể nhiều hơn. Lượng mưa một ngày lớn nhất, phổ biến từ 109 đến 235 mm, xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 10 (chủ yếu là tháng 8). Đó chính là thời điểm có nhiều khả năng xảy ra sạt, trượt lở nhất.

2.2. Nguyên nhân gây ra lũ quét

- Địa hình-địa mạo

- Mưa sinh lũ:

+ *Nguyên nhân gây mưa sinh lũ*: mùa mưa lũ tại Tây Nguyên nói chung và Lâm Đồng nói riêng thường bị chi phối bởi các hình thể thời tiết gây mưa lớn như: Bão, áp thấp nhiệt đới, gió mùa Đông Bắc, gió mùa Tây Nam, dải hội tụ nhiệt đới và các nhiễu động khác... gây nên.

+ *Đặc trưng mưa sinh lũ*: Bảo Lộc là trạm có lượng mưa ngày lớn nhất (235,7 mm), tiếp theo đó là trạm Đại Nga. Các trạm còn lại lượng mưa ngày lớn nhất khá thấp. Điều này giải thích cho nguyên nhân lũ quét chủ yếu tập trung ở khu vực phía Nam của tỉnh. Các đợt mưa lớn dài ngày cũng tập trung ở Bảo Lộc với lượng mưa 7 ngày liên tục lớn nhất đạt tới 610,8 mm. Đây chính là nguyên nhân của những trận lũ lớn kéo dài xảy ra tại các vùng Cát Tiên, Đạ Tẻh.

3. Phân vùng dự báo nguy cơ các tai biến địa chất nứt đất, trượt lở đất, lũ quét

3.1. Phân vùng nguy cơ nứt đất, trượt lở đất

Dựa vào việc xem xét, đánh giá 10 yếu tố có khả năng gây ra nứt đất, trượt lở đất trên địa bàn tỉnh (cấu trúc tân kiến tạo, đới động lực đứt gãy, động đất, thạch học và vỏ phong hóa, địa hình-địa mạo, độ dốc sườn, mật độ sông suối, lượng mưa trung bình năm, hiện trạng sử dụng đất), đề tài đã tiến hành xây dựng các bản đồ thành phần và quản lý chúng trong cơ sở dữ liệu của GIS. Trên cơ sở đó xây dựng Bản đồ phân vùng nguy cơ nứt đất-trượt lở đất tỉnh Lâm Đồng bằng phân tích không gian trong phần mềm chuyên dụng ILWIS.

10 bản đồ thành phần và bản đồ hiện trạng nứt đất, trượt lở đất là những dữ liệu đầu vào cho việc phân tích không gian trong môi trường GIS. Kích thước của mỗi pixel được chọn phân tích là 25x25 m. Tổng số các pixel trong địa bàn nghiên cứu là 15.641.478. Số pixel trong mỗi bản đồ thành phần được tính toán, sau đó được tích hợp với bản đồ hiện trạng nứt đất, trượt lở đất để xác định số pixel chứa thông tin nứt đất, trượt lở đất.

Để phân chia thành các lớp khác nhau, sử dụng đồ thị phân bố tần suất trọng số tổng để khoanh các vùng có nguy cơ rất cao (NCRC), nguy cơ cao (NCC), nguy cơ trung bình (NCTB), nguy cơ thấp (NCT) và nguy cơ rất thấp (NCRT) địa bàn tỉnh Lâm Đồng. Qua đó có thể thấy:

- Vùng có NCRC chiếm diện tích không lớn, 123,7 km² (1,2% diện tích toàn tỉnh) chủ yếu phân bố phía Đông của tỉnh, phía Nam thành phố Đà Lạt, và rải rác ở phía Nam thị xã Bảo Lộc.

- Vùng có NCC chiếm diện tích đến 2053,8 km² (20,2%), cũng tập trung ở phía Đông của tỉnh thuộc các huyện Lâm Hà, Đơn Dương, Lạc Dương và thành phố Đà Lạt.

- Vùng có NCTB chiếm 4.713 km² (46,5%) thuộc các huyện Đạ Huoai, Bảo Lâm, Di Linh, Đức Trọng, Lâm Hà, Đam Rông, Lạc Dương và thị xã Bảo Lộc.

- Vùng có NCT phân bố ở phía Tây, thuộc huyện Cát Tiên, Đạ Tẻh, Đạ Huoai; phía Đông, thuộc huyện Đức Trọng và phía Bắc thuộc huyện Đam Rông và Lạc Dương. Tổng diện tích 2597,7 km² (25,6%).

- Vùng có NCRT tập trung chủ yếu về phía Tây, chiếm diện tích 642,9 km² (6,3%), thuộc các huyện Bảo Lâm, Đạ Tẻh và Đạ Huoai.

3.2. Phân vùng nguy cơ lũ quét

Các thông tin sử dụng để thành lập sơ đồ phân vùng nguy cơ lũ quét gồm có: Bản đồ địa hình tỉnh Lâm Đồng tỷ lệ 1/25.000: từ đó xây dựng mô hình số hóa độ cao (DEM) độ phân giải 15 m; Bản đồ hiện trạng sử dụng đất tỉnh Lâm Đồng tỷ lệ 1/50.000; Bản đồ địa mạo tỉnh Lâm Đồng; Bản đồ thổ nhưỡng; Đặc điểm phân bố mưa; Kết quả tính toán dòng chảy lũ trên lưu vực và các vị trí có nguy cơ lũ quét.

Có 5 vùng nguy cơ khác nhau:

- Vùng có NCRC thuộc 2 xã Đạ Ploa và Đạ Pal, huyện Đạ Huoai phía Tây của tỉnh, chiếm diện tích 211,6 km², tức 2,15% diện tích toàn tỉnh.

- Vùng có NCC cũng tập trung về phía Tây, thuộc các huyện Đạ Tẻh, Cát Tiên và Bảo Lâm, chiếm diện tích khoảng 846,1 km², tức 8,6% diện tích toàn tỉnh.

- Vùng có NCTB có diện tích khá lớn, 4.195 km², tức 42,6% diện tích toàn tỉnh, chia làm 2 tiểu vùng: vùng 1 ở phía Tây của tỉnh thuộc các huyện Cát Tiên, Đạ Tẻh, Đạ Huoai, Bảo Lâm, Di Linh và thị xã Bảo Lộc; vùng 2 về Đông Bắc thuộc các huyện Đam Rông, Lạc Dương và một phần thành phố Đà Lạt.

- Vùng có NCT phân bố gần khắp tỉnh, chiếm diện tích 3.074 km² (31,2%) thuộc các huyện Cát Tiên, Bảo Lâm, Lâm Hà và Di Linh.

- Vùng có NCRT tập trung chủ yếu về phía Đông thuộc các huyện Đức Trọng, Đơn Dương chiếm diện tích 1.499 km² (15,2%) và một phần nhỏ ở phía Nam huyện Di Linh.

3.3. Phân vùng dự báo nguy cơ xuất hiện TBĐC tổng hợp

Bản đồ phân vùng dự báo nguy cơ xuất hiện TBĐC tỉnh Lâm Đồng tỷ lệ 1:50.000.

- Vùng có NCRC: phân bố chủ yếu ở xã Đạ Ploa, huyện Đạ Huoai, diện tích khoảng 173,2 km² (1,7%), và rải rác phía Nam thành phố Đà Lạt.

Đặc trưng của vùng này là: Có nguy cơ xuất hiện các TBĐC nứt đất, trượt lở đất và lũ quét từ mức trung bình trở lên; Nằm trong đới ảnh hưởng động lực đứt gãy Đak Mil-Bình Châu; Phân bố chủ yếu đá trầm tích và đá phun trào mafic; Độ dốc lớn: > 35°; Đất trồng cây lâu năm và rừng tự nhiên; Mật độ sông suối khá cao: 1,66 km/km²; Thuộc Tiểu vùng khí hậu thủy văn III.2 có tổng lượng mưa năm và module dòng chảy khá cao: 2.937 đến 3.000 mm và từ 40 đến 50 l/skm².

- Vùng có NCC: phân bố trong 2 tiểu vùng: tiểu vùng 1 thuộc các huyện Bảo Lâm, Di Linh và thị xã Bảo Lộc; tiểu vùng 2 thuộc huyện Lạc Dương và thành phố Đà Lạt. Tổng diện tích 1459,4 km² (14,8%).

Đặc trưng của vùng này là: Có nguy cơ xuất hiện các TBĐC nứt đất, trượt lở đất và lũ quét từ mức trung bình trở lên; Nằm trong đới ảnh hưởng động lực đứt gãy Hà Lâm-Lộc Bắc; Phân bố chủ yếu đá xâm nhập axit-trung tính và đá phun trào axit-trung tính; Độ dốc lớn: >35°; Đất trồng cây lâu năm và rừng tự nhiên; Mật độ sông suối khá cao: 1,49-1,77 km/km²; Thuộc Tiểu vùng khí hậu thủy văn I.1, II.1 và III.1 có tổng lượng mưa năm và module dòng chảy khá cao: 1.500 đến 3.000 mm và từ 25 đến 70 l/skm².

- *Vùng có NCTB*: phân bố gần khắp tỉnh với diện tích 5.987 km² (60,9%).

Đặc trưng của vùng này là: Có nguy cơ xuất hiện các TBĐC nứt đất, trượt lở đất và lũ quét từ mức rất thấp trở lên; Nằm trong đới ảnh hưởng động lực của các đứt gãy chạy qua địa phận tỉnh Lâm Đồng; Phân bố trên cả 5 nhóm đá: đá trầm tích bờ rời, đá trầm tích, xâm nhập axit-trung tính, đá phun trào axit-trung tính và đá phun trào mafic; Độ dốc lớn: từ < 15° đến > 35°; Đất trồng cây lâu năm và rừng tự nhiên.

- *Vùng có NCT và NCRT*: phân bố ở rìa phía Tây và phần lớn ở phía Đông của tỉnh. Tổng diện tích 2.205,8 km² (22,4%).

Hai vùng này có đặc trưng sau: Có nguy cơ xuất hiện các TBĐC nứt đất, trượt lở đất và lũ quét từ mức rất thấp trở lên; Một phần nằm trong đới ảnh hưởng động lực đứt gãy Hà Lâm-Lộc Bắc; Phân bố chủ yếu đá trầm tích; Độ dốc trung bình lớn: 15°-35°; Đất trồng cây lâu năm và rừng tự nhiên; Mật độ sông suối khá cao: 1,49-1,77 km/km²; Thuộc Tiểu vùng khí hậu thủy văn II.1, II.2 và III.2 có tổng lượng mưa năm và module dòng chảy khá cao: 1.358 đến 3.000 mm và từ 30 đến 50 l/skm².

4. Các khu vực điển hình xảy ra tai biến địa chất nứt đất, trượt lở đất, lũ quét

4.1. Khu vực thị trấn Di Linh: Cuối tháng 4 đến đầu tháng 5/2011, nứt đất xảy ra nhanh và phát triển trên diện rộng, làm ảnh hưởng đến cả Khu phố 1, thị trấn Di Linh. Hình dạng các đường nứt đất trên bình đồ và mặt cắt thể hiện khá rõ một khối đất trượt đang hình thành dạng vòng cung với hướng trượt chính về phía Tây Bắc xuống lòng hồ Tây Di Linh là 330°. Ở những vị trí khác, hướng của nứt-trượt đất thay đổi dần theo dạng cong lượn của cung.

Khoanh vùng nguy cơ nứt đất

- Khu vực có nguy cơ nứt đất cao đến rất cao: Diện tích 17.320 m², kéo dài 240 m theo phương Bắc-Nam trùng với đường Nguyễn Văn Trỗi, rộng 40-90 m.

- Khu vực chịu ảnh hưởng của nứt đất: Diện tích 15.990 m², bao quanh khu có nguy cơ cao đến rất cao. Khu vực này nằm trong địa hình sườn dốc thoải.

4.2. Khu vực Hiệp An: khu vực khảo sát có tọa độ: 108°25'25"-108°26'41" độ vĩ Bắc; 11°47'34"-11°48'42" kinh độ Đông. Khu vực xảy ra nứt đất nằm trong vùng dự báo nguy cơ các TBĐC cao.

Nguyên nhân

+ Yếu tố ngoại sinh: Do biến động bất thường của thời tiết làm giảm độ ẩm trong đất dẫn đến đất bị co ngót thể tích, xuất hiện các khe nứt đất.

Việc khai thác nước ngầm quá mức trên một diện tích hẹp đã làm cạn kiệt thêm tầng chứa nước bazan và tầng đất đỏ nằm trên. Hiện tượng nứt đất xảy ra trong tầng đất đỏ bazan, ở những vị trí xung yếu trùng đới thu nước nằm dưới.

+ Yếu tố nội sinh: là nguy cơ tiềm ẩn, dẫn đến trong vùng các đới nứt nẻ, lỗ hổng nằm trong tầng đá bazan, trở thành đới thu nước, liên quan đến sự tháo khô nước dưới đất của tầng đất đỏ nằm trên. Khi hội tụ đủ điều kiện về co ngót thể tích gây ra nứt đất trong khu vực Hiệp An.

4.3. Tuyến giao thông Đà Lạt-Nha Trang: Khu vực khảo sát có tọa độ: 12°5'57"; 12°12'15" độ vĩ Bắc; 108° 3'17"; 108°43' 19" kinh độ Đông.

Các nguyên nhân gây ra sạt lở, đá đổ, đá lăn:

+ Các nguyên nhân liên quan đến môi trường địa chất: Góc dốc địa hình, chiều cao sườn dốc lớn; Đất trầm tích bờ rời, liên kết yếu; Vỏ phong hóa dày, không đồng nhất, liên kết yếu, nhạy cảm sạt, trượt; Đất đá bị đập vỡ, cà nát, nứt nẻ mạnh; Khác biệt lớn về tính thấm; Khác biệt lớn về độ cứng chắc (đá cứng chắc bên cạnh đá mềm yếu).

+ Các nguyên nhân ngoại sinh: Mưa lớn hoặc mưa kéo dài; Xói mòn chân dốc do dòng chảy; Thảm thực vật trơ trụi.

+ Các nguyên nhân nhân sinh: Khai đào làm mất chân mái dốc; Chặt thêm phụ tải lên sườn hoặc đỉnh dốc; Chặt phá rừng.

4.4. Khu vực lũ quét Đạ Ploa: Lũ quét khu vực này thường cao khoảng 3-5 m, xảy ra trong vòng 1-5 giờ. Với trận mưa lớn liên tục trong 1 giờ, mức nước lũ có thể dâng cao khoảng 3 m; mưa lớn trong 3 giờ, nước lũ có thể dâng cao tới cầu treo (khoảng 5 m).

4.5. Khu vực lũ quét Đạ Pal: Lũ quét khu vực này có chiều cao khoảng 3 m, do những trận mưa lớn kéo dài liên tục trong khoảng 5-10 giờ.

5. Các biện pháp ngăn ngừa, khắc phục các tai biến địa chất nứt đất, trượt lở đất, lũ quét

5.1. Các giải pháp phi công trình: theo dõi, dự báo, cảnh báo các TBĐC đang và có nguy cơ xảy ra; quản lý quy hoạch; quản lý các hoạt động nhân sinh nhằm hạn chế, phòng tránh các TBĐC.

5.2. Các giải pháp công trình

a. *Các giải pháp kỹ thuật ngăn ngừa, khắc phục nứt-trượt lở đất:* San lấp khe nứt; Sửa bề mặt mái dốc; Tạo sự thông thoáng cho nước mặt, nước ngầm; Hạn chế quá trình phong hóa đá gốc trên mái dốc; Tăng cường độ bền của đất đá mái dốc; Sử dụng vật liệu địa kỹ thuật trong xử lý trượt lở; Xây dựng công trình chống đỡ.

b. *Các giải pháp kỹ thuật ngăn ngừa, phòng tránh lũ quét:* Xây dựng hồ chứa điều tiết dòng chảy; Xây dựng đê kè bảo vệ; Phân dòng lũ quét; Khai thông các đường thoát lũ; Kỹ thuật thủy lợi; Bảo vệ các công trình giao thông; Sử dụng đất hợp lý.

5.3. Các biện pháp ngăn ngừa, khắc phục các TBĐC ở các khu vực điển hình

a. *Khu vực thị trấn Di Linh:* Di dời dân nằm trong vùng nguy hiểm đã xảy ra nứt đất, sụp đổ nhà cửa. Tiếp tục quan trắc hiện tượng nứt đất để cảnh báo kịp thời, chuẩn bị tinh thần cho nhân dân ở khu vực bị ảnh hưởng của nứt đất để đối phó. Cấm xe quá tải nặng đi qua đoạn đường bị nứt, sụt (đường Nguyễn Văn Trỗi và Hai Bà Trưng). Cấm xây dựng nhà, công trình lớn; Không đào bới, phá hủy bề mặt sườn tự nhiên trong khu vực nứt đất. Thu gom nước mưa, không để nước mưa chảy tràn trong khu vực, mà được thoát tập trung và theo tự nhiên.

b. *Khu vực Hiệp An:* Tiếp tục theo dõi diễn biến nứt đất thông qua chính quyền địa phương và nhân dân trong khu vực để có giải pháp xử lý kịp thời, có hiệu quả. Giữ nguyên hiện trạng công trình làm trường học đang xây dựng dang dở; chuyển mục đích sử dụng làm kho chứa (nông sản...).

c. *Khu vực Hiệp Thành*: Nguyên nhân nứt đất-trượt lở-sụt lún đất ở khu vực Hiệp Thành có nguồn gốc nhân sinh là chủ yếu, do khai thác sét làm gạch. Do đó, để khắc phục cần phải san lấp các hố đào sau khi khai thác.

d. *Tuyến giao thông Đà Lạt-Nha Trang*: cần thực hiện giải pháp công trình (làm cầu, cống) thông thoáng nước mặt chảy tràn ngang qua lộ vào các dòng chảy trong khu vực nhằm tránh gây xâm thực mặt lộ, xói lở taluy, làm gia tăng tải trọng sườn dốc, kích động nứt đất và trượt đất xảy ra, đặc biệt đoạn Đa Chay-Hòn Giao.

e. *Vùng lũ quét Đạ Ploa*: Khẩn trương xây dựng kè bảo vệ dân cư và tuyến đường 721. Di dời dân cư ra khỏi các khu vực xuất hiện lũ quét. Đầu tư mạng lưới truyền thông tới tận các vùng sâu nhất của xã Đoàn Kết và xã Đạ Ploa để thông tin kịp thời cho người dân khi có lũ quét xảy ra. Đầu tư trạm quan trắc mưa tự động trên lưu vực.

f. *Vùng lũ quét Đạ Pal*: Di dời dân ra khỏi khu vực lũ quét. Xây dựng kè bảo vệ các khu vực xung yếu dọc suối Đạ Kho. Đầu tư mạng lưới truyền thông tới tận các vùng sâu nhất của xã Đạ Pal để thông tin kịp thời cho người dân khi có lũ quét xảy ra. Đầu tư trạm quan trắc mưa tự động trên lưu vực. Nghiên cứu xây dựng hồ chứa trên suối Đạ Kho nhằm mục đích điều tiết lũ và cấp nước cho mùa khô.

Hiệu quả kinh tế-xã hội của đề tài:

Các TBĐC ở Lâm Đồng khá đa dạng về loại hình, phổ biến nhất là sạt lở đất đá trên các tuyến đường giao thông chính; tiếp đến là nứt đất, trượt lở, sụt lún đất trên các vùng đồi đất đỏ bazan. Ngoài ra còn gặp các dạng tai biến đá đổ đá lăn, rãnh xói, xẻ rãnh-sạt lở taluy âm, xói lở bờ sông, bùng nền đường, lũ quét.

Đề tài đã xác định 2 nguyên nhân chủ yếu gây nứt đất, trượt lở đất, lũ quét trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng. Trên cơ sở 10 lớp thông tin có liên quan đến hiện tượng nứt đất, trượt lở đất, đã xây dựng Bản đồ phân vùng nguy cơ nứt đất, trượt lở đất bằng phương pháp tiếp cận thống kê. Trên cơ sở 6 lớp thông tin có liên quan đến hiện tượng lũ quét, đã xây dựng Sơ đồ phân vùng nguy cơ lũ quét.

Các bản đồ thành phần này có độ tin cậy khá cao khi đối sánh với hiện trạng nứt đất, trượt lở đất và lũ quét, do đó có khả năng sử dụng độc lập phục vụ cho mục tiêu cụ thể có liên quan đến 2 dạng TBĐC này.

Đề tài đã xây dựng Bản đồ phân vùng dự báo nguy cơ xuất hiện TBĐC tổng hợp tỉnh Lâm Đồng tỷ lệ 1:50.000. Từ đó đã xác định 5 vùng khác nhau thể hiện 5 cấp nguy cơ đối với các TBĐC: rất cao, cao, trung bình, thấp và rất thấp, do đó đã đáp ứng được yêu cầu cụ thể, rõ ràng về khu vực cảnh báo, nội dung và mức độ cảnh báo.

Đề tài đã tổng hợp và lựa chọn đưa ra các giải pháp quản lý, các biện pháp kỹ thuật phù hợp để hạn chế và phòng tránh cho từng loại TBĐC.

Các kết quả đạt được trong đề tài có cơ sở khoa học và thực tế phục vụ điều chỉnh, bổ sung các quy hoạch ngành cũng như quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Lâm Đồng trong thời gian tới, góp phần giảm thiểu thiệt hại do các TBĐC gây ra.

Về mặt phương pháp luận, đề tài còn góp phần khẳng định hiệu quả của phương pháp nghiên cứu nứt đất, trượt lở đất, lũ quét nói riêng và các TBĐC nói chung. Phương pháp này đòi hỏi phải làm rõ đồng thời các đặc điểm tự nhiên và xã hội; vai trò và quan hệ của chúng đối với các TBĐC. ■

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG QUY TRÌNH THÂM CANH CÂY CHANH DÂY TẠI TỈNH LÂM ĐỒNG

Chủ nhiệm đề tài: KS. Nguyễn Xuân Hòa

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao kỹ thuật Cây công nghiệp và Cây ăn quả Lâm Đồng

Mục tiêu của đề tài: Xây dựng quy trình trồng, thâm canh, bảo quản và sơ chế chanh dây tại Lâm Đồng để khuyến cáo phát triển sản xuất trên diện rộng nhằm góp phần thực hiện thành công chương trình chuyển đổi cơ cấu, chất lượng giống cây trồng và chương trình mục tiêu công nghiệp hóa - hiện đại hóa nông nghiệp nông thôn.

Nội dung nghiên cứu:

1. Nghiên cứu đánh giá thực trạng trồng, chăm sóc, sơ chế chanh dây tại Lâm Đồng.
2. Nghiên cứu ảnh hưởng liều lượng và tỷ lệ phân bón đa lượng đến sinh trưởng và phát triển cây chanh dây tại Lâm Đồng giai đoạn kiến thiết cơ bản.
3. Nghiên cứu ảnh hưởng liều lượng và các tỷ lệ phân bón đa lượng đến sinh trưởng và phát triển cây chanh dây tại Lâm Đồng giai đoạn kinh doanh.
4. Nghiên cứu mật độ trồng ảnh hưởng năng suất chanh dây.
5. Nghiên cứu một số biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại chính trên cây chanh dây.
6. Xây dựng mô hình thâm canh cây chanh dây tại Lâm Đồng.
7. Xây dựng và hoàn thiện quy trình trồng, thâm canh, bảo quản và sơ chế chanh dây tại Lâm Đồng.

Kết quả nghiên cứu:

1. Nghiên cứu đánh giá thực trạng trồng, chăm sóc, sơ chế chanh dây tại Lâm Đồng

1.1 Điều tra thực trạng trồng và chăm sóc cây chanh dây tại các vùng trọng điểm tỉnh Lâm Đồng

a. Quy mô diện tích trồng chanh dây: dưới 2.000 m²/hộ chiếm 50%; trên 2.000-5.000 m²/hộ chiếm 33%; trên 5.000-10.000 m²/hộ chiếm 9% và trên 1 ha/hộ chiếm 8%.

b. Tuổi vườn cây: diện tích chanh dây chủ yếu được trồng từ năm 2007-2008 chiếm 80%; trồng từ năm 2006 trở về trước và diện tích trồng sau năm 2008 chiếm 20%.

c. Loại đất trồng: một số loại đất trồng phổ biến như: đất đỏ bazan, đất thịt nhẹ, đất cát pha, đất bô xít... Hiện nay các nông hộ chủ yếu trồng trên nền đất đỏ bazan.

d. Mật độ trồng: mật độ 625 cây/ha (4 m x 4 m) đang được áp dụng nhiều nhất, chiếm 37%; mật độ 500 cây/ha (4 m x 5 m) chiếm 30%.

e. Các định mức bón cho thời kỳ kiến thiết cơ bản (KTCB)

+ **Loại phân hữu cơ:** Sử dụng bón lót chủ yếu là phân hữu cơ vi sinh (11%), phân bò hoai (51%), phân heo hoai (38%), một số nông dân sử dụng phân gà, phân tằm.

+ *Lượng phân hữu cơ*: lượng phân bón lót vẫn ở mức thấp so với mức khuyến cáo của đề tài (<5 tấn/ha) chiếm 50%; mức bón 5-10 tấn/ha chiếm 16%; mức bón 10-15 tấn/ha chiếm 10%; >15 tấn/ha chiếm 24%.

+ *Số lần bón phân hữu cơ*: khác nhau ở các vùng. Tại Bảo Lộc và Bảo Lâm chủ yếu bón 1 lần vào lúc trồng, các vùng còn lại bón 2-3 lần/năm.

+ *Tỷ lệ bón NPK*: nông dân áp dụng phổ biến nhất là tỷ lệ 2:2:1,5 (49%), thứ 2 là tỷ lệ 2:2:1 (24%), các tỷ lệ khác (27%).

+ *Lượng N bón trong thời kỳ KTCB*: tỷ lệ nông dân bón từ 50 kg/ha trở xuống chiếm 25%; 50-100 kg/ha chiếm 8,5%; 100-150 kg/ha chiếm 12%; 150-200 kg/ha chiếm 8,5%; 200-250 kg/ha chiếm 5%; từ 250-450 kg/ha chiếm 10,5%. Đặc biệt số hộ bón lượng phân rất cao > 450 kg/ha chiếm 30,5%.

+ *Lượng P_2O_5 bón trong thời kỳ KTCB*: từ 50 kg/ha trở xuống chiếm 25%; 50-100 kg/ha chiếm 11%; 100-150 kg/ha chiếm 12,5%; 150-200 kg/ha chiếm 7%; 200-250 kg/ha chiếm 4,5%, từ 250-450 kg/ha chiếm 9%; đặc biệt số hộ bón lượng lân rất cao > 450 kg/ha chiếm 30%.

+ *Lượng K_2O bón trong thời kỳ KTCB*: tỷ lệ nông dân bón lượng K_2O từ 50 kg/ha trở xuống chiếm 31%; 50-100 kg/ha chiếm 14%; 100-150 kg/ha chiếm 10%; 150-200 kg/ha chiếm 7,5%; 200-250 kg/ha chiếm 3,5%; từ 250-450 kg/ha chiếm 14,5%; số hộ bón lượng kali rất cao > 450 kg/ha chiếm 19,5%.

+ *Sử dụng phân bón lá*: tỷ lệ nông dân bón bổ sung phân bón lá cho cây chanh dây là khá phổ biến, chiếm 48%. Điều này chứng tỏ người nông dân đã chú trọng các biện pháp thâm canh nhằm tăng năng suất chanh dây.

f. Các định mức phân bón cho thời kỳ kinh doanh

- *Loại phân hữu cơ*: chủ yếu bón phân bò hoai (59%), phân heo hoai (38%) và một số ít loại phân khác (3%).

- *Lượng phân hữu cơ*: chủ yếu bón dưới 5 tấn/ha/năm (46%); 5-10 tấn/ha/năm (12%); 10-15 tấn/ha/năm (7%); trên 15 tấn/ha/năm (35%).

- *Số lần bón phân hữu cơ*: chủ yếu là 1 lần/năm (58%); bón 2 lần/năm (17%); bón 3 lần/năm (25%).

- *Tỷ lệ bón NPK*: hầu hết nông dân không bón theo một tỷ lệ xác định. Trong đó tỷ lệ 2:2:1 (27,5%), tỷ lệ 2:1:5 (15,5%), các tỷ lệ khác nhau (57%).

- *Lượng N bón trong thời kỳ kinh doanh*: từ 100 kg N/ha/năm trở xuống chiếm 28,5%, từ 100-150 kg N/ha/năm chiếm 3%, từ 150-350 kg N/ha/năm chiếm 15%, từ 350-450 kg N/ha/năm chiếm 13,5%, từ trên 450 kg N/ha/năm chiếm 40%.

- *Lượng P_2O_5 và K_2O bón trong thời kỳ kinh doanh*: một số hộ dân ít đầu tư, bón với liều lượng rất thấp (chiếm khoảng 30%), còn lại là số hộ dân đầu tư phân bón với lượng từ trung bình khá đến cao và rất cao. Số hộ bón lượng N- P_2O_5 - K_2O trên 450 kg/ha chiếm rất cao (40%).

- *Sử dụng phân bón lá*: tương tự như thời kỳ KTCB, tỷ lệ nông dân bón bổ sung phân bón lá là khá phổ biến chiếm 44% so với không sử dụng là 56%.

- *Số lần bón phân vô cơ*: mức bón dưới 8 lần/năm được áp dụng phổ biến nhất (37,5%), từ 8-12 lần/năm (14,5%), từ 12-16 lần/năm (10%), từ 16-24 lần/năm (21%), trên 24 lần/năm (17%).

g. Tưới nước: trong mùa khô, hoặc điều kiện ít mưa, thời gian giữa các lần tưới được áp dụng phổ biến dao động từ 5-10 ngày.

h. Mức vốn đầu tư/ha: thời kỳ KTCB có 2 mức phổ biến: mức thấp từ 50-60 triệu đồng/ha/năm (chiếm 15-20%); mức cao từ 80-100 triệu đồng/ha/năm (chiếm 20-24%).

- Vốn đầu tư/ha thời kỳ kinh doanh chủ yếu từ 50-60 triệu đồng/ha/năm (93%).

i. Năng suất trái tươi: năng suất bình quân ở mức 30 tấn/ha/năm chiếm 32%, đạt 30-40 tấn/ha/năm chiếm 20,5%, 40-50 tấn/ha/năm chiếm 22,5%, đạt 50-60 tấn/ha/năm chiếm 13%, đạt 60-70 tấn/ha/năm chiếm 5%, 70-80 tấn/ha/năm chiếm 4% và đạt trên 80 tấn/ha/năm chiếm 3%.

k. Sơ chế: hiện tại trên địa bàn toàn tỉnh, các đại lý thu mua, mức nước chủ yếu là các đại lý tư nhân hoặc chi nhánh các công ty. Hình thức mức nước chủ yếu là thủ công.

1.2. Điều tra tình hình và diễn biến sâu bệnh hại tại một số vùng trồng chanh dây

Đề tài đã tiến hành theo dõi diễn biến sâu bệnh tại 3 thành phố Bảo Lộc, huyện Bảo Lâm, huyện Đức Trọng, kết quả cho thấy:

- Các đối tượng sâu hại trên cây chanh dây ít phổ biến và ở mức độ thấp.
- Bệnh ghẻ trái: xuất hiện quanh năm, mức độ gây hại thấp, ít ảnh hưởng đến năng suất, nhưng ảnh hưởng đến mẫu mã trái khi bán trái tươi thương phẩm.
- Các bệnh thán thư, đốm nâu gây hại quanh năm, bệnh phát triển mạnh tại các vườn bón phân không cân đối, ít tỉa cành lá, trong điều kiện khí hậu ẩm ướt.
- Bệnh vàng lá: bệnh phổ biến tại vùng Đức Trọng, làm vàng lá, nếu nặng làm héo toàn bộ cây, gây chết cây.
- Bệnh khảm (*do virus*): bệnh làm chùn đọt, xoắn lá rất phổ biến ở cả 3 vùng, mức độ hại từ khá đến rất nặng và có chiều hướng gia tăng. Bệnh làm giảm năng suất, phẩm cấp trái và khi bị hại nặng vườn cây không cho thu hoạch.

2. Nghiên cứu ảnh hưởng liều lượng và tỷ lệ phân bón đa lượng đến sinh trưởng và phát triển cây chanh dây tại Lâm Đồng giai đoạn KTCB (từ khi trồng đến 8 tháng sau trồng)

Địa điểm: hộ ông Đinh Văn Thế - Khu 6 - Thị trấn Lộc Thắng - Huyện Bảo Lâm.

2.1 Ảnh hưởng của liều lượng và tỷ lệ phân bón đa lượng đến chiều dài thân leo cây chanh dây

Với liều lượng bón từ 80-170N thì sự biến thiên của chiều dài thân leo tại thời điểm 30 ngày có sự khác biệt ở mức rất có ý nghĩa; 60 ngày sự khác biệt ở mức có ý nghĩa và 90 ngày sự khác biệt ở mức không có ý nghĩa. Chiều dài thân leo tại các kỳ theo dõi đều biến thiên tăng theo lượng phân bón tăng.

Tỷ lệ 2:2:1,5 có chiều dài thân leo cao hơn tỷ lệ 2:1:5 tại tất cả các kỳ theo dõi (sự khác biệt giữa 2 tỷ lệ ở mức không có ý nghĩa).

Với tỷ lệ 2:2:1,5 và lượng 170N chiều dài thân leo đạt kết quả cao nhất.

Ảnh hưởng của liều lượng và tỷ lệ phân bón đa lượng đến chiều dài thân leo cây chanh dây xét về hiệu quả kinh tế đề tài khuyến cáo nên sử dụng tỷ lệ 2:2:1,5 với liều lượng 140 kgN/ha/8 tháng.

2.2 Ảnh hưởng của liều lượng và tỷ lệ phân bón đa lượng đến khả năng phân cành cấp 1 và mức độ kín giàn của cây chanh dây

Dựa trên kết quả đo đếm khả năng phân cành cấp 1 và đánh giá cảm quan, nhóm đề tài thống nhất khả năng phân cành cao nhất khi kết thúc giai đoạn KTCB là 32 cành, thì mức độ kín giàn mới chỉ đạt 80% độ che phủ giàn.

Về tỷ lệ phân bón: khả năng phân cành cấp 1 và mức độ kín giàn của cây chanh dây tại các công thức thí nghiệm trên tỷ lệ 2:2:1,5 đều cao hơn so với tỷ lệ 2:1:5.

Về liều lượng phân bón: Liều lượng phân bón 80N và 170N có sự khác biệt ở mức rất có ý nghĩa; Liều lượng phân bón 110N, 140N và 170N khác nhau ở mức có ý nghĩa.

Ảnh hưởng của liều lượng và tỷ lệ phân bón đa lượng đến khả năng phân cành cấp 1 và mức độ kín giàn của cây chanh dây xét về hiệu quả kinh tế, đề tài khuyến cáo sử dụng tỷ lệ 2:2:1,5 với liều lượng 140 kgN/ha/8 tháng.

2.3 Thời gian bắt đầu ra hoa và đậu quả

Bón phân có tỷ lệ NPK=2:1:5 ở liều lượng 140-170 kgN/8 tháng cây ra hoa sớm hơn và khả năng đậu quả nhiều hơn. Điều này phản ánh tác động của lượng phân Kali đến sinh trưởng, phát triển của cây.

2.4 Theo dõi tình hình sâu bệnh hại: Trong thời gian triển khai thí nghiệm, vườn chanh dây không có sâu bệnh lạ xuất hiện; hiện tượng vàng lá, chùn đọt gây hại nhẹ.

2.5 Năng suất thực thu (thu bó):

Năng suất quả tươi ở tỷ lệ 2:1:5 đều cao hơn tỷ lệ 2:2:1,5 trên các liều lượng tương ứng (ảnh hưởng của hàm lượng kali đến năng suất quả).

Năng suất tăng theo lượng phân tăng; Ở liều lượng 170 kgN/ha/8 tháng cho năng suất cao nhất; mức độ sai khác so với các công thức còn lại không đáng kể.

So sánh hiệu quả kinh tế: Các liều lượng tương ứng ở tỷ lệ 2:2:1,5 đều cao hơn so với ở tỷ lệ 2:1:5. Trong đó công thức bón tỷ lệ 2:2:1,5 mức bón 140 kg N/ha/8 tháng cho hiệu quả kinh tế cao nhất.

Từ kết quả nghiên cứu ảnh hưởng các tỷ lệ và liều lượng phân bón đa lượng đến sinh trưởng và phát triển cây chanh dây tại Lâm Đồng giai đoạn KTCB, đề tài khuyến cáo sử dụng NPK ở tỷ lệ 2:2:1,5 với lượng 140 kgN/ha cho vườn chanh dây từ khi trồng đến hết giai đoạn KTCB (công thức bón phân: tỷ lệ 2:2:1,5 và mức bón 140 kg N/ha/8 tháng cho hiệu quả kinh tế cao nhất).

Từ kết quả nghiên cứu ảnh hưởng các tỷ lệ và liều lượng phân bón đa lượng đến sinh trưởng và phát triển cây chanh dây tại Lộc Thắng - Bảo Lâm - Lâm Đồng giai đoạn kinh doanh, đề tài khuyến cáo sử dụng NPK ở tỷ lệ 2:1:5 với lượng 250 kgN/ha/năm cho vườn chanh dây trong giai đoạn kinh doanh (công thức bón phân: tỷ lệ 2:1:5 và mức bón 250 kg N/ha/năm) cho hiệu quả kinh tế cao nhất.

3. Nghiên cứu ảnh hưởng các tỷ lệ và liều lượng phân bón đa lượng đến sinh trưởng và phát triển cây chanh dây tại Lâm Đồng giai đoạn kinh doanh

3.1 Thí nghiệm 1: tại xã Lộc Thắng huyện Bảo Lâm

a. **Năng suất thực thu:** Năng suất chanh dây tăng dần theo lượng phân bón; tuy nhiên, năng suất đạt cao nhất ở liều lượng 200 và 250 kg N/ha/năm trên cả 3 tỷ lệ phân bón.

b. *Tỷ lệ nước quả mủc (com)/quả tươi (%)*: ở tỷ lệ NPK 2:1:5 là cao nhất (đạt 45,96%).

c. *Trọng lượng 100 trái sau thí nghiệm*: Tại tỷ lệ NPK là 2:1:5 và lượng bón 250 kg N/ha/năm cho trọng lượng 100 trái cao nhất (đạt 8,64 kg/100 trái).

d. *Tỷ lệ trái đạt cấp 1, 2*: Tỷ lệ trái đạt cấp 1 và cấp 2 cao nhất ở tỷ lệ NPK 2:1:5 và mức bón phân 250 kg N/ha/năm.

e. *Sâu bệnh hại*: Thành phần và diễn biến sâu bệnh hại trên vườn trồng khớp với diễn biến chung của vùng. Đánh giá cảm quan giữa các công thức thí nghiệm không có sự khác biệt.

f. *Hiệu quả kinh tế*: cao nhất ở mức bón 200-250kgN/ha/năm và tỷ lệ NPK là 2:1:5 (đạt tỷ suất lợi nhuận 127,6-129,1%).

Từ kết quả nghiên cứu ảnh hưởng các tỷ lệ và liều lượng phân bón đa lượng đến sinh trưởng và phát triển cây chanh dây tại Lộc Thắng - Bảo Lâm - Lâm Đồng giai đoạn kinh doanh, đề tài khuyến cáo sử dụng NPK ở tỷ lệ 2:1:5 với lượng 250 kgN/ha/năm cho vườn chanh dây trong giai đoạn kinh doanh (công thức bón phân: tỷ lệ 2:1:5 và mức bón 250 kg N/ha/năm) cho hiệu quả kinh tế cao nhất.

3.2 Thí nghiệm 2: tại xã Tà Năng - huyện Đức Trọng

a. *Năng suất thực thu*: Năng suất chanh dây tăng tỷ lệ thuận với lượng phân bón tăng; tuy nhiên năng suất đạt cao nhất ở liều lượng 250-300 kg N/ha/năm trên cả 3 tỷ lệ phân bón.

b. *Tỷ lệ nước quả mủc trên quả tươi (%)*: ở tỷ lệ NPK 2:1:5 là cao nhất (đạt 43,75%).

c. *Trọng lượng 100 trái*: Về tỷ lệ phân bón NPK 2:1:5 có trọng lượng 100 trái cao nhất, tiếp theo là tỷ lệ NPK 2:1:4 và thấp nhất là tỷ lệ NPK 1,5:1:1,8.

Trọng lượng 100 trái tăng dần theo các mức bón phân từ thấp đến cao.

d. *Tỷ lệ trái đạt cấp 1, 2*: Tỷ lệ trái đạt cấp 1, 2 cao nhất ở mức bón phân trên 200 kg N/ha/năm. Ở 2 tỷ lệ bón lượng kali cao là NPK = 2:1:4 và NPK = 2:1:5 đều cho tỷ lệ trái đạt cấp 1, 2 cao hơn so với tỷ lệ NPK = 1,5:1:1,8 ở hầu hết các liều lượng phân bón.

e. *Sâu bệnh hại*: Quan sát đánh giá sâu bệnh hại giữa các công thức thí nghiệm sự khác biệt là không rõ ràng. Bệnh vàng lá và virus gây hại nhẹ.

f. *Hiệu quả kinh tế*: Tỷ suất lợi nhuận cao nhất ở tỷ lệ phân bón NPK= 2:1:5 và có xu hướng giảm dần ở tỷ lệ 2:1:4 và 1,5:1:1,8.

Các công thức bón lượng phân càng tăng thì tỷ suất lợi nhuận tăng theo tỷ lệ thuận.

Mức đạm 250-300 kgN /ha/năm với tỷ lệ 2:1:5 là có hiệu quả kinh tế cao.

- Từ kết quả nghiên cứu ảnh hưởng các tỷ lệ và liều lượng phân bón đa lượng đến sinh trưởng và phát triển cây chanh dây tại Tà Năng - Đức Trọng - Lâm Đồng giai đoạn kinh doanh, đề tài khuyến cáo sử dụng NPK ở tỷ lệ 2:1:5 với lượng 250-300 kgN/ha/năm cho vườn chanh dây trong giai đoạn kinh doanh (công thức bón phân: tỷ lệ 2:1:5 và mức bón 250-300 kgN/ha/năm cho hiệu quả kinh tế cao nhất).

4. Nghiên cứu mật độ trồng ảnh hưởng năng suất cây chanh dây

4.1 Giai đoạn KTCB

+ *Sâu hại*: Chủ yếu do mối và dế cắn phá thời gian cây còn non, nhưng tỷ lệ phá hại không đáng kể. Bọ xít muỗi gây hại ở phần lá non, vào thời điểm đầu mùa mưa tháng 4,5-tháng 8,9, mức độ

gây hại ở mức nhẹ. Bộ cánh cam gây hại ở bộ phận lá, vào thời điểm cuối mùa mưa tháng 10-11, mức độ gây hại nhẹ.

+ **Bệnh hại:** Bệnh vàng lá có xuất hiện nhưng ở mức độ không đáng kể, xuất hiện đầu mùa mưa. Bệnh do virus gây hại nặng ở tất cả 3 mật độ thí nghiệm, chủ yếu ở phần lá và đọt non, thời gian trồng mới gây hại mức độ 5% tổng diện tích trồng.

- Vào thời điểm từ tháng 6/2010, vườn thí nghiệm bị nhiễm bệnh khảm do virus gây hại ở mức độ rất nặng (60-70%) ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng phát triển và năng suất vườn chanh dây; nhóm nghiên cứu đã tiến hành cắt tỉa đau toàn bộ phần bị nhiễm virus kết hợp với xử lý các loại thuốc BVTV, nhưng không có khả năng phục hồi và không tiếp tục theo dõi được năng suất.

4.2 Giai đoạn kinh doanh

Với liều lượng phân bón 200N, và tỷ lệ NPK 2:1:4, mật độ trồng 625 cây/ha (4 m x 4 m) cho năng suất cao nhất, tiếp đến là mật độ 833 cây/ha (4 m x 3 m) và thấp nhất là mật độ 1.111 cây/ha (3 m x 3 m). Ở mật độ 625 cây/ha (4 m x 4 m), vườn cây cho năng suất cao hơn các mật độ khác là do độ che phủ của tán vừa phải, cây quang hợp và hấp thu dinh dưỡng tốt nhất, làm tăng khả năng ra hoa đậu quả cho cây.

- Đánh giá cảm quan về tình hình sâu bệnh hại: Vườn chanh dây trong khu vực đều bị virus phá hoại nhẹ. Các loại sâu bệnh khác có xuất hiện nhưng không đáng kể.

5. Nghiên cứu phòng trừ một số sâu bệnh hại chính trên cây chanh dây

5.1. Hiệu lực một số loại thuốc BVTV thông dụng phòng trừ bệnh đốm nâu do nấm *Alternaria passiflorae* gây hại trên cây chanh dây

Cả 3 loại thuốc khảo nghiệm đều có tác dụng trừ bệnh đốm nâu do nấm *Alternaria passiflorae* hại trên cây chanh dây. Trong đó thuốc Score 250 EC phun ở liều lượng 0,4 lít/ha và Ridomil Gold 68WP ở liều lượng 2,0 kg/ha có tác dụng tốt, thuốc Daconil 75WP ở liều lượng 1,5 kg/ha có tác dụng khá.

5.2. Hiệu lực của một số loại thuốc BVTV để phòng trừ bệnh thán thư do nấm *Colletotrichum gloesporioides* hại trên cây chanh dây

Cả 3 loại thuốc khảo nghiệm đều có tác dụng trừ bệnh thán thư do nấm *Colletotrichum gloesporioides* hại trên cây chanh dây. Trong đó thuốc Ridomil Gold 68WP phun ở liều lượng 2,0 kg/ha và Tilt super 300ND ở liều lượng 0,5 lít/ha có tác dụng tốt, thuốc Antracol 70WP ở liều lượng 1,5 kg/ha có tác dụng khá.

5.3 Hiệu lực của một số loại thuốc BVTV để phòng trừ bệnh lở cổ rễ do nấm *Phytophthora cinnamomi* trên cây chanh dây

Cả 3 loại thuốc khảo nghiệm đều có tác dụng trừ bệnh lở cổ rễ do nấm *Phytophthora cinnamomi* hại trên cây chanh dây. Trong đó thuốc Aliette 800WG phun ở liều lượng 2,0 kg/ha và Rovral 750WG ở liều lượng 1 kg/ha có tác dụng tốt, thuốc Validacin 5L ở liều lượng 4,0 lít/ha có tác dụng khá.

6. Xây dựng mô hình thâm canh cây chanh dây tại Lâm Đồng

- Địa điểm: Khu 7 - B'lao - Bảo Lộc - Lâm Đồng.

- Mật độ trồng: 625 cây/ha (4 m x 4 m).

- Diện tích mô hình: 1.000 m²

Kết quả giai đoạn KTCB: Tình hình sinh trưởng và phát triển chanh dây tại mô hình đạt các chỉ tiêu rất cao. Khả năng ra hoa và đậu quả tốt. Sâu bệnh không phát triển.

Kết quả thời kỳ kinh doanh: Năng suất, trọng lượng trái, chất lượng của trái chanh dây ở công thức thí nghiệm tại mô hình tối ưu hơn hẳn so với sản xuất đại trà.

7. Xây dựng quy trình trồng, thâm canh bảo quản và sơ chế chanh dây tại Lâm Đồng

Từ kết quả thu thập được trong quá trình nghiên cứu, trên cơ sở tham khảo Quy trình kỹ thuật canh tác cây lạc tiên (tạm thời) của Sở Nông nghiệp và PTNT Lâm Đồng, đề tài đã hoàn thiện quy trình, thâm canh bảo quản và sơ chế chanh dây tại Lâm Đồng.

Hiệu quả kinh tế - xã hội của đề tài:

Nội dung triển khai thực hiện của đề tài là một trong những vấn đề quan trọng và cần thiết đối với sự phát triển kinh tế - xã hội của vùng trồng cây chanh dây tại tỉnh Lâm Đồng.

Kết quả triển khai của đề tài là cơ sở giúp các cơ quan, ban ngành, các cấp chính quyền địa phương và nông dân có vùng trọng điểm trồng cây chanh dây có định hướng phát triển phù hợp nhằm phát triển, tạo vùng nguyên liệu ổn định và nâng cao hiệu quả kinh tế trên đơn vị diện tích, giúp các cơ quan chức năng có cơ sở ban hành các quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc chanh dây trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng. ■

ỨNG DỤNG HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ (GIS) TRONG QUẢN LÝ Y TẾ

Chủ nhiệm đề tài: ThS. Trần Mạnh Hạ

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Sở Y tế tỉnh Lâm Đồng

Mục tiêu của đề tài: Ứng dụng GIS để quản lý mạng lưới cán bộ và quản lý bệnh dịch.

Nội dung nghiên cứu:

1. Điều tra tổ chức cán bộ, cơ sở vật chất, định vị các cơ sở y tế, hành chính xã, huyện và tỉnh
2. Phần mềm ứng dụng GIS để quản lý mạng lưới y tế từ thôn bản đến các đơn vị y tế tuyến tỉnh
3. Phần ứng dụng GIS quản lý bệnh dịch
4. Kết quả đào tạo, tập huấn và đưa vào sử dụng

Kết quả nghiên cứu:

1. Kết quả điều tra, định vị các cơ sở y tế và hành chính trong tỉnh

1.1 Kết quả điều tra các cơ sở y tế: Đề tài đã tiến hành điều tra tình hình tổ chức cán bộ, trang thiết bị, cơ sở vật chất, khả năng chuyên môn cao nhất của 148 xã/phường, 19 phòng khám đa khoa khu vực, 12 trung tâm y tế huyện/thành phố, 15 cơ sở y tế tuyến tỉnh theo phiếu điều tra đã được thiết kế ban đầu để nhập vào cơ sở dữ liệu.

1.2 Kết quả định vị các cơ sở y tế và hành chính của tỉnh: Đề tài đã tiến hành định vị 148 trạm y tế và UBND xã/phường/thị trấn, 19 phòng khám khu vực, 12 trung tâm y tế và UBND huyện/thành phố, 15 cơ sở y tế tuyến tỉnh bằng thiết bị GPS. Dữ liệu từ thiết bị GPS được kết nối với máy tính và cập nhật vào cơ sở dữ liệu của đề tài.

2. Thiết kế phần mềm

Đề tài đã thiết kế một hệ thống cơ sở dữ liệu bằng hệ quản trị CSDL SQL Server 2005 trên Server thuê của Công ty Mắt Bão thành phố Hồ Chí Minh liên kết với website *ytelamdong.vn*. Phần mềm nhập liệu bao gồm nhập các thông tin về tổ chức cán bộ, cơ sở vật chất, trang thiết bị đối với phần quản lý tổ chức cán bộ; phần mềm nhập liệu các thông tin về bệnh nhân, giám sát vec - tơ, xây dựng kế hoạch chuyên môn phòng chống dịch và cho ra các biểu mẫu báo cáo theo quy định của Thông tư 48/TT-BYT ngày 31/12/2010 và các mẫu báo cáo của các chương trình mục tiêu quốc gia như Chương trình phòng chống sốt rét, phòng chống sốt xuất huyết, cúm A, tay - chân - miệng, tả trên cùng một thông tin bệnh nhân do các cán bộ làm công tác điều trị báo cáo. Thông tin bệnh nhân được kết nối liên tục từ nơi điều trị ban đầu đến nơi điều trị cuối cùng nếu bệnh nhân phải chuyển viện; cũng như được phản hồi về địa phương nếu bệnh nhân nhập viện vượt tuyến không qua tuyến y tế cơ sở.

3. Truy cập vào báo cáo

Người được cấp tài khoản truy cập vào hệ thống báo cáo thống kê phải nhập đúng tên đăng

nhập và mật khẩu. Những người được cấp tài khoản với chức năng là quản lý (Admin) có thể cấp Accounts cho người khác, bổ sung các danh mục, kiểm soát database..., người được cấp Accounts với vai trò là khách (Guest) chỉ được quyền xem số liệu báo cáo, không được quyền nhập thông tin bệnh nhân cũng như những số liệu của những năm trước. Chỉ những người làm công tác điều trị, dự phòng hoặc làm thống kê (Users) mới nhập được số liệu. Số liệu đơn vị nào nhập thì chỉ có đơn vị đó mới có thể sửa hoặc xóa được.

Sau khi đã truy cập vào, phần mềm sẽ có các thông báo cần thiết để nhắc nhở người làm báo cáo những sai sót trong quá trình nhập liệu của từng đơn vị, đồng thời phần mềm gửi các hướng dẫn sử dụng cho người dùng tải về để tham khảo nếu chưa nhớ các bước nhập, xuất số liệu. Trên giao diện có ghi các địa chỉ liên hệ khi cần hướng dẫn. Do vậy khi cơ sở thay đổi cán bộ làm thống kê cũng gần như không ảnh hưởng nhiều đến việc báo cáo.

4. Bản đồ hành chính tỉnh, huyện, xã

4.1 Bản đồ ranh giới tỉnh, huyện, xã: Bản đồ hành chính của Lâm Đồng được thể hiện trên Google, vị trí của các trạm y tế, bệnh viện, trung tâm y tế và ủy ban nhân dân từ xã đến tỉnh được định vị bằng thiết bị GPS. Đây là vị trí chính xác theo hệ tọa độ Longitude/Latitude (WGS 84) [EPSG:4326].

4.2 Bản đồ thể hiện thảm thực vật, sông hồ trên Google Map: Trên Google, trái đất được chụp qua vệ tinh nên thảm thực vật là thực tế, mặc dù không có được số liệu về trữ lượng rừng, diện tích rừng, ruộng nhưng bản đồ thể hiện được những vùng còn rừng, những vùng đã trở thành đồi núi trọc.

4.3 Bản đồ hệ thống giao thông, sông hồ: Trên bản đồ của Google, hệ thống giao thông/sông hồ được vẽ lại dựa trên ảnh chụp của vệ tinh nên độ chính xác về độ lớn, hoặc những chi tiết nhỏ trên đường phố thể hiện chưa rõ nét, nhất là vùng nông thôn và những con đường mới mở ở vùng sâu vùng xa.

4.4 Bản đồ thể hiện khu dân cư: Bản đồ dân cư trên Google thuộc các vùng thành thị được chụp rõ và chính xác đến từng nhà, đường, hẻm. Tuy nhiên đối với vùng nông thôn sự cập nhật của Google có chậm hơn, một số vùng ảnh chụp chưa được xử lý nên hình ảnh các ngôi nhà chưa rõ nét.

5. Báo cáo tổ chức cán bộ, trang thiết bị, cơ sở vật chất tuyến xã

Đề tài đã xây dựng các biểu mẫu báo cáo sau:

- + Biểu mẫu báo cáo cán bộ, cơ sở vật chất trang thiết bị tuyến xã.
- + Báo cáo tổ chức cán bộ, trang thiết bị, cơ sở vật chất tuyến xã trong huyện
- + Báo cáo tổ chức cán bộ, cơ sở vật chất tuyến xã trong toàn tỉnh: Biểu tổng hợp cơ sở vật chất, tổ chức cán bộ, điều kiện vệ sinh, nước sinh hoạt và xã đã đạt chuẩn quốc gia về y tế hay chưa của tất cả các trạm y tế trong một huyện.
- + Báo cáo tổ chức cán bộ, cơ sở vật chất của tuyến huyện, bệnh viện tỉnh: Biểu báo cáo tổ chức cán bộ, cơ sở vật chất, khả năng chuyên môn cao nhất của tuyến huyện và tuyến tỉnh.

Đối với tuyến huyện và tuyến tỉnh, báo cáo thể hiện tổ chức cán bộ, cơ sở vật chất, trang thiết bị và khả năng chuyên môn của bệnh viện.

+ Báo cáo tổ chức cán bộ, trang thiết bị, khả năng chuyên môn của các đơn vị trong tỉnh: Biểu đồ thể hiện cơ sở vật chất, tổ chức cán bộ và khả năng chuyên môn cao nhất của các đơn vị y tế tuyến huyện của tỉnh.

+ Báo cáo tổ chức cán bộ, cơ sở vật chất, khả năng chuyên môn cao nhất của các bệnh viện tuyến tỉnh.

+ Thông tin về tổ chức cán bộ, cơ sở vật chất trang thiết bị tuyến xã thể hiện trên GIS.

Trên Google, các thông tin về tổ chức cán bộ, trang thiết bị, vị trí trạm và hình ảnh của trạm y tế có thể được tìm thấy trên bản đồ trực tuyến. Bản đồ cũng cho thấy mức độ đủ hay thiếu nhân lực, trang thiết bị hay cơ sở hạ tầng của từng trạm.

+ Thông tin về tổ chức cán bộ, cơ sở vật chất, khả năng chuyên môn của của các đơn vị y tế tuyến huyện và tuyến tỉnh thể hiện trên GIS.

6. Nhập dữ liệu

6.1 Nhập thông tin bệnh nhân: Giao diện nhập thông tin bệnh nhân đơn giản nhưng đáp ứng được đầy đủ theo yêu cầu của mẫu báo cáo do Bộ Y tế và các chương trình đề ra. Mã số bệnh nhân được đánh tự động theo đơn vị điều trị, ngày tháng nhập viện và số thứ tự vào sổ trong ngày. Địa chỉ nơi ở và nơi mắc được mã hóa từ tỉnh đến thôn khu phố. Mã bệnh được mã hóa theo ICD10 của Bộ Y tế, có sự liên kết chặt chẽ với kết quả xét nghiệm và thể bệnh. Vì vậy, nếu bệnh nhân được xét nghiệm và kết quả xét nghiệm dương tính với loại vi khuẩn hay vi rút nào thì phần mềm gợi ý tên bệnh và thể bệnh của xét nghiệm đó.

Sự chuyển viện sẽ liên tục và được kết nối hồ sơ bệnh nhân từ tuyến xã đến tuyến trung ương. Do vậy không có sự trùng lặp nếu bệnh nhân được chuyển viện bởi các cơ sở y tế.

6.2 Tra cứu hồ sơ bệnh nhân: Khi bệnh nhân đã được nhập thông tin, trong quá trình điều trị, theo dõi, cần bổ sung thông tin hoặc bổ sung xét nghiệm, chẩn đoán, hoặc chuyển viện, xuất viện hay bị tử vong, người nhập liệu chỉ cần mở danh sách bệnh nhân ra và copy tên hoặc mã nhập viện của bệnh nhân và dán vào phần tra cứu hồ sơ bệnh nhân là hồ sơ của bệnh nhân xuất hiện trở lại.

6.3 Bệnh nhân chuyển viện đến: Khi bệnh nhân phải chuyển viện, cơ sở y tế chuyển bệnh nhân vào phần “Kết quả điều trị” Click “Chuyển viện” và chọn nơi chuyển đến là xong. Phần mềm sẽ tự động chuyển hồ sơ đến nơi tiếp nhận bệnh nhân. Đơn vị tiếp nhận bệnh nhân sẽ thấy họ tên, tuổi, chẩn đoán và ngày chuyển viện của bệnh nhân trên địa chỉ Email nội bộ. Người nhập liệu chỉ cần Click vào Email là hồ sơ chuyển viện đã sẵn sàng.

6.4 Nhập số liệu những năm trước

Để có số liệu so sánh năm hiện tại với những năm trước khi có phần mềm hoặc để có số liệu cho công thức tính MEAN + 2SD trong dự báo dịch cần phải nhập các số liệu năm trước cho từng xã, từng tháng và từng năm.

6.5 Nhập kế hoạch và thực hiện kế hoạch giám sát, phun hóa chất hoặc tẩm màn hóa chất: Khi nhập kế hoạch hay kết quả các hoạt động phòng chống sốt rét của từng thôn, biểu nhập sẽ tổng hợp luôn cho cả xã, của toàn huyện và cả tỉnh.

6.6 Nhập kết quả giám sát côn trùng: Khi giám sát côn trùng sốt rét hoặc sốt xuất huyết, nhập số liệu nơi giám sát được xác định bằng thiết bị GPS, nhiệt độ, độ ẩm, sinh địa cảnh, độ cao, vị trí

giám sát, thời gian giám sát, số lượng muỗi, bọ gậy bắt được. Các thông tin sẽ được thể hiện trên bản đồ GIS và mật độ muỗi, bọ gậy của nơi giám sát, thời điểm giám sát.

6.7 Nhập những hoạt động đã và sẽ triển khai, kiến nghị với cấp trên

7. Truy xuất số liệu

7.1 Truy xuất báo cáo 28 bệnh truyền nhiễm

- + Truy xuất báo cáo ngày/ tuần/tháng/năm 28 bệnh truyền nhiễm
- + Truy xuất danh sách bệnh nhân 28 bệnh
- + Truy xuất đồ thị báo cáo ngày 28 bệnh
- + Truy xuất đồ thị báo cáo tuần 28 bệnh
- + Đồ thị theo dõi tháng 28 bệnh
- + Đồ thị theo dõi theo năm
- + Truy xuất 28 bệnh trên GIS

7.2 Truy xuất báo cáo Tả theo mẫu chương trình phòng chống dịch

- + Truy xuất báo cáo Tả theo ngày/tuần/tháng/năm
- + Truy xuất danh sách bệnh mắc tả
- + Truy xuất đồ thị dịch tả
- + Truy xuất dịch tả trên GIS

7.3 Truy xuất báo cáo sốt xuất huyết

- + Truy xuất báo cáo ngày/tuần/tháng năm theo mẫu Chương trình phòng chống sốt xuất huyết
- + Truy xuất danh sách bệnh nhân sốt xuất huyết
- + Truy xuất đồ thị theo dõi bệnh nhân sốt xuất huyết
- + Truy xuất tọa độ bệnh nhân mắc sốt xuất huyết trên GIS: (Chưa tiến hành định vị)

7.4 Truy xuất báo cáo cúm A (H1N1)

- + Truy xuất báo cáo ngày/tuần/tháng/năm cúm A (H1N1)
- + Truy xuất danh sách bệnh nhân mắc cúm A (H1N1)
- + Truy xuất đồ thị theo dõi dịch cúm A (H1N1)
- + Truy xuất tọa độ bệnh nhân cúm A (H1N1) trên GIS

7.5 Truy xuất báo cáo cúm A (H5N1)

- + Truy xuất báo cáo ngày/tuần/tháng/năm cúm A (H5N1)
- + Truy xuất danh sách bệnh nhân mắc cúm A (H5N1)
- + Truy xuất đồ thị theo dõi dịch cúm A (H5N1)
- + Truy xuất tọa độ bệnh nhân cúm A (H5N1) trên GIS

7.6 Truy xuất báo cáo dịch tay - chân - miệng

- + Truy xuất báo cáo ngày/tuần/tháng/năm theo mẫu chương trình
- + Truy xuất danh sách bệnh nhân mắc tay - chân - miệng
- + Truy xuất đồ thị theo dõi dịch tay - chân - miệng
- + Truy xuất tọa độ bệnh nhân và mức độ cảnh báo dịch tay - chân - miệng trên GIS

7.7 Truy xuất báo cáo sốt rét theo Chương trình phòng chống sốt rét Trung ương

Biểu báo cáo sốt rét dựa trên mẫu báo cáo của chương trình phòng chống sốt rét, đề tài có bổ sung phần phân bố theo địa phương và đơn vị điều trị, số liệu cộng dồn từ đầu thời điểm báo cáo đến thời điểm báo cáo.

- + Truy xuất danh sách bệnh nhân mắc sốt rét
- + Truy xuất so sánh tình hình sốt rét theo tháng
- + Truy xuất đồ thị theo dõi sốt rét
- + Truy xuất nhận định sốt rét
- + Truy xuất tọa độ bệnh nhân sốt rét trên GIS

7.8 Biểu đồ dự báo dịch MEAN+2SD: Trên biểu đồ dự báo dịch, đường màu xanh lam là MEAN+2SD, màu xanh lá cây là trung bình cộng của 3 năm liên tiếp trước đó, đường màu đỏ là số ca mắc hiện tại, theo quy định của chương trình nếu đường đỏ vượt lên trên đường xanh lam 2 tháng liên tiếp là nguy cơ xảy dịch.

8. Truy xuất giám sát vec - tơ

- Báo cáo kết quả giám sát vec - tơ

Kết quả giám sát vec - tơ được phần mềm tự động phân tích tỷ lệ muỗi, bọ gậy bắt được theo từng phương pháp giám sát và nhận định có vec - tơ chính, vec - tơ phụ tại điểm giám sát hay không.

- Bản đồ giám sát vec - tơ truyền bệnh sốt rét

- Địa hình nơi giám sát vec - tơ tại Di Linh

9. Kết quả hội thảo, đào tạo

Phần mềm đã được đào tạo cho 9 lớp, với 312 học viên cho cả cán bộ tuyến xã, tuyến huyện, tuyến tỉnh, bệnh viện tư nhân; trong đó 1 lớp có 45 học viên vừa là giảng viên vừa là người quản lý phần mềm tuyến huyện và tuyến tỉnh.

Đặc biệt, phần mềm đã được Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh đánh giá cao và đã tổ chức một hội thảo tại Thành phố Hồ Chí Minh để giới thiệu và lấy ý kiến đóng góp của 9 tỉnh miền Tây Nam bộ, làm cơ sở để trình Bộ Y tế cho phép áp dụng thí điểm một số tỉnh ngoài Lâm Đồng.

Phần mềm đã được sử dụng hàng ngày tại 107 trạm y tế, 02 bệnh viện đa khoa tỉnh, bệnh viện Hoàn Mỹ, TTYT Dự phòng và Sở Y tế. Những xã chưa tập huấn hoặc chưa kết nối mạng được TTYT huyện nhập liệu thay.

Hiệu quả kinh tế - xã hội của đề tài:

Qua 2 năm xây dựng, phần mềm đã được thử nghiệm, tập huấn cho các xã của 7 huyện, Trung tâm Y tế của 12 huyện/thành phố, 2 bệnh viện tuyến tỉnh, bệnh viện tư nhân Hoàn Mỹ, Trung tâm

Y tế Dự phòng, Sở Y tế và hội thảo cho cán bộ làm công tác thống kê của Trung tâm Y tế huyện/ thành phố, 2 bệnh viện tỉnh, Trung tâm Y tế Dự phòng và các cán bộ lãnh đạo về truy cập, nhập và truy xuất số liệu, phân quyền quản trị mạng, thử nghiệm tính bảo mật của phần mềm.

Phần mềm có mã nguồn mở cho phép người quản trị có thể chủ động bổ sung thêm những thông số do Bộ Y tế, Chương trình phòng chống dịch yêu cầu khi có những bệnh dịch mới phát sinh hoặc trong quá trình điều trị, xử lý, điều tra giám sát, người làm công tác chuyên môn thấy cần bổ sung những thông tin cần thiết để phục vụ cho việc quản lý, tiên lượng dịch; đồng thời đây cũng là phần mềm sẽ có rất nhiều người quan tâm khi làm các đề tài nghiên cứu khoa học về các bệnh truyền nhiễm; bởi nó không chỉ có tác dụng báo cáo thống kê mà còn là tập hồ sơ lưu trữ tổng thể các bệnh truyền nhiễm của toàn ngành từ thôn xã đến tỉnh.

- Tiết kiệm thời gian và nhân lực.

- Không trùng lặp số liệu.

- Nhanh chóng, thông tin và báo cáo được chuyển tới tất cả các cơ quan chức năng ngay khi vừa gửi.

- Nó được xây dựng trên nền tảng các công nghệ mới tiên tiến hiện nay, có khả năng quản lý được các thông tin của người cung cấp thông tin và người dùng thông tin. Hệ thống Module được tích hợp trên hệ thống được thiết kế linh hoạt cho phép phục vụ và phát triển các mục thông tin khi nhu cầu phát sinh.

- Hệ thống xây dựng với công nghệ, hệ quản trị CSDL và hệ thống kết nối mới có khả năng liên kết với Google Map, thiết bị GPS, giúp đảm bảo ở mức cao nhất cả khi các lỗi lập trình, lỗi quản trị CSDL xuất hiện trong quá trình hoạt động của người sử dụng. Nó giúp cho toàn hệ thống nâng cao khả năng bảo mật, hạn chế tối đa các tác động từ bên ngoài. ■

DỰ ÁN

CẢI TIẾN HỆ THỐNG THU GOM MÀNG BỌT BỂ IMHOFF TẠI XÍ NGHIỆP QUẢN LÝ NƯỚC THẢI ĐÀ LẠT

Chủ nhiệm dự án: KS. Nguyễn Hữu Khải

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Xí nghiệp Quản lý nước thải Đà Lạt

Mục tiêu của dự án: Chế tạo thành công một thiết bị thu gom màng bọt tại bể imhoff thích ứng với thực trạng công nghệ hiện tại.

Nội dung thực hiện:

Với yêu cầu công nghệ của bể imhoff, một trong những nhiệm vụ phải giải quyết thường xuyên là vớt lớp màng bọt xuất hiện trên bề mặt ngăn lắng và phải thu gom màng bọt một cách triệt để, việc thu hồi càng triệt để bao nhiêu thì hiệu quả lắng tốt bấy nhiêu. Hai yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả thu gom:

1. Tạo môi trường yên tĩnh không làm xáo trộn chế độ thủy lực trong ngăn lắng, hạn chế làm phá vỡ lớp màng bọt đã hình thành.

2. Phải thu đều đặn trên cùng một tiết diện ngang của bể trong quá trình di chuyển của thanh gạt.

Để chế tạo một thiết bị đáp ứng cho sự lựa chọn này cần phải khảo sát kích thước thực tế của bể với các tiêu chí cụ thể như sau:

- Xác định chiều dày lớp bọt màng nổi trên bề mặt bể lắng để cấu tạo thanh gạt phù hợp.

- Xác định không gian hở giữa bề mặt lớp màng bọt hiện hữu với mặt dưới của sàn công tác tương ứng, liên quan đến kích thước phao nổi của thiết bị.

- Thiết bị thu gom máng bọt di chuyển liên tục trên bề mặt ngăn lắng vừa có tính linh hoạt vừa có thể kiểm soát được khí di chuyển vào gầm sàn công tác bị che khuất hoàn toàn, đồng thời phải nổi theo phương thẳng đứng trong mọi trường hợp, trọng lượng nhẹ để luân chuyển trong 24 khoang của 8 máng.

- Xác định chiều cao lớp nước từ mặt thoáng của máng lắng đến tim ống xả bùn đảm bảo áp lực xả thủy tĩnh không nhỏ hơn 1,5 m để có thể điều chỉnh mực nước trong máng tạo khoảng trống cần thiết.

Để đảm bảo tính linh hoạt cho thiết bị thu gom: Đối với thanh gạt phải nổi tự do theo một phương nhất định theo chiều thẳng đứng, quét hết lớp màng bọt khi gạt, gom về máng thu ở đầu bể theo sự điều khiển của công nhân vận hành thông qua thanh định hướng.

Đối với thanh định hướng: Thanh định hướng dùng để điều chỉnh thanh gạt có khớp quay 150° theo phương thẳng đứng tạo điều kiện dễ dàng thay đổi phương tác dụng lực vào thanh gạt khi đang di chuyển trên mặt thoáng của bể cũng như khi di chuyển vào gầm sàn công tác, đồng thời không bị ảnh hưởng khi 2 người điều khiển có chiều cao khác nhau.

- Thanh định hướng sẽ nổi trên mặt nước nếu không may trượt khỏi tay người điều khiển do sơ xuất trong quá trình thao tác, vật liệu bằng thép không gỉ.

- Thanh định hướng dễ dàng nổi và tháo rời với thanh gạt bọt thông qua hai liên kết ngàm.

Tổng trọng lượng của thiết bị phải đảm bảo hai công nhân vận hành có thể nâng hạ dễ dàng ở chiều cao 1,5 m.

Kết quả thực hiện:

Trên cơ sở các nội dung nghiên cứu, dự án đã tiến hành chuẩn bị vật liệu và gia công thiết bị.

1. Bộ phận cố định

Gồm máng thu và hệ thống van đóng mở để vận chuyển màng bọt về sân phơi bùn. Các vật liệu chính bao gồm:

- Ống PVC, đường kính 300 mm: 20 m
- Ống PVC, đường kính 168 mm : 44,3 m
- Xi măng: 100 kg; Van AVK: 8 cái; Mặt bít 168: 16 cái; Tê 168: 13 cái

Tiến hành cải tạo bể imhoff:

+ Đục lỗ qua thành bê tông bể imhoff: 8 lỗ (0,5 x 0,5 x 0,5 m)

+ Lắp đặt các van AVK và đường ống để thu hồi váng bọt xuống sân phơi bùn.

+ Lắp đặt các máng thu gom trong lòng bể imhoff: Đây là hệ thống tiếp nhận màng bọt từ bộ phận thu gom, vận chuyển về sân phơi bùn bao gồm: máng thu, ống sử dụng loại ống PVC, van đóng mở sử dụng loại van hợp kim AVK. Đối với bộ phận này, các công việc phải làm là:

- Làm kín hoàn toàn ở hai đầu máng thu không cho nước đi vào.
- Khoan hai lỗ đường kính D 34 mm ở hai đầu máng để thu nước vào máng.
- Trên thành máng thu, lắp đặt thêm một lớp cao su tấm dài 2,8 x 0,2 m để thu màng bọt.

2. Bộ phận chuyển động liên tục

Gồm thanh gạt và thanh điều khiển.

Từ tháng 6-9/2012: Vận hành thử thiết bị thu gom. Qua nhiều lần vận hành thử nghiệm, một số chi tiết của thiết bị đã được điều chỉnh. Các điều chỉnh là:

- Đường kính của ba phao làm nổi thiết bị thu gom là: 37 cm.
- Khoảng cách giữa hai thanh cố định khung là: 40 cm.
- Khoảng cách giữa hai thanh cố định khung đến thanh gạt bọt là: 16 cm.
- Khoảng cách từ đầu thanh điều khiển đến khớp quay là: 105 cm
- Khoảng cách từ khớp quay đến vạch báo mức là: 30 cm
- Khoảng cách từ vạch báo mức đến cuối thanh điều khiển là: 220 cm

3. Đánh giá chung về hoàn thiện sản phẩm

Tháng 12/2012, sau khi hội thảo và lấy ý kiến các chuyên gia, hội đồng đã công nhận Xí nghiệp quản lý nước thải đã thiết kế và chế tạo thành công với một thiết bị, có thể thu gom màng bọt cho tám ngăn lắng trong tình trạng kích thước và độ lún không đều nhau của các bể. Việc thu gom lớp màng bọt với hiệu suất cao đã giải quyết được vấn đề bức xúc nhất mà lâu nay chưa tìm giải pháp tối ưu, việc áp dụng giải pháp này sẽ có tác động tích cực đến quá trình xử lý sinh hóa tiếp theo cho

các công trình xử lý là: bể lọc cao tải, bể lắng II, hồ sinh học, đem lại hiệu quả trong công tác xử lý nước thải và đặc biệt là giảm thiểu rõ rệt mùi hôi phát tán ra môi trường khi thực hiện công tác thu gom màng bọt.

4. Các ưu điểm của thiết bị thu gom

- Điều khiển thiết bị một cách linh hoạt, kịp thời, phù hợp với sự sai khác kích thước của ngăn lắng về chiều rộng lẫn chiều cao trong cùng một ngăn lắng, cũng như giữa các ngăn lắng với nhau.

- Có thể điều chỉnh tốc độ di chuyển của thanh gạt nhanh - chậm phụ thuộc vào mức độ xuất hiện nhiều hay ít bọt ở bề mặt, hạn chế xáo trộn, chế độ thủy lực trong máng lắng, không gây ảnh hưởng lớn đến quá trình lắng. Việc thu gom màng bọt đạt hiệu quả cao.

- Thiết bị có tổng trọng lượng khoảng 21 kg.

- Thiết bị đơn giản không cầu kỳ, dễ sử dụng, hoàn toàn có thể sử dụng vật liệu địa phương sẵn có và chế tạo tại các cơ sở cơ khí ở Đà Lạt.

- Việc đào tạo hướng dẫn công nhân vận hành thực hiện tại chỗ không đòi hỏi thời gian nhiều và trình độ bậc cao. Có thể áp dụng cho các trường hợp tương tự.

5. Hiệu quả kinh tế

Ngoài hiệu quả về mặt công nghệ và môi trường như đã trình bày. Hiệu quả kinh tế của thiết bị thu gom màng bọt có thể so sánh qua bảng sau:

Bảng 1. Chi phí khi sử dụng phương pháp truyền thống

Danh mục	ĐVT	Số lượng	Đơn giá/phút	Thời gian (phút)	Thành tiền (đồng)
- Công nhân	người	5	366	15	27,443
- Lái xe	-	1	325	15	4,875
- Nguyên, nhiên liệu					
+ Dầu hút	l	0,074	20,8	15	22,984
+ Dầu xả	l	0,074	20,8	3	7,661
+ Nước	m ³	0,04	13,3	15	7,980
+ Khấu hao xe			2685	15	40,275
Tổng 1 ngăn					111,219
Tổng 8 ngăn					889,748.12

Như vậy, chi phí để vệ sinh 8 ngăn bể imhoff trong 1 năm là: $43.912 \times 252 \text{ ngày} = 11.065.824 \text{ đồng}$

Bảng 2. Chi phí khi sử dụng thiết bị thu gom màng bọt bể imhoff

Danh mục	ĐVT	Số lượng	Đơn giá/phút	Thời gian (phút)	Thành tiền (đồng)
Sử dụng gạt bùn					
Nhân công					
- Số lượng công nhân	người	3	366	5	5.489
Tổng 1 ngăn					5.489
Tổng 8 ngăn					43.912

Như vậy, chi phí để vệ sinh 8 ngăn bể imhoff trong 1 năm là: $43.912 \times 252 \text{ ngày} = 11.065.824 \text{ đồng}$.

Hiệu quả, ý nghĩa của dự án:

Ý nghĩa khoa học: Tạo thiết bị hữu ích phục vụ công tác xử lý nước tại Xí nghiệp.

Ý nghĩa thực tiễn:

- Tiết kiệm công lao động. Hiệu quả thu gom màng bọt cao.
- Dễ thực hiện trong điều kiện công trình bị biến dạng do lún không đều. Thiết bị cấu tạo đơn giản, dễ sử dụng, không cần công nhân có tay nghề cao, an toàn cho người lao động.
- Giảm thiểu mùi hôi ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và môi trường xung quanh trong quá trình thu gom màng bọt trong ngăn lắng bể Imhoff.
- Tiết kiệm nhiên liệu do không phải sử dụng xe hút hầm cầu, tiết kiệm nước sạch do không sử dụng để phục vụ công tác trên.
- Không làm xáo trộn quá trình lắng của bể.

Như vậy trong một năm sẽ tiết kiệm được: 213.181.000 đồng

Là một doanh nghiệp nhà nước, hoạt động công ích với chức năng là: Quản lý, vận hành và bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải tập trung của thành phố Đà Lạt, tư vấn, xây dựng và các dịch vụ liên quan đến xử lý nước thải. Đây là lĩnh vực tương đối mới. Do đó trong thời gian tới, đề nghị Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Lâm Đồng quan tâm hơn nữa trong việc hỗ trợ, ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật tạo điều kiện để Xí nghiệp có thể tiếp tục nghiên cứu các sáng kiến cải tiến kỹ thuật mới, nhằm hoàn thiện hơn trong công tác xử lý nước thải. ■

DỰ ÁN

QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN NHÃN HIỆU CHỨNG NHẬN RAU ĐÀ LẠT

Chủ nhiệm dự án: CN. Nguyễn Đình Thiện

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Phòng Kinh tế thành phố Đà Lạt

Mục tiêu của dự án: Thiết lập cơ chế và tổ chức quản lý, phát triển nhãn hiệu chứng nhận (NHCN) rau Đà Lạt nhằm nâng cao sức cạnh tranh và giá trị kinh tế của sản phẩm rau Đà Lạt; Từng bước tạo dựng uy tín và thương hiệu Rau Đà Lạt đối với người tiêu dùng trong nước và quốc tế.

Nội dung thực hiện:

1. Xác định chủ sở hữu và tổ chức quản lý NHCN Rau Đà Lạt
2. Xây dựng quy định, quy trình quản lý và phát triển NHCN
3. Thiết lập hệ thống, xây dựng chương trình tuyên truyền, quảng bá và khai thác giá trị NHCN Rau Đà Lạt
4. Triển khai thực hiện thí điểm hoạt động quản lý và khai thác NHCN Rau Đà Lạt.

Kết quả thực hiện:

1. Xác định chủ sở hữu và tổ chức quản lý NHCN Rau Đà Lạt

- UBND tỉnh Lâm Đồng là chủ sở hữu NHCN Rau Đà Lạt.
- UBND thành phố Đà Lạt là cơ quan quản lý NHCN chỉ định phòng Kinh tế thành phố Đà Lạt chủ trì và phối hợp với UBND các vùng phụ cận, phòng Nông nghiệp và PTNT các vùng phụ cận, các đơn vị liên quan trong công tác quản lý và phát triển NHCN.
- Cơ quan phối hợp: UBND huyện Đức Trọng, huyện Đơn Dương, huyện Lạc Dương, Phòng Nông nghiệp & PTNT các huyện Đức Trọng, huyện Đơn Dương và huyện Lạc Dương phối hợp cùng UBND thành phố Đà Lạt, phòng Kinh tế thành phố Đà Lạt trong việc cấp quản lý và phát triển NHCN tại địa phương mình.
- Cơ quan hỗ trợ về chuyên môn: Sở Khoa học và Công nghệ, các phòng chuyên môn liên quan thuộc Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Nông nghiệp và PTNT Lâm Đồng, Sở Công thương, Trung tâm Xúc tiến Đầu tư và Thương mại tỉnh Lâm Đồng, Đài Phát thanh Truyền hình Lâm Đồng, Đài Phát thanh Truyền hình thành phố Đà Lạt, Hiệp hội rau Đà Lạt.
- Chủ thể hưởng lợi trực tiếp: các tổ chức, cá nhân trồng, sản xuất và kinh doanh rau Đà Lạt tham gia dự án, chấp hành tốt các quy định trong việc sử dụng nhãn hiệu rau.

Dựa trên quy định về trình tự, thủ tục cấp và quản lý sử dụng NHCN Rau Đà Lạt đã được phê duyệt, phòng Kinh tế thành phố Đà Lạt phối hợp với các đơn vị liên quan sẽ tiến hành lập hồ sơ cấp, thẩm tra hồ sơ, cấp quyền sử dụng việc sử dụng NHCN cho các tổ chức, cá nhân tại Đà Lạt và các vùng phụ cận.

2. Xây dựng quy định, quy trình quản lý và phát triển NHCN

2.1. Công tác điều tra, khảo sát thực trạng

- *Trình độ học vấn:* qua điều tra 70 hộ sản xuất và kinh doanh rau tại Đà Lạt và vùng phụ cận cho thấy: nông hộ có trình độ từ lớp 1-5 chiếm 17,14%; từ lớp 6-9 chiếm 25,71%; từ lớp 10-12 chiếm 51,14% và trình độ đại học chiếm 6,01%.

Đối với các DN, Ban giám đốc và ban chủ nhiệm HTX: có trình độ chuyên môn cao, đã qua các lớp đào tạo, tập huấn dài hạn (80% có trình độ đại học và trên đại học).

- *Quy mô diện tích:* qua khảo sát 70 nông hộ nằm trong phạm vi nghiên cứu cho thấy: có 34 hộ có diện tích đất sản xuất nông nghiệp từ 5.000-10.000 m², chiếm tỷ lệ 48,57%, kể đến là các hộ có diện tích đất sản xuất nông nghiệp dưới 5.000 m² chiếm tỷ lệ 28,58%, số hộ có diện tích đất sản xuất nông nghiệp trên 10.000 m² chiếm tỷ lệ thấp chủ yếu tập trung ở các huyện. Đã có 65% diện tích đất sản xuất đã được đầu tư nhà che plastic để trồng rau.

Đối với các DN, tổ hợp tác, hợp tác xã, bình quân mỗi DN đang quản lý và sử dụng 7,68 ha đất sản xuất, trong đó 85% đã được đầu tư xây dựng nhà kính kiên cố.

- *Kỹ thuật canh tác:* Đối với các DN, tổ hợp tác và hợp tác xã: hầu hết các DN áp dụng các quy trình sản xuất rau theo tiêu chuẩn an toàn, sản xuất theo quy trình thực hành nông nghiệp tốt (GAP) và một số quy trình như: Metro GAP, quy trình hữu cơ,...

Đối với các nông hộ: Nguồn nước phục vụ sản xuất rau chủ yếu từ các hồ chứa riêng với nguồn nước tự nhiên, nước giếng khoan. Qua khảo sát 70 hộ cho thấy có 20 hộ sử dụng nguồn nước giếng khoan và chỉ có 5 hộ còn sử dụng nguồn nước mương rãnh.

Qua khảo sát > 90% nông hộ sử dụng phân bón và thuốc BVTV nằm trong danh mục cho phép, sử dụng thuốc BVTV theo nguyên tắc 4 đúng và đảm bảo thời gian cách ly trước khi thu hoạch; một số hộ sản xuất vẫn chưa tuân thủ việc sử dụng thuốc BVTV như sử dụng quá liều lượng, sử dụng thuốc ngoài danh mục, thuốc kém chất lượng và không đảm bảo thời gian cách ly khi thu hoạch sản phẩm.

- *Thị trường tiêu thụ:* Thị trường tiêu thụ chính của sản phẩm rau Đà Lạt là nội tiêu chiếm 90%; sản lượng xuất khẩu chỉ đạt 5-10%.

Thị trường tiêu thụ sản phẩm rau Đà Lạt đã hình thành từ lâu thông qua nhiều hệ thống phân phối như: hệ thống siêu thị, hợp đồng sản phẩm, thị trường tự do...

- Thông tin về nhãn hiệu Rau Đà Lạt

Đối với các DN: hầu hết những DN được khảo sát rất quan tâm và có nhu cầu sử dụng NHCN Rau Đà Lạt. Tuy nhiên, các DN chưa nhận thức đầy đủ về giá trị của nhãn hiệu trong việc sản xuất và lưu thông hàng hóa; tất cả các DN khi được điều tra đều có nhu cầu tập huấn về NHCN Rau Đà Lạt. Đồng thời đề xuất việc liên kết sử dụng NHCN Rau Đà Lạt thông qua các tổ chức hội nghề nghiệp.

Đối với các nông hộ: Qua khảo sát 70 hộ sản xuất thì có đến 58 hộ chưa biết và không quan tâm đến NHCN Rau Đà Lạt. Một số hộ nông dân sản xuất giỏi thì có biết đến thông qua các buổi hội nghị, các buổi tập huấn về nông nghiệp.

2.2. Xây dựng và ban hành hệ thống văn bản phục vụ công tác quản lý

Dựa trên kết quả phân tích số liệu điều tra; kết quả hội thảo nội bộ, hội thảo mở rộng, phỏng vấn chuyên gia và các văn bản có liên quan, Dự án đã phối hợp xây dựng và tham mưu UBND thành phố Đà Lạt ban hành hệ thống văn bản phục vụ công tác quản lý NHCN gồm:

+ Quy định về quy trình, hồ sơ cấp, quản lý và sử dụng NHCN Rau Đà Lạt, bao gồm 5 chương, 16 điều; Quy định được ban hành kèm theo Quyết định số 01/2011/QĐ-UBND ngày 28/7/2011 của UBND thành phố Đà Lạt;

+ Quy định hình thái, mẫu mã sản phẩm mang NHCN và cách thức sử dụng NHCN “Rau Đà Lạt”, bao gồm 4 chương, 9 điều; Quy định được ban hành kèm theo Quyết định số 02/2011/QĐ-UBND ngày 28/7/2011 của UBND thành phố Đà Lạt;

+ Quy chế phối hợp trong quản lý và phát triển NHCN Rau Đà Lạt giữa UBND thành phố Đà Lạt và UBND các vùng phụ cận Đức Trọng, Đơn Dương, Lạc Dương, bao gồm 3 chương, 10 điều; Quy chế được ban hành kèm theo Quyết định số 2310/QĐ-UBND ngày 28/7/2011 của UBND thành phố Đà Lạt;

+ Quy chế tổ chức nhân sự phục vụ công tác quản lý NHCN “Rau Đà Lạt”, bao gồm 3 chương, 4 điều; Quy chế được ban hành kèm theo quyết định số 2309/QĐ-UBND ngày 28/7/2011 của UBND thành phố Đà Lạt;

2.3. Thực hiện chuyên đề về đào tạo, tập huấn

- Kiến thức về hệ thống các văn bản, quy chế, quy định về quản lý và phát triển NHCN Rau Đà Lạt đã được UBND tỉnh Lâm Đồng và UBND thành phố Đà Lạt phê duyệt và ban hành.

- Kiến thức quy trình và cách thức lấy mẫu sản phẩm rau, mẫu đất, mẫu nước... theo những quy trình đã được áp dụng tại địa phương (Rau an toàn, VietGAP, GlobalGAP)

- Kiến thức về thị trường, xúc tiến thương mại, marketing, thương mại điện tử...

- Kiến thức về sở hữu trí tuệ, quy trình đăng ký nhãn hiệu sản phẩm, nhãn hiệu chứng nhận, nhãn hiệu tập thể. Vai trò của thương hiệu trong sản xuất và lưu thông.

- Học viên đã cơ bản nắm được các quy trình về thủ tục cấp, quản lý và sử dụng NHCN “Rau Đà Lạt”, điều kiện sử dụng NHCN, trình tự được cấp nhãn hiệu chứng nhận, trách nhiệm và quyền hạn của các đối tượng có liên quan khi sử dụng nhãn hiệu chứng nhận, các tiêu chuẩn áp dụng... Hiểu về tầm quan trọng của việc đăng ký bảo hộ sản phẩm, vai trò và vị trí của nhãn hiệu khi được bảo hộ; các kiến thức về thị trường, tiếp thị sản phẩm. Qua chương trình tập huấn các đối tượng tham gia quản lý nhãn hiệu cơ bản nắm bắt và thực hiện được các quy trình lấy mẫu sản phẩm đối với tiêu chuẩn chất lượng đang áp dụng.

3. Thiết lập hệ thống, xây dựng chương trình tuyên truyền, quảng bá và khai thác giá trị NHCN “Rau Đà Lạt”

Dự án đã phát hành 8.000 tờ rơi phục vụ công tác tuyên truyền về NHCN Rau Đà Lạt với nội dung: tìm hiểu về NHCN Rau Đà Lạt được ban hành kèm theo Quyết định số 22320/QĐ-SHTT ngày 23/10/2009 của Cục Sở hữu trí tuệ và Quyết định số 31/2008/QĐ-UBND ngày 31/7/2008 của UBND tỉnh Lâm Đồng về việc ban hành quy chế quản lý và sử dụng NHCN hiệu chứng nhận rau Đà Lạt; Tìm hiểu các quy định quản lý và phát triển nhãn hiệu chứng nhận, các văn bản đã được UBND thành phố Đà Lạt ký ban hành.

Dự án đã phối hợp với Đài truyền thanh và truyền hình thành phố Đà Lạt phát sóng 6 phóng sự chuyên đề về nhãn hiệu Rau Đà Lạt.

Thông tin liên quan về NHCN Rau Đà Lạt đã được đăng tải trên nhiều phương tiện thông tin đại chúng như: internet, báo, tạp chí, phương tiện truyền thanh, truyền hình... đã phản ánh hiệu quả của công tác tuyên truyền, quảng bá mà dự án đạt được.

4. Triển khai thực hiện thí điểm hoạt động quản lý và khai thác nhãn hiệu chứng nhận

4.1 Tập huấn cho các đối tượng tham gia mô hình: Tổ chức tập huấn 2 chuyên đề cho các đối tượng DN, hợp tác xã, tổ hợp tác dự kiến cấp thí điểm NHCN Rau Đà Lạt. Tập huấn về quy trình, hồ sơ cấp quản lý và sử dụng NHCN Rau Đà Lạt; quy định về hình thái, mẫu mã sản phẩm mang NHCN và cách thức sử dụng NHCN. Tập huấn về vai trò của nhãn hiệu và thương hiệu hàng hóa trong sản xuất và lưu thông sản phẩm.

4.2 Cấp quyền sử dụng: Phòng Kinh tế thành phố Đà Lạt đã tiến hành rà soát, thẩm định và tham mưu UBND thành phố Đà Lạt ban hành quyết định cấp quyền sử dụng NHCN Rau Đà Lạt cho 10 DN đủ điều kiện sử dụng NHCN Rau Đà Lạt, gồm: HTX DV nông nghiệp tổng hợp Anh Đào, HTX rau an toàn Xuân Hương, Công ty cổ phần nông sản thực phẩm Lâm Đồng, Công ty TNHH Nông Sản Trình Nhi, Công ty TNHH LD "ORGANIK DALAT", Công ty TNHH Đà Lạt GAP (thành phố Đà Lạt), HTX Thạnh Nghĩa, Trang trại Phong Thúy (huyện Đức Trọng); DNTN Phú Sỹ Nông, Tổ hợp tác sản xuất rau an toàn (huyện Đơn Dương).

In ấn và cấp tem chống giả cho các đối tượng được cấp thí điểm

In ấn 100.000 tem chống giả về NHCN Rau Đà Lạt để cấp cho các DN được quyền sử dụng NHCN rau Đà Lạt.

Việc cấp và sử dụng tem chống giả đã tác động tích cực đến tâm lý của các DN và đặc biệt là người tiêu dùng. Tem chống giả giúp các DN sản xuất yên tâm hơn về sản phẩm của mình không bị các đối tượng khác lợi dụng hình ảnh, uy tín và đồng thời nâng cao giá trị thương phẩm của sản phẩm khi sử dụng tem.

4.3. Hỗ trợ công tác quảng bá, xúc tiến thương mại đối với mô hình thí điểm

- Phát hành tờ rơi truyền truyền về các DN tham gia mô hình: In ấn 6.000 tờ rơi của 4 đơn vị được quyền sử dụng NHCN rau Đà Lạt nhằm phục vụ công tác quảng bá về các thông tin chung, quy mô sản xuất, ngành nghề kinh doanh, sản phẩm và dịch vụ... của một số DN được cấp quyền sử dụng NHCN Rau Đà Lạt.

- Phát hành một số phóng sự riêng về mô hình: Phát hành phóng sự về quá trình sử dụng NHCN rau Đà Lạt của các DN tham gia mô hình; giới thiệu về sản phẩm, quy mô của các DN, tác động của quá trình sử dụng NHCN trong quá trình sản xuất và lưu thông sản phẩm của các DN.

- Phối hợp hỗ trợ công tác xúc tiến thương mại, tìm đầu ra của sản phẩm của các DN tham gia mô hình: Phối hợp với Chi cục BVTV, Chi cục Quản lý chất lượng và Vệ sinh an toàn thực phẩm tổ chức giới thiệu sản phẩm và ký kết hợp đồng cung cấp bao tiêu sản phẩm tại chợ đầu mối nông sản Bình Điền, Thủ Đức, Hóc Môn thành phố Hồ Chí Minh, siêu thị Co-opmark Thành phố Hồ Chí Minh.

Tổ chức ký kết hợp đồng bao tiêu sản phẩm cho 05/10 DN được cấp thí điểm NHCN rau Đà Lạt với Siêu thị Co-opmark, Chợ đầu mối Bình Điền, Thủ Đức, Hóc Môn thành phố Hồ Chí Minh.

Tạo đầu ra ổn định cho sản phẩm rau, tạo mối liên kết giữa người nông dân, các DN được cấp NHCN rau (với tư cách là nhà cung ứng) với các hệ thống siêu thị, chợ đầu mối rau tại thành phố Hồ Chí Minh.

4. Công tác hậu kiểm sản phẩm của các DN tham gia mô hình

4.1. Phân tích mẫu sản phẩm

Phối hợp với Phòng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn huyện Đức Trọng và huyện Đơn Dương, tổ chức lấy 8 mẫu sản phẩm của 4 DN được cấp thí điểm quyền sử dụng NHCN rau Đà Lạt, là Công ty TNHH Phú Sỹ Nông - Đơn Dương, HTX Thạnh Nghĩa - Đơn Dương, Trang trại Phong Thúy - Đức Trọng và HTX Anh Đào - Đà Lạt.

Phối hợp với Viện Nghiên cứu Hạt nhân kiểm tra các chỉ tiêu lý hóa, hàm lượng kim loại nặng, dư lượng thuốc BVTV, chỉ tiêu vi sinh của các sản phẩm.

- *Kết quả:* Những mẫu sản phẩm khi được lấy phân tích, một số chỉ tiêu đáp ứng được theo đúng yêu cầu đặt ra, không mẫu nào vượt quá dư lượng cho phép theo tiêu chuẩn và quy định về sản xuất rau an toàn do Bộ nông nghiệp & PTNT ban hành.

4.2. Hậu kiểm sản phẩm tại thị trường thành phố Hồ Chí Minh

Xây dựng chương trình và tổ chức làm việc trực tiếp với phòng Kinh doanh thuộc hệ thống siêu thị Sài Gòn Co-opmark về nhãn hiệu rau Đà Lạt.

Qua đó, đánh giá việc chấp hành của các DN được cấp quyền sử dụng NHCN Rau Đà Lạt trong quá trình lưu thông hàng hóa.

- + Công tác chấp hành về bao bì và tem nhãn khi đưa sản phẩm vào siêu thị.
- + Công tác đảm bảo chất lượng, mẫu mã sản phẩm của các DN.
- + Đánh giá phản ứng của người tiêu dùng đối với nhãn hiệu Rau.
- + Xây dựng phương án để phối hợp thực hiện quảng bá về NHCN Rau Đà Lạt trên cảm nang mua sắm của hệ thống siêu thị Sai Gòn Co-opmark.

Kết quả: Các DN được cấp quyền sử dụng NHCN Rau Đà Lạt, chấp hành tốt các quy định về việc dán tem, in ấn bao bì, mẫu mã sản phẩm tạo nhận biết cũng như liên tưởng tốt về nhãn hiệu rau Đà Lạt đối với người tiêu dùng.

Các DN đã phối hợp tốt với các hệ thống siêu thị bán lẻ để thực hiện đúng quy trình lưu thông hàng hóa đặt ra và tổ chức dán tem nhãn theo đúng quy định.

Hiệu quả kinh tế - xã hội của dự án

Dựa trên nội dung của dự án quản lý và phát triển NHCN Rau Đà Lạt. Đơn vị chủ trì đã phối hợp với các cơ quan liên quan thực hiện công tác quản lý, đào tạo, tập huấn, truyền truyền, quảng bá về mô hình và đạt được những kết quả như sau:

+ Phối hợp với Phòng Nông nghiệp & PTNT các huyện phụ cận đã cấp quyền sử dụng NHCN cho 10 DN sản xuất và kinh doanh rau.

+ Phối hợp với Phòng Quản lý công nghệ và Sở hữu trí tuệ, Chi cục BVTV Lâm Đồng, Trung tâm Xúc tiến và Đầu tư thương mại tập huấn về các chuyên đề liên quan đến NHCN.

+ Phối hợp với Đài Truyền thanh Truyền hình Đà Lạt, Đài Phát thanh Truyền hình Lâm Đồng, các cơ quan báo chí trong và ngoài tỉnh, xí nghiệp bản đồ Đà Lạt và các cơ quan liên quan tuyên truyền và quảng bá về mô hình.

+ Phối hợp với Trung tâm Xúc tiến Thương mại và Đầu tư Lâm Đồng, Sở Công thương Lâm Đồng, Sở Nông nghiệp và PTNT Lâm Đồng thực hiện công tác quảng bá, xúc tiến thương mại và tìm đầu ra sản phẩm của mô hình.

+ Phối hợp với Phòng Nông nghiệp và PTNT các huyện phụ cận, Viện Nghiên cứu hạt nhân, hệ thống siêu thị tại thành phố Hồ Chí Minh để kiểm tra hậu kiểm chất lượng sản phẩm của mô hình.

Qua quá trình cấp thí điểm NHCN rau Đà Lạt, các DN đã nhận thức về tầm quan trọng khi sử dụng NHCN trong quá trình sản xuất lưu thông hàng hóa; chấp hành tốt các quy định trong quá trình sử dụng NHCN như: đảm bảo các tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm sử dụng nhãn hiệu chứng nhận, quy định về dán tem, dán nhãn, sử dụng biểu trưng logo rau Đà Lạt, mẫu mã sản phẩm sử dụng nhãn hiệu chứng nhận...

Việc sử dụng NHCN rau Đà Lạt đã mang lại lợi ích thiết thực cho các DN góp phần tích cực nâng cao chất lượng và giá trị thương phẩm của sản phẩm; Nâng cao giá trị thương hiệu, quảng bá hình ảnh và sản phẩm của DN, tạo động lực thâm nhập vào các hệ thống siêu thị, chợ bán lẻ.

Kết quả của mô hình tạo ra động lực để các DN, hộ sản xuất chưa được sử dụng NHCN tiếp cận, trao đổi kinh nghiệm, thay đổi phương thức, tập quán sản xuất để sử dụng nhãn hiệu trong thời gian tới. ■

DỰ ÁN

ỨNG DỤNG MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT NHẪM NHÂN RỘNG MÔ HÌNH CHĂN NUÔI BÒ TẠI CÁC HUYỆN ĐƠN DƯƠNG, ĐỨC TRỌNG, TỈNH LÂM ĐỒNG

Chủ nhiệm dự án: TS. Trương La

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên

Mục tiêu của dự án: Ứng dụng một số biện pháp kỹ thuật nhằm khai thác tối đa tiềm năng lợi thế vùng, đẩy mạnh phát triển chăn nuôi bò tại huyện Đơn Dương, Đức Trọng tỉnh Lâm Đồng theo hướng bền vững, góp phần đưa chăn nuôi bò trở thành ngành sản xuất theo hướng hàng hóa.

Nội dung thực hiện:

1. Điều tra sơ bộ tình hình chăn nuôi bò tại 2 huyện Đơn Dương và Đức Trọng.
2. Xây dựng mô hình chăn nuôi bò thịt, bò sữa.
3. Tập huấn kỹ thuật, tuyên truyền quảng bá mô hình chăn nuôi bò.

Kết quả thực hiện:

Dự án đã xây dựng 8 mô hình chăn nuôi bò, gồm 6 mô hình bò thịt và 2 mô hình bò sữa tại 2 huyện Đơn Dương và Đức Trọng.

1. Hiện trạng chăn nuôi bò tại địa bàn dự án

Tổng đàn bò của huyện Đơn Dương bình quân từ năm 2009-2011 là 20.266 con và tăng bình quân 8,2%, trong đó tổng đàn bò thịt tăng 5,3% và năm 2011 giảm hơn so với năm 2010. Tuy nhiên đàn bò sữa lại tăng mạnh, bình quân là 30,4%. Qua kết quả này cho thấy, huyện Đơn Dương có xu hướng phát triển chăn nuôi bò sữa thay dần cho bò thịt. Điều này cũng phù hợp với điều kiện tự nhiên của Đơn Dương là thuận lợi cho việc phát triển bò sữa. Mặt khác, hiện nay trên địa bàn huyện đang có một số công ty phát triển chăn nuôi bò sữa (số bò sữa tại công ty khoảng 1.000 con) và có nhà máy thu mua chế biến sữa, đây là những thuận lợi cho việc phát triển bò sữa.

Huyện Đức Trọng có tổng đàn bò tăng bình quân hàng năm là 6,2%, trong đó đàn bò sữa tăng mạnh (37,1%) và đàn bò thịt tăng thấp hơn chỉ 5,4%. Những năm gần đây, huyện Đức Trọng đang chú trọng phát triển đàn bò sữa, tuy nhiên số lượng bò sữa của Đức Trọng còn thấp so với Đơn Dương, bình quân chỉ có 430 con.

Cơ cấu giống bò

Qua điều tra, cơ cấu giống bò nuôi tại 2 huyện như sau:

- **Bò sữa:** Cả 2 huyện Đơn Dương và Đức Trọng đều sử dụng giống HF thuần (100%) do điều kiện tự nhiên khá phù hợp và việc lựa chọn giống thuần phản ánh trình độ chăn nuôi của người dân được nâng cao rõ rệt. Chăn nuôi bò sữa giống HF thuần sẽ cho năng suất sữa cao hơn các giống lai $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$ HF.

- *Bò thịt*: Đối với chăn nuôi bò thịt, huyện Đơn Dương chủ yếu sử dụng giống bò Vàng (bò địa phương) chiếm 65% và bò lai Sind chỉ có 35% và các giống cao sản khác hầu như không có. Từ kết quả này cho thấy, người chăn nuôi bò vẫn sử dụng giống bò đực địa phương để phối giống là chính. Việc gieo tinh nhân tạo và sử dụng các giống bò đực cao sản hướng thịt hầu như không có. Đàn bò địa phương của Đơn Dương chiếm số lượng lớn trong tổng đàn là do bò thịt được nuôi hiện nay ở Đơn Dương tập trung chủ yếu ở các hộ đồng bào dân tộc thiểu số, trình độ chăn nuôi còn lạc hậu, bà con chủ yếu sử dụng giống địa phương. Việc cải tạo đàn bò theo hướng nâng cao chất lượng bằng việc gieo tinh nhân tạo rất hạn chế và khó khăn. Vì vậy đàn bò vàng địa phương của huyện vẫn chiếm rất cao. Đây là một đặc điểm cần lưu ý trong việc phát triển chăn nuôi bò thịt tại Đơn Dương.

Các giống bò thịt được nuôi tại Đức Trọng chủ yếu là giống lai Sind, chiếm 7,4%, tiếp đến là bò Vàng địa phương (23,1%); các giống khác (Brahman và nhóm bò thịt chất lượng cao) chiếm tỉ lệ rất thấp, chỉ có 6,5%. Với tổng đàn bò lai Sind khá cao là điều kiện thuận lợi để tiến hành lai tạo các giống bò thịt theo hướng chất lượng cao.

Diện tích cỏ trồng

Diện tích cỏ trồng bình quân/năm của huyện Đơn Dương là 365,3 ha, cao hơn huyện Đức Trọng (238,7 ha). Diện tích cỏ trồng của 2 huyện tăng qua hàng năm. Tuy nhiên, diện tích cỏ trồng này là quá thấp so với nhu cầu về thức ăn xanh của đàn bò. Tổng đàn bò hiện nay của 2 huyện là 33.750 con, nếu năng suất cỏ đạt từ 170-180 tấn chất xanh/ha/năm thì với diện tích cỏ trên mới chỉ đáp ứng được khoảng 30-35% nhu cầu thức ăn xanh cho đàn bò. Việc phát triển diện tích cỏ trồng tại 2 huyện gặp nhiều khó khăn, trong đó nguyên nhân chính là thiếu đất trồng cỏ.

2. Kết quả xây dựng mô hình

2.1. Mô hình bò sữa

Tất cả các mô hình chăn nuôi bò sữa đều áp dụng các tiến bộ kỹ thuật sau:

- *Giống*: Phối tinh nhân tạo bằng các giống thuần Holstein Frisean (HF).

- *Thức ăn cho bò*:

+ Trồng các giống cỏ cao sản: *Panicum maximum* (cỏ Ghi nê) và VA06.

+ Chế biến và dự trữ thức ăn: Tiến hành chế biến cỏ; ủ rơm với urê; ủ cây ngô sau thu hoạch và một số phụ phẩm nông nghiệp khác.

- *Phương thức vắt sữa và bảo quản sữa*: Sử dụng máy vắt sữa để khai thác sữa; sử dụng dụng cụ bảo quản sữa để bảo đảm vệ sinh thú y.

- *Thú y*: Tiêm phòng bệnh lở mồm long móng và tụ huyết trùng, định kỳ tẩy giun, sán; thường xuyên thực hiện công tác vệ sinh chuồng trại.

+ *Mô hình chăn nuôi bò sữa 1*: tại hộ bà Nguyễn Thị Hải (thôn 1, xã Đạ Ròn, huyện Đơn Dương) với quy mô tổng đàn bò: 05 con (giống HF) đang vắt sữa và đã được phối giống, hiện đang mang thai.

Giống cỏ trồng là VA06 và cỏ Voi trên diện tích 2.500 m², năng suất chất xanh bình quân: 193,5 tấn/ha/năm. Cỏ trồng được cắt nhỏ để phối trộn với thức ăn tinh dùng cho bò. Ngoài ra, cây ngô sau thu hoạch được ủ để làm thức ăn dự trữ cho bò. Các loại phụ phẩm nông nghiệp và cỏ sau chế biến chất lượng tốt để làm thức ăn cho bò.

Với năng suất sữa bình quân là 22 kg/con/ngày và giá bán sữa tại thời điểm khảo sát là 10.800 đồng/kg thì tổng thu tính cho 1 con/ngày là 237.600 đồng. Chi phí bao gồm cám hỗn hợp, cỏ xanh (giá cỏ xanh được ước tính khoảng 600 đồng/kg) và thuốc thú y là 100.675 đồng (chăn nuôi nông hộ trong trường hợp này không tính công chăm sóc bò). Do đó chênh lệch thu chi là 133.925 đồng/con/ngày và tổng thu nhập từ chăn nuôi bò sữa của mô hình 1 là 669.626 đồng/ngày. Với thu nhập của mô hình như trên là khá cao trong điều kiện chăn nuôi hiện nay của nông hộ. So với trước khi xây dựng mô hình, chênh lệch thu chi tăng thêm là 73.978 đồng. Sở dĩ thu nhập cao hơn trước khi xây dựng mô hình là do có áp dụng các biện pháp kỹ thuật đã làm năng suất sữa của bò tăng cao hơn (22/20,3 kg), do đó tiền thu về cao hơn.

+ *Mô hình chăn nuôi bò sữa 2:* tại hộ ông Nguyễn Văn Hùng (thôn Tân Hiệp, xã Liên Hiệp, huyện Đức Trọng) với quy mô tổng đàn bò 09 con (giống HF) (trong đó bò đang vắt sữa: 05 con, đã phối giống; số bò đang mang thai: 04 con ; Số bò đẻ: 01 con).

Giống cỏ trồng là VA06, cỏ Voi, diện tích: 2.500 m², năng suất chất xanh: 185,5 tấn/ha/năm.

Mô hình chăn nuôi bò sữa tại hộ ông Hùng đã sử dụng cỏ trồng để cắt nhỏ phối trộn với cám hỗn hợp để cho bò ăn và sử dụng cỏ để ủ chua dự trữ thức ăn cho bò trong mùa khô. Chất lượng thức ăn ủ tốt có thể dùng làm thức ăn cho bò sữa. Ngoài ra đã sử dụng một số phụ phẩm khác như thân đậu cô ve, thân cây cà rốt để cho bò ăn tươi.

Lượng sữa thu bình quân 100 kg sữa/ngày. Năng suất sữa đạt 20 kg/con/ngày thấp hơn năng suất sữa của mô hình bò sữa 1 (hộ bà Nguyễn Thị Hải: 22 kg/con/ngày).

Vì năng suất sữa bình quân của bò tại mô hình 2 thấp hơn so với mô hình 1 nên chênh lệch thu chi cũng thấp hơn (121.716 đồng/con/ngày). Do đó tổng thu nhập của mô hình cũng thấp hơn (608.582 đồng/ngày).

So với trước khi xây dựng mô hình, thu nhập cao hơn 73.990 đồng/ngày do năng suất sữa cao hơn nhờ áp dụng một số biện pháp kỹ thuật, trong đó quan tâm nhất là khâu nuôi dưỡng đúng quy trình kỹ thuật.

2.2. Mô hình bò thịt

Tất cả 6 mô hình chăn nuôi bò thịt đều áp dụng các tiến bộ kỹ thuật sau:

- Giống: Sử dụng phối tinh nhân tạo bằng các giống cao sản Brahman.

- Thức ăn cho bò:

+ Trồng các giống cỏ cao sản: *Panicum maximum* (Cỏ Ghi nê) và VA06.

+ Chế biến và dự trữ thức ăn: Tiến hành chế biến một số loại như sau: Ủ chua cỏ; ủ rơm với urê; ủ cây ngô sau thu hoạch và một số phụ phẩm nông nghiệp khác.

- Vỗ béo bò: Sử dụng phụ phẩm nông nghiệp và các nguồn thức ăn có sẵn để vỗ béo bò thịt để nâng cao năng suất và chất lượng thịt.

- Công tác thú y: Áp dụng quy trình phòng bệnh theo quy định của cơ quan thú y địa phương: Tiêm phòng bệnh lở mồm long móng và tụ huyết trùng, định kỳ tẩy giun, sán; thường xuyên thực hiện công tác vệ sinh chuồng trại.

+ *Mô hình chăn nuôi bò thịt 1:* tại hộ ông Nguyễn Việt Tình (thôn Kinh tế mới, xã Tu Tra, huyện Đơn Dương) với quy mô tổng đàn 07 con (trong đó bò mẹ sinh sản: 03 con; bê lai: 01 con; bò nuôi vỗ béo: 03 con).

Giống cỏ: 2 giống cỏ hoà thảo là *Panicum maximum* TD58 và VA06 trồng trên diện tích 2.000 m², năng suất chất xanh trung bình đạt 165-192 tấn/ha/năm; năng suất chất khô đạt từ 30,0-37,6 tấn/ha/năm.

Kết quả vỗ béo bò: Áp dụng vỗ béo chủ yếu trên bò thịt trước khi xuất bán. Vỗ béo theo phương thức nuôi bán thâm canh, vừa nuôi nhốt vừa chăn thả, cho ăn thêm thức ăn tinh và cỏ tươi tại chuồng.

Sau 60 ngày nuôi vỗ béo, tăng trọng trung bình đạt 733 g/con/ngày, khối lượng tăng thêm của bò là 44 kg/con, tiền thu về do bán bò là 13.842.667 đồng/con và chi phí gồm mua bò và thức ăn tinh là 12.356.667 đồng/con. Do đó chênh lệch thu chi từ việc vỗ béo là 1.486.000 đồng/con/kỳ, tức thu được là 743.000 đồng/con/tháng.

+ *Kết quả mô hình chăn nuôi bò thịt 2:* tại hộ ông Phan Thành Long (thôn Kinh tế mới, xã Tu Tra, huyện Đơn Dương) với quy mô tổng đàn 14 con, (trong đó Bò mẹ sinh sản: 09 con (đang mang thai: 04 con); Bê lai: 01 con; Bò nuôi vỗ béo: 04 con).

- Giống cỏ: 2 giống *Panicum maximum* TD58 và cỏ VA06 trồng trên diện tích 2.000 m². Cỏ phát triển tốt, năng suất đạt từ 184-190 tấn chất xanh/ha/năm; năng suất chất khô đạt từ 33,5-37,2 tấn/ha/năm.

Kết quả vỗ béo bò: Bò được nuôi vỗ béo trong thời gian là 60 ngày, nuôi theo hình thức bán chăn thả. Kết quả cho tăng trọng khá cao, đạt 746 g/con/ngày.

Giá mua, bán bò và thức ăn giống như mô hình 1 thì chênh lệch thu chi của mô hình 2 cũng tương đương (1.440.000 đồng/con/2 tháng).

+ *Kết quả mô hình chăn nuôi bò thịt 3:* tại hộ ông Nguyễn Văn Trung (thôn Lạc Thạnh, xã Tu Tra, huyện Đơn Dương) với quy mô tổng đàn bò 18 con (trong đó Bò mẹ sinh sản: 08 con; Số bò nuôi thịt: 10 con).

Hộ ông Trung trồng 3 giống cỏ *Panicum maximum* TD58, cỏ Voi, VA06 với diện tích 3.000 m² đạt vượt mức kế hoạch đề ra là 50%, năng suất xanh các giống cỏ đạt từ 155-184 tấn/ha/năm; năng suất chất khô đạt từ 28,2-36,1 tấn/ha/năm.

Kết quả vỗ béo bò: Vỗ béo 10 con bò trong thời gian 60 ngày, bò tăng trọng trung bình 712 g/con/ngày. Mức tăng trọng này thấp hơn một ít so với mô hình 1 và 2 ở trên.

Vì tăng trọng bò vỗ béo thấp hơn nên xét về hiệu quả kinh tế thì chênh lệch thu chi của mô hình 3 thấp hơn 2 mô hình nói trên (1.301.000/1.486.000; 1.440.000 đồng/con/2 tháng).

+ *Kết quả mô hình chăn nuôi bò thịt 4:* tại hộ ông Lê Cúc (thôn Tân Phú, xã Tân Hội, huyện Đức Trọng) với quy mô tổng đàn bò: 14 con (trong đó Bò mẹ sinh sản: 08 con; Bê lai: 02 con ; bò vỗ béo: 04 con).

Giống cỏ Voi và VA O6 được trồng trên diện tích 1.500m². Đây là hộ có diện tích cỏ trồng nhỏ nhất trong 6 hộ xây dựng mô hình bò thịt. Các giống cỏ có năng suất xanh khá cao, đạt 177-190 tấn/ha/năm và năng suất chất khô đạt từ 32,2-36,3 tấn/ha/năm.

Kết quả vỗ béo bò: vỗ béo bò bằng phương thức nuôi bán chăn thả: vừa chăn thả hàng ngày trên bãi vừa cho ăn thức ăn bổ sung vào chiều tối. Trong thời gian 60 ngày, bò tăng trọng trung bình 708 g/con/ngày. Mức tăng trọng này thấp hơn các hộ nuôi bò thịt tại huyện Đơn Dương.

Xét về hiệu quả kinh tế thì mô hình 4 có chênh lệch thu chi từ vỗ béo thấp hơn 3 mô hình tại Đơn Dương, chỉ đạt 1.239.000 đồng/con/2 tháng.

+ *Kết quả mô hình chăn nuôi bò thịt 5:* tại hộ ông Nguyễn Vũ Hoàng (thôn Phú Trung, xã Phú Hội, huyện Đức Trọng) với quy mô tổng đàn bò: 16 con, trong đó Bò mẹ sinh sản: 04 con (đang mang thai); Bê lai: 04 con (02 Brahman và 02 Droughtmaster); Số bò vỗ béo: 08 con

Bê lai là giống Barhman và Droughtmaster có khối lượng sơ sinh khá cao (21,1 kg/con) và khối lượng của bê lúc 6 tháng, 9 tháng tuổi tương ứng là 125,8 và 166,3 kg/con, cao hơn nhiều so với bò lai Sind cùng thời điểm (87,2 và 115,6 kg/con). Như vậy, sử dụng các giống cao sản để phối giống cho bò cái đã có tác dụng rõ rệt trong việc cải thiện tầm vóc của đàn bò.

Giống cỏ trồng là VA06 và *Panicum maximum* TD58. Năng suất xanh trung bình đạt 162-186 tấn/ha/năm, năng suất chất khô đạt 28,7-35,5 tấn/ha/năm. Năng suất cỏ tại mô hình 5 đạt tương đương với các mô hình tại Đơn Dương.

Kết quả vỗ béo bò: Số bò vỗ béo là 08 con, tăng trọng bình quân khá cao 731 g/con/ngày do sử dụng giống bò lai Droughtmaster và lai Brahman, đây là các giống có khả năng tăng trọng cao hơn giống bò lai Sind.

So với mô hình 4 thì mô hình 5 tiền thu về sau bán bò vỗ béo cao hơn nhiều, sở dĩ như vậy là do khối lượng tăng thêm của bò trong thời gian vỗ béo cao hơn (43,9 kg/con), trong khi chi phí là tương đương, do đó chênh lệch thu chi cũng cao hơn so với mô hình 4 (1.417.000/1.239.000 đồng/con).

+ *Kết quả mô hình chăn nuôi bò thịt 6:* tại hộ ông Tăng Hải Cường (thôn Tân Hiệp, xã Liên Hiệp, huyện Đức Trọng) với quy mô tổng đàn bò 07 con, trong đó: Bò mẹ sinh sản: 03 con (đang mang thai); Bê lai: 01 con; Số bò nuôi vỗ béo: 03 con.

Giống cỏ được trồng là VA06 và cỏ Voi. Năng suất xanh trung bình đạt 154-172 tấn/ha/năm, năng suất chất khô đạt 29,6-34,7 tấn/ha/năm.

Kết quả vỗ béo bò: Số bò vỗ béo của hộ ông Cường là 03 con, tăng trọng bình quân thấp hơn các hộ khác trong huyện (672 g/con/ngày). Do đó chênh lệch thu chi của vỗ béo bò cũng thấp hơn các mô hình nuôi bò thịt khác (1.161.000 đồng/con/kỳ).

3. Kết quả tập huấn kỹ thuật, tuyên truyền quảng bá mô hình

Dự án đã mở 04 lớp tập huấn kỹ thuật cho 160 người tại 2 huyện Đơn Dương và Đức Trọng. Biên soạn tài liệu “Kỹ thuật chăn nuôi bò” với 6 chuyên đề.

Tổ chức hội thảo đầu chuỗi, đầu bờ và tham quan học tập mô hình.

Hội thảo và tham quan tại 2 mô hình chăn nuôi bò sữa tại xã Đạ Ròn, huyện Đơn Dương và xã Liên Hiệp, huyện Đức Trọng; 4 mô hình bò thịt tại xã Tu Tra, huyện Đơn Dương và xã Liên Hiệp và xã Phú Hội, huyện Đức Trọng.

Nội dung hội thảo gồm kỹ thuật về cải tạo giống, trồng cỏ chăn nuôi, các biện pháp phòng bệnh cho gia súc, vỗ béo bò, kỹ thuật chế biến cỏ và phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho bò, kỹ thuật chăn nuôi bò sữa.

Xây dựng đĩa DVD về kỹ thuật trồng cỏ và chế biến thức ăn cho bò từ phụ phẩm nông nghiệp.

Hiệu quả kinh tế - xã hội của dự án

Hiệu quả kinh tế: Trong điều kiện hiện nay, người chăn nuôi bò thịt khi có ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật cho thu nhập cao hơn chăn nuôi truyền thống từ 25-30%. Tổng đàn bò 2 huyện hiện nay khoảng 30 ngàn con. Nếu mỗi con thu tăng thêm bình quân 1-1,2 triệu đồng, tổng giá trị do chăn nuôi bò khi áp dụng các biện pháp kỹ thuật mang lại vào khoảng 30-36 tỷ đồng mỗi năm. Đối với bò sữa, thu nhập bình quân là 128.000 đồng/con/ngày, với tổng đàn bò sữa 2 huyện là 3.000 con thì tổng thu nhập từ bò sữa với chu kỳ sữa 300 ngày là 115,2 tỉ đồng. Ngoài ra, người tiêu dùng nói chung sẽ được hưởng lợi khi chất lượng thịt, sữa bò tăng lên.

Hiệu quả xã hội: Dự án góp phần chuyển đổi cơ cấu nông nghiệp theo hướng tăng tỷ trọng chăn nuôi và qua đó làm tăng hiệu quả của các chương trình xóa đói giảm nghèo ở khu vực nông thôn. Phát triển mô hình chăn nuôi bò sẽ giúp tiêu thụ một khối lượng lớn phụ phẩm công nông nghiệp, biến các phụ phẩm giá trị thấp này thành sản phẩm thịt, sữa có giá trị cao hơn, làm tăng thêm giá trị của ngành chăn nuôi. Ngoài ra, phụ phẩm nông nghiệp được tiêu thụ cũng góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Trình độ người chăn nuôi không ngừng được nâng cao, tích lũy kinh nghiệm tạo tiền đề cho việc phát triển chăn nuôi bò chất lượng cao, đáp ứng tiêu dùng và xuất khẩu theo chủ trương của Chính phủ.

Hiệu quả nhân rộng của dự án: Các mô hình chăn nuôi bò được đầu tư sản xuất theo các quy trình kỹ thuật đã tạo ra sản phẩm có chất lượng cao, giá thành hạ, hiệu quả kinh tế cao nên có khả năng cạnh tranh cao trên thị trường.

Dự án được triển khai tại các địa phương có điều kiện phát triển chăn nuôi bò thịt và bò sữa như huyện Đơn Dương và Đức Trọng. Vì thế thuận lợi khi kết quả được ứng dụng, chuyển giao và nhân rộng vào sản xuất. ■

DỰ ÁN

ỨNG DỤNG QUY TRÌNH GIẢM THIỂU Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG ĐẤT CANH TÁC TRONG SẢN XUẤT RAU TẠI HUYỆN ĐƠN DƯƠNG VÀ HUYỆN ĐỨC TRỌNG

Chủ nhiệm dự án: CN. Phan Quốc Chính

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Trung tâm Ứng dụng Khoa học Công nghệ tỉnh Lâm Đồng

Mục tiêu của dự án: Đánh giá các yếu tố kim loại nặng, vi sinh vật, hóa chất bảo vệ thực vật và đề xuất các giải pháp khắc phục, hướng tới sản xuất rau sạch, an toàn, bền vững ở vùng dự án và có thể áp dụng cho các địa phương sản xuất rau khác trong tỉnh.

Nội dung thực hiện:

1. Điều tra khảo sát tình hình canh tác trong sản xuất rau vùng dự án
2. Hoàn thiện quy trình, tập huấn cho nông dân
3. Thực hiện mô hình giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất canh tác trong sản xuất rau
4. Phân tích, đánh giá kết quả mô hình
5. Hội thảo đầu bờ

Kết quả thực hiện:

1. Kết quả điều tra hiện trạng sản xuất và nông hộ khu vực nghiên cứu

Dự án đã điều tra khảo sát nông hộ với 25 phiếu điều tra được xử lý và cho thấy một số vấn đề như sau:

- Mùa vụ: Rau được trồng quanh năm do điều kiện thời tiết thuận lợi. Các chủng loại rau ôn đới chiếm đa số gồm: bắp cải, xà lách, súp lơ, bó xôi, cà chua,... Đa số các hộ nông dân trồng 2-3 loại cây trồng trong năm.

- Xử lý đất: Qua điều tra cho thấy 80% các hộ nông dân sử dụng hóa chất để xử lý đất gồm Mocap, Bebijin, Vibam, Vimoca,... Đất trồng rau chủ yếu là đất ruộng (đất phù sa ven sông) và đất đỏ bazan. Địa hình tương đối bằng phẳng.

- Nguồn nước tưới: được lấy từ các nguồn chính như thủy lợi, giếng khoan, ao, hồ. 20% các hộ nông dân sử dụng nước thủy lợi, 28% sử dụng nước giếng khoan, các hộ còn lại sử dụng nước từ ao, hồ. Tất cả các hộ điều tra đều không xử lý nước trước khi tưới cho rau.

- Tập quán sử dụng phân bón: kết quả điều tra cho thấy người dân sử dụng phân bón rất nhiều chủng loại. Trong đó phổ biến nhất là phân chuồng, phân hữu cơ vi sinh, phân hóa học đơn chất, phân hóa học hỗn hợp và phân bón lá.

Hàm lượng phân bón được người dân sử dụng có sự khác biệt giữa các loại cây trồng. Tuy nhiên, các hộ nông dân vẫn chưa áp dụng các quy trình được khuyến cáo, cụ thể là nông dân bón theo

cảm tính, thể hiện qua mức biến động khá lớn về liều lượng phân giữa các hộ trên cùng một loại cây trồng.

Trong các loại phân hữu cơ được sử dụng, kết quả điều tra ghi nhận còn 2 hộ (8%) vẫn sử dụng phân cá. Lượng sử dụng phân cá trung bình là 90 kg/1.000m².

- Tình hình sâu bệnh và hóa chất bảo vệ thực vật: Các hóa chất mà nông dân sử dụng đều nằm trong danh mục được phép sử dụng của Bộ NN&PTNT. Thuốc sử dụng ở khu vực chuyên canh rau phần lớn là các loại thuốc diệt cỏ, thuốc trừ sâu, bệnh. Trong đó phổ biến một số tên thuốc thương phẩm như: Regent, Monceren, Grammoxone, Trigard, Anvil, Sherpa, Pegasus, Melody, Atonike,... Đa số các hộ nông dân sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật theo kinh nghiệm và theo diễn biến thời tiết. Liều lượng sử dụng cao hơn nhiều lần so với khuyến cáo.

2. Xây dựng tài liệu kỹ thuật

Dựa trên cơ sở tài liệu quy trình canh tác rau an toàn của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Lâm Đồng, quy trình kỹ thuật bón phân cho mô hình trồng rau hướng tới giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất của đề tài "*Nghiên cứu thực trạng ô nhiễm môi trường đất nông nghiệp vùng chuyên canh rau, hoa tỉnh Lâm Đồng (Đà Lạt - Lạc Dương, Đơn Dương - Đức Trọng)* và đề xuất các giải pháp xử lý, khắc phục", kết hợp với khảo sát điều kiện ngoại cảnh, tình hình sử dụng hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật tại địa phương. Dự án đã xây dựng các quy trình kỹ thuật và đưa ra các quy trình phù hợp để tập huấn cho các hộ nông dân, gồm:

- Quy trình kỹ thuật trồng cải bắp theo hướng giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất
- Quy trình kỹ thuật trồng đậu cô ve theo hướng giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất

Ưu điểm: Sử dụng những loại phân có nguồn gốc thiên nhiên, sinh học. Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật ít độc hại. Giảm lượng phân bón hóa học.

3. Tập huấn chuyển giao kỹ thuật

Dự án đã phối hợp với UBND xã Tân Hội và thị trấn Thạnh Mỹ tổ chức tập huấn cho các hộ nông dân tham gia xây dựng mô hình trồng cải bắp, đậu cô ve theo hướng giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất và các hộ nông dân ngoài mô hình, cụ thể như sau:

- Tại Xã Tân Hội: đã tổ chức 01 lớp tập huấn cho nông dân về quy trình trồng cải bắp và đậu cô ve theo hướng giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất, hướng dẫn bà con phun thuốc bảo vệ thực vật theo phương pháp 4 đúng, sử dụng các loại phân có nguồn gốc hữu cơ, thiên nhiên để hạn chế ô nhiễm môi trường.

- Tại Thị trấn Thạnh Mỹ: đã tổ chức 01 lớp tập huấn cho nông dân về quy trình trồng cải bắp và đậu cô ve theo hướng giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất, hướng dẫn bà con phun thuốc bảo vệ thực vật theo phương pháp 4 đúng, sử dụng các loại phân có nguồn gốc hữu cơ, thiên nhiên để hạn chế ô nhiễm môi trường.

Qua các lớp tập huấn, các hộ nông dân đã nắm bắt đầy đủ nội dung kỹ thuật của các quy trình. Nhờ áp dụng các biện pháp kỹ thuật mới, nông hộ đã từng bước giảm được chi phí đầu tư cho sản xuất, sản phẩm thu hoạch có chất lượng cao, góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất.

4. Xây dựng các mô hình

Dự án đã phối hợp với địa phương chọn địa điểm và 04 hộ nông dân đủ điều kiện tham gia thực

hiện các mô hình trồng cải bắp và đậu cô ve theo hướng giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất.

+ Tại thị trấn Thạnh Mỹ chọn 02 hộ, 01 hộ trồng cải bắp và 01 hộ trồng đậu cô ve, mỗi hộ 1.000 m² x 2 vụ.

+ Tại xã Tân Hội chọn 02 hộ, 01 hộ trồng cải bắp và 01 hộ trồng đậu cô ve leo, mỗi hộ 1.000 m² x 2 vụ.

+ Chọn đất, nguồn nước không chịu ảnh hưởng của chất thải công nghiệp, bệnh viện và các nguồn ô nhiễm khác.

Dự án đã cung cấp 16.000 cây giống cải bắp Nô va, 14 kg hạt giống đậu cô ve Trang Nông, hỗ trợ phân bón, thuốc bảo vệ thực vật theo định mức của quy trình kỹ thuật cho các hộ nông dân tham gia mô hình trồng cây cải bắp và đậu cô ve theo hướng giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất tại thị trấn Thạnh Mỹ và xã Tân Hội.

Thường xuyên theo dõi, đôn đốc, hướng dẫn kỹ thuật cho các hộ nông dân triển khai thực hiện các mô hình sản xuất.

Định kỳ 15 ngày theo dõi, thu thập số liệu bằng bảng theo dõi về tình hình sinh trưởng, phát triển và phát sinh dịch hại trên các mô hình nhằm có biện pháp giải quyết kịp thời những vấn đề kỹ thuật phát sinh trong quá trình triển khai dự án nhằm nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm.

Các mô hình sản xuất đại trà (đối chứng) được trồng kèm theo các mô hình trình diễn của dự án; được thực hiện theo quy trình thông thường của nông dân và do nông dân tự đầu tư.

a. Vụ Thu Đông năm 2011 (Vụ I)

Ban chủ nhiệm dự án đã phân công cán bộ kỹ thuật Trung tâm Ứng dụng KH&CN và kỹ thuật viên tại thị trấn Thạnh Mỹ và xã Tân Hội định kỳ 15 ngày theo dõi, thu thập tình hình sinh trưởng, phát triển và phát sinh dịch hại trên các mô hình trồng cải bắp và đậu cô ve theo hướng giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất nhằm có những biện pháp xử lý kịp thời những vấn đề phát sinh trong quá trình triển khai dự án.

Vụ I các hộ nông dân xuống giống vào đầu tháng 9, vào thời điểm này tại thị trấn Thạnh Mỹ đã xảy ra ngập úng do ảnh hưởng của bão số 5, 6 làm ảnh hưởng đến cây cải bắp và đậu cô ve tại hộ ông Nguyễn Văn Lượm và Nguyễn Hữu Hạnh. Tuy nhiên, sau đó các mô hình vẫn sinh trưởng phát triển bình thường. Tại xã Tân Hội, các mô hình sinh trưởng và phát triển tốt, ít sâu bệnh. Ngưng phun thuốc Pegasus 500 SC, Ridomil MZ 72 WP,... trước khi thu hoạch 20 ngày.

Vụ Thu Đông, năm 2011 tại thị trấn Thạnh Mỹ rau cải bắp đạt 7.300 kg/1.000 m² tương đương đối chứng và đậu cô ve cao hơn đối chứng 50 kg. Tại xã Tân Hội năng suất cải bắp đạt 7.250 kg/1.000 m² cao hơn đối chứng 50 kg và năng suất đậu cô ve cao hơn đối chứng 100 kg.

b. Vụ Đông Xuân năm 2011-2012 (Vụ II):

Sau khi trồng vụ I xong, các hộ nông dân dọn sạch hết cỏ dại, tàn dư thực vật trên đất, phơi ải đất và trồng cây cải bắp, đậu cô ve vụ II sau khoảng 1 tháng.

Thời gian trồng cải bắp và đậu cô ve vụ II, thời tiết thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của cây rau. Tuy nhiên, năng suất cải bắp, đậu cô ve giảm hơn so với vụ I và dịch bệnh phát sinh nhiều là các loại bệnh cháy lá, gỉ sắt trên cây đậu cô ve, thối nhũn trên cây cải bắp vì trồng liên tiếp 2 vụ trên cùng một mảnh đất. Tại mô hình đối chứng của ông Nguyễn Hữu Hạnh bệnh thối nhũn ảnh hưởng nhiều hơn so với mô hình dự án.

Vụ Đông Xuân năm 2011-2012, tại thị trấn Thạnh Mỹ năng suất cải bắp đạt 7.250 kg/1.000 m², cao hơn đối chứng 100 kg và năng suất đậu cô ve cao hơn 50 kg so với đối chứng. Tại xã Tân Hội năng suất cải bắp đạt 7.200 kg, cao hơn đối chứng 150 kg và năng suất đậu cô ve cao hơn đối chứng 100 kg.

3. Hội thảo đầu bờ: Tổ chức 02 lớp hội thảo đầu bờ giới thiệu các mô hình trồng cải bắp, đậu cô ve, với 81 người tham quan dự.

4. Kết quả phân tích

Trung tâm Ứng dụng KH&CN đã hợp đồng với Viện Nghiên cứu hạt nhân tiến hành phân tích các chỉ tiêu về kim loại nặng, vi sinh vật và thuốc bảo vệ thực vật. Các chỉ tiêu phân tích đều phù hợp với các chỉ tiêu về kim loại nặng, vi sinh vật theo quy định của Bộ NN&PTNT tại Quyết định 99/2008/QĐ-BNN (Mức giới hạn tối đa cho phép viết tắt là MRLs), ngày 15/10/2008 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT về việc ban hành Quy định về quản lý sản xuất, kinh doanh rau, quả và chè an toàn.

Bảng 1. Kết quả phân tích mẫu nước

Stt	Họ và tên	Chỉ tiêu phân tích					
		Địa chỉ	pH	Hg (mg/L)	As (mg/L)	Cd (mg/L)	Feecal coliform (mg/L)
1	Vũ Vinh	Tân Hội	7.18	<0.001	0.001	<0.001	110
2	Nguyễn Hữu Nhơn	Tân Hội	7.48	<0.001	<0.001	<0.001	120
3	Nguyễn Văn Lượm Nguyễn Hữu Hạnh	Thạnh Mỹ	7.47	<0.001	0.006	<0.001	120
MRLs			-	0.001	0.1	0.01	200

Tất cả các kết quả phân tích mẫu nước tưới tại Thị trấn Thạnh Mỹ và xã Tân Hội đều chưa phát hiện ô nhiễm kim loại nặng và vi sinh vật.

Bảng 2. Kết quả phân tích mẫu đất qua 3 lần lấy mẫu

Stt	Họ và tên	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Lần I	Lần II	Lần III	MRLs
1	Vũ Vinh	pH(H ₂ O)	-	5.04	6.24	6.24	-
		pH(KCl)	-	5.02	6.21	6.20	-
		As	mg/kg	42.68	41.00	37.80	12
		Cd	mg/kg	0.60	0.60	0.60	2
		Pb	mg/kg	6.48	6.48	6.48	70
2	Nguyễn Hữu Nhơn	pH(H ₂ O)	-	6.15	7.51	8.05	-
		pH(KCl)	-	6.10	6.86	8.00	-
		As	mg/kg	34.76	32.29	30.00	12
		Cd	mg/kg	0.63	0.20	0.04	2
		Pb	mg/kg	19.44	6.66	2.35	70
3	Đối chứng (Tân Hội)	pH(H ₂ O)	-	7.94			-
		pH(KCl)	-	7.90			-
		As	mg/kg	52.95			12
		Cd	mg/kg	0.64			2
		Pb	mg/kg	26.68			70

4	Nguyễn Hữu Hạnh	pH(H ₂ O)	-	6.23	6.98	7.71	-
		pH(KCl)	-	6.20	7.01	7.65	-
		As	mg/kg	23.11	21.30	20.00	12
		Cd	mg/kg	0.58	0.50	0.42	2
		Pb	mg/kg	22.39	19.54	16.60	70
5	Nguyễn Văn Lượm	pH(H ₂ O)	-	6.10	6.32	6.71	-
		pH(KCl)	-	5.98	6.48	6.68	-
		As	mg/kg	34.08	30.97	28.70	12
		Cd	mg/kg	0.53	0.014	0.32	2
		Pb	mg/kg	24.67	23.26	16.67	70
6	Đối chứng (Thạch Mỹ)	As	mg/kg	10.2			12
		Cd	mg/kg	0.87			2
		Pb	mg/kg	20.1			70

Kết quả phân tích hàm lượng As, Cd, Pb của mẫu đất qua 3 lần lấy mẫu (2 vụ) của mô hình đã giảm dần và phù hợp theo yêu cầu của thuyết minh đề cương.

Chưa phát hiện ô nhiễm hóa chất bảo vệ thực vật Cypermethrin, Dimethoate, Methamidofos, Trichlofon tại các mẫu đất.

Bảng 3. Kết quả phân tích mẫu cải bắp

Stt	Họ và tên	Vụ	Chỉ tiêu						
			Hg mg/kg	As mg/kg	Cd mg/kg	Pb mg/kg	NO ₃ ⁻ mg/kg	E.Coli CFU/g	Coliforms CFU/g
1	Nguyễn Hữu Nhơn	Vụ I	0.001	0.003	<0.001	0.03	477	<10	0.8x10
		Vụ II	0.003	0.002	0.002	0.004	420	<10	0.4x10
	Đối chứng	0.004	0.001	0.003	0.016	445	<10	0.5x10	
2	Nguyễn Hữu Hạnh	Vụ I	0.003	0.010	0.006	0.120	300	<10	0.8x10
		Vụ II	0.003	0.001	0.002	0.019	498	<10	6x10
	Đối chứng	0.005	0.126	0.007	0.043	221	-	2.9x10	
MRLs			0.05	1.0	0.1	0.3	500	10	200

Kết quả phân tích mẫu cải bắp: Chưa phát hiện ô nhiễm hóa chất bảo vệ thực vật Cypermethrin, Dimethoate, Rotenone. Chưa phát hiện vấn đề ô nhiễm cải bắp bởi vi sinh vật gây bệnh E. Coli, Salmonella.

+ Hộ ông Nguyễn Hữu Nhơn: Kết quả phân tích hàm lượng Hg, Cd qua 2 vụ tăng: Hg từ 0,001 đến 0,003 mg/kg; Cd từ <0,001 đến 0,002 mg/kg. Trong khi đó, các chỉ tiêu As, Pb, NO₃⁻, Coliforms giảm. Mẫu đối chứng hàm lượng Hg, Cd, Pb cao hơn so với mô hình.

+ Hộ ông Nguyễn Hữu Hạnh: Hàm lượng Hg 0,003 mg/kg không thay đổi qua 2 vụ, chỉ tiêu coliforms, hàm lượng NO₃⁻ phân tích tại vụ II cao hơn so với vụ I, hàm lượng As, Cd, Pb vụ II đều giảm so với vụ I. Kết quả phân tích Hg, As, Cd, Coliforms tại mẫu đối chứng cao hơn so với mô hình.

Bảng 4. Kết quả phân tích mẫu đậu cô ve

Stt	Họ và tên	Vụ	Chỉ tiêu						
			Hg mg/kg	As mg/kg	Cd mg/kg	Pb mg/kg	NO ₃ ⁻ mg/kg	E.coli CFU/g	Coliforms CFU/g
1	Vũ Vinh	Vụ I	0.002	0.010	0.004	0.067	105	<10	0.4x10
		Vụ II	0.003	0.015	0.013	0.060	70	<10	1.5x10
	Đối chứng	0.003	0.001	0.002	0.019	498	<10	6x10	

2	Nguyễn Văn Lượm	Vụ I	0.003	0.012	0.003	0.070	140	<10	0.5x10
		Vụ II	0.002	0.002	0.003	0.004	95	<10	0.8x10
	Đối chứng		0.006	0.012	0.009	0.02	195	-	4.6x10
MRLs			0.05	1.0	0.05	0.3	200	10	200

Kết quả phân tích mẫu đậu cô ve: chưa phát hiện ô nhiễm hóa chất bảo vệ thực vật Carbendazim, Chlorothalonil, Rotenone. Chưa phát hiện vấn đề ô nhiễm cải bắp bởi vi sinh vật E. Coli, Salmonella.

+ Hộ ông Vũ Vinh: Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng Hg, As, Cd và Coliforms tăng so với vụ I, còn hàm lượng Pb, NO₃⁻ giảm. Ở mẫu đối chứng các chỉ tiêu đều thấp hơn, hoặc bằng so với vụ I, vụ II, riêng hàm lượng NO₃⁻ là 498 ở mẫu đối chứng cao hơn mô hình.

+ Hộ ông Nguyễn Văn Lượm: Hàm lượng Hg, As, Pb, NO₃⁻ giảm so với vụ I, tuy nhiên hàm lượng Cd không thay đổi sau 2 vụ trồng đậu cô ve. Mẫu đối chứng hàm lượng Hg, As, Cd cao hơn so với mô hình.

Qua phân tích các chỉ tiêu kim loại nặng, vi sinh của mẫu nước tưới, đất trồng và sản phẩm của 2 vụ rau: đậu cô ve; bắp cải ở Thạnh Mỹ (Đơn Dương) và Tân Hội (Đức Trọng) dự án cho rằng:

- Nước tưới: Do nước tưới được lấy từ nước mặt của hồ chứa lớn tại địa phương không bị ô nhiễm từ các nguồn nước sinh hoạt, nước thải công nghiệp... nên nước tưới chưa phát hiện vấn đề ô nhiễm vi sinh vật, kim loại nặng.

- Đất: Chưa phát hiện ô nhiễm hóa chất bảo vệ thực vật Cypermethrin, Dimethoate, Methamidofos, Trichlofon tại các mẫu đất. Các chỉ tiêu phân tích Cadimi, Chì, Arsen của các mẫu đất giảm dần sau hai vụ trồng. Có nhiều nghiên cứu cho thấy đá mẹ hình thành đất là nguồn gốc của As trong đất, nhất là đá trầm tích có chứa arsenat trong thành phần khoáng vật và đó có thể là nguyên nhân của việc phát hiện Asen thấp trong đất phù sa ở Đơn Dương so với trong mẫu đất tại Đức Trọng.

- Rau: Chưa phát hiện ô nhiễm hàm lượng hóa chất bảo vệ thực vật, E. Coli, Salmonella tại các mẫu phân tích. Kết quả phân tích hàm lượng về kim loại nặng, Coliforms tăng hoặc giảm nhưng không đáng kể.

Hiệu quả của dự án:

Hiệu quả kinh tế: Các mô hình sản xuất rau cải bắp và đậu cô ve theo hướng giảm thiểu ô nhiễm môi trường tiết kiệm được công lao động, thuốc bảo vệ thực vật và phân bón. Nhưng vẫn đảm bảo năng suất rau cải bắp và đậu cô ve, ngoài ra còn có sản phẩm an toàn hơn và đất canh tác giảm hàm lượng kim loại nặng và vi sinh vật.

Hiệu quả xã hội: Thông qua dự án đã thực hiện chuyển giao những quy trình kỹ thuật mới đến các hộ nông dân sản xuất rau, góp phần nâng cao nhận thức về việc ứng dụng một số giải pháp mới nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất, cung cấp sản phẩm rau có chất lượng cho người tiêu dùng.

Bước đầu đã hình thành được các mô hình sản xuất rau theo hướng giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Qua các buổi hội thảo khoa học, dự án đã giới thiệu những kết quả đạt được của các mô hình, kết quả phân tích các chỉ tiêu kim loại nặng, thuốc bảo vệ thực vật, vi sinh vật của các mẫu đất, nước, sản phẩm rau. Qua đó đã thu hút được sự quan tâm của các hộ nông dân sản xuất rau trong vùng dự án triển khai.

Sau khi thực hiện mô hình trồng rau theo hướng giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất, tổ chức hội thảo, một số hộ nông dân đã quan tâm và nhờ mua những loại vật tư, nguyên vật liệu có trong mô hình về áp dụng tại các hộ gia đình. ■

DỰ ÁN

XÂY DỰNG MÔ HÌNH NHÂN GIỐNG CHUỐI LABA TRỒNG VÀ SẢN XUẤT TẠI LÂM ĐỒNG

Chủ nhiệm dự án: KS. Nguyễn Thị Tường Vy

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Trung tâm Dạy nghề và Hỗ trợ nông dân Lâm Đồng

Mục tiêu của dự án: Phát triển và mở rộng vùng nguyên liệu chuối đặc sản Laba của Lâm Đồng, nâng cao giá trị cạnh tranh sản phẩm trên thị trường.

Nội dung thực hiện:

1. Xây dựng mô hình vườn ươm cây chuối cấy mô
2. Hoàn thiện quy trình chăm sóc cây con bằng kỹ thuật nuôi cấy *in vitro* tại vườn ươm; quy trình trồng và chăm sóc chuối thương phẩm
3. Trồng trình diễn 1 ha mô hình sản xuất chuối Laba tại Tp. Đà Lạt, huyện Lâm Hà và huyện Lạc Dương
4. Tập huấn chuyển giao kỹ thuật, tổ chức tham quan mô hình, hội thảo đầu bờ cho bà con nông dân.

Kết quả thực hiện:

1. Xây dựng mô hình vườn ươm cây con giống chuối bằng kỹ thuật nhân vô tính (nhân bằng nuôi cấy *in vitro*)

Dự án đã xây dựng mô hình vườn ươm cây con giống chuối bằng kỹ thuật nhân vô tính tại hộ gia đình ông Chủ Minh Hiếu (thị trấn Nam Ban).

Dự án đã chuyển giao 1.200 cây giống (2 đợt) do Phòng Nuôi cấy mô thuộc Trung tâm Ứng dụng Khoa học Công nghệ Lâm Đồng thực hiện để trồng tại vườn. Đây là nguồn cây giống thuần chủng được chọn lọc từ đề tài “*Nghiên cứu phục tráng và phát triển giống chuối đặc sản Laba*” của Phòng Nông nghiệp huyện Đức Trọng thực hiện.

Chuối con cấy mô đạt tiêu chuẩn cấy vào túi bầu khi cây cao 5-7 cm, đường kính thân giả 5-7 mm, có từ 3 rễ trở lên, rễ trắng và dài 2-3 cm, có 3-4 lá thật. Sau khi cấy vào bầu, phủ lưới đen bên trên để giữ mát cây giống từ 2-3 tuần.

Sau 2 tháng chăm sóc trong vườn ươm, cây con lớn đồng đều; thân giả to, khỏe, cao 25-30 cm, đường kính thân 10-15 mm và có từ 5-7 lá thật là có thể cung cấp cho các hộ dân trồng.

2. Hoàn thiện quy trình kỹ thuật ươm cây con bằng kỹ thuật nuôi cấy *in vitro* tại vườn ươm và quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc chuối Laba thương phẩm đảm bảo năng suất, chất lượng

Phối hợp với Trung tâm Ứng dụng Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng hoàn thiện 2 quy trình:

- Quy trình kỹ thuật ươm cây chuối cấy mô nhằm tạo cây giống thuần chủng, sạch bệnh.

- Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc chuối Laba thương phẩm đảm bảo năng suất, chất lượng. Đây là quy trình áp dụng với trồng thuần chuối Laba được hoàn thiện từ quy trình của đề tài “*Nghiên cứu phục tráng và phát triển giống chuối đặc sản Laba*”.

3. Xây dựng mô hình sản xuất

Dự án tiến hành lựa chọn các hộ nông dân để đầu tư mô hình sản xuất chuối thương phẩm trên cơ sở: có điều kiện đất đai phù hợp, có khả năng tiếp cận khoa học kỹ thuật, thuận lợi trong việc kiểm tra tiến độ và thực hiện các mô hình trình diễn.

Sử dụng cây con giống từ nhân giống bằng nuôi cấy mô để trồng trên diện tích khoảng 1 ha, gồm tại xã Tà Nung - Đà Lạt 3.000 m²/2 mô hình, phường 5 - Đà Lạt 2.000 m²/1 mô hình, xã Đạ Chais - Lạc Dương 2.000 m²/1 mô hình và tại Lâm Hà 3.000 m²/2 mô hình. Trong đó, có 3/6 hộ tham gia là đồng bào dân tộc thiểu số.

Thời vụ trồng: theo lý thuyết tốt nhất nên trồng vào đầu mùa mưa giúp cây sinh trưởng tốt, cho tỷ lệ sống cao. Tuy nhiên, do vườn ươm không đủ nguồn cây giống để cung cấp nên bà con trồng theo 3 đợt:

- Đợt 1 tại Nam Ban - Lâm Hà ngày 7/8/2010 cho 2 hộ với diện tích là 3.000 m² x 330 cây con, gồm:

Hộ ông *Trần Quốc Thìn* (khu Thành Công, thị trấn Nam Ban) 2.000 m² x 220 cây. Trồng thuần tại khu đất được đổ lên từ đất múc hồ. Do đất tốt, điều kiện chăm sóc đảm bảo, nên cây phát triển đồng đều. Ngoài việc bón phân, chăm sóc theo quy trình, ông còn bón lót thêm lượng phân vi sinh và thường xuyên phòng trừ sâu hại, do đó cây phát triển tốt, độ đồng đều cao.

Đến tháng thứ 4, mỗi cây cao từ 1,2-1,5 m, mọc 3-4 cây con; hộ gia đình đã tiến hành tỉa cây con. Đến tháng thứ 10, có trên 80% số cây cho buồng với 10-12 nải/buồng. Mỗi buồng đạt từ 35-40 kg trở lên (ước tính năng suất đạt 70-80 tấn/ha/năm) Ngoài ra, trong giai đoạn chuối mới trồng, đang phát triển, ông còn trồng xen 1 vụ đậu cove, 1 vụ khoai môn, giúp vườn chuối không bị cỏ mọc và đất càng tơi xốp hơn.

Hộ ông *Phạm Hoàng Hà* (khu Ba Đình, thị trấn Nam Ban) 1.000 m² x 110 cây. Trồng thuần tại khu đất đồi đưa về để lấp ao. Do đất chặt, thoát nước không tốt nên cây phát triển kém hơn. Tuy nhiên, do điều kiện chăm sóc của gia đình khá tốt (ngoài lượng phân vô cơ theo quy trình, còn thường xuyên bón bổ sung lượng phân chuồng hoai mục, đến tháng 8/2011 (sau 12 tháng), trên 50% cây đã trở buồng (bình quân đạt từ 30-35 kg/buồng). Một số cây bị chùn đợt đã được dự án hướng dẫn nông dân đào bỏ và trồng dặm.

- Đợt 2 tại Tà Nung - Đà Lạt ngày 25/9/2010 cho hộ với diện tích là 3.000 m² x 300 cây con tại hộ:

Ông *Cil Năm* (thôn 3, xã Tà Nung, Tp. Đà Lạt) 2.000 m² x 200 cây, trồng xen với cà phê.

Ông *Liên Hót Hà Thanh* (thôn 2, xã Tà Nung, Tp. Đà Lạt) 1.000 m² x 100 cây, trồng xen cà phê.

Hai hộ này chăm sóc kém (bón phân 3 đợt NPK, mỗi đợt 30 kg/1.000 m²), lại trồng xen cà phê nên đến tháng 8/2011, chiều cao cây mới đạt trên 1 m.

- Đợt 3: giao cây giống ngày 25/10/2010 tại hộ:

Ông *Lê Hoàng Vũ* - Vạn Thành - phường 5 Đà Lạt: 2.000 m² x 185 cây. Tuy nhiên, sau khi trồng 2 tháng, do chuyển mục đích khu đất sang làm hồ chứa nước, gia đình ông đã chuyển toàn bộ số cây chuối trên sang trồng tại lô đất bên cạnh. Sau 2 đợt bón phân NPK (20:20:15), mỗi đợt 30 kg, chuối phát triển tương đối tốt.

Bà K' Hoa - Đạ Chais - Lạc Dương: 2.000 m² x 170 cây. Trồng xen với cây bắp và đất đồi dốc. Do điều kiện chăm sóc kém và ảnh hưởng của thời tiết lạnh, sương muối, một số cây bị sâu hại nên chuối phát triển rất chậm.

Ngoài việc cung cấp cây giống cho các hộ gia đình, Ban Quản lý dự án còn tổ chức tập huấn chuyển giao kỹ thuật trồng và chăm sóc chuối Laba, hướng dẫn quy trình trồng cho khoảng 30 hộ dân. Dự án còn tổ chức cho 60 nông dân các huyện Đơn Dương, Đức Trọng, Lạc Dương và Tp. Đà Lạt tham gia tập huấn, tham quan mô hình ươm cây giống tại địa bàn huyện Đức Trọng.

4. Tập huấn chuyển giao kỹ thuật, tổ chức tham quan mô hình, hội thảo đầu bờ cho bà con nông dân

Tổ chức 3 lớp hướng dẫn kỹ thuật trồng và chăm sóc chuối cho 150 nông dân tại Tp. Đà Lạt và các huyện Lâm Hà, Đức Trọng, Đơn Dương, Lạc Dương; tổ chức cho 70 nông dân tham quan mô hình vườn chuối thương phẩm và vườn ươm tại huyện Đức Trọng. Đào tạo kỹ thuật vườn ươm cho 4 kỹ thuật viên cơ sở và 2 cán bộ Trung tâm tham gia đề tài.

Ngoài ra, Ban Quản lý dự án đã kết hợp với dự án HEIFER tại Gia Lâm tổ chức hội thảo đầu bờ hướng dẫn kỹ thuật trồng và chăm sóc chuối, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật với trên 30 hội viên tham gia.

Hiệu quả kinh tế - xã hội của dự án

Đến thời điểm báo cáo, có 2 mô hình vườn sản xuất (hộ ông Trần Quốc Thìn và hộ ông Phạm Hoàng Hà) đã cho thu hoạch. Trọng lượng buồng từ 30-35 kg/buồng; số cây cho buồng 90-100 cây/1.000 m², với giá bán 3.000-3.500 đ/kg. Như vậy, trong đợt đầu thu hoạch, đã cho thu nhập từ 9-12 triệu/sào, ước năng suất đạt 80-90 tấn/ha/năm, cho thu nhập 240-300 triệu đồng, nếu trừ chi phí 1/3 thì mỗi năm 1 ha chuối cho lãi khoảng từ 150-200 triệu đồng.

Đối với mô hình vườn sản xuất, đã tiếp thu được kỹ thuật ươm cây và thường xuyên ươm cây chuối giống xuất cho nông dân tại các xã thuộc địa bàn huyện Lâm Hà.

Thông qua dự án đã góp phần trang bị cho hội viên, nông dân các quy trình kỹ thuật về ươm cây giống, trồng và chăm sóc chuối Laba, hiểu thêm về giá trị của giống chuối đặc sản Laba của Lâm Đồng, từ đó tích cực tham gia phát triển diện tích, nâng cao chất lượng chuối Laba, đa dạng hóa các loại cây trồng có hiệu quả kinh tế cao trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng.

Tạo thêm công ăn việc làm cho nông dân, nâng cao thu nhập, cải thiện đời sống, góp phần xóa đói, giảm nghèo, cải thiện môi trường.

Hiệu quả nhân rộng của dự án

Dự án đã góp phần khôi phục, nhân nhanh giống chuối đặc sản Laba nổi tiếng của Lâm Đồng. Nhân rộng diện tích trồng và phát triển giống chuối đặc sản, tạo ra nguồn hàng hóa ngày càng lớn cung cấp cho thị trường trong và ngoài nước. Nông dân tại các địa bàn Lâm Hà, Lạc Dương, Đà Lạt đã tích cực đối ứng trồng chuối Laba theo chương trình giảm nghèo nhanh và bền vững của địa phương, cụ thể, huyện Lâm Hà trong 2 năm đã phát triển 38 ha (kế hoạch là 11 ha), huyện Lạc Dương là 33 ha; riêng xã Tà Nung - Tp. Đà Lạt đã phát triển 2 ha theo Chương trình 30a. ■

DỰ ÁN

XÂY DỰNG MÔ HÌNH TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG CHIẾU SÁNG CHO CÂY HOA CÚC TẠI ĐÀ LẠT

Chủ nhiệm dự án: KS. Lê Thành Trung

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Trung tâm Ứng dụng Khoa học Công nghệ Lâm Đồng

Mục tiêu của dự án: Áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý vào sản xuất hoa cúc nhằm tiết kiệm 20% điện năng tiêu thụ cần thiết cho sinh trưởng của cây hoa cúc trong nhà mái che.

Nội dung thực hiện:

1. Hoàn thiện quy trình công nghệ

- Điều tra về tình hình sản xuất và sử dụng điện năng tại các vườn sản xuất hoa cúc trên địa bàn thành phố Đà Lạt.

- Tổ chức tập huấn cho nông dân về quy trình sản xuất hoa cúc và phương thức chiếu sáng bổ sung nhằm tiết kiệm điện năng tiêu thụ, giảm giá thành sản xuất và nâng cao chất lượng sản phẩm.

2. Xây dựng mô hình

- Xây dựng 3 mô hình tiết kiệm năng lượng chiếu sáng cho cây hoa cúc với quy mô từ 500-1.000 m²/mô hình.

- Khảo sát mặt bằng, hiện trạng sản xuất, thiết kế kỹ thuật, tập huấn và hướng dẫn kỹ thuật cho nông dân.

- In ấn tài liệu về quy trình sản xuất và phương thức tiết kiệm điện trong chiếu sáng bổ sung cho cây hoa cúc để tuyên truyền giới thiệu cho nông dân tham gia dự án và nhân dân trong vùng.

Kết quả thực hiện:

1. Khảo sát, hoàn thiện quy trình, tập huấn cho nông dân

Tiến hành khảo sát 20 hộ nông dân trồng hoa về tình hình sản xuất hoa cúc tại phường 7, phường 8- Tp. Đà Lạt. Từ số liệu điều tra, dự án tổng hợp, xử lý và lựa chọn 3 hộ đáp ứng các tiêu chí để xây dựng mô hình trình diễn.

Từ số liệu khảo sát và thực tế diện tích đất trồng hoa của các hộ tham gia mô hình, kết hợp với tài liệu kỹ thuật thu thập, phần mềm thiết kế hệ thống chiếu sáng DIALux Version 4.2.0.0, đã thiết kế 3 mô hình hệ thống chiếu sáng phù hợp với các thông số về độ rọi trung bình, độ đồng đều,...

Từ quy trình đã hoàn thiện và hệ thống của từng mô hình đã thiết kế, dự án đã tổ chức tập huấn cho 20 lượt nông dân trong vùng nhằm chuyển giao các quy trình kỹ thuật cho người dân tham gia xây dựng mô hình dự án bằng lý thuyết và thực hành trực tiếp trên các mô hình, qua đó giúp cho các hộ nông dân nắm bắt các quy trình kỹ thuật về tính toán, thiết kế và lắp đặt hệ thống chiếu sáng cho cây hoa cúc, giảm giá thành đầu tư và nâng cao chất lượng sản phẩm, tính cạnh tranh trên thị trường.

Thông qua các mô hình trình diễn, dự án đã tiến hành in ấn tài liệu hướng dẫn kỹ thuật thiết kế hệ thống chiếu sáng tiết kiệm, tổ chức hội thảo, thông tin trên Đài Phát thanh và Truyền hình tỉnh Lâm Đồng (3 lượt), VTC16 (1 lượt) và đài Truyền hình Việt Nam (VTV3 và VTV1) 2 lượt... nhằm giới thiệu cho bà con học tập nhân rộng.

2. Hiệu quả từ các mô hình dự án

Các mô hình dự án triển khai đã bổ sung thêm chóa nhôm phản quang cho từng bóng đèn. Việc bổ sung thêm chóa nhôm sẽ làm tăng chi phí đầu tư của người dân. Tuy nhiên, do hệ thống chiếu sáng đã được tính toán nâng độ cao phù hợp kết hợp bổ sung chóa nhôm phản quang để tăng độ rọi, đồng thời giảm mật độ bóng đèn trên cùng diện tích nên giảm thiểu chi phí đầu tư bóng đèn trên cùng diện tích canh tác, vì vậy vừa giảm chi phí đầu tư bóng đèn, đui đèn, dây dẫn,... đồng thời còn giảm thiểu được mức tiêu hao điện năng sử dụng.

- Mô hình hộ ông Nguyễn Bá Dũng

Trên cơ sở tính toán hệ thống chiếu sáng cho mô hình, số lượng bóng đèn giảm từ 119 bóng/1.000 m² xuống còn 90 bóng/1.000 m², tương đương với lượng điện năng tiêu thụ sẽ giảm được 24,1% nhưng vẫn đảm bảo chất lượng hoa thương phẩm, độ đồng đều của hoa tại các luống ngoài cùng cao hơn so với mô hình đối chứng.

Ngoài ra, do mô hình ông Nguyễn Bá Dũng đã áp dụng các tiến bộ kỹ thuật từ dự án nông thôn miền núi cấp Nhà nước "Xây dựng mô hình ứng dụng tiến bộ KH&CN trong sản xuất hoa tại Đà Lạt, Lâm Đồng" do Trung tâm Ứng dụng KH&CN triển khai từ năm 2007-2010, giúp giảm thiểu thời gian chiếu sáng cho cây hoa cúc (5 giờ/đêm), nên dự án không giảm thời gian chiếu sáng trong vụ 1 mà giảm 0,5 giờ trong vụ 2 do thời gian chiếu sáng từ 22 giờ đến 2 giờ 30 phút. Đây không phải là thời gian cao điểm nên nguồn điện cung cấp cao và ổn định, độ sáng đảm bảo,... do đó, đã tiết kiệm thêm được khoảng 10%.

- Mô hình hộ ông Võ Áng

Trên cơ sở tính toán hệ thống chiếu sáng cho mô hình, số lượng bóng đèn giảm từ 105 bóng/1.000 m² xuống còn 71 bóng/1.000 m², giảm được 32,4% điện năng sử dụng nhưng vẫn đảm bảo chất lượng hoa thương phẩm, độ đồng đều của hoa tại các luống ngoài cùng cao hơn so với mô hình đối chứng.

Ngoài ra, do mô hình ông Võ Áng đã áp dụng các tiến bộ kỹ thuật từ dự án nông thôn miền núi cấp Nhà nước "Xây dựng mô hình ứng dụng tiến bộ KH&CN trong sản xuất hoa tại Đà Lạt, Lâm Đồng" giúp giảm thiểu thời gian chiếu sáng cho cây hoa cúc (5 giờ/đêm) nên dự án không giảm thời gian chiếu sáng trong vụ 1 mà giảm 0,5 giờ trong vụ 2 do thời gian chiếu sáng từ 22 giờ đến 2 giờ 30 phút, đây không phải là thời gian cao điểm nên nguồn điện cung cấp cao và ổn định, độ sáng đảm bảo... do đó, đã tiết kiệm thêm được khoảng 10%.

Bên cạnh những tính toán trên, các mô hình còn tiết kiệm được điện năng do thất thoát nhiệt của hệ thống dây dẫn.

Tổng điện năng tiết kiệm của mô hình trong vụ 1 là 33,7% và vụ 2 là 36,8%.

- Mô hình hộ ông Phan Vĩnh

Trên cơ sở tính toán hệ thống chiếu sáng cho mô hình, số lượng bóng đèn giảm từ 112 bóng/1.000 m² xuống còn 85 bóng/1.000 m², giảm được 23,7% điện năng sử dụng nhưng vẫn đảm bảo chất

lượng hoa thương phẩm, độ đồng đều của hoa tại các luống ngoài cùng cao hơn so với mô hình đối chứng.

Ngoài ra, Dự án còn tính toán giảm thời gian chiếu sáng trong vụ 01 là 0,5 giờ (từ 5,5 giờ xuống 5 giờ) và 1 giờ trong vụ 2 do thời gian chiếu sáng từ 22 giờ đến 2 giờ 30 phút, đây không phải là thời gian cao điểm nên nguồn điện cung cấp cao và ổn định, độ sáng đảm bảo,...

Bên cạnh những tính toán trên, các mô hình còn tiết kiệm được điện năng do thất thoát nhiệt của hệ thống dây dẫn.

Tổng điện năng tiết kiệm của mô hình trong vụ 1 là 27,7% và vụ 2 là 34,1%.

Từ kết quả triển khai các mô hình nêu trên cho thấy, để thực hiện chiếu sáng tiết kiệm cho cây hoa cúc tại Đà Lạt nhưng vẫn đảm bảo tiêu chuẩn và chất lượng hoa thành phẩm thì hệ thống chiếu sáng cần đạt các thông số kỹ thuật sau:

Thông số kỹ thuật hệ thống chiếu sáng:

Độ rọi trung bình trên mặt đất $E_{tb} > 50$ lux;

Sự phân bố đồng đều $U_0 = E_{min} / E_{tb} > 0,7$;

Chiều cao bóng đèn so với mặt đất là 2,2 m;

Khoảng cách giữa các dãy đèn: 3,3-3,5 m;

Khoảng cách giữa các bóng đèn trong dãy: 2,6-2,8 m;

Hệ thống chiếu sáng phải an toàn cho người dân, thuận tiện trong công tác chăm sóc vườn cây và có tính thẩm mỹ cao.

Hiệu quả kinh tế cao, mức tiêu thụ năng lượng thấp. Tuổi thọ của các thiết bị cao, giảm thiểu chi phí vận hành và bảo dưỡng.

Vật tư, thiết bị chính đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật cho hệ thống chiếu sáng vườn hoa cúc.

Cáp điện chính phải dẫn điện tốt, đảm bảo điện áp cuối nguồn không bị sụt áp quá 5%.

Thông số kỹ thuật bộ đèn:

Bóng đèn: HQ Compact ánh sáng vàng (màu sắc chiếu sáng thích hợp, có lợi cho sự phát triển của hoa cúc).

Công suất: 18-20 W, quang thông: 1.080 lm.

Hiệu suất phát quang: 60 lm/W.

Sử dụng chóa phản quang để tăng độ rọi.

Quy trình chiếu sáng:

Vào mùa hè độ dài ngày từ 12 đến 13 giờ, vì vậy cần bổ sung quang chu kỳ từ 4 đến 4,5 giờ vào ban đêm sẽ đảm bảo đủ ánh sáng ngày dài cho sự sinh trưởng của cây. Vào mùa đông, độ dài ngày từ 11 đến 12 giờ, vì vậy cần bổ sung quang chu kỳ từ 4,5 đến 5 giờ vào ban đêm. Thời gian bắt đầu chiếu sáng bổ sung hiệu quả nhất là từ 22 giờ đêm đến 3 giờ sáng.

3. Đánh giá kết quả đạt được

3.1 Hiệu quả kinh tế

Nhờ áp dụng các biện pháp kỹ thuật hợp lý kết hợp với những khảo sát về thời lượng chiếu sáng nên hiệu suất sử dụng điện đã giảm so với khi chưa triển khai mô hình, cụ thể:

Mô hình hộ ông Nguyễn Bá Dũng tiết kiệm điện so với mô hình đối chứng tương ứng cho 1.000 m² cho vụ 1, 2 lần lượt là 22,4% và 36,7%.

Mô hình hộ ông Võ Áng tiết kiệm điện so với mô hình đối chứng tương ứng cho 1.000 m² cho vụ 1, 2 lần lượt là 28,6% và 36,8%.

Mô hình hộ ông Phan Vĩnh tiết kiệm điện so với mô hình đối chứng tương ứng cho 1.000 m² cho vụ 1, 2 lần lượt là 28,1% và 34,1%.

Về đầu tư: dự án đầu tư thêm trung bình 90 chóa đèn/1.000 m² x 5.000 đồng/cái, chi phí đầu tư thêm là 450.000 đồng. Tuy nhiên, các mô hình giảm được trung bình khoảng 25 bóng đèn, mỗi bóng là 45.000 đồng, chi phí đầu tư giảm được 1.125.000 đồng. Bên cạnh đó còn giảm được dây dẫn, công lắp đặt và bảo trì.

Về điện năng tiêu thụ:

Trung bình mỗi năm với 1.000 m², mỗi năm trồng 3 vụ thì lượng điện năng tiết kiệm được khoảng 350-400 kWh, tương đương với khoảng tiền tiết kiệm được mỗi năm là 400.000-500.000 đồng cho 1.000 m² đất sản xuất.

Bên cạnh những kết quả đạt được về chi phí đầu tư, lượng điện tiêu thụ thì sản phẩm hoa tại các mô hình dự án đều có chất lượng tương đương với mô hình đối chứng và hoa của các vườn lân cận.

Ngoài ra, theo đánh giá của các hộ tham gia mô hình, do sự phân bố của hệ thống chiếu sáng nên các luống hoa ngoài cùng của mô hình dự án phát triển tốt và có sự đồng đều cao hơn so với mô hình đối chứng và so với trước khi triển khai dự án.

3.2 Hiệu quả xã hội

Dự án đã tập huấn chuyển giao cho nông dân cả về lý thuyết, các kỹ năng và kiến thức sử dụng các thiết bị điện cơ bản phục vụ sản xuất và đời sống... để xây dựng mô hình và tiếp tục nhân rộng kết quả mô hình sau khi dự án kết thúc.

Mô hình	Diện tích (m ²)	Số bóng đèn (cái)	Định mức bóng/1.000 m ²	Số ngày chiếu sáng	Tổng số giờ chiếu sáng	Điện tiêu thụ trên diện tích khảo sát (kWh)	TB điện tiêu thụ/1.000 m ² (kWh)
MH dự án	680	58	85	35	157,5	193	283.8
MH đối chứng	1.020	114	112	35	192.5	439	430.4
Tỷ lệ sử dụng so với đối chứng %			76.3		81.8		65.9
Mức tiết kiệm %			23.7		18.2		34.1

Thông qua việc ứng dụng tiến bộ kỹ thuật trong sử dụng năng lượng hiệu quả và tiết kiệm đã giúp cho nông dân địa phương nắm bắt các quy trình kỹ thuật cụ thể về tính toán, bố trí hệ thống điện, sử dụng các thiết bị điện hợp lý... để áp dụng vào sản xuất, nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng.

Từ kết quả đạt được của các mô hình trình diễn đã góp phần nâng cao nhận thức của bà con nông dân trong việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả góp phần vào giảm chi phí cho sản xuất, tăng lợi nhuận và tính cạnh tranh của sản phẩm.

3.3 Hiệu quả về môi trường

Với hệ thống chiếu sáng mới (sử dụng thiết bị chiếu sáng hiệu suất cao, tiết kiệm điện, sử dụng chóa nhôm phản quang để tăng độ rọi và giảm mật độ bóng đèn, sử dụng nhiều công tắc, phân bố các thiết bị và thời gian chiếu sáng hợp lý) đã giúp các mô hình tiết kiệm mỗi năm 350-400 kWh cho 1.000 m² sản xuất hoa cúc, với tổng diện tích trồng hoa cúc toàn tỉnh khoảng 450 ha thì lượng điện năng tiêu thụ giảm khoảng 1.575.000-1.800.000 kWh, tương đương giảm khoảng 774 tấn khí CO₂ phát thải vào môi trường (trung bình 01 kWh thải 0,43 kg CO₂).

Bài học kinh nghiệm:

Để xây dựng tốt các mô hình trình diễn, cần chọn hộ có đủ điều kiện sản xuất, nhiệt tình, gương mẫu thực hiện theo các quy trình kỹ thuật của dự án. Việc đầu tư xây dựng các mô hình cần có sự tham gia đóng góp của người dân.

Hình thức đào tạo, tập huấn, chuyển giao kỹ thuật cũng phải đa dạng và thiết thực, cầm tay chỉ việc cụ thể để nông dân tiếp thu và thực hành ngay trên mô hình, vườn sản xuất của mình. Qua đó giúp nông dân nắm bắt được quy trình kỹ thuật dễ dàng hơn.■

DỰ ÁN

XÂY DỰNG MÔ HÌNH TỔ CHỨC SẢN XUẤT LÚA GIỐNG TẠI CÁC VÙNG TRỌNG ĐIỂM LÚA CỦA TỈNH

Chủ nhiệm dự án: KS. Đào Văn Toàn

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Trung tâm Khuyến nông tỉnh Lâm Đồng

Mục tiêu của dự án: Nâng cao nhận thức và kỹ thuật sản xuất lúa giống của nông dân, phục vụ cho nhu cầu tại chỗ của địa phương.

Nội dung thực hiện:

1. Điều tra thực trạng sản xuất lúa vùng dự án
2. Thành lập 2 tổ hợp tác sản xuất lúa giống
3. Tập huấn và đào tạo
4. Xây dựng mô hình trình diễn sản xuất giống xí nghiệp để huấn luyện cho nông dân trong vụ Hè Thu 2009
5. Mô hình sản xuất lúa giống xác nhận
6. Xây dựng mô hình trình diễn giống xác nhận

Kết quả thực hiện:

1. Điều tra thực trạng sản xuất lúa vùng dự án

1.1 Diện tích, năng suất, sản lượng lúa tại vùng thực hiện dự án

Về diện tích: Tại Cát Tiên, trong 50 phiếu điều tra, số hộ có diện tích trồng lúa > 0,7 ha/hộ chiếm 14,5%; hộ có diện tích lúa từ 0,4-0,6 ha/hộ chiếm 66%; < 0,4 ha/hộ chiếm 19,5%. Đa số hộ tại các xã trong huyện đều có diện tích trồng lúa nhiều, trừ xã Đồng Nai Thượng và xã Quảng Ngãi.

- Tại Đạ Tẻh, trong 50 phiếu điều tra, số hộ có diện tích trồng lúa > 0,6 ha/ hộ chiếm 12%; số hộ có diện tích từ 0,3-0,5 ha/hộ chiếm 78%; còn lại số hộ có diện tích lúa < 0,3 ha/hộ chiếm 10%.

Về năng suất: Năng suất lúa bình quân tại huyện Cát Tiên cao hơn nhiều so với huyện Đạ Tẻh. Tại Cát Tiên, năng suất lúa trung bình đạt 51,62 tạ/ha, trong đó thị trấn Đồng Nai và xã Phù Mỹ có năng suất trung bình cao nhất huyện, đạt 61,32-62,57 tạ/ha.

Tại Đạ Tẻh, năng suất lúa bình quân đạt 40,64 tạ/ha. Giữa các xã năng suất trung bình chênh lệch nhau không lớn.

1.2. Cơ cấu giống và thời vụ

Vụ Đông Xuân: Xưởng giống từ 15/10 đến 15/01 năm sau, tùy từng vùng. Tại các vùng bị ngập ở Cát Tiên, bà con có tập quán xưởng giống sớm, nước rút đến đâu xưởng giống đến đó.

Cơ cấu giống: bộ giống tại các vùng sản xuất lúa khá phong phú như MTL250, Khang dân 18, OM 4498 (mới đưa vào năm 2008), VND 95-20, Jasmin 85, Hương thơm số 1, Nếp Quýt, OM 35-36, VD-20, IR56279, IR59606,...

Vụ Hè Thu sớm: Xúống giống từ cuối tháng 3 đầu tháng 4, thu hoạch từ tháng 6 đến tháng 7 để tránh lũ, tập trung tại các xã vùng trũng của huyện Cát Tiên và trên một số chân đất 3 vụ tại huyện Đạ Tẻh.

Cơ cấu giống: Các giống ngắn ngày như OMCS 2000, OM3536, OMCS 96 tại các vùng lũ. Đối với những chân đất chủ động nước tưới, vùng trung và vùng cao sử dụng các giống: Khang dân 18, IR 64, OM 4498, VND 95-20, Hương thơm số 1, Jasmin 85, OM 35-36, OM 27-18, OM 27-17, AS 996, IR59606,...

Vụ Mùa: Xúống giống từ cuối tháng 6 đầu tháng 7, thu hoạch từ tháng 10 đến tháng 11. Chủ yếu tại các vùng không bị ngập lụt tại các huyện Đạ Tẻh, Cát Tiên.

Cơ cấu giống: giống VND 95-20, IR64, OM 4498, Hương thơm số 1, Nếp Quýt, Jasmine 85, VD-20, IR59606, Khang Dân,...

1.3. Công tác giống và tập quán gieo sạ

- Về cấp giống sử dụng:

+ Có 5,6% nông hộ điều tra sử dụng giống nguyên chủng để gieo sạ (hầu hết từ các chương trình hỗ trợ của nhà nước). Số hộ sử dụng giống xác nhận là 25,4%. Còn lại nông hộ tự chuẩn bị hạt giống từ vụ trước.

- 100% nông hộ sử dụng phương thức sạ lan. Không có nông hộ nào gieo mạ để cấy.

- Lượng giống gieo sạ: có 10% số hộ được điều tra sạ với lượng giống từ 170-200 kg/ha; 62,5% sạ lượng giống từ 140-160 kg/ha; 17,5% số hộ sạ lượng giống < 130 kg/ha. Nhìn chung, các nông hộ đã giảm lượng giống gieo sạ trên đơn vị diện tích.

Tại Đạ Tẻh đã thành lập nhóm nhân giống lúa nhưng chưa thực hiện đúng yêu cầu về sản xuất giống (kiểm định, kiểm nghiệm, bao bì,...).

Tại Cát Tiên, trong năm 2008, một số doanh nghiệp đã ký kết hợp đồng với các nông hộ để sản xuất lúa giống nhưng công tác quản lý, kỹ thuật cũng như lợi ích kinh tế của các nông hộ chưa đảm bảo nên không phát triển ở quy mô lớn.

100% hộ tham gia sản xuất giống không có kiểm định đồng ruộng.

1.4. Tình hình sử dụng phân bón

Đa số các nông hộ sử dụng phân bón trên cây lúa với liều lượng:

N: 80-100 kg/ha; P_2O_5 : 60-80 kg/ha; K_2O : 75-90 kg/ha.

Chủng loại phân bón: tại huyện Cát Tiên, đa số sử dụng phân đơn để bón; ngược lại, tại Đạ Tẻh, đa số sử dụng phân NPK để bón vì theo các nông hộ do đất bị phèn nên bón phân đơn không hiệu quả.

- 89,5% số hộ không bón phân chuồng cho lúa, trong khi đó sản phẩm hữu cơ sau thu hoạch như rơm, rạ thường bị đốt, vì vậy đất ngày càng giảm độ phì.

- Các giai đoạn bón phân: 67,5% các nông hộ bón chưa theo các giai đoạn sinh trưởng chính của cây trồng. Đa số thường bón trễ, đặc biệt là giai đoạn sau sạ 10 ngày và giai đoạn đẻ nhánh, vì vậy, hiệu quả bón phân chưa cao.

1.5. Các loại dịch hại chính

Tại các vùng sản xuất lúa có các đối tượng sâu gây hại chính là sâu cuốn lá, sâu đục thân, rầy nâu và ốc bươu vàng. Các loại bệnh gây hại chính là đạo ôn, khô vằn và vàng lùn. Trong đó 2 đối tượng gây hại nghiêm trọng là đạo ôn và rầy nâu. Đặc biệt tại Đạ Tẻh, các trà lúa thường xen kẽ nhau tạo điều kiện cho rầy nâu phát triển và gây hại. Trong những năm gần đây, thường xuyên có dịch rầy nâu gây hại.

Số lần phun thuốc trừ sâu, bệnh trong 1 vụ từ 3-5 lần.

1.6. Về chăm sóc làm cỏ và tưới nước

- Tại Cát Tiên và Đạ Tẻh, trong vụ Đông Xuân, 80% hộ có thể chủ động nước tưới nhờ đã có hệ thống thủy lợi. Trong vụ Hè Thu và vụ mùa, đa số hệ thống thủy lợi tại Đạ Tẻh không hoạt động, chủ yếu sản xuất nhờ nước tự nhiên. Tại các giai đoạn sinh trưởng và phát triển, các nông hộ đã biết điều tiết nước theo từng giai đoạn phù hợp với yêu cầu của lúa.

- Làm cỏ: 100% số hộ sử dụng hóa chất để trừ cỏ tiền nảy mầm. Các giai đoạn sau làm cỏ bằng tay.

1.7. Thu hoạch: Có hơn 75% nông hộ thuê gặt bằng máy, còn lại là tự gặt bằng tay; 65% nông hộ có sân để phơi lúa.

1.8. Nhu cầu hạt giống: 85,6% số hộ được hỏi đều mong muốn có nguồn giống tốt, phù hợp địa phương và cung cấp với giá cả vừa phải.

2. Thành lập tổ hợp tác

+ *Tổ hợp tác Sản xuất lúa giống Phù Mỹ:* tại Thôn 2 - Xã Phù Mỹ - huyện Cát Tiên. Quy mô: 03 ha. Số hộ tham gia: 10 hộ.

+ *Tổ hợp tác Sản xuất lúa giống Thị trấn Đạ Tẻh:* tại Thôn 8B - Thị trấn Đạ Tẻh - huyện Đạ Tẻh. Quy mô: 03 ha. Số hộ tham gia: 11 hộ.

Dự án đã trang bị cho 2 tổ hợp tác 2 máy khâu bao, 6 máy sạ hàng, 1.500 bao có in ấn bao bì nhãn mác phục vụ công tác sản xuất lúa giống.

3. Tập huấn đào tạo

3.1. Tập huấn cho kỹ thuật viên

Dự án đã tập huấn cho 5 kỹ thuật viên về sản xuất lúa giống cấp xác nhận, nguyên chủng. Kết thúc khóa học, các học viên đã được cấp chứng nhận do Trung tâm Khảo kiểm nghiệm Giống cây trồng và Chất lượng xơ bông thực hiện. Các học viên đã tham gia chỉ đạo các mô hình thực hiện tại địa phương trong 2 năm 2009 và 2010.

3.2. Tập huấn cho nông hộ sản xuất lúa xác nhận và nguyên chủng

Trước khi thực hiện mô hình, các nông hộ đã được huấn luyện về kỹ thuật sản xuất lúa giống cấp xác nhận và cấp nguyên chủng.

Các học viên đã được tập huấn lý thuyết và huấn luyện trên đồng ruộng với 7 chuyên đề về: Giai đoạn trước khi gieo sạ, cấy; Giai đoạn sau sạ, cấy (8-10 ngày); Giai đoạn đẻ nhánh (sau sạ 18-20 ngày); Giai đoạn khởi sơ khởi (tượng đồng); Giai đoạn trổ; Giai đoạn chín và Giai đoạn sau thu hoạch.

4. Xây dựng mô hình trình diễn sản xuất giống xác nhận để huấn luyện cho nông dân trong vụ Hè Thu 2009

4.1 Mô hình trình diễn sản xuất giống xác nhận để huấn luyện cho nông dân trong vụ Hè Thu 2009 tại Cát Tiên

- Tại điểm trình diễn đã sử dụng phương pháp sạ hàng với lượng giống 100 kg/ha. Giai đoạn đầu cây mọc thưa, tuy vậy kết thúc giai đoạn đẻ nhánh lúa đã phát triển tốt.

- Thời gian sinh trưởng giống MTL 392 và OM 5930 tương đương nhau (90-93 ngày). Giống OM 4900 có thời gian sinh trưởng dài nhất 100 ngày.

- Chiều cao các giống từ 90-94 cm, ít nhiễm sâu bệnh, riêng giống OM 5930 hơi nhiễm bệnh thối gốc, giống MTL 392 hơi nhiễm khô vằn.

- Năng suất từ 53,4-56,0 tạ/ha, trong đó giống OM 4900 đạt năng suất cao nhất.

Qua điểm trình diễn, các nông hộ đã được thực hành trên ruộng về kỹ lưỡng cũng như các biện pháp canh tác khác.

4.2. Mô hình trình diễn sản xuất giống xác nhận huấn luyện cho nông dân trong vụ Hè Thu 2009 tại Đạ Tẻh

- Tại điểm trình diễn đã thực hiện biện pháp gieo mạ để cấy. Tuy nhiên, do từ trước tới nay bà con sử dụng biện pháp sạ nên năng suất cấy thấp, hiệu quả không cao.

- Thời gian sinh trưởng MTL ngắn hơn (90 ngày), 2 giống còn lại 100 ngày.

- Do sử dụng biện pháp cấy nên lúa phát triển đồng đều. Cả 3 giống đều sinh trưởng và phát triển tốt, tuy nhiên giống MTL 392 nhiễm bệnh khô vằn.

- Năng suất 2 giống OM4900 và OM 6162 cao hơn giống MTL 392.

Qua mô hình các nông hộ đã biết thực hành các biện pháp nhân giống. Tuy vậy, do năng suất cấy thấp nên các nông hộ đề nghị khi tổ chức sản xuất lúa giống xác nhận thì sử dụng biện pháp sạ theo hàng.

5. Mô hình sản xuất lúa giống xác nhận

5.1. Mô hình sản xuất lúa giống xác nhận vụ Đông Xuân 2009-2010

a. *Tại Cát Tiên:* Giống OM 6162 đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT cho phép sản xuất và được Sở Nông nghiệp và PTNT đưa vào cơ cấu giống của tỉnh. Giống lúa phát triển tốt, thích nghi rộng, lá xanh, dạng cây gọn, thân cây cứng, nở bụi khá, chiều cao cây trung bình 95-98 cm. Tuy sạ hàng với lượng giống chỉ 100 kg/ha nhưng số bông/m² vẫn đạt cao, từ 400-420 bông/m²; số hạt chắc/bông cao đạt từ trung bình 100-120 hạt/bông, chiều dài bông trung bình 19-23 cm.

Năng suất trung bình tại các hộ đạt từ 54-60 tạ/ha. Sản lượng lúa giống tổ hợp tác sản xuất được 13,9 tấn.

Tuy nhiên, khâu cách ly theo tiêu chuẩn sản xuất lúa giống về thời gian chưa được thực hiện tốt, mới đảm bảo 5 ngày. Cần rút kinh nghiệm cho vụ sau.

Dự án đã ký hợp đồng với Trung tâm Khảo kiểm nghiệm Giống cây trồng và Chất lượng Xơ bông để kiểm định đồng ruộng và kiểm nghiệm hạt giống. Kết quả kiểm nghiệm các nông hộ đều đạt tiêu chuẩn giống xác nhận.

b. Tại Đạ Têh: Tại các điểm trình diễn giống lúa OM 4900 phát triển tốt, thích nghi rộng, lá xanh, dạng cây gọn, thân cứng, nở bụi khá, chiều cao cây trung bình 95-98 cm, đạt 300-500 bông/m², 90-120 hạt/bông, chiều dài bông trung bình 19-23 cm.

Một số giai đoạn bị thiếu nước do địa phương sửa chữa hệ thống thủy lợi nên ảnh hưởng tới chế độ chăm sóc, sâu bệnh dễ phát triển, đặc biệt là bệnh đạo ôn. Tuy vậy, Ban chủ nhiệm dự án cùng các nông hộ đã tích cực giải quyết các khó khăn và chỉ đạo phòng trừ sâu bệnh và chăm sóc kịp thời nên hầu hết ở các hộ, lúa đã phát triển khá, cho năng suất trung bình đạt 50-57 tạ/ha. Cá biệt có 01 hộ năng suất chỉ đạt 30 tạ/ha do bị sâu cuốn lá hại nặng. Tổ hợp tác đã sản xuất được 11,9 tấn lúa xác nhận.

Trong vụ Đông Xuân 2009-2010, lợi nhuận thu được do sản xuất lúa giống đạt 20,57 triệu đồng/ha, cao hơn so với sản xuất lúa thối của bà con nông dân từ 7-8 triệu đồng/ha.

5.2. Mô hình sản xuất lúa giống xác nhận vụ Hè Thu 2010

a. Tại Cát Tiên: Giống OM 4900 phát triển tốt, thích nghi rộng, dạng cây gọn, thân cây cứng, nở bụi khá, chiều cao cây trung bình 90-95 cm, tuy sạ hàng lượng giống chỉ 100 kg/ha như số bông/m² đạt vẫn cao từ 380-400 bông/m², số hạt chắc/bông đạt từ 70-80 hạt/bông, chiều dài bông trung bình 19-23 cm.

Trong vụ Hè Thu, điều kiện không thuận lợi nhưng năng suất tại các hộ đạt tương đối cao, năng suất trung bình tại các hộ đạt từ 55-62 tạ/ha. Sản lượng lúa giống xác nhận có kiểm nghiệm đạt 13,7 tấn.

b. Tại Đạ Têh: Giống lúa OM 4900 phát triển tốt, thích nghi rộng, thân cây cứng, nở bụi khá, chiều cao cây trung bình 90-95 cm. Tuy sạ hàng lượng giống chỉ 100 kg/ha như số bông/m² đạt cao từ 320-360 bông/m², số hạt chắc/bông đạt từ 90-120 hạt/bông, chiều dài bông trung bình 19-23 cm.

Trong vụ Hè Thu, điều kiện không thuận lợi, vào giai đoạn trổ chín, do địa phương cải tạo hệ thống thủy lợi nên một số diện tích thiếu nước. Tuy vậy, năng suất tại các hộ đạt tương đối cao, ước trung bình đạt từ 55-63 tạ/ha. Sản lượng lúa giống có kiểm nghiệm đạt 13 tấn.

Kết quả 2 vụ, 2 tổ hợp tác đã sản xuất được 52,5 tấn lúa giống cấp xác nhận có kiểm định, kiểm nghiệm. Lượng giống này đã được các nông hộ trao đổi cho bà con trong vùng, cung cấp cho một số đơn vị thu mua tại địa phương.

6. Kết quả trình diễn giống xác nhận do các tổ hợp tác sản xuất

Tại các điểm trình diễn, giống lúa do các tổ hợp tác sản xuất đều có tỷ lệ nảy mầm đạt tiêu chuẩn. Lúa sinh trưởng và phát triển tốt, độ đồng đều cao. Năng suất tại các hộ đạt từ 50-58,5 tạ/ha. Qua theo dõi các hộ đều cho rằng giống đảm bảo chất lượng, phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương.

Dự án đã được duy trì và nhân rộng tại huyện Cát Tiên và huyện Đạ Tẻh. Đến vụ Đông Xuân 2010-2011, Trung tâm Nông nghiệp huyện Cát Tiên đã hỗ trợ 9 tấn lúa cấp giống nguyên chủng cung cấp cho diện tích sản xuất lúa xác nhận 81 ha. Năm 2011, Trung tâm tiếp tục hỗ trợ cho các tổ hợp tác 40 ha sản xuất lúa giống.

Đến cuối năm 2010, tại Cát Tiên đã thành lập thêm 4 tổ hợp tác và mở rộng quy mô sản xuất của tổ hợp tác tại các xã Phù Mỹ, Gia Viễn, Phước Cát 1, Đức Phổ. Năm 2010, đã sản xuất được 210 tấn giống lúa xác nhận.

Tại Đạ Tẻh, trong năm 2011, Trung tâm Nông nghiệp huyện đã có hỗ trợ tổ hợp tác mở rộng sản xuất 10 ha/2 vụ.

Tại các mô hình trình diễn sản xuất lúa xác nhận, vào giai đoạn thu hoạch đã tổ chức hội thảo đầu bờ để đánh giá kết quả mô hình, giới thiệu nhân rộng ra sản xuất.

Hiệu quả kinh tế - xã hội của dự án

Dự án đã thành lập được 2 tổ hợp tác sản xuất lúa giống, thực hiện 2 mô hình liên kết sản xuất lúa giống cấp xác nhận từ cấp giống nguyên chủng với sản lượng 52,5 tấn lúa giống xác nhận; đào tạo 5 kỹ thuật viên và 40 nông dân về tổ chức và kỹ thuật sản xuất lúa giống nguyên chủng và xác nhận.

Việc thành lập các tổ hợp tác sản xuất lúa giống để cung cấp kịp thời cho địa phương là cần thiết. Người dân có thể liên kết để sản xuất ra lượng hàng hóa lớn. Đây là cơ sở để hình thành các hợp tác xã có hình thức tổ chức cao hơn, đáp ứng yêu cầu về tiêu chí nông thôn mới.

Dự án có hiệu quả thiết thực, góp phần giúp người dân tại địa phương chủ động trong sản xuất lúa giống, đáp ứng được nhu cầu thực tế đặt ra. Đến nay, tại các địa phương thực hiện dự án đã duy trì và mở rộng diện tích sản xuất lúa giống cũng như thành lập thêm các tổ hợp tác, liên kết để sản xuất lúa giống.

Năm 2011, Trung tâm Nông nghiệp huyện Đạ Tẻh đã hỗ trợ tổ hợp tác mở rộng sản xuất 5 ha/vụ, sản lượng đạt 25 tấn lúa giống; Trung tâm Nông nghiệp huyện Cát Tiên và các tổ hợp tác tại Cát Tiên đã sản xuất giống lúa cấp xác nhận với diện tích 100 ha, sản lượng lúa giống đạt xấp xỉ 600 tấn cung cấp các nông dân, các doanh nghiệp tại địa phương.

Hiện nay, trên 80% diện tích lúa tại Cát Tiên đã sử dụng giống xác nhận, góp phần nâng cao thương hiệu lúa gạo Cát Tiên đã được Cục Sở hữu trí tuệ cấp chứng nhận.■

DỰ ÁN

XÂY DỰNG MÔ HÌNH QUẢN LÝ HIỆU QUẢ CÂY GIỐNG IN VITRO CỦA CÁC CƠ SỞ NHÂN GIỐNG IN VITRO TẠI ĐÀ LẠT

Chủ nhiệm dự án: KS. Nguyễn Thị Tường Vy

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Hội Nông dân tỉnh Lâm Đồng

Mục tiêu của dự án: Trên cơ sở kết quả nghiên cứu đề tài: “*Xây dựng mô hình quản lý hiệu quả cây giống in vitro của các cơ sở nhân giống in vitro tại Đà Lạt*”, đề xuất giải pháp quản lý phù hợp, phục vụ công tác quản lý nhà nước trong việc quản lý các cơ sở nhân giống *in vitro*, nâng cao chất lượng cây giống *in vitro*.

Nội dung thực hiện:

1. Khảo sát, điều tra, đánh giá thực trạng việc sản xuất và quản lý cây giống *in vitro* của các cơ sở nuôi cấy mô tại Đà Lạt
2. Đề xuất giải pháp, quy trình quản lý, hiệu quả cây giống *in vitro* của các cơ sở sản xuất tại Đà Lạt
3. Xây dựng 3 mô hình quản lý hiệu quả cây giống của các cơ sở sản xuất cây giống *in vitro* tại Đà Lạt
4. Hội thảo, giới thiệu quy trình, mô hình quản lý hiệu quả cây giống *in vitro* của các cơ sở sản xuất

Kết quả thực hiện:

1. Khảo sát, điều tra, đánh giá thực trạng việc sản xuất và quản lý cây giống *in vitro* của các cơ sở nuôi cấy mô tại Đà Lạt

Dự án đã tiến hành khảo sát 40 cơ sở, trong đó 29 cơ sở nuôi cấy mô của nhà nước, doanh nghiệp, tư nhân và 11 hộ gia đình có mua cây giống từ các cơ sở nhân giống *in vitro* tại Đà Lạt.

a. Về quy mô sản xuất: từ 1-2 box: 11 cơ sở; 3-4 box: 7 cơ sở; 5-6 box: 3 cơ sở; trên 7 box: 8 cơ sở (trong đó, Công ty Cổ phần CNSH Rừng hoa Đà Lạt có 36 box).

- Diện tích phòng nuôi cấy: từ 40-2.000 m²

- Diện tích vườn ươm: từ 400-10.000 m²

- Số cơ sở ươm phục vụ sản xuất kết hợp kinh doanh: 100% các cơ sở tư nhân, doanh nghiệp nhân giống phục vụ sản xuất kết hợp bán cho nông dân theo nhu cầu. Có cơ sở đã xuất cây giống ra ngoài tỉnh và nước ngoài. Các cơ sở nhà nước chủ yếu phục vụ công tác nghiên cứu.

b. Loại giống cây trồng được nhân giống:

- Hoa: nhân giống các loại hoa cúc, hồng môn, địa lan, phong lan, cẩm chướng, sa lem, đồng tiền, ngàn sao,...: 24 cơ sở

- Rau: nhân giống khoai tây: 5 cơ sở; nấm mỡ: 1 cơ sở
- Cây ăn quả: chủ yếu nhân giống chuối la ba 3 cơ sở; dâu tây: 7 cơ sở; phúc bồn tử: 3 cơ sở.
- Cây lâm nghiệp: 1 cơ sở (chủ yếu là cây thông)

Đa số các cơ sở nhân giống theo nhu cầu đặt hàng của nông dân, do đó chủng loại và sản lượng cây giống thay đổi theo yêu cầu.

c. Về quản lý chất lượng

Hầu hết các cơ sở không công bố tiêu chuẩn cây giống.

Các cơ sở không kiểm tra tình hình nhiễm bệnh mẫu cây giống trước khi nhân giống và xuất cây giống (chỉ test thí điểm khi mới bước vào sản xuất, chủ yếu là test bệnh, virus, không test về gen). Do đó, chất lượng cây giống hầu như được quản lý và đánh giá theo kinh nghiệm. Một số cơ sở có gửi mẫu phân tích nhưng không thường xuyên do giá thành cao và phải thực hiện tại Tp. Hồ Chí Minh.

- Nguồn gốc cây giống: một số cơ sở (chủ yếu các đơn vị nghiên cứu của nhà nước) có lưu giữ giống; còn lại các cơ sở, nhất là tư nhân, nguồn gốc giống do nông dân - khách hàng lựa chọn tại vườn theo kinh nghiệm và trực tiếp mang đến đặt hàng nhân giống.

d. Số lượng cây sản xuất hàng năm theo nhu cầu của nông dân: từ 200.000 cây đến 2.500.000 cây/năm/cơ sở.

- Về trang thiết bị phục vụ cho nuôi cấy mô: cơ bản đảm bảo các trang thiết bị phục vụ kỹ thuật nuôi cấy mô như: box cấy, phòng vô trùng, nồi hấp, cân phân tích...

- Về nhân lực các cơ sở nuôi cấy mô: hầu hết các cơ sở có cán bộ kỹ thuật, nhân viên có trình độ chuyên môn, tay nghề lâu năm. Lương công nhân từ 2,5 đến 3 triệu đồng/tháng.

- Mục đích sản xuất - kinh doanh: hầu hết các cơ sở tư nhân đều kết hợp sản xuất và kinh doanh cây giống trong vườn ươm cho nông dân. Các cơ sở nhà nước chủ yếu nghiên cứu, giữ giống, một phần sản xuất cây giống kinh doanh theo nhu cầu của nông dân. Tuy nhiên, nhiều cơ sở chưa có giấy phép kinh doanh theo quy định (có 10/19 cơ sở khảo sát, chủ yếu là các hộ tư nhân chưa có giấy phép kinh doanh). Một số cơ sở nhà nước như Trung tâm Ứng dụng Khoa học và Công nghệ, Trung tâm Nghiên cứu Khoai tây, Rau và Hoa; Trung tâm Nghiên cứu ứng dụng Kỹ thuật nông nghiệp Lâm Đồng,... chủ yếu phục vụ công tác nghiên cứu.

Theo đánh giá của các hộ có vườn ươm hoặc sản xuất từ cây giống nuôi cấy mô, hình thức nhân giống *in vitro* giúp sản xuất cây giống nhanh với số lượng lớn; chất lượng cây giống tương đối tốt, tỷ lệ sống cao, kháng bệnh; giá thành phù hợp. Tuy nhiên, có hộ phản ánh chất lượng cây giống đôi khi không đồng đều, còn bị bệnh, nhất là trên cây hoa cúc (hoa không đồng nhất, bị lẫn giống), chuối Laba (bị lẫn giống, mang mầm bệnh virus)...

2. Xây dựng quy trình

Dự án đã xây dựng quy trình *Quản lý giống cây trồng sản xuất bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào thực vật* và được Sở Nông nghiệp & Phát triển nông thôn phê duyệt tại Quyết định số 624/QĐ-SNN ngày 15/5/2012.

3. Kết quả xây dựng mô hình

3.1. Kết quả xây dựng mô hình

a. Mô hình nhân giống cây hoa cúc

Chủ cơ sở: Vũ Thị Xuân Thanh

Địa chỉ: 1/6 Trần Quý Cáp - phường 9 - Đà Lạt

Quy mô: 3 box

Diện tích phòng nuôi cấy: 200 m²

Diện tích vườn ươm: 400 m²

Năng lực sản xuất: từ 500 ngàn đến 660 ngàn cây giống/năm

Nhân giống chủ yếu: cúc các loại, lan, cẩm chướng, phúc bồn tử, dâu tây.

Dự án đã giúp cơ sở đăng ký giấy phép kinh doanh, hướng dẫn đăng ký tiêu chuẩn cây giống theo quy định; lấy mẫu cây giống kiểm tra virus; định kỳ báo cáo tình hình sản xuất kinh doanh.

b. Mô hình nhân giống cây ăn quả - chuối Laba

Công ty TNHH CNSH Hùng Tâm, chủ cơ sở: Nguyễn Trí Hùng

Địa chỉ: 101 Hoàng Diệu - phường 5 - Đà Lạt

Quy mô: 9 box

Diện tích phòng nuôi cấy: 500 m²

Diện tích vườn ươm: 10.000 m²

Năng lực sản xuất: khoảng > 2 triệu cây giống/năm

Nhân giống chủ yếu: lan các loại, nhân giống chuối Laba theo nhu cầu khách hàng.

Cơ sở sản xuất, quản lý theo mô hình của Công ty và đã xuất khẩu cây giống sang một số nước nên việc chấp hành các quy định của nhà nước đảm bảo theo quy định như về giấy phép đăng ký kinh doanh, nguồn gốc giống, công bố tiêu chuẩn cây giống, hóa đơn. Đối với cây chuối Laba, cơ sở đã nhân giống từ nguồn gốc cây giống được tuyển chọn từ dự án “*Nghiên cứu phục tráng và phát triển giống chuối đặc sản Laba*” do phòng Nông nghiệp và PTNT huyện Đức Trọng thực hiện; đồng thời chủ cơ sở đã cùng Ban quản lý dự án tham khảo, khảo sát một số vùng trồng chuối Laba tại địa bàn Phú Sơn - Lâm Hà lấy mẫu làm vật liệu nhân giống, kiểm tra mức độ nhiễm virus, từ đó tiếp tục nhân giống theo yêu cầu đặt hàng của nông dân...

c. Mô hình nhân giống cây rau - khoai tây

Chủ cơ sở: Nguyễn Đăng Hiến

Địa chỉ: 73/35 Nguyễn Hữu Cầu - phường 12 - Đà Lạt

Quy mô: 2 box

Diện tích phòng nuôi cấy: 120 m²

Diện tích vườn ươm: 3.500 m²

Năng lực sản xuất: khoảng 450 ngàn cây/năm

Nhân giống chủ yếu là khoai tây, cung cấp cho nông dân trong và ngoài tỉnh, ngoài ra còn có hoa cải churong, cúc.

Dự án đã hướng dẫn cơ sở thực hiện những nội dung, yêu cầu theo quy định quản lý như đăng ký tiêu chuẩn cây giống, báo cáo tình hình sản xuất - kinh doanh,...

Nhìn chung, các cơ sở được chọn làm mô hình có địa điểm sản xuất - kinh doanh giống cây trồng phù hợp với yêu cầu sản xuất; bảo đảm tiêu chuẩn môi trường theo quy định, pháp luật về bảo vệ và kiểm dịch thực vật.

Vật liệu đưa vào sản xuất (nhân giống) có nguồn gốc rõ ràng, đảm bảo chất lượng. Cơ sở đã hoàn thành việc đăng ký giấy phép kinh doanh; có công bố tiêu chuẩn cây giống của cơ sở; chất lượng cây giống đảm bảo. Các cơ sở cơ bản đảm bảo các yêu cầu theo quy định đã được Sở Nông nghiệp & Phát triển nông thôn phê duyệt.

3.2. Kết quả kiểm tra virus trên các mẫu cây chuối, khoai tây, hoa cúc nuôi cấy mô

a. Kết quả kiểm tra trên cây chuối

2 virus phổ biến và gây thiệt hại lớn trên chuối là BBTV (*Banana bunchy top virus*) và CMV (*Cucumber mosaic virus*)

Mẫu	PCR-BBTV	ELISA- CMV	
		OD	KL
Chuối 1	-	0.092	-
Chuối 2	-	0.088	-
Chuối 3	-	0.092	-
Chuối 4	-	0.085	-
Chuối 5	-	0.098	-
Đối chứng dương	+	0.894	+
Đối chứng âm		0.088	-

Kết luận: các mẫu chuối không nhiễm CMV và BBTV

b. Kết quả kiểm tra trên cây hoa cúc

4 kháng huyết thanh của 4 virus được kiểm tra đồng thời cho 5 mẫu cây hoa cúc

Mẫu	TMV		CMV		TSWV		TAV	
	OD	KL	OD	KL	OD	KL	OD	KL
Cúc 1	0.093	-	0.060	-	0.098	-	0.057	-
Cúc 2	0.116	-	0.054	-	0.120	-	0.056	-
Cúc 3	0.118	-	0.060	-	0.099	-	0.064	-
Cúc 4	0.072	-	0.057	-	0.078	-	0.062	-
Cúc 5	0.091	-	0.059	-	0.096	-	0.060	-
Đối chứng +	0.447	+	0.286	+	0.194	+		

Ghi chú: TMV (*Tabacco mosaic virus*); CMV (*Cucumber mosaic virus*); TSWV (*Tomato spotted wilt virus*); TAV (*Tomato aspermy virus*)

Kết luận: Các mẫu hoa cúc không nhiễm CMV, TMV, TSWV, TAV

c. Kết quả kiểm tra trên cây khoai tây

Mẫu	PCR-Potyvirus	ELISA - PVX		ELISA-PLRV	
		OD	KL	OD	KL
Khoai tây 1	-	0.073	-	0.066	-
Khoai tây 2	-	0.063	-	0.059	-
Đối chứng +	+	0.218	+	0.539	+
Đối chứng -		0.054	-	0.055	-

PVX (*Potato virus X*); PLRV (*Potato leaf roll virus*)

Kết luận: Các mẫu khoai tây không nhiễm PVX, PLRV và các virus thuộc nhóm potyvirus (PVY, PVV, PVA)

4. Kết quả hội thảo, giới thiệu mô hình

4.1. Hội thảo

Tổ chức 2 buổi hội thảo giới thiệu mô hình và quy định về quản lý các cơ sở nuôi cấy mô đã được phê duyệt. Tham gia hội thảo có trên 50 người gồm các nhà khoa học, các chuyên gia đầu ngành, các nhà quản lý, các cơ quan quản lý trong lĩnh vực nông nghiệp như Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật, Trường Đại học Đà Lạt, Viện Sinh học Tây Nguyên; Trung tâm nghiên cứu Khoai tây Rau và Hoa; UBND thành phố Đà Lạt; Trung tâm nông nghiệp Đà Lạt, các phòng Kinh tế, Hội Nông dân thành phố Đà Lạt... và các cơ sở sản xuất nhân giống *in vitro*.

Các đại biểu tham dự hội thảo đã tham gia đóng góp ý kiến xây dựng mô hình quản lý, các giải pháp nhằm tăng cường sự quản lý của nhà nước cũng như nâng cao chất lượng và hiệu quả các cơ sở nhân giống nuôi cấy mô.

4.2. Giới thiệu mô hình

Đài Phát thanh - Truyền hình Lâm Đồng phát sóng giới thiệu các cơ sở nuôi cấy mô tham gia dự án trong chương trình phát sóng của Đài và chuyên mục Chuyện Nhà nông.

5. Thảo luận

Để nâng cao năng lực sản xuất, chất lượng cơ sở nuôi cấy mô cũng như nâng cao hiệu quả quản lý của nhà nước, cần:

5.1. Về phía cơ quan nhà nước

- Quy hoạch vùng sản xuất cây giống *in vitro* và các phòng nuôi cấy mô tập trung.
- Xây dựng phòng thí nghiệm, phân tích tính sạch bệnh, lưu giữ bảo tồn nguồn gen, các giống gốc sạch bệnh để hỗ trợ, cung cấp giống cho các cơ sở sản xuất.
- Quản lý chất lượng và cấp chứng chỉ giống cây trước khi lưu thông ra thị trường. Kiểm định giống trong phòng, vườn ươm và ngoài đồng ruộng để có giải pháp khắc phục do các cơ quan thuộc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phối hợp với các viện, trường đại học trong tỉnh thực hiện. Kiểm soát chất lượng giống trên thị trường.

Thành lập bộ phận “Quản lý chất lượng cây giống *in vitro*” gồm các cán bộ có năng lực chuyên môn, phẩm chất nhằm định kỳ kiểm tra hoạt động, lấy mẫu xác suất cây giống của các cơ sở nuôi cấy mô để kiểm tra. Những đơn vị kiểm tra có mẫu giống đầu vào, đầu ra đảm bảo đủ tiêu chuẩn

(không nhiễm vi rus, bệnh...) sẽ được cấp giấy chứng nhận “*Đảm bảo chất lượng cây giống in vitro*” và được tạo điều kiện trong tiêu thụ cây giống như: giới thiệu ký kết hợp đồng tiêu thụ, tuyên truyền, quảng bá đơn vị đến các đối tượng khách trên các phương tiện thông tin đại chúng. Những cơ sở không thực hiện đúng quy định có thể xử phạt hành chính, cấm tiêu thụ cây giống ngoài thị trường,...

- Có chính sách hỗ trợ kinh phí kiểm tra mẫu giống cho các cơ sở.

- Xây dựng vườn cây giống đầu dòng các loại. Tổ chức đăng ký bản quyền giống cây trồng. Có kế hoạch đăng ký thương hiệu “*Giống cây trồng in vitro Đà Lạt*”.

- Tổ chức các lớp dạy nghề, đào tạo nguồn nhân lực, công nhân kỹ thuật có chuyên môn phù hợp cung cấp cho các cơ sở nuôi cấy mô.

5.2. Về phía các cơ sở nuôi cấy mô

Chấp hành đúng quy định của nhà nước như:

a. Về điều kiện

- Phải có giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh về lĩnh vực giống cây trồng; có phòng nuôi cấy mô tế bào thực vật với đầy đủ các trang thiết bị cần thiết và phù hợp với nhu cầu sản xuất từng loại giống.

- Nguồn vật liệu đưa vào sản xuất (nhân giống) phải có nguồn gốc rõ ràng (đối với cây ăn quả và cây lâm nghiệp phải được thu thập từ vườn đầu dòng), đảm bảo chất lượng (thông qua kiểm tra mẫu có nhiễm các bệnh thường gặp đối với từng loại giống) và có trong Danh mục giống cây trồng được phép sản xuất, kinh doanh tại Việt Nam. Đối với giống mới nhập nội, phải báo cáo với cơ quan quản lý (Sở Nông nghiệp & Phát triển nông thôn).

- Có địa điểm sản xuất giống cây trồng phù hợp với quy hoạch của địa phương hoặc ngành nông nghiệp; phù hợp với yêu cầu sản xuất của từng loại giống; bảo đảm tiêu chuẩn môi trường, pháp luật về bảo vệ và kiểm dịch thực vật.

- Có quy trình kỹ thuật sản xuất và xây dựng tiêu chuẩn cây giống của từng chủng loại giống sản xuất đối với từng cơ sở.

- Có cán bộ kỹ thuật từ trung cấp trở lên, tốt nghiệp chuyên ngành đào tạo phù hợp (Nông lâm, Sinh học).

b. Về trách nhiệm

- Phải chịu trách nhiệm về chất lượng giống cây trồng do mình sản xuất thông qua việc công bố tiêu chuẩn chất lượng cây giống theo quy định hiện hành của UBND tỉnh Lâm Đồng.

- Thường xuyên kiểm tra các bệnh thông thường đối với từng loại giống của vật liệu nhân giống trước khi tiến hành sản xuất cây giống và khi xuất ra vườn.

- Không được công bố tiêu chuẩn chất lượng, quảng cáo, thông tin sai sự thật về giống cây trồng do đơn vị sản xuất.

- Phải có bảng niêm yết tiêu chuẩn cây giống tại nơi sản xuất hoặc văn phòng nơi giao dịch với khách hàng.

- Phải có hợp đồng hoặc văn bản thỏa thuận việc mua, bán cây giống khi được khách hàng yêu cầu, trong đó bắt buộc phải có nội dung đúng giống, đúng chất lượng, đúng số lượng như công bố.

- Cấp hóa đơn bán hàng và giấy tờ liên quan về nguồn gốc giống cho người mua (khi có yêu cầu).

- Hàng năm, báo cáo kết quả sản xuất cây giống (thời gian, chủng loại, số lượng xuất bán) về Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cấp huyện, thành nơi tổ chức, cá nhân đăng ký sản xuất, kinh doanh.

Hiệu quả của kinh tế - xã hội của dự án

Qua hoạt động khảo sát, tiếp cận các cơ sở nuôi cấy mô trên địa bàn, Ban Quản lý dự án nắm bắt được tình hình hoạt động của các cơ sở nuôi cấy mô, những thuận lợi và khó khăn trong việc quản lý; từ đó xây dựng quy định về quản lý các cơ sở nuôi cấy mô tại Đà Lạt, giúp cơ quan quản lý nhà nước có cơ sở để quản lý, kiểm tra việc chấp hành pháp luật của cơ sở nuôi cấy mô, qua đó nhằm:

- Nâng cao chất lượng cây giống, tạo uy tín thương hiệu cây giống *in vitro* Đà Lạt.

- Nâng cao nhận thức, ý thức sản xuất cây giống đảm bảo chất lượng cho các cơ sở nhân giống.

- Thông qua hội thảo, tuyên truyền, giới thiệu mô hình trên các phương tiện thông tin đại chúng,... góp phần quảng bá, giới thiệu các cơ sở sản xuất cây giống *in vitro* có uy tín, chất lượng đến nông dân trong và ngoài tỉnh, từng bước mở rộng thị trường tiêu thụ cây giống *in vitro*. ■

DỰ ÁN

XÂY DỰNG MÔ HÌNH ỨNG DỤNG TIẾN BỘ KHOA HỌC KỸ THUẬT SẢN XUẤT RAU, HOA THƯƠNG PHẨM TRONG VÙNG ĐỒNG BÀO DÂN TỘC THIỂU SỐ XÃ ĐẠ SAR, HUYỆN LẠC DƯƠNG, TỈNH LÂM ĐỒNG

Chủ nhiệm dự án: ThS. Hồ Tấn Mỹ

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Trung tâm Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật Nông nghiệp Lâm Đồng

Mục tiêu của dự án: Ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật sản xuất rau, hoa theo hướng an toàn. Chuyển đổi giống cây trồng, nâng cao hiệu quả kinh tế, hiệu quả sử dụng đất trong vùng đồng bào dân tộc thiểu số tại xã Đạ Sar, huyện Lạc Dương.

Nội dung thực hiện:

1. Điều tra, khảo sát thực trạng sản xuất hộ gia đình
2. Tập huấn chuyển giao thông tin khoa học công nghệ
3. Hội thảo đầu bờ
4. Đào tạo kỹ thuật viên cơ sở
5. Xây dựng mô hình trồng hoa và rau

Kết quả thực hiện:

1. Điều tra, khảo sát thực trạng sản xuất hộ gia đình

Kết quả điều tra, khảo sát 60 hộ tại 06 thôn của xã Đạ Sar về thực trạng sản xuất hộ gia đình của đồng bào dân tộc thiểu số như sau:

- **Số trung bình nhân khẩu/hộ** tương đối cao. Bình quân 01 lao động chính phải bảo đảm đời sống cho 2,2 người. Điều này lý giải đời sống bà con dân tộc thiểu số tại xã Đạ Sar gặp nhiều khó khăn, nhất là đối với xã chuyên sản xuất nông nghiệp.

- **Trình độ học vấn:** Mặt bằng văn hóa chung của đồng bào dân tộc thiểu số xã Đạ Sar không đồng đều và tương đối thấp, nên khó khăn trong việc truyền đạt và tiếp thu, vận dụng vào thực tế sản xuất. Vì vậy, để chuyển giao thông tin khoa học kỹ thuật đến với đồng bào một cách đầy đủ và hiệu quả, cần có những phương pháp phổ biến đa dạng, sát thực tế và thích hợp với từng nhóm nông hộ.

- **Trình độ chuyên môn:** Qua điều tra không có nhóm nông hộ nào được đào tạo chuyên ngành kỹ thuật, không có trình độ trung cấp hoặc đại học chuyên ngành nông nghiệp.

- **Diện tích đất nông nghiệp:** Diện tích đất nông nghiệp bình quân 0,89 ha/hộ, chủ yếu canh tác cây cà phê. Mỗi lao động chính canh tác 0,39 ha cà phê; so với các vùng chuyên canh cà phê thì mức này tương đối thấp. Do vậy, thời gian nhàn rỗi của lao động chính còn nhiều. Để tận dụng hết công suất của lao động chính, cần có kế hoạch và phương án thích hợp.

- **Chăn nuôi:** Các loại gia súc chính gồm bò - 83 con, trâu - 42 con, heo - 49 con. Tỷ lệ hộ chăn nuôi tương đối khá (chiếm 60%). Tuy nhiên, do tập quán, hình thức chăn nuôi chủ yếu là thả rong nên không tận dụng được nguồn phân hữu cơ vào trồng trọt, gây lãng phí nguồn phân bón và ô nhiễm môi trường.

- **Tư liệu sản xuất:** Việc đầu tư tư liệu sản xuất để giảm sức lao động, tăng năng suất và sản xuất có hiệu quả chưa cao. Ngay cả công cụ lao động đơn giản như bình phun thuốc bằng máy hoặc bằng tay cần thiết cho chăm sóc cà phê cũng còn thiếu. Chỉ có 22% số hộ được trang bị, còn lại không sử dụng hoặc mượn các hộ khác. Hầu hết các bình bơm được trang bị không tốt, dễ hư hỏng; người dân còn tâm lý ỷ lại chờ nhà nước trang bị.

- **Đầu tư thâm canh cho sản xuất:**

+ **Phân bón:** Mức đầu tư phân bón thấp, chủ yếu 02 loại: lân và NPK. Việc bón phân thường theo cảm tính, tùy thuộc thời gian cấp phát, không chủ động và không theo kế hoạch.

+ **Thuốc bảo vệ thực vật:**

Số lần phun/năm: 1 lần: 14 hộ; 2 lần: 8 hộ; không phun: 38 hộ.

- **Phương thức tiêu thụ sản phẩm:** 100% nông hộ có sản phẩm đều bán cho các nhà buôn; hầu hết không nắm được các thông tin về thị trường, giá cả.

- **Kiến thức cơ bản về kỹ thuật nông nghiệp:** 100% số hộ không biết các kiến thức cơ bản về kỹ thuật nông nghiệp như áp dụng cơ cấu luân canh cây trồng; tận dụng phân bón trong chăn nuôi; Phương pháp ủ phân chuồng; Tác dụng của đạm, lân, kali đối với cây trồng; Nguyên tắc 4 đúng trong bảo vệ thực vật.

- **Nguồn vốn vay sản xuất nông nghiệp năm 2009**

Có 50 hộ vay vốn với tổng vốn vay là 1.465 triệu. Nguồn vốn vay chủ yếu của Ngân hàng chính sách, mức vay trung bình 24,4 triệu đồng/hộ được sử dụng vào mục đích mua phân bón. Số hộ không vay vốn là 10 hộ (17%) thuộc diện rất nghèo, ít đất sản xuất, không dám mạnh dạn vay để đầu tư (không có khả năng trả nợ).

- **Thực trạng sản xuất rau, hoa tại xã Đạ Sar:** hiện nay, tại xã Đạ Sar chưa có hộ đồng bào dân tộc nào phát triển trồng hoa; một số hộ trồng rau theo hình thức tự phát, vừa làm vừa học, tự tìm đầu ra cho sản phẩm.

Một số công ty nước ngoài và trong nước đến đầu tư theo hướng công nghệ cao nhưng đồng bào khó tiếp cận, chủ yếu làm công việc đơn giản theo thời vụ.

2. Tập huấn kỹ thuật cho nông dân

Dự án đã tiến hành tập huấn cho 60 học viên là đồng bào dân tộc thiểu số trong 2 ngày tại UBND xã Đạ Sar.

- Nội dung tập huấn:

- + Quy trình kỹ thuật trồng hoa cúc trong nhà kính.
- + Quy trình kỹ thuật trồng hoa glay-ơn ngoài trời.
- + Quy trình kỹ thuật trồng rau xà lách co-rôn.
- + Quy trình kỹ thuật trồng lơ xanh.

- Kết quả: Bước đầu dự án đã giúp bà con làm quen với cây trồng mới, cách trồng hoa trong nhà kính, sử dụng những thiết bị công nghệ, cách sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật sao cho an toàn và hiệu quả, sự cần thiết phải luân canh giống cây trồng.

Phương pháp tập huấn kết hợp lý thuyết và các mô hình thực tế mà người đồng bào tại địa phương đang thực hiện, đã mang lại những thay đổi nhất định trong tư duy, cách nghĩ, cách làm của bà con tại địa phương. Đa số bà con mong muốn được nhà nước đầu tư nhiều mô hình hơn nữa để không quá phụ thuộc vào độc canh cây cà phê.

3. Đào tạo kỹ thuật viên tuyến cơ sở

Dự án đã phối hợp với chính quyền địa phương tuyển chọn 20 học viên là khuyến nông viên cơ sở của 06 thôn để đào tạo.

- Thời gian đào tạo: 10 ngày.

- Hình thức đào tạo: Bồi dưỡng lý thuyết kết hợp học tập trên các mô hình triển khai tại xã Đạ Sar.

- Kết quả: Dự án đã bàn giao lực lượng khuyến nông cơ sở cho Hội Nông dân xã để có hướng sử dụng vào các chương trình của địa phương.

4. Hội thảo đầu bờ

Dự án đã tổ chức 4 buổi hội thảo đầu bờ cho 250 lượt tham dự tại các mô hình triển khai (xã Đạ Sar, huyện Lạc Dương).

Mục đích của hội thảo nhằm giới thiệu những quy trình kỹ thuật mới về trồng, chăm sóc, bón phân, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật cho các loại cây trồng có trong dự án, giới thiệu sự cần thiết phải áp dụng công nghệ mới (trồng hoa trong nhà kính, sử dụng hệ thống tưới phun tự động...).

Hội thảo đầu bờ góp phần chuyển tải thông tin thông qua các mô hình trong dự án do người đồng bào dân tộc thực hiện. Qua hội thảo, Ban chủ nhiệm dự án đã giải đáp những thắc mắc của bà con về các vấn đề: kỹ thuật trồng, chăm sóc, nguồn giống, nơi tiêu thụ, hiệu quả kinh tế, sự cần thiết phải làm nhà kính, trang bị hệ thống tưới tự động.

Bước đầu giúp bà con dân tộc thiểu số tại xã Đạ Sar nắm được quy trình trồng hoa cúc trong nhà kính, hoa glay-ơn, rau co-rôn, súp lơ xanh; áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp IPM; áp dụng các biện pháp luân canh, trồng xen, gối vụ để nâng cao hiệu quả sử dụng đất, tăng hiệu quả kinh tế.

5. Kết quả các mô hình

5.1. Mô hình trồng hoa

a. Mô hình trồng hoa cúc

*** Kết quả thực hiện vụ 1**

- *Tình hình sinh trưởng và phát triển của cây:* Thực hiện đúng hướng dẫn kỹ thuật của dự án, cây hoa cúc của 02 hộ tham gia sinh trưởng và phát triển như sau: ở thời điểm 25 ngày sau trồng, cây sinh trưởng và phát triển tốt, chiều cao 26-27 cm, đường kính thân 5 mm; 60 ngày sau trồng, chiều cao 77-82 cm, đường kính thân 8-9 mm.

- *Tình hình sâu bệnh hại:* Với điều kiện khí hậu trong lành, đất đai chưa bị ô nhiễm, mức độ nhiễm sâu bệnh hại đối với cây hoa cúc không đáng kể. Các côn trùng gây hại và bệnh hại tương tự như các vùng trồng hoa cúc trên địa bàn tỉnh; không xuất hiện các sâu bệnh lạ.

- *Sản lượng thu hoạch và chất lượng hoa*: Hoa cúc được trồng với mật độ 50.000 cây/1.000 m². Các hộ tham gia mô hình trồng hoa theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật nên năng suất đạt khá cao (45.000 cành/1.000 m²), trong đó cành loại 1 chiếm 61%; cành loại 2 chiếm 17%.

- *Doanh thu mô hình*: Với kỹ thuật chăm sóc tốt, sản phẩm đạt chất lượng loại 1 và loại 2 cao (78%), giá hoa cúc loại 1 đạt 700 đồng/cành, doanh thu đạt: 26.5300.000 đồng/1.000 m².

* **Kết quả thực hiện vụ 2**

- *Tình hình sinh trưởng và phát triển của cây*: hoa cúc được chăm sóc đúng quy trình nên cây sinh trưởng và phát triển tốt; phát triển cân đối giữa chiều cao và đường kính thân. Sự sinh trưởng và phát triển hoa cúc giữa 2 mô hình tương đương nhau.

- *Tình hình sâu bệnh hại*: Các loại sâu bệnh hại hoa cúc trong vụ 2 cũng giống vụ 1; không có đối tượng sâu bệnh lạ xuất hiện. Cần chú ý phòng trừ nhện đỏ, rệp sáp; phun phòng trừ theo định kỳ để hạn chế sâu, bệnh.

- *Sản lượng thu hoạch và chất lượng hoa cúc*: đạt 47.000 cành/1.000 m², trong đó: loại 1 đạt 37.350 cành (80%); loại 2 đạt 6.400 cành (14%).

- *Doanh thu mô hình trồng hoa cúc vụ 2*: Doanh thu đạt 33.080.000 đồng/1.000 m², cao hơn so với vụ 1. Sản lượng và chất lượng hoa cúc vụ 2 cao hơn so với vụ 1. Giá bán hoa cúc vụ 2 cũng cao hơn (giá 800 đồng/cành loại 1).

b. Mô hình trồng hoa glay-ơn

- *Tình hình sinh trưởng và phát triển của cây hoa glay-ơn*: Tốc độ sinh trưởng sau 20, 40, 60 ngày sau trồng đạt yêu cầu. Chiều cao cây và đường kính thân phát triển cân đối.

- *Tình hình sâu bệnh hại*: xuất hiện các loại sâu bệnh hại thông thường như ở các vùng khác, không xuất hiện các sâu bệnh lạ. Mức độ nhiễm sâu, bệnh hại tương đối nhẹ. Các côn trùng gây hại chủ yếu: sâu khoang, rệp, sên nhớt. Các loại bệnh thường gặp: thối xám và đốm nâu.

- *Sản lượng thu hoạch và chất lượng hoa glay-ơn*: Với điều kiện đất đai, khí hậu thuận lợi, nguồn giống tốt, chăm sóc đúng quy trình nên sản lượng và chất lượng đạt khá cao, tương đương các vùng sản xuất hoa glay-ơn truyền thống như thành phố Đà Lạt, huyện Đức Trọng.

Các hộ chăm sóc tốt, tỷ lệ cây cho hoa đạt 100%. Trong đó, hoa loại 1 đạt 56% (23.000 cành), loại 2 đạt 22% (9.000 cành).

- *Doanh thu mô hình trồng hoa glay-ơn*: Cây hoa glay-ơn được chăm sóc tốt, sản phẩm đạt chất lượng; vụ thu hoạch đúng vào các thời điểm lễ, tết nên có giá trị và đạt doanh thu cao. Tỷ lệ hoa loại 1 và loại 2 đạt 78% (32.000 cành), giá bán 1.200-1.500 đồng/cành. Doanh thu đạt bình quân 18.300.000 đồng/1.000 m²/vụ.

5.2. Mô hình trồng rau

a. Mô hình trồng rau co-rôn

- *Tình hình sinh trưởng và phát triển của rau co-rôn*: cây sinh trưởng tốt tại vùng Đạ Sar. Các chỉ tiêu theo dõi sự sinh trưởng của cây rau co-rôn sau trồng 20, 30, 40 ngày đều cho thấy chúng phát triển tốt.

- *Tình hình sâu bệnh hại:* Cây rau co-rôn trồng tại Đạ Sar không có các loại sâu bệnh lạ xuất hiện, chỉ có các loại sâu bệnh thường gặp ở cây trồng ở mức độ nhẹ.

- *Sản lượng thu hoạch và chất lượng rau co-rôn:* Với thời gian sinh trưởng ngắn khoảng 45 ngày, rau co-rôn cho năng suất tương đối cao, đạt từ 3,5-4,5 tấn/1.000 m². Sản phẩm đạt yêu cầu chiếm 96%.

- *Doanh thu mô hình:* là loại cây ngắn ngày, thời gian thu hoạch nhanh, được chăm sóc tốt nên doanh thu tương đối cao. Giá bán rau từ 3.500-4.000 đồng/kg, doanh thu đạt từ 12.800.000-15.400.000 đồng/1.000 m²/vụ. Nên trồng lệch vụ so với các vùng rau khác giá bán sẽ cao hơn.

b. Mô hình trồng rau súp lơ xanh

- *Tình hình sinh trưởng và phát triển:* Rau súp lơ xanh sinh trưởng và phát triển tốt, thích hợp với điều kiện tự nhiên của xã Đạ Sar.

Cây súp lơ sau 20 ngày trồng đạt chiều cao 16 cm, đường kính thân đạt 15 cm. Sau 40 ngày trồng chiều cao đạt 40-45 cm, đường kính thân đạt 52-55 mm. Giữa chiều cao và đường kính thân phát triển cân đối, cây khỏe.

Cây súp lơ xanh của 2 hộ tham gia mô hình phát triển tốt.

- *Tình hình sâu bệnh hại:* Cây súp lơ xanh trồng tại Đạ Sar không bị các loại sâu bệnh lạ gây hại. Các loại sâu, bệnh hại ở mức độ nhẹ đến trung bình; cần chú ý bọ nhậy gây hại và phát triển nhanh để phun thuốc phòng trừ kịp thời.

- *Sản lượng thu hoạch và chất lượng rau:* đạt từ 2.220-2.460 kg/1.000 m²/vụ; tỷ lệ đạt chất lượng tiêu thụ 93%. Năng suất và chất lượng bông thu hoạch tương đương với các vùng sản xuất rau tại Đà Lạt.

- *Doanh thu mô hình:* sản phẩm bông súp lơ xanh dễ tiêu thụ, giá ổn định, doanh thu trên đơn vị diện tích đạt tương đối khá. Giá bán bình quân 8.000-9.000 đồng/kg bông súp lơ. Doanh thu đạt bình quân 16.000.000-18.720.000 đồng/1.000 m²/vụ.

6. So sánh hiệu quả kinh tế của một số loại cây trồng tại thời điểm thực hiện dự án

Loại cây trồng	Đơn vị tính	Doanh thu
Hoa cúc	1.000 m ² /vụ (3 tháng)	29.800.000 đồng
Hoa glay-ơn	1.000 m ² /vụ (3 tháng)	18.300.000 đồng
Co-rôn	1.000 m ² /vụ (2 tháng)	14.117.000 đồng
Súp lơ xanh	1.000 m ² /vụ (3 tháng)	17.693.000 đồng
Bắp (ngô)	1.000 m ² /vụ (3 tháng)	2.000.000 đồng
Cà phê	1.000 m ² /vụ (12 tháng)	10.000.000 đồng

Hiệu quả kinh tế - xã hội của dự án:

1. Hiệu quả kinh tế

- Dự án đã mang lại hiệu quả kinh tế rõ rệt:

Mô hình trồng hoa cúc:

Năng suất đạt: 42.000 cành (loại 1 và 2). Doanh thu đạt: 29.800.000 đồng/1.000 m²/ vụ (3 tháng).

Mô hình trồng hoa glay-ơn:

Năng suất đạt: 16.000 cành (loại 1 và 2). Doanh thu đạt: 18.300.000 đồng/1.000 m²/vụ (3 tháng).

Mô hình trồng rau co-rôn: Năng suất đạt: 3.808 kg (sản phẩm đạt chất lượng). Doanh thu đạt: 14.117.000 đồng/1.000 m²/vụ (2 tháng).

Mô hình trồng rau súp lơ xanh: Năng suất đạt: 2.126 kg (sản phẩm đạt chất lượng). Doanh thu đạt: 17.693.000 đồng/1.000 m²/vụ (3 tháng).

- Các hộ tham gia các mô hình của dự án đều có thu nhập tăng gấp nhiều lần so với các cây trồng truyền thống (bắp, lúa, khoai mì), tận dụng khai thác các vùng đất gần nguồn nước và nguồn lao động để sản xuất rau, hoa mang lại hiệu quả kinh tế cao.

2. Hiệu quả xã hội

- Dự án bước đầu làm thay đổi cách nghĩ, cách làm của bà con dân tộc thiểu số tại xã Đạ Sar; giúp bà con mạnh dạn áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật, chuyển đổi giống cây trồng mới mang lại hiệu quả kinh tế cao.

- Giúp bà con dân tộc thiểu số làm quen với ngành nghề mới và đạt được hiệu quả kinh tế cao. Từ đó khai thác những ưu thế sẵn có của địa phương như: đất đai, khí hậu, nguồn nước, lao động.

- Gắn sản xuất với thị trường. Bước đầu hình thành nếp nghĩ mới trong đồng bào dân tộc thiểu số, phải tự chủ động trong sản xuất, gắn với tiêu thụ sản phẩm và nhu cầu của thị trường để mang lại hiệu quả cao nhất.

- Thông qua dự án góp phần chuyển đổi cơ cấu giống cây trồng, nâng cao kiến thức, kỹ năng trong sản xuất. Thay đổi nhận thức của đồng bào đối với sản xuất hàng hóa chất lượng cao.

- Nâng cao hiệu quả sử dụng đất, nâng cao hiệu quả kinh tế hộ gia đình, từng bước ổn định và nâng cao đời sống cho đồng bào dân tộc thiểu số, giúp bà con từng bước hòa nhập với cộng đồng địa phương.

3. Hiệu quả kinh tế - xã hội theo khả năng mở rộng dự án

- Giúp UBND xã Đạ Sar định hướng phát triển nông nghiệp công nghệ cao, trên cơ sở khai thác tiềm năng lợi thế của địa phương.

- Từ các mô hình thực tế đã triển khai tại địa phương, thông qua người thật, việc thật sẽ có tác động lan tỏa đến những hộ đồng bào có điều kiện sản xuất, theo hướng mở rộng.

- Dự án sẽ tác động tích cực đến sự chuyển đổi cơ cấu giống cây trồng, làm cho diện tích trồng rau, hoa từng bước gia tăng hàng năm để thay thế các cây trồng khác có hiệu quả thấp.

- Góp phần khắc phục tình trạng xâm chiếm đất rừng làm rẫy và tâm lý không an tâm trong sản xuất.

- Sự tác động của các chương trình, dự án tiếp theo sẽ có triển vọng thay đổi bộ mặt nông thôn của xã Đạ Sar theo hướng bền vững. Khai thác các lợi thế sẵn có sản xuất rau, hoa để sản xuất hàng hóa chất lượng cao. Nâng cao hiệu quả sử dụng đất, nâng cao thu nhập, góp phần xóa đói giảm nghèo, từng bước hòa nhập với cộng đồng.

4. Bài học kinh nghiệm thành công của dự án

- Về tổ chức quản lý: Cơ quan chủ trì dự án luôn được sự quan tâm chỉ đạo của Sở Khoa học và Công nghệ; Sự tham gia phối hợp của chính quyền địa phương, Trung tâm Nông nghiệp Lạc Dương và nông dân đồng bào dân tộc trong quá trình triển khai thực hiện các nội dung, mô hình. Cơ quan chủ trì thành lập Ban chỉ đạo dự án, phân công cụ thể cho từng thành viên xây dựng và chuyển giao các tài liệu kỹ thuật; chọn địa bàn phù hợp, chọn các hộ nông dân đủ điều kiện để tổ chức xây dựng các mô hình trình diễn.

- Các quy trình kỹ thuật của dự án đảm bảo tính tiên tiến, phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất kỹ thuật, điều kiện canh tác và trình độ, khả năng của đồng bào dân tộc thiểu số xã Đạ Sar. Phương pháp tập huấn, hướng dẫn kỹ thuật cho đồng bào theo từng công đoạn, từng đối tượng cây trồng cụ thể trên các mô hình triển khai tại địa phương. Tuy lần đầu tiên trồng rau, hoa nhưng đồng bào đã tiếp thu và áp dụng tốt các quy trình kỹ thuật trong các mô hình. Đồng thời đã tự chủ trong sản xuất khi không có cán bộ dự án.

- Đội ngũ kỹ thuật viên của dự án đủ kiến thức, kinh nghiệm tổ chức hướng dẫn đồng bào triển khai các mô hình trình diễn cũng như nhân rộng trong sản xuất diện rộng sau này.

- Dự án đã đầu tư cơ sở vật chất: nhà kính, hệ thống tưới, hệ thống chiếu sáng, hỗ trợ phân bón, cây giống cho đồng bào thực hiện các mô hình. Các hộ thực hiện mô hình chuẩn bị mặt bằng, công lao động. Nhờ vậy dự án đã hoàn thành tốt các nội dung, tiến độ và mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội rõ rệt, được chính quyền địa phương đánh giá cao.■

DỰ ÁN

XÂY DỰNG MỘT SỐ MÔ HÌNH ỨNG DỤNG QUY TRÌNH PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP HIỆN TƯỢNG BIẾN DẠNG CỦ CÀ RỐT TẠI THÀNH PHỐ ĐÀ LẠT, TỈNH LÂM ĐỒNG

Chủ nhiệm dự án: KS. Lại Thế Hưng

và các cộng sự

Cơ quan thực hiện: Chi cục Bảo vệ thực vật Lâm Đồng

Mục tiêu của dự án: Chuyển giao tiến bộ kỹ thuật trong việc phòng trừ hiện tượng biến dạng củ cà rốt cho nông dân thành phố Đà Lạt góp phần nâng cao năng suất và chất lượng vùng nguyên liệu củ cà rốt của tỉnh Lâm Đồng.

Nội dung thực hiện:

1. Xây dựng 4 mô hình trình diễn về phòng trừ tổng hợp hiện tượng biến dạng củ cà rốt tại Đà Lạt
2. Hội thảo chuyển giao
3. Hoàn thiện quy trình phòng trừ hiện tượng biến dạng củ cà rốt tại Đà Lạt
4. Tập huấn chuyển giao kỹ thuật cho bà con nông dân
5. Thông tin tuyên truyền các biện pháp phòng trừ hiện tượng biến dạng củ cà rốt

Kết quả thực hiện:

1. Thực hiện 4 mô hình trình diễn về phòng trừ tổng hợp hiện tượng biến dạng củ cà rốt tại Đà Lạt

Mô hình 1

- Thời gian thực hiện: từ tháng 7 đến tháng 11 năm 2011.

- Địa điểm: hộ ông Đặng Văn Mẫn, thôn Tự Phước, phường 11, Tp. Đà Lạt. Diện tích mô hình: 1.000 m². Nền đất canh tác: Đất cát pha.

- Kết quả mô hình:

+ Quy trình chăm sóc, bón phân: giữa vườn mô hình và vườn nông dân có sự khác biệt khá rõ về quy trình bón phân. Theo tập quán, vườn nông dân sử dụng chủ yếu là phân cá 400 kg/1.000 m² kết hợp lân, vôi để bón lót. Ruộng mô hình thực hiện chế độ bón phân theo quy trình sản xuất cà rốt an toàn, sử dụng phân chuồng 4 m³ (thay thế phân cá) bón lót kết hợp lân, vôi; ngoài ra vườn mô hình sử dụng phân đạm, kali bón kết thúc ở giai đoạn 55 ngày sau khi gieo, trong khi vườn nông dân bón NPK (17-7-17) tới 80 ngày sau gieo. Như vậy, vườn mô hình đã khắc phục được việc bón phân không cân đối, quá gần ngày thu hoạch và không sử dụng phân cá (loại phân không được khuyến cáo cho sản xuất rau an toàn).

+ Quy trình sử dụng thuốc bảo vệ thực vật:

Vườn nông dân sử dụng 10 lần thuốc trừ sâu bệnh, trong khi đó vườn mô hình chỉ sử dụng 7 lần/vụ. Giữa vườn mô hình và vườn nông dân có sự khác biệt về số lần và biện pháp xử lý tuyến

trùng: Vườn mô hình xử lý lần 1 trước khi gieo hạt, sau khi xúc rờ bằng sản phẩm Tachigaren 30 L (30 ml/20 lít) + Etobon 0,56 SL (10 ml/8 lít), lần 2 (7 ngày sau gieo) Sincocin 0,56 SL (10 ml/8 lít) + Agrispon 0,56 SL (10 ml/8 lít). Trong khi đó vườn nông dân chỉ xử lý đất 1 lần ở thời điểm sau khi cày đất nhưng chưa xúc rờ bằng sản phẩm Nokaph 10 G (1,5 kg) + Map logic 90 WP (1,0 kg), hai loại thuốc này không đăng ký phòng trừ sâu, bệnh trên cây rau.

+ Tỷ lệ % củ cà rốt bị biến dạng, năng suất thực thu và thương phẩm:

Bảng 1. Tỷ lệ % củ cà rốt bị biến dạng ở mô hình 1

Vườn	Tỷ lệ củ biến dạng (%)				Tổng số củ bị biến dạng (%)
	Củ chia	Củ mọc lông	Củ nứt	Củ có dạng u sưng	
Vườn mô hình	10,0	10	0	5	25
Vườn đối chứng	15,0	15,0	5	10	45

Kết quả cho thấy: Tỷ lệ củ chia, củ mọc lông, củ nứt và củ có dạng u sưng trên vườn mô hình đều thấp hơn đáng kể so với vườn đối chứng. Tổng tỷ lệ củ biến dạng trên vườn mô hình 25% (thấp hơn 20%) so với vườn đối chứng (có 45% củ biến dạng).

Theo dõi năng suất ở thời điểm thu hoạch, về năng suất thực thu giữa vườn mô hình và vườn nông dân không có sự khác biệt. Tuy nhiên, năng suất thương phẩm của vườn mô hình đạt 3,65 tấn/1.000 m² trong khi vườn của nông dân chỉ đạt 2,94 tấn/1.000 m²; năng suất thương phẩm vườn mô hình cao hơn vườn nông dân 0,71 tấn/1.000 m², mô hình tăng 24,15% năng suất thương phẩm so với vườn nông dân.

Các biện pháp xử lý trong mô hình gồm sử dụng phân chuồng đã ủ hoai để bón lót, bón phân cân đối, hợp lý kết hợp với sử dụng các loại thuốc Tachigaren 30 L, Etobon 0,56 SL xử lý đất sau khi xúc rờ và Sincocin 0,56 SL (10 ml/8 lít) + Agrispon 0,56 SL ở giai đoạn 7 ngày sau gieo để phòng tuyến trùng và nấm. Vườn mô hình cà rốt sinh trưởng và phát triển tốt, hạn chế được mức độ gây hại của các loại bệnh hại, nhất là hiện tượng biến dạng củ cà rốt. Do đó hiệu quả kinh tế vườn mô hình cao hơn so với canh tác theo tập quán truyền thống của nông dân là **2.389.900** đồng/1.000 m².

Mô hình 2

- Thời gian: từ tháng 09 đến tháng 12 năm 2011.

- Địa điểm: hộ ông Đặng Ngọc Kim, thôn Lộc Quý, xã Xuân Thọ, Tp. Đà Lạt. Diện tích mô hình: 1.000 m². Nền đất canh tác: Đất đỏ bazan.

- Kết quả mô hình:

+ Quy trình chăm sóc, bón phân

Giữa vườn mô hình và vườn nông dân có sự khác biệt khá rõ về quy trình bón phân. Theo tập quán, vườn nông dân sử dụng chủ yếu là phân cá 500 kg/1.000 m² kết hợp lân, vôi để bón lót. Ruộng mô hình thực hiện chế độ bón phân theo quy trình sản xuất cà rốt an toàn, sử dụng phân chuồng 4 m³ (thay thế phân cá) bón lót kết hợp lân, vôi; ngoài ra vườn mô hình sử dụng phân đạm, kali bón kết thúc ở giai đoạn 50 ngày sau khi gieo, trong khi vườn nông dân bón NPK tới 72 ngày sau gieo. Như vậy vườn mô hình đã khắc phục được việc bón phân không cân đối, quá gần ngày thu hoạch và không sử dụng phân cá (loại phân không được khuyến cáo cho sản xuất rau an toàn).

+ Quy trình sử dụng thuốc bảo vệ thực vật:

Vườn nông dân sử dụng 12 lần thuốc trừ sâu bệnh, trong khi đó vườn mô hình chỉ sử dụng 7 lần/vụ. Giữa vườn mô hình và vườn nông dân có sự khác biệt về số lần và biện pháp xử lý tuyến trùng: Vườn mô hình xử lý lần 1 trước khi gieo hạt, sau khi xúc rò bằng sản phẩm Tachigaren 30 L (30 ml/20 lít) + Sincocin 0,56 SL (10 ml/8 lít) + Agrispon 0,56 SL (10 ml/8 lít), lần 2 (12 ngày sau gieo) Sincocin 0,56 SL (10 ml/8 lít) + Agrispon 0,56 SL (10 ml/8 lít). Trong khi đó vườn nông dân chỉ xử lý đất 1 lần ở thời điểm sau khi cày đất nhưng chưa xúc rò bằng sản phẩm Nokaph 10 G (3,0 kg) + Regent 0,3 G (1,5 kg), 2 loại thuốc này không đăng ký phòng trừ sâu, bệnh trên cây rau.

+ Tỷ lệ % củ cà rốt bị biến dạng, năng suất thực thu và thương phẩm:

Bảng 2. Tỷ lệ % củ cà rốt bị biến dạng ở mô hình 2

Vườn	Tỷ lệ củ biến dạng (%)				Tổng số củ bị biến dạng (%)
	Củ chia	Củ mọc lông	Củ nứt	Củ có dạng u sưng	
Vườn mô hình	15,0	10,0	0,0	5,0	30
Vườn nông dân	20,0	15,0	5,0	10,0	50

Tỷ lệ củ chia, củ nứt, củ có dạng u sưng trên vườn mô hình đều thấp hơn so với vườn đối chứng, trong đó tỷ lệ củ chia, củ có dạng u sưng giảm hơn so đối chứng 5%. Tổng tỷ lệ các loại củ bị biến dạng trên vườn mô hình 30% (thấp hơn 20%) so với đối chứng có 50% củ biến dạng.

Theo dõi năng suất ở thời điểm thu hoạch, về năng suất thực thu giữa vườn mô hình và vườn nông dân không có sự khác biệt. Tuy nhiên, năng suất thương phẩm của vườn mô hình đạt 4,56 tấn/1.000 m² trong khi vườn của nông dân chỉ đạt 3,64 tấn/1.000 m²; mô hình tăng 25,28% năng suất thương phẩm so với vườn nông dân.

Việc áp dụng quy trình sản xuất cà rốt an toàn kết hợp sử dụng thuốc Tachigaren 30L phòng trừ nấm hại trong đất, Sincocin 0,56 SL + Agrispon 0,56 SL trừ tuyến trùng đã giúp cho cây cà rốt sinh trưởng và phát triển tốt, hạn chế được sự gây hại của hiện tượng biến dạng củ cà rốt.

Hiệu quả kinh tế vườn mô hình lãi 4.766.500 đồng, cao hơn so với vườn của nông dân chỉ lãi 1.230.600 đồng/1.000 m². Vườn mô hình hiệu quả kinh tế chênh lệch so với vườn nông dân là 3.535.900 đồng/1.000 m².

Mô hình 3

- Thời gian: từ tháng 10 năm 2011 đến tháng 01 năm 2012.

- Địa điểm: hộ ông Nguyễn Danh Huỳnh, đường Vạn Hạnh, phường 8, Tp. Đà Lạt. Diện tích mô hình: 1.000 m². Nền đất canh tác: Đất thịt nhẹ.

- Kết quả mô hình:

+ Quy trình chăm sóc, bón phân: giữa vườn mô hình và vườn nông dân có sự khác biệt khá rõ về quy trình bón phân. Theo tập quán, vườn nông dân sử dụng chủ yếu là phân cá 450 kg/1.000 m² kết hợp lân, vôi để bón lót. Ruộng mô hình thực hiện chế độ bón phân theo quy trình sản xuất cà rốt an toàn, sử dụng phân chuồng 4 m³ (thay thế phân cá) bón lót kết hợp lân, vôi; ngoài ra vườn mô hình sử dụng phân đạm, kali bón kết thúc ở giai đoạn 50 ngày sau khi gieo, trong khi vườn nông dân bón

NPK (17-7-17) tới 87 ngày sau gieo. Như vậy vườn mô hình đã khắc phục được việc bón phân không cân đối, quá gần ngày thu hoạch và không sử dụng phân cá (loại phân không được khuyến cáo cho sản xuất rau an toàn).

+ Quy trình sử dụng thuốc bảo vệ thực vật:

Vườn nông dân sử dụng 8 lần thuốc trừ sâu bệnh, trong khi vườn mô hình chỉ sử dụng 5 lần/vụ. Giữa vườn mô hình và vườn nông dân có sự khác biệt về số lần và biện pháp xử lý tuyến trùng: Vườn mô hình xử lý lần 1 trước khi gieo hạt, sau khi xúc rờ bằng sản phẩm Tachigaren 30 L (30 ml/20 lít) + Sincocin 0,56 SL (10 ml/8 lít) + Agrispon 0,56 SL (10 ml/8 lít), lần 2 (7 ngày sau gieo) Sincocin 0,56 SL (10 ml/8 lít) + Agrispon 0,56 SL (10 ml/8 lít). Trong khi vườn nông dân chỉ xử lý đất 1 lần ở thời điểm sau khi cày đất nhưng chưa xúc rờ bằng sản phẩm Nokaph 10 G (1 kg) + Map logic 90 WP (1,5 kg), 2 loại thuốc này không đăng ký phòng trừ sâu, bệnh trên cây rau.

+ Tỷ lệ % củ cà rốt bị biến dạng, năng suất thực thu và thương phẩm:

Bảng 3. Tỷ lệ % củ cà rốt bị biến dạng ở mô hình 3

Vườn	Tỷ lệ củ biến dạng (%)				Tổng số củ bị biến dạng (%)
	Củ chia	Củ mọc lông	Củ nứt	Củ có dạng u sưng	
Vườn mô hình	5,0	5,0	5,0	5,0	20
Vườn nông dân	5,0	15,0	5,0	10,0	35

Tỷ lệ củ chia và củ nứt không có sự khác biệt giữa vườn mô hình và vườn nông dân nhưng tỷ lệ củ mọc lông, củ có dạng u sưng trên vườn mô hình đều thấp hơn so với vườn đối chứng, trong đó tỷ lệ củ mọc lông giảm hơn so đối chứng 10%. Tổng tỷ lệ củ biến dạng trên vườn mô hình thấp hơn đối chứng 15%.

Kết quả theo dõi năng suất cho thấy: Ở vườn mô hình năng suất thực thu và năng suất thương phẩm đều cao hơn so với vườn nông dân; trong đó năng suất thương phẩm ở mô hình cao hơn 0,58 tấn/1.000 m². Mô hình tăng được 14,80% năng suất thương phẩm so với vườn nông dân.

Trên nền đất thịt nhẹ, vườn mô hình áp dụng biện pháp xử lý đất bằng các sản phẩm Tachigaren 30 L + Sincocin 0,56 SL và Agrispon 0,56 SL để phòng trừ nấm và tuyến trùng đã hạn chế được tỷ lệ củ biến dạng (củ chia, củ mọc lông và củ nứt) so với vườn nông dân. Tổng tỷ lệ củ bị biến dạng ở vườn mô hình 20% còn vườn nông dân tỷ lệ củ bị biến dạng 35%. Hiệu quả kinh tế khi áp dụng quy trình phòng trừ tổng hợp cao hơn so với tập quán canh tác truyền thống của nông dân là 1.407.400 đồng/1.000 m².

Mô hình 4

- Thời gian: từ tháng 10 năm 2011 đến tháng 02 năm 2012.

- Địa điểm: Hộ ông Ngô Văn Khuyến, thôn Đa Lộc, xã Xuân Thọ, Tp. Đà Lạt. Diện tích mô hình: 1.000 m². Nền đất canh tác: Đất đỏ bazan.

- Kết quả mô hình:

+ Quy trình chăm sóc, bón phân: giữa vườn mô hình và vườn nông dân có sự khác biệt khá rõ

về quy trình bón phân. Theo tập quán, vườn nông dân sử dụng chủ yếu là phân cá 300 kg/1.000 m² kết hợp lân vi sinh, vôi để bón lót. Ruộng mô hình thực hiện chế độ bón phân theo quy trình sản xuất cà rốt an toàn, sử dụng phân chuồng 4 m³ (thay thế phân cá) bón lót kết hợp lân, vôi; ngoài ra vườn mô hình sử dụng phân đạm, kali bón kết thúc ở giai đoạn 50 ngày sau khi gieo, trong khi vườn nông dân bón NPK tới 70 ngày sau gieo. Như vậy vườn mô hình đã khắc phục được việc bón phân không cân đối, quá gần ngày thu hoạch và không sử dụng phân cá (loại phân không được khuyến cáo cho sản xuất rau an toàn).

+ Quy trình sử dụng thuốc bảo vệ thực vật:

Vườn nông dân sử dụng 10 lần thuốc trừ sâu bệnh, trong khi đó vườn mô hình chỉ sử dụng 8 lần/vụ. Giữa vườn mô hình và vườn nông dân có sự khác biệt về biện pháp xử lý tuyến trùng: Vườn mô hình xử lý lần 1 trước khi gieo hạt, sau khi xúc rờ bằng sản phẩm Tachigaren 30 L (30 ml/20 lít) + Sincocin 0,56 SL (10 ml/8 lít) + Agrispon 0,56SL (10 ml/8 lít), lần 2 (8 ngày sau gieo) Sincocin 0,56 SL (10 ml/8 lít) + Agrispon 0,56 SL (10 ml/8 lít). Trong khi đó vườn nông dân xử lý đất lần 1 ở thời điểm sau khi cày đất nhưng chưa xúc rờ bằng sản phẩm Nokaph 10 G (3 kg) + Regent 0,3 G (1,5 kg) và phun thuốc trừ tuyến trùng lần 2 (8 NSG) bằng sản phẩm Vimoca 20 ND (30 ml/10 lít). Vườn nông dân sử dụng các loại thuốc này không đăng ký phòng trừ sâu, bệnh trên cây rau.

+ Tỷ lệ % củ cà rốt bị biến dạng, năng suất thực thu và thương phẩm:

Bảng 4. Tỷ lệ % củ cà rốt bị biến dạng ở mô hình 4

Vườn	Tỷ lệ củ biến dạng (%)				Tổng củ bị biến dạng (%)
	Củ chia	Củ mọc lông	Củ nứt	Củ có dạng u sưng	
Vườn mô hình	15,0	10,0	0,0	0,0	25
Vườn nông dân	25,0	15,0	0,0	5,0	45

Tỷ lệ củ chia, củ mọc lông, củ có dạng u sưng trên vườn mô hình đều thấp hơn so với vườn đối chứng, trong đó tỷ lệ củ chia giảm hơn so đối chứng 10%. Tổng tỷ lệ củ biến dạng trên vườn mô hình thấp hơn đối chứng 20%.

Kết quả theo dõi năng suất cho thấy: Ở vườn mô hình năng suất thực thu và năng suất thương phẩm đều cao hơn so với vườn nông dân; trong đó năng suất thương phẩm ở mô hình cao hơn 0,83 tấn/1.000 m². Mô hình tăng được 23,71% năng suất thương phẩm so với vườn nông dân.

Vườn mô hình đã áp dụng biện pháp bón phân theo phương pháp sản xuất cà rốt an toàn, không sử dụng phân cá, bón phân cân đối và hợp lý; xử lý đất phòng ngừa nấm bệnh và tuyến trùng ngay từ đầu vụ bằng các loại thuốc Tachigaren 30 L, Sincocin 0,56 SL, Agrispon 0,56 SL đã hạn chế đáng kể tỷ lệ củ biến dạng. Do đó năng suất và hiệu quả kinh tế của vườn mô hình cao hơn so với vườn nông dân.

Hiệu quả kinh tế khi áp dụng quy trình phòng trừ tổng hợp hiện tượng biến dạng củ cà rốt cao hơn so với tập quán canh tác truyền thống của nông dân là **2.378.500** đồng/1.000 m².

2. Hoàn thiện quy trình phòng trừ hiện tượng biến dạng củ cà rốt tại Đà Lạt

Dự án đã hoàn thiện quy trình phòng trừ tổng hợp hiện tượng biến dạng củ cà rốt với các nội dung như sau:

- Xử lý giống phòng trừ tuyến trùng: Dự án đề xuất không sử dụng Vimoca 20 ND để xử lý hạt giống vì đây là loại thuốc có độc tính cao (hoạt chất Ethoprophos), không đăng ký sử dụng trên cây rau; không đảm bảo an toàn với môi trường và sản xuất rau theo hướng an toàn. Việc xử lý hạt giống được thực hiện bằng phương pháp 3 sôi : 2 lạnh ngâm trong vòng 45 phút sau đó vớt ra hong khô và đem gieo.

- Quy trình xử lý đất phòng trừ tuyến trùng: Kết quả thực hiện đề tài “*Điều tra, xác định nguyên nhân gây biến dạng củ cà rốt và xây dựng biện pháp phòng ngừa tại Đà Lạt*” đã đề xuất xử lý đất phòng trừ tuyến trùng theo phương pháp: Vệ sinh vườn sạch sẽ, cày đất kỹ, sau đó xử lý bằng các sản phẩm Etobon 0,56 SL (10 cc/8 lít) và Molbeng 2 SL (30 cc/8 lít) hoặc sử dụng Sincosin 0,6 SL (10 ml/8 lít) + Agrispon 0,56 SL (10 ml/8 lít). Sau khi triển khai các mô hình, Dự án đề xuất để phòng trừ tuyến trùng hại cà rốt hiệu quả phải theo nguyên tắc 4 đúng như sau:

+ **Đúng thuốc:** chỉ sử dụng các loại thuốc Etobon 0,56 SL, Tachigaren 30 L, Sincosin 0,56 SL, Agrispon 0,56 SL. Đây là các loại sản phẩm nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng năm 2012 do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành, có độc tính thấp, an toàn với môi trường, người đi phun thuốc và phù hợp với sản xuất rau an toàn.

+ **Đúng liều lượng:** đảm bảo liều lượng thuốc và lượng nước thuốc xử lý: Etobon 0,56 SL (10 cc/8 lít), Tachigaren 30 L (30 ml/20 lít), Sincosin 0,56 SL (10 ml/8 lít) và Agrispon 0,56 SL (10 ml/8 lít). Lượng nước thuốc 200-300 lít/1.000 m².

+ **Đúng lúc:** ngoài xử lý trước khi gieo trồng, kiểm tra thường xuyên trên vườn nếu phát hiện cây cà rốt lá ngả màu tím nhạt đến tím đậm, bộ phận rễ bị nốt sần, đeo hạt hoặc bị đen rễ thì xử lý đất lần 2 giai đoạn 7 ngày sau gieo. Nếu vườn bị hại nặng thì tiếp tục xử lý lần 3 giai đoạn 14 ngày sau gieo.

+ **Đúng cách:** xử lý đất trước khi gieo cà rốt phải được tiến hành sau khi làm đất kỹ càng và đã xúc rò, phun ướt đẫm nước thuốc trên bề mặt rò, sau đó rạch rãnh và gieo hạt. Xử lý phòng trừ tuyến trùng lần 2 và lần 3 phun ướt toàn bộ phần thân và gốc cây, đảm bảo lượng nước thuốc ngấm lan tỏa khắp vùng rễ của cây.

3. Tập huấn chuyển giao quy trình phòng trừ tổng hợp

Biên soạn tài liệu tập huấn quy trình phòng trừ tổng hợp hiện tượng biến dạng củ cà rốt dựa trên cơ sở các kết quả của đề tài “*Điều tra, xác định nguyên nhân gây biến dạng củ cà rốt và xây dựng biện pháp phòng ngừa tại Đà Lạt*” triển khai năm 2006 - 2007 và kết quả mô hình phòng trừ tổng hợp hiện tượng biến dạng củ cà rốt thực hiện trong Dự án. Chi cục Bảo vệ thực vật Lâm Đồng đã biên soạn tài liệu, in ấn 2.500 cuốn để phục vụ cho công tác tập huấn.

Trong thời gian tháng 11 đến tháng 12 năm 2011, Chi cục Bảo vệ thực vật Lâm Đồng đã phối hợp với Trung tâm Nông nghiệp Đà Lạt, Hội Nông dân xã Xuân Thọ tổ chức 02 lớp tập huấn cho 99 nông dân tham dự (ngày 15/11/2011 và ngày 08/12/2011) và phối hợp với Trung tâm Nông nghiệp Đà Lạt, Hội Nông dân phường 8 tổ chức 02 lớp tập huấn (ngày 16/11/2011 và ngày 09/12/2011) chuyển giao quy trình phòng trừ tổng hợp hiện tượng biến dạng củ cà rốt cho 102 nông dân.

Tại phường 11 triển khai 01 mô hình phòng trừ tổng hợp hiện tượng biến dạng củ cà rốt, thông qua mô hình Dự án tổ chức 01 cuộc hội thảo. Trong khi đó tại khu vực phường 7 không tổ chức thực hiện mô hình, bên cạnh đó nông dân trồng cà rốt còn rất hạn chế trong việc nhận biết các triệu chứng, phòng trừ hiện tượng biến dạng củ cà rốt và để định hướng tăng sản xuất cà rốt trong thời gian tới. Chi cục Bảo vệ thực vật Lâm Đồng đã chọn khu vực phường 7 thay thế khu vực phường 11 (như trong đề cương của Dự án) để tổ chức tập huấn cho 48 nông dân ngày 17/11/2011.

4. Hội thảo chuyển giao

Tổ chức 04 cuộc hội thảo để chuyển giao quy trình phòng trừ tổng hợp hiện tượng biến dạng củ cà rốt tại Đà Lạt; báo cáo kết quả thực hiện mô hình phòng trừ tổng hợp tại địa phương; tham quan vườn mô hình, thảo luận và trao đổi thông tin về các biện pháp phòng trừ hiện tượng biến dạng củ cà rốt với tổng số lượt tham dự là 205.

5. Thông tin tuyên truyền các biện pháp phòng trừ hiện tượng biến dạng củ cà rốt

Từ tháng 10/2011 đến tháng 12/2011 đã thu thập các vật liệu và hình ảnh tại Đà Lạt để xây dựng card truyền hình về quy trình phòng trừ tổng hợp hiện tượng biến dạng củ cà rốt.

Đã phát sóng trên kênh LTV của Đài Phát thanh - Truyền hình Lâm Đồng trong chuyên mục Chuyện Nhà nông và Chương trình phục vụ cho đồng bào dân tộc thiểu số tháng 3 năm 2012.

Hiệu quả kinh tế - xã hội của dự án:

Qua một năm thực hiện, dự án đã đạt được mục tiêu chuyển giao tiến bộ kỹ thuật trong việc phòng trừ hiện tượng biến dạng củ cà rốt cho nông dân thành phố Đà Lạt, góp phần nâng cao năng suất và chất lượng vùng nguyên liệu cà rốt của tỉnh Lâm Đồng. Dự án có ý nghĩa thiết thực đã làm giảm mức độ gây hại của hiện tượng biến dạng củ cà rốt, nâng cao sự hiểu biết của nông dân trong việc quản lý bệnh có hiệu quả.

Dự án đã hoàn thiện quy trình phòng trừ tổng hợp hiện tượng biến dạng củ cà rốt. So với quy trình Chi cục Bảo vệ thực vật Lâm Đồng đã ban hành năm 2007, Dự án đề xuất thay thế Vimoca 20 ND xử lý hạt giống bằng 3 sôi 2 lạnh ngâm trong 45 phút, sau đó vớt ra hong khô và đem gieo. Dự án đề xuất bổ sung sản phẩm Tachigaren 30 L để xử lý đất phòng trừ nấm, xử lý tuyến trùng ở những vườn bị hại nặng từ 2-3 lần và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, đúng lúc, đúng cách).

Hiệu quả nhân rộng của dự án

Để đánh giá hiệu quả nhân rộng của dự án, nhóm thực hiện dự án đã tiến hành điều tra phỏng vấn trực tiếp 554 nông dân về khả năng ứng dụng quy trình phòng trừ tổng hợp hiện tượng biến dạng củ cà rốt (trong đó 205 nông dân tham gia hội thảo đầu bờ về kết quả thực hiện mô hình và 249 nông dân tham dự tập huấn chuyển giao quy trình phòng trừ tổng hợp hiện tượng biến dạng củ cà rốt). Kết quả cho thấy có 395/554 nông dân (chiếm 87,08%) cho rằng quy trình phòng trừ tổng hợp hiện tượng biến dạng củ cà rốt có khả năng áp dụng mang lại hiệu quả kinh tế cho nông hộ sản xuất cà rốt. ■

MỤC LỤC

Lời nói đầu	
Đánh giá thực trạng bệnh học đường tại tỉnh Lâm Đồng và đề xuất các giải pháp khắc phục	1
Đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp xây dựng đội ngũ giáo viên tỉnh Lâm Đồng đáp ứng yêu cầu nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện trong điều kiện hội nhập kinh tế quốc tế	7
Giám định di truyền các dòng chuối Laba bằng kỹ thuật sinh học phân tử	14
Nghiên cứu chọn tạo và phát triển một số giống hoa cắt cành mới có giá trị kinh tế và tiềm năng xuất khẩu phù hợp với điều kiện vùng Đà Lạt, Lâm Đồng	21
Nghiên cứu đánh giá hiệu quả của việc áp dụng hệ thống quản lý chất lượng ISO 9000 tại các doanh nghiệp tỉnh Lâm Đồng	27
Nghiên cứu quy trình công nghệ sơ chế, bảo quản và chế biến một số loại rau phổ biến, từ đó thiết kế, chế tạo và triển khai ứng dụng một hệ thống xử lý và đóng gói sau thu hoạch cho một số loại rau tại Lâm Đồng.	35
Nghiên cứu tai biến địa chất những vùng có nguy cơ nứt đất, trượt lở đất, lũ quét và các biện pháp ngăn ngừa, khắc phục trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng... ..	42
Nghiên cứu xây dựng quy trình thâm canh cây chanh dây tại tỉnh Lâm Đồng	51
Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) trong quản lý y tế	58
Dự án: Cải tiến hệ thống thu gom màng bọc imhoff tại Xí nghiệp Quản lý nước thải Đà Lạt	64
Dự án: Quản lý và phát triển nhãn hiệu chứng nhận Rau Đà Lạt	68
Dự án: Ứng dụng một số biện pháp kỹ thuật nhằm nhân rộng mô hình chăn nuôi bò tại các huyện Đơn Dương, Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng	74
Dự án: Ứng dụng quy trình giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất canh tác trong sản xuất rau tại huyện Đơn Dương và huyện Đức Trọng	80
Dự án: Xây dựng mô hình nhân giống chuối Laba trồng và sản xuất tại Lâm Đồng	86
Dự án: Xây dựng mô hình tiết kiệm năng lượng chiếu sáng cho cây hoa cúc tại Đà Lạt	89
Dự án: Xây dựng mô hình tổ chức sản xuất lúa giống tại các vùng trọng điểm lúa của tỉnh	94
Dự án: Xây dựng mô hình quản lý hiệu quả cây giống <i>in vitro</i> của các cơ sở nhân giống <i>in vitro</i> tại Đà Lạt	100
Dự án: Xây dựng mô hình ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật sản xuất rau, hoa thương phẩm trong vùng đồng bào dân tộc thiểu số xã Đạ Sar, huyện Lạc Dương, tỉnh Lâm Đồng	107
Dự án: Xây dựng một số mô hình ứng dụng quy trình phòng trừ tổng hợp hiện tượng biến dạng củ cà rốt tại thành phố Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng	114

Chịu trách nhiệm xuất bản:

PGS.TS. Lê Xuân Thám

Biên tập:

Ngô Đình Văn Châu

Huyền Thanh Mai

Nguyễn Thanh Nhàn

Trình bày:

Ngô Huy Đông

Lê Cao Nguyên

TÓM TẮT KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TỈNH LÂM ĐỒNG
NĂM 2011 - 2012

