

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
HỘI LÀM VƯỜN VIỆT NAM**

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

**NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN SẢN XUẤT LÊ NHẪM NÂNG CAO THU
NHẬP CỦA BÀ CON DÂN TỘC TỈNH CAO BẰNG**

**Cơ quan chủ quản: Bộ Nông nghiệp và PTNT
Cơ quan chủ trì: Hội Làm vườn Việt Nam
Chủ nhiệm đề tài: TS. Bùi Sỹ Tiểu**

Hà Nội, 12/2011

Danh sách các cán bộ tham gia thực hiện đề tài

T T	Họ và tên, học hàm, học vị	Tổ chức công tác	Nội dung công việc tham gia
1	TS. Bùi Sỹ Tiểu	Hội làm vườn VN	Chủ nhiệm đề tài
2	PGS. TS. Ngô Thế Dân	Hội làm vườn VN	Tư vấn
3	Th. S Đào Đăng Tựu	Hội làm vườn VN	Thư ký đề tài
4	Ks. Nông Anh Văn	Phòng NN&PTNT huyện Thạch An	Phối hợp
5	Th.s Nông Trung Hiếu	Phòng NN&PTNT huyện Thạch An	Phối hợp
6	KS. Hoàng Đức Thiện	Phòng NN&PTNT huyện Thạch An	Phối hợp
7	KS. Nông Hồng Hương	Hội làm vườn tỉnh Cao Bằng	Phối hợp
8	KS. Lưu Văn Hòa	Phòng NN&PTNT huyện Trà Lĩnh	Phối hợp
9	KS. Bế Viết Đông	Phòng NN&PTNT huyện Trà Lĩnh	Phối hợp
10	KS. Hoàng Đức Thiện	Hội làm vườn tỉnh Cao Bằng	Phối hợp
11	CN Chu Hoàng Long	Hội làm vườn tỉnh Cao Bằng	Phối hợp

MỤC LỤC

TT	Các danh mục trong báo cáo	Trang
I	ĐẶT VẤN ĐỀ	6
II	MỤC TIÊU	6
1	Mục tiêu tổng quát.....	6
2	Mục tiêu cụ thể	6
III.	TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC	6
1	Tình hình sản xuất và tiêu thụ lê trên thế giới	6
2	Tình hình sản xuất và tiêu thụ lê ở Việt Nam.....	10
3	Tình hình sản xuất và tiêu thụ lê ở Cao Bằng.....	12
IV	NỘI DUNG VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	13
1	Điều tra thực trạng sản xuất, tiêu thụ lê ở Cao Bằng. Những thuận lợi, khó khăn và những đề xuất cho vùng sản xuất lê hàng hóa của tỉnh”	13
2	Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật nhân giống lê.....	13
3	Nghiên cứu kỹ thuật canh tác tổng hợp cho cây lê.....	14
3.1	Nghiên cứu kỹ thuật bón phân cho lê.....	14
3.2	Nghiên cứu kỹ thuật quản lý nước trong vườn lê	15
3.3	Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa và điều khiển sinh trưởng cho lê.....	16
3.4	Nghiên cứu quản lý sâu bệnh hại trên cây lê.....	16
3.5	Nghiên cứu kỹ thuật thu hái và bảo quản.....	17
4	Nghiên cứu kỹ thuật ghép cải tạo vườn lê tạp và các biện pháp kỹ thuật chăm sóc sau ghép cải tạo.....	17
4.1	Nghiên cứu kỹ thuật ghép cải tạo vườn lê tạp 6-8 năm tuổi	17
4.2	Nghiên cứu kỹ thuật ghép cải tạo vườn lê tạp già cỗi	18
4.3	<i>Kỹ thuật chăm sóc sau ghép</i>	18
5	Xây dựng mô hình thử nghiệm kỹ thuật canh tác tổng hợp... ..	18
5.1	Xây dựng mô hình thử nghiệm kỹ thuật chăm sóc lê nêu thời kỳ kinh doanh	18
5.2	Xây dựng mô hình thử nghiệm kỹ thuật chăm sóc giống lê nhập nội	19
V	KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI	20
1	Kết quả nghiên cứu khoa học	20
1.1	Kết quả điều tra tình hình sản xuất và tiêu thụ lê tại Cao Bằng	20
1.1.1	Thực trạng sản xuất sản xuất lê	20
1.1.2	Những kỹ thuật đã sử dụng trong sản xuất	21
1.1.2.1	Nhân giống	21
1.1.2.2	Các biện pháp kỹ thuật	21
1.1.2.3	Tiêu thụ sản phẩm	21
1.1.3	Đánh giá tiềm năng phát triển cây lê ở Cao Bằng	22

1.1.3.1	Đánh giá đơn vị lạnh (CU) ở các vùng sinh thái	22
1.1.3.2	Điều kiện đất đai để phát triển cây lê	22
1.1.3.3	Tập quán, nhu cầu của thị trường	23
1.1.4	Nhận xét	23
1.2	Nhân giống	23
1.3	Các biện pháp canh tác tổng hợp	24
1.3.1	Thí nghiệm bón phân cho lê	24
1.3.2	Thí nghiệm tưới nước	26
1.3.2.1	Ảnh hưởng của nước tưới tới độ ẩm đất	26
1.3.2.2	Ảnh hưởng của độ ẩm tới khả năng sinh trưởng của lê	27
1.3.2	Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa và điều khiển sinh trưởng cho lê	27
1.3.3.1	Khả năng ra hoa và đậu quả	27
1.3.3.2	Ảnh hưởng các kiểu tán tới khả năng sinh trưởng và phát triển của lê	28
1.3.4	Phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại lê	28
1.3.4.1	Thành phần sâu bệnh hại	28
1.3.4.2	Một số loài sâu bệnh hại chủ yếu	29
1.3.4.2	Kết quả phòng trừ bọ rùa ăn lá	29
1.3.4.4	Kết quả phòng trừ ruồi đục quả	30
1.3.5	Nghiên cứu kỹ thuật thu hái và bảo quản	31
1.4	Nghiên cứu kỹ thuật ghép cải tạo vườn lê tạp và biện pháp kỹ thuật chăm sóc sau ghép cải tạo	31
1.4.1	Nghiên cứu kỹ thuật ghép cải tạo vườn lê trẻ	31
1.4.2	Nghiên cứu kỹ thuật ghép cải tạo vườn lê tạp già cỗi.	32
1.4.3	Kỹ thuật chăm sóc sau ghép cải tạo	33
1.5	Xây dựng mô hình thử nghiệm kỹ thuật canh tác tổng hợp	34
1.5.1	Xây dựng mô hình thử nghiệm kỹ thuật chăm sóc lê thời kỳ kinh doanh	34
1.5.2	Xây dựng mô hình thử nghiệm kỹ thuật chăm sóc lê nhập nội	34
2	Tổng hợp các sản phẩm của đề tài	36
2.1	Các sản phẩm khoa học	36
2.2	Kết quả đào tạo tập huấn cho cán bộ kỹ thuật và cho nông dân	37
3	Đánh giá tác động của kết quả nghiên cứu	37
3.1	Hiệu quả về kỹ thuật	37
3.2	Hiệu quả kinh tế	37
3.3	Hiệu quả về xã hội	38
3.4	Mức độ thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu	38
4	Tổ chức thực hiện và sử dụng kinh phí	38
4.1	Tổ chức thực hiện	38

4.2	Sử dụng kinh phí	38
VI	KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	38
	Kết luận	38
	Đề nghị	39
	Tài liệu tham khảo	40
	Phụ Lục	41
	Sản phẩm của đề tài	41
	Bộ giống lê	41
	Kết quả điều tra thực trạng sản xuất lê	42
	Quy trình nhân giống lê	48
	Quy trình canh tác vườn lê thời kỳ mang quả	50
	Quy trình ghép cải tạo	51
	Quy trình chăm sóc lê nhập nội	53
	Hình ảnh minh họa	57
	Biên bản kiểm tra	62
	Xác nhận của địa phương phối hợp thực hiện đề tài	64
	Nhận xét của địa phương	66
	Biên bản nghiệm thu cấp cơ sở	70

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cao Bằng là tỉnh biên giới vùng cao ở phía Bắc Việt Nam có diện tích tự nhiên là 6 690,72km² bao gồm 9 huyện và một thị xã. Cao Bằng có khí hậu nhiệt đới gió mùa, vùng có vĩ độ cao nên có mùa đông lạnh rất thích hợp cho phát triển các loại cây ăn quả ôn đới.

Từ xưa, các loại cây ăn quả ôn đới đã được nhân dân trồng trong vườn nhà, vườn đồi là cây ăn quả rất có giá và nổi tiếng trên thị trường. Cây lê là cây ăn quả nổi tiếng được biết đến với một số vùng sản xuất truyền thống như lê Bảo Lạc, lê nâu Thạch An vừa có năng suất cao lại có chất lượng quả tốt với những vườn lê nâu có tuổi vài chục năm cho năng suất từ 500 - 1000kg/cây. Trong thời gian gần đây diện tích lê toàn tỉnh chỉ còn khoảng 70 ha, với những vườn lê già cỗi lê tẻ, rải rác năm cho quả năm không. Sản xuất lê đã bị mai một diện tích cây lê ngày càng giảm trong khi nhu cầu của thị trường rất cao. Cây lê luôn bị mất mùa, năng suất thấp chất lượng quả suy giảm do không được đầu tư chăm sóc ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất. Giống không được chú ý nghiên cứu chọn lọc và cải tiến cũng là một trong những nguyên nhân làm cho sản xuất lê kém hiệu quả.

Để góp phần khôi phục sản xuất cây lê, sử dụng ưu thế tài nguyên lạnh của địa phương và thực hiện chủ trương phát triển sản xuất, nâng cao đời sống của nhân dân các dân tộc bằng biện pháp nâng cao hiệu quả sản xuất phục vụ cho nhu cầu của thị trường, Vụ Khoa học và Ban quản lý ADB đã cho thực hiện đề tài **“Nghiên cứu phát triển sản xuất lê nhằm nâng cao thu nhập của bà con dân tộc tỉnh Cao Bằng”**.

II. MỤC TIÊU

1. Mục tiêu tổng quát: Phát triển sản xuất bền vững cây lê chất lượng cao đáp ứng tiêu chuẩn thị trường để góp phần nâng cao thu nhập, giảm nghèo cho người dân ở tỉnh Cao Bằng.

2. Mục tiêu cụ thể

- Xác định được bộ giống lê năng suất cao, chất lượng quả tốt và kéo dài thời gian thu hoạch.
- Xây dựng được quy trình kỹ thuật nhân giống lê.
- Xây dựng được quy trình kỹ thuật canh tác tổng hợp vườn lê thời kỳ mang quả.
- Xây dựng được quy trình kỹ thuật ghép cải tạo và chăm sóc vườn lê sau ghép cải tạo.
- Xây dựng được mô hình canh tác tổng hợp vườn lê 8-10 năm tuổi đạt năng suất cao, cải thiện chất lượng và mã quả.
- Xây dựng được mô hình trồng và chăm sóc giống lê nhập nội được bình tuyển là giống có triển vọng.
- Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật sản xuất lê cho cán bộ kỹ thuật và nông dân trồng lê của tỉnh Cao Bằng.

III. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

1. Tình hình sản xuất và tiêu thụ lê trên thế giới

Lê là cây ăn quả ôn đới được FAO xếp thứ 24 trong số 32 loại cây ăn quả có ý nghĩa kinh

tế toàn cầu với tổng sản lượng trên 14,3 triệu tấn. Ba nước có sản lượng lê lớn nhất thế giới là Trung Quốc (hơn 6,4 triệu tấn), rồi đến Italia (0,86 triệu tấn) và Mỹ (0,84 triệu tấn). Ngoài 3 nước trên lê còn được trồng ở Argentina, Liên bang Nga, Pháp, Bungari, Nhật Bản, Đài Loan,...

Cây lê thuộc họ hoa hồng (Rosaceae) được xếp vào hàng thứ ba trên thế giới trong các cây ăn quả rụng lá mùa đông và là cây của nhiều miền ôn đới. Yêu cầu về độ lạnh của lê lớn hơn đào, mận, hồng và chỉ sau táo tây.

Lê được trồng ở nhiều nước trên thế giới như: Mỹ, Argentina, Liên bang Nga, Bungari, Hungari, Trung Quốc, Đài Loan,... Sản lượng lê Trung Quốc năm 2006/07 dự báo đạt gần 13 triệu tấn, tăng 10% so với sản lượng của năm 2005/06. Nguyên nhân khiến sản lượng lê liên tục tăng ở Trung Quốc là do diện tích trồng lê không ngừng được mở rộng và kỹ thuật chăm sóc ngày càng được cải thiện. Trong vài năm qua sản lượng lê của Trung Quốc đã tăng lên một cách tương đối ổn định.

Tuy nhiên xuất khẩu lê của Trung Quốc chỉ chiếm khoảng 3% sản lượng và chủ yếu sang thị trường châu Á. Trung Quốc đang thúc đẩy hàng loạt các biện pháp nhằm tăng cường xuất khẩu loại trái cây này và cạnh tranh quyết liệt với các nước xuất khẩu lê hàng đầu như Mỹ, Argentina, ... và cả trên thị trường châu Á, đặc biệt là thị trường Ấn Độ, Đài Loan và Singapo.

- Những nghiên cứu về giống lê

Lê là cây ăn quả chịu được nhiệt độ thấp từ -25°C - -40°C , loài lê xanh chỉ chịu được tới -15°C . Theo Lê Văn Phòng Tây Bắc hiện có khoảng 3 000 giống lê trên thế giới, nhưng chỉ có 10 giống được công nhận rộng rãi. Giống lê mới cải tiến đã trồng được ở vùng Uran và tây Xiberi ở vĩ độ 55 Bắc. Trên thế giới có 3 loài chính trồng phổ biến là lê châu Âu *Pyrus communis* Sub sp. trồng ở châu Âu và Bắc Mỹ; bạch lê *Pyrus bretschneideri* trồng ở Trung Quốc; Nashi hay Sale (lê táo hay lê châu Á) *Pyrus pyrifolia* trồng ở Nhật Bản.

Hầu hết các giống lê châu Âu được nhân giống hoặc chọn lọc khởi đầu tại Tây Âu, chủ yếu là ở Pháp. Tất cả các giống lê châu Á có nguồn gốc tại Nhật Bản và Trung Quốc, là giống lê phổ biến nhất trên thế giới và chiếm khoảng 75% sản phẩm lê của Mỹ.

Gốc ghép dùng để nhân giống cây ăn quả ôn đới cũng phải là những giống có yêu cầu đơn vị lạnh tương ứng. Sử dụng gốc ghép có yêu cầu đơn vị lạnh cao hơn cây phát triển không bình thường, ít mầm chồi, lá nhỏ, quả ít và phát triển không cân đối (Jodie Campbell, Alan George, John Slack, Bob Nissen, 1998).

- Những nghiên cứu xác định đơn vị lạnh CU (Chilling Units) nhằm quy hoạch vùng trồng cho từng loại giống

Mức độ lạnh cần thiết để cây có thể phân hóa mầm hoa là đặc tính di truyền của giống. Nhìn chung, cây lê có yêu cầu đơn vị lạnh cao (high chill). Lê trồng ở vùng không đủ đơn vị lạnh thường có 3 biểu hiện: lá phát triển kém, khả năng đậu quả thấp, chất lượng quả kém. Năm 1980 các nhà khoa học ở Georgia và Florida - Mỹ đã đưa ra nhận định chỉ có những

tháng lạnh nhất trong năm mới có tác động tới khả năng tích lũy đơn vị lạnh mà cây cần. Utah, Alan George và Bob Nissen (1998) đưa ra phương pháp tính đơn vị lạnh cho một vùng dựa vào nhiệt độ bình quân của tháng lạnh nhất,, từ đó hoàn toàn chủ động trong sử dụng giống hoặc nhập nội những giống có yêu cầu đơn vị lạnh CU thích hợp với điều khí hậu của địa phương.

Trước khi quyết định trồng giống nào đó, cần quan tâm tới nhu cầu của thị trường tiêu thụ. Những giống chín sớm hoặc chín muộn muốn bán được giá cao hơn giống chính vụ thì cần có chất lượng quả cao. Màu sắc, kích thước quả, độ brix, hương vị,... cũng cần lựa chọn cho phù hợp với thị hiếu của người tiêu dùng. Nên sử dụng từ 2 - 3 giống trong 1 vùng sản xuất để tránh những rủi ro trong tiêu thụ sản phẩm.

- Kỹ thuật quản lý vườn quả

+ Thiết kế vườn quả, trồng cây

Theo Jodie Campbell, Alan George, John Slack, Bob Nissen (1998), thiết kế vườn là một bước rất quan trọng, đảm bảo hiệu quả kinh tế và tính ổn định lâu dài cho vườn quả. Theo những tác giả này thì đất trồng yêu cầu phải thoát nước tốt, không quá nhiều sét, tầng canh tác dày trên 1 mét, độ dốc < 15°, thiết kế hướng vườn thích hợp cho cây thu nhận được nhiều ánh sáng. Vườn cần có hàng cây chắn gió, có đường lô thửa để dễ dàng chăm sóc và thu hoạch. Sơ đồ hoá để thuận lợi cho việc quản lý vườn quả. Đặc biệt vườn phải có nguồn nước tưới và thiết kế hệ thống mương, rãnh giữ và thoát nước thích hợp, chống xói mòn, giữ ẩm độ đất, chống ngập úng.

Theo khuyến cáo lê nên trồng như sau: (Bang Virginia-Mỹ) Trước khi trồng ngâm rễ trong nước 30 phút. Hồ đào theo kích thước 45 cm x 45 cm x 45 cm, sau khi trồng tưới 2lit nước cho cây. Kích thước cây cách cây 4,88m (16 feet), hàng cách hàng từ 6,8 - 6,8m (22-24 feet). Lê không ưa đất kiềm, từ trồng tới thu hoạch là 5 năm, năm đầu cho 7 kg năm sau cho năng suất 25 kg/cây.

+ Kỹ thuật bón phân

Bón phân được là khâu kỹ thuật quan trọng để nâng cao năng suất, chất lượng quả. Bón phân dựa vào tính chất nông hoá, thổ nhưỡng, nhu cầu dinh dưỡng của cây ăn quả. Một số nước đã áp dụng công nghệ tin học xác định hàm lượng dinh dưỡng dựa trên phân tích lá, phân tích đất để bón phân cho cây ăn quả như ở Israel, Đài Loan, Nhật Bản, Mỹ... kết hợp giữa bón phân gốc, phun phân trên lá, phân vi lượng, chất điều tiết sinh trưởng,... đã mang lại hiệu quả rất cao trong sản xuất cây ăn quả ở Mỹ, Israel, Nhật Bản, Trung Quốc, Đài Loan... Theo các nhà khoa học Australia đối với cây ăn quả ôn đới trong quá trình quản lý dinh dưỡng cũng cần quan tâm đến việc điều chỉnh độ pH đất làm sao đảm bảo ở khoảng 5,5 – 6,5 và 2 nguyên tố vi lượng kẽm (Zn) và bo (Bo).

Theo khuyến cáo của trường Đại học Mississippi và Khoa làm vườn Đại học Arizona lượng phân bón cho lê lúc còn nhỏ theo tuổi cây, khi cây lớn theo đường kính gốc cây. Lượng bón hàng năm theo khuyến cáo của Trung tâm nghiên cứu Bắc sông Mississippi-Verona cho lê như sau:

- Cây 1 tuổi bón 0,453 kg phân tổng hợp + 0,113kg Nitorát đạm
- Cây 2 tuổi bón 0,91 kg phân tổng hợp + 0,23 kg Nitorát đạm
- Cây 3 tuổi bón 1,36 kg phân tổng hợp + 0,34 kg Nitorát đạm
- Cây 4 tuổi bón 1,81 kg phân tổng hợp + 0,453 kg Nitorát đạm
- Cây 5 tuổi bón 2,27 kg phân tổng hợp + 0,68 kg Nitorát đạm
- Khi cây đã ra quả chỉ bón phân tổng hợp (13:13:13 NPK), thường bón từ 2-3 kg phân tổng hợp cho mỗi inh đường kính

+ *Quản lý nước*

Hệ thống tưới thích hợp là: Tưới phun mưa dưới tán cây với lưu lượng 80 - 250 lit/giờ; Tưới nhỏ giọt kết hợp với phân bón. Sử dụng hệ thống dự báo độ ẩm để xác định mức độ và thời gian tưới như: Tensoimeter, máy đo độ ẩm đất, đo nguồn nơtron, độ bay hơi...

Quản lý tầng nước trên mặt bằng cách diệt cỏ xung quanh gốc cây bằng thuốc trừ cỏ. Cắt cỏ trên vườn quả sát mặt đất tránh cạnh tranh dinh dưỡng và nước với cây. Tủ cỏ xung quanh gốc cây cũng là một biện pháp giữ ẩm tốt.

Các vườn quả tưới nước quá nhiều, mầm chồi sinh trưởng quá mạnh, quả sẽ có màu không hấp dẫn. Cung cấp lượng nước vừa đủ và thường xuyên có thể điều khiển cây sinh trưởng cân đối, màu sắc quả đẹp hơn (G. Ward, 1998).

+ *Quản lý kích thước cây*

Đốn tỉa là một biện pháp điều khiển sinh trưởng, đảm bảo cho cây sinh trưởng sinh dưỡng và sinh trưởng sinh thực cân đối, giữ vai trò quyết định tới năng suất và chất lượng quả đối với CẢQ ôn đới (Jodie Campbell, Alan George, John Slack, Bob Nissen, 1998).

Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa, tạo hình là để cho tán cây có khả năng hấp thu ánh sáng mặt trời tốt nhất, tạo điều kiện thuận lợi cho việc chăm bón, phòng trừ sâu bệnh, điều tiết sinh trưởng, kích thích ra hoa, tăng đậu quả để đạt năng suất cao như mong muốn. Đối với cây lê, kiểu tán giàn leo được áp dụng ở Đài Loan và Trung Quốc. Kỹ thuật tỉa hoa hoặc tỉa quả chỉ để lại số quả hợp lý trên cành sẽ làm tăng chất lượng, kích thước quả, giá trị hàng hoá tăng (Jodie Campbell, Alan George, John Slack, Bob Nissen, 1998).

+ *Hoá chất điều hoà sinh trưởng*

Song song với các biện pháp canh tác, có thể sử dụng một số hoá chất điều khiển sinh trưởng CẢQ ôn đới. Ví dụ: xử lý Paclobutrazol (Culta) hạn chế sinh trưởng sinh dưỡng của cây, giảm chiều cao cây 16,2 %, khối lượng quả tăng 16,3 %, năng suất tăng, màu sắc quả đẹp hơn, thu hoạch sớm hơn. Tuy nhiên xử lý Culta sẽ làm tăng số lượng hoa và tỷ lệ đậu quả, do vậy yêu cầu quản lý vườn quả ở mức độ cao hơn. Xử lý Wakein, Amobreak giảm bớt được yêu cầu về số giờ lạnh của giống, số hoa tăng, thời gian chín sớm hơn 7 - 10 ngày (A. P. George & R.J. Nissen, 1998).

+ Phòng trừ sâu bệnh

Có khá nhiều sâu bệnh hại lê, đối tượng nguy hiểm hàng đầu là ruồi hại quả, rệp sáp, rệp muội, sâu đục ngọn, bệnh rỉ sắt, bệnh thũng lá.

- Thu hoạch, phân loại và bảo quản

Trên thế giới có rất nhiều phương pháp xác định thời gian thu hoạch đối với từng vùng trồng CĂQ ôn đới. Nên tập trung thu hoạch vào sáng sớm khi nhiệt độ còn thấp hoặc chiều mát. Quả sau khi hái cần để trong phòng lạnh, xử lý một số nấm bệnh rồi phân loại và đóng gói.

2. Tình hình sản xuất và tiêu thụ lê ở Việt Nam

Ở Việt Nam, cây lê được trồng lâu đời ở một số vùng núi phía Bắc có độ cao từ 600-1500 m có đủ độ lạnh cần thiết cho cây. Đây cũng là địa bàn chung sống của các đồng bào dân tộc ít người, vùng căn cứ địa cách mạng là vùng sâu vùng xa, vùng cao biên giới đặc biệt khó khăn với tỷ lệ hộ nghèo cao nhất cả nước.

Các giống lê được trồng phổ biến ở các tỉnh phía Bắc nước ta :

- Lê xanh: quả hình bầu dục, vỏ màu xanh, trọng lượng quả trung bình 200- 300g, thịt quả trắng, nhiều nước, ăn ngọt, năng suất cao, phẩm chất khá, quả chín vào tháng 7-8.
- Lê nâu: quả tròn, tròn dẹt nâu có chấm, trọng lượng quả trung bình 300- 400g thịt quả thơm ngon, ra hoa vào tháng 3- 4, thu hoạch tháng 8- 9, năng suất khá.
- Lê đường: phân bố ở phạm vi hẹp, quả hình trứng, vỏ quả màu xanh, trọng lượng quả 200-250 g, thịt quả giòn, ngọt thơm, ra hoa tháng 2- 3, thu hoạch tháng 8- 9
- Mắc cộc (lê cột): phạm vi phân bố rộng, mọc khỏe, quả nhỏ trọng lượng trung bình 50-100g, vỏ quả thô ráp, thịt quả khô, có vị chát.
- Một số kết quả nghiên cứu về các giống lê nhập nội

Từ tháng 8 năm 2002 tại Lào Cai bắt đầu khảo nghiệm giống lê Tainung 6 tại 13 điểm thuộc 5 huyện và thành phố Lào Cai với qui mô 42,5 ha. Lê Đài Loan có thời gian trồng ngắn, chỉ sau 3- 4 năm cho thu hoạch gần 8- 10 tấn quả/ha, chất lượng tốt đáp ứng được yêu cầu của thị trường. Đến tháng 7 năm 2010 đã đề nghị Cục Trồng Trọt- Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận giống và đặt tên là VH6 (Tainung 6), làm cơ sở để phát triển sản xuất. Năm 2011 chỉ riêng 3 xã tại Bắc Hà đã trồng mới 26,5 Ha giống lê VH6.

Trong những năm gần đây Hà Giang đã nhập một số giống lê từ Đài Loan. Giống lê Đài Loan cũng đã được trồng thử tại 4 huyện vùng cao núi đá (Đồng Văn, Yên Minh, Quản Bạ, Mèo Vạc) và một số xã thuộc vùng núi đất của 2 huyện Xín Mần, Hoàng Su Phì cho kết quả tốt, phù hợp với khí hậu đất đai ở các địa phương này. Từ năm 2001 Trung tâm Giống cây trồng và gia súc Phó Bảng (Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Hà Giang) đã phối hợp với chuyên gia Đài Loan nhập nội và trồng khảo nghiệm 5 giống lê (ký hiệu từ ĐV1 – ĐV5) được ghép trên cây mắc cộc làm gốc ghép. Giống đối chứng là lê đường Hà Giang. Kết quả khảo nghiệm cho thấy cả 5 giống nhập nội đều cho quả sớm, sai quả hơn so với đối chứng. Năng suất năm

thứ tư đạt 15 -16kg/cây. Ưu điểm nổi trội hơn cả là giống ĐV1 và ĐV2. Giống ĐV1 quả hình tròn hơi dẹt, khối lượng quả bình quân 400- 500g, chín từ 10/7- 5/8, vỏ quả màu phớt hồng, thịt quả mịn màu trắng, ăn ngọt, thơm. Giống ĐV2 sinh trưởng khỏe, khối lượng quả bình quân 400- 500g, chín từ 15/7- 10/8, vỏ mỏng, chín màu vàng da cam, thịt quả mịn màu trắng, ăn ngọt, có mùi thơm đặc trưng hấp dẫn. Các giống này khi gọt vỏ không bị thâm đen như các giống lê địa phương. Năm 2007 UBND tỉnh Hà Giang cho phép nhân 20 000 cây giống lê Đài Loan phục vụ sản xuất cho địa phương

- Kỹ thuật nhân giống

Nhằm phục vụ cho sản xuất các địa phương đã đầu tư cho công tác nghiên cứu sản xuất giống. Lê thường được nhân giống bằng cách ghép cành hay ghép mắt trên gốc mắc cooc (giống lê đại quả nhỏ). Tại Trung Tâm giống Nông Lâm nghiệp Lao Cai và Trung tâm giống cây trồng và Gia súc Phó Bảng-Hà Giang sản xuất giống lê sử dụng gốc ghép là Mắc cooc ghép mắt lê và sử dụng phương pháp ghép đoạn cành cho công tác nhân giống. Tại Trung Tâm giống Nông Lâm nghiệp Lao Cai tỷ lệ bật mầm đạt 97%, tỷ lệ xuất vườn đạt 91,6%.

Đề tài "Phục tráng bảo tồn và phát triển cây lê ở Trà Lĩnh Cao Bằng" thực hiện trong năm 2003-2004 cho kết quả nhân giống lê ghép vụ thu (15/8) với gốc ghép là mắc cooc có tỷ lệ bật mầm trên 80%, xuất vườn 74,7%, Nhưng cũng có kết quả nghiên cứu ghép lê vụ thu (15/8) tỷ lệ bật mầm chỉ có 65,83%, phương pháp ghép đoạn cành đạt tỷ lệ bật mầm là 55,58% cũng có kết quả gần tương tự 52,45% với phương pháp ghép mắt nhỏ (Đào Thanh Vân, Báo cáo đề tài "Nghiên cứu ứng dụng nhân giống một số loài cây ăn quả bằng phương pháp giâm hom và ghép cây", 2006)

- Kỹ thuật canh tác

Lê trồng được ở trên nhiều loại đất, tốt nhất là đất rừng sâu nhiều mùn là tốt nhất. Cây lê có khả năng chịu được hạn, mưa to nếu đất thoát nước tốt.

Đa số các giống lê hiện trồng ít có khả năng tự thụ phấn vì vậy trong vườn nên trồng một vài giống khác nhau giúp cho lê thụ phấn tốt nhờ côn trùng. Thụ phấn nhân tạo cho lê cũng là một hướng giải quyết tốt cho lê đậu quả (Vũ Công Hậu)

Đã có những nghiên cứu về kỹ thuật trồng và chăm sóc lê. Theo tài liệu kỹ thuật trồng và chăm sóc một số cây ăn quả của Viện Nghiên cứu rau quả: lê có thể trồng ở nhiều loại đất, nhưng thích hợp nhất và cho năng suất cao ở đất màu mỡ có độ ẩm phù hợp.

Kích thước hố 70 x70 x70cm. Bón lót cho mỗi hố 30- 50kg phân hữu cơ + 0,2- 0,5kg Supe lân + 0,5- 1,0kg vôi bột, trộn đều lớp đất mặt đưa xuống đáy hố, lấp đất đầy hố trước khi trồng 15- 30 ngày. Mật độ trồng 150 – 200 cây/ha. Thời vụ trồng tốt nhất vào tháng 2- 3 khi cây chưa lên lá, bật lộc. Tùy từng độ tuổi và khả năng sinh trưởng của cây mà có thể bón bổ sung phân hữu cơ cho mỗi cây trong một năm : 30- 50 kg, đạm urê: 1,0- 1,2 kg, lân supe: 0,5- 2,0 kg, Kali Clorua: 0,5- 1,0 kg. Chia làm 3 thời kỳ: bón nuôi lộc xuân, nuôi hoa vào tháng 2, 3; bón nuôi quả và lộc thu vào tháng 5, 6; bón phục hồi sau khi thu hoạch quả vào tháng 8, 9. Tưới nước cho lê vào các thời kỳ trước nở hoa, quả non và lá non.

Nhưng cũng có đề nghị bón phân cho lê còn nhỏ là 30kg phân chuồng + 2kg đạm + 2 kg lân + 2kg kali và bón cho cây lớn là 30 kg phân chuồng + 4 kg đạm + 2 kg lân + 2kg kali và bón 2 lần trong năm là tháng 2-3 và tháng 9-10(Kỹ thuật trồng lê...).

Tuy nhiên, trong những năm gần đây sản xuất lê có chiều hướng suy thoái do vườn cũ đã già, bộ giống lại nghèo nàn, xuất hiện nhiều vườn tạp do thiếu đầu tư chăm sóc đúng kỹ thuật nên năng suất và chất lượng quả đều thấp, hiệu quả kinh tế giảm. Do vậy, cải tạo và nâng cao chất lượng sản phẩm cây lê là cần thiết và cấp bách.

Các công trình nghiên cứu của TS. Lê Đức Khánh, GS.TSKH. Hà Minh Trung và CTV về cây ăn quả ôn đới trong những năm qua cho thấy ở miền Bắc nước ta có rất nhiều vùng có khả năng tích lũy độ lạnh CU lớn, thích hợp cho việc phát triển cây ăn quả ôn đới như Cao Bằng, Bắc Kạn, Hà Giang, Lạng Sơn, Yên Bái, Lào Cai, Sơn La, Điện Biên và Lai Châu.

Nhưng cho đến nay những nghiên cứu về cây lê ở nước ta còn quá ít, chưa xác định được cơ cấu bộ giống thích hợp cho từng địa phương, chưa có quy trình nhân giống đảm bảo chất lượng, chưa có quy trình kỹ thuật sản xuất lê. Người dân trong vùng thiếu tin tưởng vào việc mở rộng qui mô sản xuất lê do hiệu quả thấp, thời gian kiến thiết cơ bản quá dài. Đề tài nghiên cứu trong nước về cây lê rất hạn chế, chưa đáp ứng được yêu cầu bức xúc của sản xuất hiện nay.

Những nghiên cứu về sâu bệnh

Kết quả điều tra bệnh hại cây trồng của Viện Bảo vệ thực vật năm 1967 - 1968 thu thập được 14 bệnh hại trên lê, chưa có thông tin về sâu hại CẢQ ôn đới nói chung.

Dự án FAO: “ *Quản lý ruồi hại quả ở Việt nam*”, mã số TCP/VIE/8823(A); dự án ACIAR: “*Quản lý ruồi hại quả nhằm nâng cao sản xuất rau và quả tại Việt nam*”, mã số CS2/1998/2004, do Viện Bảo vệ thực vật chủ trì, đã xác định được một số loài ruồi đục quả trên các cây ăn quả ôn đới của nước ta. Biện pháp phòng trừ ruồi bằng bả Protein có kết quả tốt đang được ứng dụng triển khai trên diện rộng ngoài sản xuất đại trà.

Tình hình tiêu thụ lê của Việt Nam

Do sản xuất còn nhỏ lẻ, sản lượng không nhiều, chất lượng còn hạn chế nên lê của Việt Nam chỉ để tiêu thụ trong nước.

3. Tình hình sản xuất và tiêu thụ lê ở Cao Bằng

Cao Bằng là tỉnh miền núi vùng cao biên giới phía Bắc, dân số 523.000 người, phần đông là bà con dân tộc với tỷ lệ nghèo 36,7% và là một trong ba tỉnh nghèo nhất vùng Đông Bắc (Niên giám thống kê 2007). Tỉnh Cao Bằng có nhiều vùng có khí hậu lạnh là lợi thế so sánh để phát triển cây lê đặc sản địa phương thành sản phẩm có giá trị hàng hóa kinh tế cao.

Cao Bằng là vùng có tiềm năng phát triển một số chủng loại cây ăn quả nhưng thực tế cho thấy các loại cây ăn quả chưa được chú trọng phát triển, diện tích ít, năng suất thấp. Cây lê là cây có thể mạnh để phát triển theo tiềm năng ưu thế mà địa phương đã có, tuy nhiên cây lê cũng là cây không được phát triển, diện tích toàn tỉnh chỉ có hơn 70 ha. Ở Cao Bằng người dân hiện đang trồng 3 giống lê chính là lê xanh, lê nâu và lê đường.

Tuy nhiên tại Cao Bằng hiện nay diện tích vườn lê nhỏ lẻ, tỷ lệ quả lê đủ tiêu chuẩn hàng hóa chỉ đạt 30% nên cho hiệu quả kinh tế thấp do chưa được chú trọng phát triển, chưa có bộ giống tốt, trồng theo lối quảng canh, thiếu đầu tư chăm sóc. Các biện pháp kỹ thuật như: Biện pháp tạo hình, cắt tỉa, bón phân, tưới nước, phòng trừ sâu bệnh chưa được người trồng lê áp dụng nên vườn lê đã trở thành vườn tạp. Cho đến nay, chưa có các hoạt động điều tra, bình tuyển cây đầu dòng trong địa bàn của tỉnh. Các giống lê đều là giống địa phương tồn tại từ lâu, có khả năng thích nghi cao nhưng chất lượng thấp cần được cải tạo để nâng cao năng suất và phẩm chất thương mại. Lê Cao Bằng chủ yếu được tiêu thụ ở thị trường trong nước.

Tỉnh Cao Bằng có khí hậu lạnh (236- 290 CU) là lợi thế so sánh để phát triển cây lê thành sản phẩm có giá trị kinh tế cao.

Trước tình hình trên chúng tôi thấy cần thiết giúp đồng bào các dân tộc ở một số vùng trồng lê trong tỉnh nâng cao hiểu biết và ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật về trồng trọt và phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại trên cây lê, qua các lớp tập huấn, truyền truyền tờ rơi, đĩa CD và cùng tham gia thực hành. Trên cơ sở các thực nghiệm và các mô hình họ tham gia, người nông dân cùng đề xuất qui trình trồng trọt và phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại trên cây lê để họ nắm vững hơn và chủ động trong quá trình sản xuất nhằm tăng thu nhập, góp phần xóa đói giảm nghèo cho họ. Hội làm vườn Việt Nam cùng sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Cao Bằng đề xuất đề tài: “ Nghiên cứu phát triển sản xuất lê nhằm nâng cao thu nhập của bà con dân tộc tỉnh Cao Bằng”.

IV. NỘI DUNG VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Điều tra thực trạng sản xuất, tiêu thụ lê ở Cao Bằng. Những thuận lợi, khó khăn và những đề xuất cho vùng sản xuất lê hàng hóa của tỉnh

Địa điểm: Điều tra tình hình sản xuất lê của 3 huyện, mỗi huyện 3 xã, mỗi xã 20 hộ. Tổng số hộ điều tra là 180 hộ. Các địa phương điều tra là huyện Thạch An (Lê Lai, Đức Xuân, Lê Lợi), huyện Trà Lĩnh (Quang Hán, Hùng Quốc và Cao Chương), huyện Nguyên Bình (Minh Tâm, Minh Thanh và Thề Dục).

- Sử dụng phương pháp thu thập thông tin thứ cấp (tài liệu, số liệu, thông tin có liên quan đến sản xuất và tiêu thụ lê) ở địa phương.
- Phương pháp điều tra nhanh nông thôn (PRA) phục vụ điều tra thực trạng sản xuất, các vấn đề về kinh tế xã hội có ảnh hưởng đến sản xuất và tiêu thụ lê tại địa phương bằng phiếu điều tra
- Sử lý số liệu bằng phần mềm EXCEL để hệ thống các thông tin.

2. Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật nhân giống lê.

Thí nghiệm 2.1: Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống lê bằng phương pháp ghép đoạn cành trong vụ thu (tháng 8) và vụ xuân (tháng 2).

** Công thức thí nghiệm :*

CT 1: Ghép giống lê tuyển chọn trên gốc mắc cọc 1 năm tuổi

CT2: Ghép giống lê tuyển chọn trên gốc mắc cọc 1,5 năm tuổi

CT3: Ghép giống lê nhập nội trên gốc mắc cọc 1 năm tuổi

CT4: Ghép giống lê nhập nội trên gốc mắc c ọc 1,5 năm tuổi

Thí nghiệm 2.2: Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống bằng phương pháp ghép mắt nhỏ trong vụ thu (tháng 8) và vụ xuân (tháng 2).

** Công thức thí nghiệm :*

CT 1: Ghép giống lê tuyển chọn trên gốc mắc c ọc 1 năm tuổi

CT2: Ghép giống lê tuyển chọn trên gốc mắc c ọc 1,5 năm tuổi

CT3: Ghép giống lê nhập nội trên gốc mắc c ọc 1 năm tuổi

CT4: Ghép giống lê nhập nội trên gốc mắc c ọc 1,5 năm tuổi

** Địa điểm và phương pháp thí nghiệm*

- Địa điểm: Hội Lâm vườn tỉnh Cao Bằng

- Phương pháp ghép: ghép đoạn cành và ghép mắt nhỏ

- Bố trí thí nghiệm: Khối ngẫu nhiên, 50 cây/công thức, 3 lần nhắc lại.

- Kỹ thuật bón phân và chăm sóc: cây gốc ghép trồng trong túi PE có chứa hỗn hợp đất và phân bón. Được tưới nước giữ ẩm thường xuyên.

** Chỉ tiêu theo dõi*

- Tỷ lệ bật mầm sau ghép 20-25 ngày (%)

- Khả năng sinh trưởng của mầm ghép (cm)

- Chỉ số tiếp hợp (Đường kính cành ghép/ đường kính gốc ghép).

3. Nghiên cứu kỹ thuật canh tác tổng hợp cho cây lê

Thí nghiệm 3.1 : Nghiên cứu kỹ thuật bón phân cho lê

** Công thức thí nghiệm :*

CT1: Bón phân theo kinh nghiệm của người dân (đối chứng không bón).

CT2: Bón (0,2kgN + 0,3kgP + 0,1kgK) / cây/năm

CT3: Bón (0,4kgN + 0,6kgP + 0,2kgK) / cây/năm

CT4: Bón (0,6kgN + 0,9kgP + 0,3kgK) / cây/năm

CT5: Bón (0,8kgN + 1,2kgP + 0,4kgK) / cây/năm

Nền thí nghiệm : Bón 30 kg phân hữu cơ hoai mục /gốc/năm.

** Địa điểm và phương pháp thí nghiệm*

- Địa điểm: Lê nâu Thị trấn Hùng Quốc huyện Thạch An, Tai Nung tại Phó Bảng-Hà Giang

- Bố trí thí nghiệm: Kiểu tuần tự, 5 cây/công thức, 3 lần nhắc lại. Giống lê nâu trồng năm 2003 trên nền đất phù sa cổ.

- Phương pháp bón phân : Bón 3 lần/năm:

Lượng phân bón và thời gian bón cho lê

Đơn vị tính: kg/cây

Công thức-Lượng phân bón	Bón lần 1: 20-28/2	Bón lần 2: 20 -25/4	Bón lần 3: - 25-30/8 (lê nâu) -5-10/8(lê nhập nội)
I (Đ/C không bón)	30 kg phân chuồng	-	-
II (0,2kgN+0,3kgP+0,1kgK)	30 kg phân chuồng + 0,1kg N+0,2kg P+0,05kg K	0,05kgN+0,05kgK	0,05kg N+0,1kg P+0,05kg K
III (0,4kgN+0,6kgP+0,2kgK)	30 kg phân chuồng + 0,2kg N+0,4kg P+0,1kg K	0,1kgN+0,1kgK	0,1kg N+0,2kg P+0,1kg K
IV (0,6kgN+0,9kgP+0,3kgK)	30 kg phân chuồng + 0,3kg N+0,6kg P+0,15kg K	0,15kgN+0,75kgK	0,15kg N+0,3kg P+0,75kg K
V (0,8kgN+1,2kgP+0,4kgK)	30 kg phân chuồng + 0,4kg N+0,8kg P+0,2kg K	0,2kgN+0,1kgK	0,2kg N+0,4kg P+0,1kg K

+ Bón trên mặt theo hình chiếu tán, gạt đất rải phân rồi tấp lại và tủ lại bằng rơm rạ hoặc cỏ khô.

* *Chỉ tiêu theo dõi:*

Các chỉ tiêu về sinh trưởng, thời kỳ vật hậu : đường kính gốc, chiều dài lộc xuân, diện tích lá, thời gian ra hoa, ...

Khả năng ra hoa, đậu quả, thời gian thu hoạch

Các yếu tố cấu thành năng suất : trọng lượng quả, kg quả/cây, kg quả/ha.

Các chỉ tiêu chất lượng quả : Tỷ lệ thịt quả, hàm lượng nước, độ đường, màu sắc quả, màu sắc thịt quả.

Thí nghiệm 3.2: Nghiên cứu kỹ thuật quản lý nước trong vườn lê

**Công thức thí nghiệm :*

+ CT 1: Đối chứng (để tự nhiên)

+ CT 2: Tưới cho cây 4 giai đoạn (ra hoa, đậu quả, quả lớn nhanh và trước thu hoạch 1 tháng).

+ CT 3 : Tưới thâm thấu liên tục trong thời kỳ khô hạn

+ CT 4 : Tủ gốc bằng rơm, rạ

* *Địa điểm và phương pháp thí nghiệm*

- Địa điểm: Thị trấn Hùng Quốc huyện Thạch An

- Bố trí thí nghiệm: Khối ngẫu nhiên, 5 cây/công thức, 3 lần nhắc lại. Giống lê nâu trồng năm 2003 trên nền đất phù sa cổ.

- Phương pháp :

+ CT2: Tưới nước 20lit/cây cho cây ở 4 giai đoạn: ra hoa, đậu quả, quả lớn nhanh và trước thu hoạch 1 tháng

+ CT 3 : tưới thâm thấu liên tục từ 1/2 - 30/3 trong thời kỳ khô hạn

+ CT 4 : Tủ gốc bằng rơm, rạ hoặc cỏ một lớp dày 15- 20 cm

. * *Chỉ tiêu theo dõi:*

- Độ ẩm đất bằng máy đo nhanh
- Các chỉ tiêu về sinh trưởng, thời kỳ vật hậu
- Khả năng ra hoa, đậu quả, thời gian thu hoạch
- Các yếu tố cấu thành năng suất
- Các chỉ tiêu chất lượng quả

Thí nghiệm 3.3: Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa và điều khiển sinh trưởng cho lê.

* *Công thức thí nghiệm :*

- CT 1: Đối chứng, để phát triển tự nhiên .

- CT 2: Tán hình phễu

- CT3: Tán giàn leo

* *Địa điểm và phương pháp thí nghiệm*

- Địa điểm: thị trấn Hùng Quốc- Trà Lĩnh (lê nâu), Xã Đức Xuân- Thạch An (lê Tai nung 2).

- Phương pháp khối ngẫu nhiên đầy đủ nhắc lại ba lần

- CT 2: Tán hình phễu Thực hiện đốn tỉa sau thu hoạch và đốn tỉa trong mùa đông.

- CT 3: Tán giàn leo . Đốn tỉa sau thu hoạch và đốn tỉa trong mùa đông.

Bón phân: 30 kg phân chuồng+ 2kg lân + 0,65 kg ure + 0,650 kali

* *Chỉ tiêu theo dõi:*

- + Các chỉ tiêu về sinh trưởng, thời kỳ vật hậu
- + Khả năng ra hoa, đậu quả, thời gian thu hoạch
- + Các yếu tố cấu thành năng suất
- + Các chỉ tiêu chất lượng quả

3. 4 Nghiên cứu quản lý sâu bệnh hại trên cây lê.

Nội dung:

- Điều tra xác định thành phần sâu bệnh hại chính hại lê.
- Xác định những loài sâu bệnh hại chính.
- Thí nghiệm phòng trừ một số loài sâu bệnh hại

* *Địa điểm và phương pháp thí nghiệm*

- Địa điểm vùng lê huyện Trà Lĩnh và huyện Thạch An

- Điều tra thành phần sâu bệnh hại theo phương pháp điều tra cơ bản sâu bệnh hại Cây ăn quả của Viện Bảo vệ thực vật, 2000.

- Điều tra tự do ngẫu nhiên và liên tục theo giai đoạn sinh trưởng của cây (15 ngày/lần) tại các vườn lê, thu thập mẫu. Xác định các đối tượng gây hại nguy hiểm.
- Thí nghiệm phòng trừ các đối tượng gây hại nguy hiểm theo hướng phòng trừ tổng hợp.
 - + Tổng hợp các tài liệu đã thu thập được, đề xuất quy trình tạm thời phòng trừ tổng hợp các đối tượng sâu bệnh nguy hiểm trên vườn lê.

Thí nghiệm : Phòng trừ sâu, bệnh hại lê (Đối tượng sâu hại nguy hiểm)

Thí nghiệm với 2 công thức, 3 lần nhắc lại.

CT 1 : Đối chứng (không phòng trừ).

CT 2 : Phòng trừ

*Chỉ tiêu theo dõi:

- + Thành phần sâu bệnh hại, xác định đối tượng nguy hiểm nhất.
 - + Mức độ phổ biến của sâu hại: +++ rất phổ biến (TXXH>50%)
 - ++ Phổ biến (TXXH từ 20-<50%)
 - + ít phổ biến (TXXH < 20%)
 - + Theo dõi diễn biến phát sinh và gây hại của các loại sâu bệnh nguy hiểm nhất
 - + Đánh giá hiệu quả phòng trừ sâu bệnh của thí nghiệm
- Hiệu quả của thuốc xử lý theo công thức của Henderson-Tilton

Thí nghiệm 3.5 Nghiên cứu kỹ thuật thu hái và bảo quản.

(Xác định đời sống của quả sau thu hoạch và thời gian thu hoạch thích hợp)

**Công thức thí nghiệm :*

CT 1 : Bảo quản quả sau thu hoạch 5 ngày

CT 2 : Bảo quản quả sau thu hoạch 8 ngày

CT 3 : Bảo quản quả sau thu hoạch 11 ngày

CT 4 : Bảo quản quả sau thu hoạch 14 ngày

CT 5 : Bảo quản quả sau thu hoạch 17 ngày

CT 6 : Bảo quản quả sau thu hoạch 20 ngày

* *Địa điểm và phương pháp thí nghiệm*

Địa điểm: Trong phòng thí nghiệm tại Hội VACVINA

Phương pháp : Thu hoạch quả chín tới theo hai dạng chín non (Brix 11), chín già (Brix 12) phân loại theo kích cỡ quả to, trung bình, nhỏ. Đóng gói trong hộp carton 10 kg. Trong mỗi hộp, quả được xếp thành 3 lớp, các lớp cách nhau bởi bìa carton. Bảo quản trong điều kiện bình thường và trong điều kiện không thông thoáng.

Chỉ tiêu theo dõi: tỷ lệ (%) quả bị hỏng sau 5, 8, 11, 14, 17, 20 ngày.

4. Nghiên cứu kỹ thuật ghép cải tạo vườn lê tạp và các biện pháp kỹ thuật chăm sóc sau ghép cải tạo.

Thí nghiệm 4.1: Nghiên cứu kỹ thuật ghép cải tạo vườn lê tạp 6-8 năm tuổi.

** Công thức thí nghiệm:*

- CT 1: Đốn cây cách mặt đất 40 cm vào cuối mùa đông, ghép cải tạo trên 2 chồi mới.
- CT 2: Ghép trực tiếp trên các cành có đường kính < 3 cm, ghép 3 chồi

Thí nghiệm 4.2: Nghiên cứu kỹ thuật ghép cải tạo vườn lê tạp già cỗi.

** Công thức thí nghiệm:*

- CT 1: Đốn cây ở cành cấp 1 vào cuối mùa đông, ghép cải tạo trên 5 chồi mới
- CT 2: Đốn cây cách mặt đất từ 1,3-1,5m ở vị trí thích hợp (cành cấp 1 hoặc 2), ghép cải tạo trên 5 cành có đường kính < 3cm.

** Địa điểm và phương pháp thí nghiệm*

- Địa điểm thí nghiệm: xã Quang Hán, thị trấn Hùng Quốc huyện Trà Lĩnh và xã Đức Xuân, xã Lê Lai huyện Thạch An

- Thí nghiệm bố trí khối ngẫu nhiên đầy đủ

- Kỹ thuật đốn

+ TN1: CT1 cắt thân chính cách mặt đất 40cm vào vụ đông, sang xuân cây mọc mầm, chờ mầm phát triển ổn định, định chồi ghép chỉ để lại 2 chồi/cây.

CT2 ghép trực tiếp vào cành cấp 1,2 mỗi cây 3 chồi.

+ TN2; CT1 cắt cành cấp 1 hoặc cấp 2 (cách thân chính hoặc cành cấp 1 từ 30-35cm) vào mùa đông. Khi mầm ra định mầm ghép mỗi cây 5 mầm.

CT2 ghép trực tiếp vào cành cấp 2 mỗi cây 5 mầm (cành cấp 2 có đường kính < 3cm).

Phương pháp ghép đoạn cành vào vụ xuân và vụ thu.

- Bố trí thí nghiệm: thí nghiệm bố trí theo khối ngẫu nhiên, 5 cây/công thức 3 lần nhắc lại.
- Kỹ thuật bón phân và chăm sóc: bón cho cây (30 kg phân chuồng + 1,625kg ure + 0,815 kg lân + ka li)/năm. Bón vào thời kỳ cuối nghỉ đông cuối xuân và đầu thu.

4.3 Các biện pháp kỹ thuật chăm sóc sau ghép cải tạo.

- Phòng trừ sâu bệnh cho cành ghép
- Các biện pháp kỹ thuật canh tác chăm sóc cho cây
 - Các chỉ tiêu theo dõi:
 - Tỷ lệ bật mầm
 - Chiều dài mầm ghép

5. Xây dựng mô hình thử nghiệm kỹ thuật canh tác tổng hợp .

Nội dung 1: Xây dựng mô hình thử nghiệm kỹ thuật chăm sóc lê nêu thời kỳ kinh doanh

Quy mô: 0,5 ha.

Địa điểm: Xã Thử Dục huyện Nguyên Bình-Cao Bằng

Phương pháp tiến hành: Dựa trên các kết quả nghiên cứu các biện pháp canh tác tổng hợp ứng dụng vào mô hình gồm bón phân, đốn tỉa, tủ gốc, tưới nước phòng trừ sâu bệnh.

Một số biện pháp kỹ thuật chính cần thực hiện trong mô hình :

- Bón thúc hàng năm cho mỗi gốc: tùy theo độ lớn mỗi cây mà có lượng bón khác nhau (30 kg phân hữu cơ hoai mục + 0,6kg N + 0,9kg P₂O₅ + 0,3 kg K₂O Cho cây 7 tuổi)
- Phòng trừ sâu bệnh theo điều tra tại ruộng.
- Lô đối chứng : Theo kinh nghiệm chăm sóc của nông dân hiện tại.

Nội dung 2: Xây dựng mô hình thử nghiệm kỹ thuật chăm sóc giống lê nhập nội 0,2 ha.

Qui mô 0,2 ha trong đó trồng năm 2009 là 60 cây(cây đã 6 tuổi), trồng mới 20 cây

Địa điểm xã Đức Xuân huyện Thạch An

Phương pháp tiến hành: Dựa trên các kết quả nghiên cứu các biện pháp canh tác tổng hợp ứng dụng vào mô hình gồm bón phân, đốn tỉa, tủ gốc, tưới nước phòng trừ sâu bệnh. Cây được tạo tán

theo kiểu tán hình phễu (1/3), theo kiểu tán giàn leo (1/3).

Một số biện pháp kỹ thuật chính thực hiện trong mô hình trồng mới :

- Chọn đất có độ dốc < 15⁰ .Thu dọn cây dại, cày bừa làm sạch cỏ.
- Đào hố trồng có kích thước: 0,8 × 0,8 × 0,8 mét.
- Mật độ trồng 404 cây/ha (5,5 × 4,5 m), huấn luyện cây theo kiểu tán hình phễu.
- Mật độ trồng 404 cây/ha (5,5 x 4,5 m), huấn luyện cây theo kiểu tán giàn leo.
- Các hàng cây được trồng theo hướng Bắc Nam.
- Thực hiện các biện pháp tỉa cành, go cành theo kiểu tán hình phễu (50% số cây) và kiểu tán giàn leo (50% số cây).
- Lượng phân bón lót cho mỗi gốc : 30 kg phân hữu cơ hoai mục + 1 kg phân lân vi sinh + 0,2 kg ure + 0,2 kg kali (K₂SO₄).
- Bón thúc hàng năm cho mỗi gốc : 30 kg phân hữu cơ hoai mục + 0,6kg N + 0,9kg P₂O₅ + 0,3 kg K₂O.
- Phòng trừ sâu bệnh theo điều tra tại ruộng.
- Lô đối chứng : Theo kinh nghiệm chăm sóc của nông dân hiện tại.

Các chỉ tiêu theo dõi :

Thời gian ra hoa, quả, sinh trưởng của cây.

Các yếu tố cấu thành năng suất và chất lượng quả

* Hội thảo, thăm quan:

* tập huấn cho cán bộ kỹ thuật và bà con nông dân trồng lê

V. KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

1. Kết quả nghiên cứu khoa học

1.1 Kết quả điều tra tình hình sản xuất và tiêu thụ lê tại Cao Bằng

1.1.1 Thực trạng sản xuất sản xuất lê

Theo thống kê diện tích trồng lê toàn tỉnh chỉ có hơn 70 ha (năm 2000).

+ Phân bố: vùng sản xuất tập trung ở các huyện Bảo Lạc, Nguyên Bình, Thạch An và Trà Lĩnh

- Huyện Bảo Lạc chỉ tập trung ở ba xã: Đình Phùng, Huy Giáp và Xuân Trường là xã giáp với Nguyên Bình có khí hậu lạnh như Nguyên Bình.

- Huyện Thạch An tập trung ở xã Lê Lai, Đức Xuân, Lê Lợi

- Huyện Trà Lĩnh: tập trung ở xã Quang Hán, thị trấn Hùng Quốc và xã Cao Chương

- Huyện Nguyên Bình tập trung tại 3 xã là Minh Tâm, Minh Thanh và Thề Dục

Bảng 1. Qui mô vườn của hộ trồng lê
(Đơn vị: hộ gia đình)

Qui mô vườn (cây/vườn)	Trà Lĩnh	Nguyên Bình	Thạch An	Tổng
10 - 20	3	2	3	8
21- 30	3	2		5
31 - 40	3			3
>50	2			2
Tổng	11	4	3	18

Kết quả điều tra (bảng 1) tại 9 xã của ba huyện trồng nhiều lê cho thấy có 18 hộ trồng lê có từ 10 đến trên 50 cây chiếm 10%, tập trung tại huyện Trà Lĩnh có 11 hộ, chỉ có 2 hộ có qui mô vườn trên 50 cây.

+ **Giống lê** (Bảng 2): gồm lê Xanh, lê Nâu và Mắc cooc

Bảng 2. Đặc điểm của các giống lê

Chỉ tiêu theo dõi	Lê Nâu	Lê Xanh	Mắc cooc
Thời gian ra hoa	5 - 20/3	15- 30/2	5-20/3
Thời gian thu hoạch	15-30/8	15-30/7	15/7-15/9
Trọng lượng quả	350-450	200-250	50-200
Màu sắc quả	Nâu vàng	Xanh	Nâu xám
Độ đường	12,5-13,5	10-12	5-8

+ Lê Nâu: được trồng phổ biến ở tất cả các vùng như Trà Lĩnh, Thạch An, Bảo Lạc và Nguyên Bình. Lê Nâu là giống chín muộn, quả to, chất lượng cao được các vùng chọn làm giống chính trong sản xuất lê tại địa phương.

+ Lê Xanh cho năng suất cao hơn lê nâu. Lê xanh nhiều nước, ăn nhạt hương vị kém hơn lê Nâu vậy giá bán thấp hơn lê nâu. Lê xanh có thời điểm chín sớm hơn lê Nâu

+ Mắc cooc: được trồng rải rác trong vùng, không có qui mô lớn

Tại huyện Thạch An, lê Nâu là giống lê được trồng từ rất lâu, hiện tại vẫn còn cây lê có đường kính gốc tới 35cm, cây lê đã có tuổi tới vài chục năm. Theo số liệu điều tra, cây lê tại Thạch An cho năng suất rất cao. Cây có tuổi trên 15 năm cho năng suất từ 250-300kg/cây.

1.1.2 Những kỹ thuật đã sử dụng trong sản xuất

1.1.2.1. Nhân giống

Nhân dân trồng lê theo phương pháp cổ được truyền từ thế hệ này truyền sang thế hệ khác: lấy cây Mắc Cooc mọc dại trong rừng mang về nhà trồng 1-2 năm cho cây lớn lên, vào đầu vụ xuân cắt thân cây và ghép đoạn cành lê vào gốc Mắc Cooc. Đây là phương pháp ghép mà hiện nay chúng ta đặt tên là ghép đoạn cành. Theo nhận xét của những người đã nhân giống lê : sử dụng gốc ghép là Mắc Cooc lê phát triển nhanh, năng suất cao, quả to. Nếu sử dụng gốc ghép là lê, cây rất chậm lớn và rất lâu ra quả. Một số chiết từ cây mẹ: Vụ xuân chiết cành, đến vụ thu mang trồng khi cành đã ra rễ. Giống lê sử dụng trong sản xuất là giống tốt đã qua chọn lọc tự nhiên đáp ứng được yêu cầu của thị trường.

1.1.2.2. Các biện pháp kỹ thuật

Về phân bón: Tại huyện Trà Lĩnh cây mới trồng đều được bón phân, nhưng những cây lê trồng cũ không bao giờ bón phân.

Tưới nước : không bao giờ tưới nước cho lê, tất cả nhờ vào nước tự nhiên.

Đốn tỉa, tạo hình : Tất cả các hộ đều để cho cây mọc tự nhiên, nên càng già cây càng cao, cây ra bao nhiêu quả thì chủ vườn sử dụng bấy nhiêu. Các chủ vườn không bao giờ tỉa cành, tỉa hoa, tỉa quả.

Gần đây hộ Nguyễn Văn Tân ở Thôn Dục-Nguyên Bình đã bắt đầu tỉa quả, và đã có nhận xét rất tinh tế, cần được ứng dụng vào sản xuất: *“Nhiều quả thì quả nhỏ bán được ít tiền, bỏ bớt đi cây ít quả, nhưng quả to hơn người mua thích và trả giá cao đấy”*

Quản lý dịch hại : Hầu như các hộ không sử dụng các loại hóa chất để phòng trừ sâu bệnh cho cây, không phòng trừ dịch hại cũng là một trong các nguyên nhân gây ra mất mùa lê.

1.1.2.3 Tiêu thụ sản phẩm

Sản lượng lê tại địa phương thấp chủ yếu sử dụng trong gia đình và ngay tại địa phương. Phòng vấn các hộ có sản phẩm cho thấy lê được bán trong các chợ của địa phương, có rất ít thương lái tham gia tiêu thụ lê.

Gia bán; thường cao hơn lê nhập của Trung quốc. Theo đánh giá của dân, lê Nâu của ta có hương vị thơm ngon, ngọt đậm ít nước. Lê nhập của Trung Quốc nhiều nước ăn nhạt hơn.

Hiện tại sản phẩm ít không đáp ứng được yêu cầu của thị trường nên bán được giá.

1.1.3 Tiềm năng phát triển cây lê ở Cao Bằng

1.1.3.1 Đánh giá đơn vị lạnh (CU) ở các vùng sinh thái

Đơn vị lạnh (CU) của mỗi vùng là thước đo đánh giá khả năng tích lũy độ lạnh trong giai đoạn nghỉ đông nhằm xác định khả năng thích ứng của mỗi loại cây ăn quả ôn đới để hoàn thành giai đoạn phân hóa mầm hoa.

Bảng 3. Đơn vị Cu của một số tiểu vùng tại Cao Bằng (1994-2008)

TT	Tiểu vùng	Độ cao (m)	T ^o TB Tháng lạnh nhất	Đơn vị lạnh (CU)
1	Trùng Khánh	531,5	12,62	342,22
2	Nguyên Bình	491,4	14,09	247,92
3	Bảo Lạc (2004-2008)	-	14,85	204,06
3	Cao Bằng	244,1	14,13	245,34

Theo kết quả nghiên cứu trong 15 năm liền từ 1994-2008 (bảng 3) cho thấy:

Tỉnh Cao Bằng nhiều vùng có độ lạnh cao như: Trùng Khánh 342,22 CU; Nguyên Bình 247,92 CU rất thích hợp cho phát triển cây ăn quả ôn đới, đặc biệt là cây lê. Độ lạnh mỗi vùng phụ thuộc vào vĩ độ và độ cao. Cây lê là cây có yêu cầu đơn vị lạnh (CU) cao mà nhiều vùng không có điều kiện phát triển là lợi thế so sánh để phát triển cây lê đặc sản địa phương thành sản phẩm có giá trị hàng hóa kinh tế cao.

Bảng 4. Đơn vị lạnh cao nhất và thấp nhất xảy ra ở một số tiểu vùng tại Cao Bằng

TT	Địa điểm	Năm có CU cao nhất				Năm có CU thấp nhất			
		Nhiệt độ 0 ^o C		CU	Tháng /Năm	Nhiệt độ 0 ^o C		CU	Tháng /Năm
		TBTC	TBTT			TBTC	TBTT		
1	Trùng Khánh	18 ^o 1	6 ^o 4	368,8	12/99	22 ^o 0	11 ^o 9	99,9	1/2001
2	Nguyên Bình	19 ^o 0	7 ^o 4	303,2	12/99	18 ^o 2	10 ^o 6	229,3	1/2001
3	Cao Bằng	17 ^o 2	9 ^o 7	286,9	1/96	19 ^o 8	11 ^o 9	152,0	1/1994

Tuy nhiên kết quả bảng 4 cho thấy: Trong sản xuất vẫn có những rủi ro, vẫn có những năm có nhiệt độ mùa đông ấm, có đơn vị lạnh rất thấp như Trùng Khánh năm 2001 chỉ còn 99,9 CU sẽ không thuận lợi cho cây ăn quả ôn đới phân hóa mầm hoa, dẫn tới có vụ mùa quả có năng suất thấp.

Những vùng có đơn vị lạnh cao lại là vùng có tầng đất dày, đất có màu nâu đỏ được hình thành do quá trình phong hóa từ đá vôi nên rất thích hợp cho phát triển cây ăn quả ôn đới, đặc biệt là cây lê.

1.1.3.2 Điều kiện đất đai để phát triển cây lê

Tính chất đất ở vùng cao ở khá đa dạng, phổ biến gồm bảy nhóm đất sau:

- Đất xám Feralit (Ferralic Acrisols),
- Đất xám mùn trên núi (Humic Acrisols),
- Đất Feralit nâu đỏ (Rhodic Ferrasols),
- Đất Feralit nâu vàng (Xanthic Ferrasols),
- Đất mùn Feralit vàng đỏ (Humic Ferrasols),
- Đất mùn Alit núi cao (Alisols) và đất mùn dốc tụ.

Trong các loại đất trên, đất mùn Alit núi cao (Alisols) và đất mùn dốc tụ không thích hợp cho phát triển cây lê mà chỉ thích hợp cho trồng cây các loại cây l-ơng thực. Diện tích có tiềm năng cho phát triển cây lê tập trung ở Thạch An, Nguyên bình, Trà Lĩnh, Hà Quảng.

Theo kết quả nghiên cứu điều tra đất đai tại Cao Bằng cho thấy đại bộ phận đất có màu nâu-nâu vàng (feralit), một số thung lũng ven sông suối là đất bồi tụ phù sa cổ, tầng đất dày có độ pH từ 5-7, rất thích hợp cho phát triển cây ăn quả trong đó có cây lê.

1.1.3.3 Tập quán, nhu cầu của thị trường

Nhân dân có tập quán trồng lê từ lâu đời. Lê là loại quả rất được thị trường ưa chuộng trên thị trường nhưng sản lượng còn quá nhỏ bé, không đủ cung cấp cho thị trường. Các loại quả lê có bán trên thị trường từ các tỉnh miền núi đến các thành phố ở Việt Nam đều là lê nhập nội.

1.1.4 Nhận xét và đề nghị

1. Sản xuất lê còn mang tính tự cung tự cấp, sản xuất nhỏ lẻ. Sản lượng lê còn rất ít, chưa đáp ứng được yêu cầu của thị trường. Lê của địa phương có chất lượng tốt nếu được đầu tư thâm canh có thể cạnh tranh được trên thị trường.
2. Cao Bằng đang có hai giống lê: lê xanh và lê nâu có năng suất cao rất thích hợp với vùng sản xuất, chúng lại có thời gian thu hoạch khác nhau nên kéo dài thời gian cung cấp quả tươi cho thị trường.
3. Những biện pháp kỹ thuật thâm canh trong ngành sản xuất cây ăn quả còn ít được ứng dụng trong sản xuất lê tại địa phương. Sản xuất theo phương pháp canh tác cổ truyền nên hạn chế về năng suất và chất lượng sản phẩm lê.
4. Cao Bằng nhiều vùng có điều kiện khí hậu và đất đai rất thích hợp cho phát triển cây lê (vùng có độ cao trên 700m), cần được qui hoạch phát triển nhằm tận dụng ưu thế thiên nhiên.

1.2 Nhân giống

Thí nghiệm được tiến hành tại vườn ươm của Hội làm vườn tỉnh Cao Bằng, trong hai năm 2010-2011. Cây gốc ghép là mắc cooc đã trồng trong túi PE có chứa hỗn hợp đất và phân bón. Cây gốc ghép đạt đủ tiêu chuẩn ghép có đường kính > 0,6cm. Mắt ghép lấy từ cây đầu dòng.

Bảng 5. Kết quả nhân giống lê nâu và lê nhập nội (Tainung2) bằng phương pháp ghép đoạn cành và ghép mắt nhỏ năm 2010-2011

N Ă M	Thời vụ/ Giống	Công thức	Tuổi gốc ghép (năm)	Thời gian bật mầm (ngày)	Tỷ lệ bật mầm		Độ dài cành (cm)	Đường kính gốc ghép (cm)	Đường kính cành ghép (cm)	Chỉ số tiếp hợp
					Số mầm	Tỷ lệ (%)				
2 0 1 0	TN1. Ghép đoạn cành năm 2010									
	Xuân/ Lê Nâu	I	1	13-18	35,3	92,93	51,67	0,73	0,72	0,98
			1,5	13-18	36,3	95,6	82,67	0,91	0,91	1,00
	Thu/ Lê Nâu	II	1	10-14	35,3	92,97	51,67	0,68	0,67	0,98
			1,5	10-14	36,3	97,3	76,67	1,1	1,05	0,98
	Xuân/ Lê NN	III	1	13-18	32,3	95,03	50,67	0,73	0,73	1,00
			1,5	13-18	32,0	90,13	76,00	0,89	0,88	0,98
	Thu/ Lê NN	IV	1	10-14	32,3	95,07	48,10	0,74	0,73	0,98
			1,5	10-14	30,6	94,10	79,0	1,1	1,05	0,98
	TN2. Ghép mắt nhỏ năm 2010									
	Xuân/ Lê Nâu	I	1	15-18	31,6	93,8	48,0	0,75	0,74	0,98
			1,5	15-18	33,6	92,97	51,67	0,68	0,67	0,98
	Thu/ Lê Nâu	II	1	15-18	35,3	91,97	51,67	0,68	0,68	1,00
			1,5	15-18	36,6	95,57	77,33	0,96	0,95	0,98
	Xuân/ Lê NN	III	1	15-18	32,3	93,10	47,67	0,75	0,74	0,98
			1,5	15-18	32,0	99,00	82,67	1,00	0,99	0,99
	Thu/ Lê NN	IV	1	15-18	32,3	91,13	51,67	0,79	0,78	0,98
			1,5	15-18	30,6	94,12	77,33	0,96	0,95	0,98
	TN1. Ghép đoạn cành vụ xuân năm 2011									
2 0 1 1	Lê nâu		1,0	32-37	33,0	94,28	164	0,96	0,94	0,97
	Lê xanh		1,0	28-33	33,3	95,23	163	0,95	0,94	0,98
	Lê NN		1,0	28-33	34,0	97,14	165	0,95	0,94	0,98

Kết quả theo dõi về tỷ lệ bật mầm, độ dài cành ghép, chỉ số tiếp hợp thể hiện bảng 5:

1. Tỷ lệ ghép thành công hai thời vụ ghép (vụ đông xuân tháng 1, 2 và vụ thu 10/8) từ 90, 13 - 99%, không có sự khác biệt về ảnh hưởng của thời vụ tới tỷ lệ ghép thành công.
2. Hai công thức ghép mắt nhỏ và ghép đoạn cành ở hai thời vụ ghép (vụ xuân và vụ thu) đều cho kết quả tương tự nhau, không có sự khác biệt giữa phương pháp ghép đoạn cành và phương pháp ghép mắt nhỏ.

- Độ dài cành ghép của hai phương pháp phát triển tương tự nhau ở cả hai thời vụ xuân và thu..
- Tuổi cây gốc ghép có ảnh hưởng nhiều tới khả năng sinh trưởng của mầm ghép. Ở công thức tuổi cây gốc ghép 1,5 năm mầm ghép sinh trưởng tốt hơn, có kích thước mầm dài hơn cao hơn gốc ghép 1 năm tuổi (từ 35,2- 73,4%).
- Hệ số tiếp hợp giữa mắt ghép và gốc ghép rất cao (0,98), chứng tỏ gốc ghép là Mắc cooc rất phù hợp cho nhân giống lê.

Nhân giống lê địa phương và nhân giống lê nhập nội bằng phương pháp ghép đoạn cành và ghép mắt nhỏ có kết quả tương tự nhau. Hai thời vụ ghép là ghép vụ xuân (tháng 1-2) và vụ thu (10/8) đều rất thích hợp có tỷ lệ bật mầm cao, cành ghép sinh trưởng nhanh. Ghép vào vụ xuân cành ghép sinh trưởng nhanh hơn. Gốc ghép là Mắc cooc rất phù hợp cho nhân giống lê.

1.3 Các biện pháp canh tác tổng hợp

1.3.1 Thí nghiệm bón phân cho lê

Đặc điểm đất đai: là đất phù sa cổ, trước đây đã trồng cây lương thực hàng năm chuyển sang trồng lê. Vườn bằng phẳng không dốc, thoát nước tầng đất canh tác rất dày >24cm, đất có màu nâu vàng, tầng đá mẹ rất sâu (>3m) là đất thích hợp cho cây lê.

Thí nghiệm trên hai giống lê: lê nâu ở Trà Lĩnh trồng tháng 2 năm 2003, lê nhập nội trồng năm 2004.

Bảng 6. Ảnh hưởng của phân bón tới khả năng sinh trưởng của cây lê nâu
(Cao Bằng 2010- 2011)

Công thức	Đường kính thân		Chiều dài lộc xuân		Diện tích lá vụ xuân	
	Tăng trong năm (mm)	Tăng trưởng so đối chứng (%)	Chiều dài lộc xuân (cm)	Tăng trưởng so đối chứng (%)	Diện tích lá vụ xuân (cm ²)	Tăng trưởng so đối chứng (%)
I (Đ/C không bón)	3,2	0	30,75a	0	40,89a	0
II (0,2kgN+0,3kgP+0,1kgK)	6,4	100	56,45b	83,6	44,94b	9,9
III (0,4kgN+0,6kgP+0,2kgK)	7,0	121,8	64,84b	110,8	46,41b	13,5
IV (0,6kgN+0,9kgP+0,3kgK)	6,1	90,6	56,32b	83,2	48,23b	17,9
V (0,8kgN+1,2kgP+0,4kgK)	7,8	143,7	55,22b	79,6	49,14b	20,2
CV	4,82		2,34		1,39	
LSD 05	5,94		8,85		4,64	

Kết quả (Bảng 6,7) cho thấy:

Với lê Nâu địa phương:

Ở các công thức bón phân đều có tốc độ tăng trưởng đường kính thân cao hơn đối chứng từ 90,6 - 143,7% .Tốc độ tăng trưởng chiều dài lộc xuân của lê tại lô đối chứng là 30,75cm, chiều dài lộc xuân của lê ở các công thức bón phân từ 55,22 – 64,84cm đều có tốc độ sinh trưởng cao hơn không bón phân từ 79,6 – 110,8%. Diện tích lá vụ xuân của các công thức bón phân đều cao hơn không bón phân từ 9,9 – 20,2% (*Do gặp điều kiện thời tiết bất thường vào tháng 3 khi lê ra hoa nên lê nâu không đậu quả vì vậy không có số liệu về sinh trưởng sinh thực*).

Bảng 7. Ảnh hưởng của phân bón tới khả năng sinh trưởng và phát triển của lê nhập nội

Công thức	Chiều dài lộc xuân		Khối lượng quả		Năng suất			Chất lượng	
	Chiều dài lộc xuân (cm)	Tăng so đối chứng (%)	Gam /quả	Tăng so đối chứng (%)	Kg /cây	Tấn /Ha	Tăng so đối chứng (%)	Brix	Tăng so đối chứng (%)
I (Đ/C không bón)	45,42a	0	109,3	0	49,66a	17,38	0	11-12	0
II (0,2kgN+0,3kgP+0,1kgK)	58,17b	28,1	154,6	41,5	77,33b	27,06	55,7	13,5-13,9	1 - 1,9
III (0,4kgN+0,6kgP+0,2kgK)	59,27b	30,5	165,3	51,2	82,66b	28,93	66,4	13,5-13,9	
IV (0,6kgN+0,9kgP+0,3kg K)	61,48b	35,4	169,0	54,6	84,5b	29,57	70,1	13,5-13,9	
V (0,8kgN+1,2kgP+4kg K)	70,06b	54,2	170,3	55,8	85,16b	29,8	71,4	13,5-13,9	
CV (%)	2,6				2,05				
LSD 05	11,11				11,27				

Với lê nhập nội:

- Ở các công thức bón phân làm tăng chiều dài lộc xuân từ 28,1 – 54,2%, Khối lượng quả của các công thức bón phân tăng hơn từ 41,5 – 55,8%, năng suất tăng từ 55,7 – 71,4%. Bón phân làm tăng chất lượng quả thể hiện qua độ Brix. Tại thời điểm thu hoạch độ Brix đo ở tất cả các công thức bón phân đều cao hơn không bón phân từ 1,0 -1,9.

Kết quả sử dụng phân bón có tác dụng làm tăng năng suất và chất lượng quả. Với liều lượng bón của công thức IV (0,6 kgN+0,6kg P+0,3 kg K) là tương đối phù hợp.

1.3.2 Thí nghiệm tưới nước

Thực hiện với giống lê nâu trồng năm 2003 tại Trà Lĩnh

1.3.2.1 Ảnh hưởng của nước tưới tới độ ẩm đất

Bảng 8. Độ ẩm đất của các công thức trong hai năm 2010-2011
(Điều tra ngày 29/3, trước khi có mưa. *Độ ẩm đất đo bằng máy đo nhanh)

	Công thức	Độ ẩm* (%)		Nhận xét về độ ẩm đất
		Tầng mặt	Dưới 15 cm	
I	Đ/C	< 40	>60	Đất mặt khô, màu vàng trắng, đào sâu 15 cm đất ẩm, màu nâu tối, đất mềm. Màu sắc đất trên tầng mặt và độ sâu >15 cm có màu khác biệt.
II	Tưới nước (4 lần/vụ)	<40	>60	
III	Che phủ (Phủ rơm, rạ)	>70	>70	Lát lớp rơm che phủ, đất có màu sẫm, có phân giun, có nước đọng lại ở dưới lớp rơm che phủ

Kết quả (bảng 8): Với công thức II tưới 4 lần (mỗi lần 20 lit/cây vào thời kỳ ra hoa, đậu quả, quả lớn nhanh và trước khi thu hoạch) vẫn không cải thiện được tình trạng khô hạn, đất khô cứng (độ ẩm < 40%), nhưng ở công thức III che phủ gốc bằng rơm, rạ không cần tưới nước vẫn giữ đất có độ ẩm >70%, biểu hiện phía dưới của lớp che phủ luôn ẩm ướt, mặt đất có màu nâu xám, đất mềm, cỏ không mọc và hạn chế được sự xói mòn rửa trôi chất dinh dưỡng trong điều kiện miền núi mưa nhiều

1.3.2.2 Ảnh hưởng của độ ẩm tới khả năng sinh trưởng của lê nâu

Bảng 9. Ảnh hưởng của độ ẩm tới khả năng sinh trưởng của lê nâu

Công thức	Thời gian ra hoa		Thời gian đậu quả		Thời gian thu hoạch	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
I. Đ/C	20 - 25/3	10-20/3	-	20-25/4	-	25/8
II. Tưới nước	20 - 2/3		-		-	25/8
III. Tủ gốc	13 - 15/3		25/4		20/8	25/8
IV. Tưới thâm thấu*	13 - 15/3	-	25/4	-	20/8	

*Tưới thâm thấu: thực hiện năm 2010

Kết quả (Bảng 9) cho thấy: trong điều kiện không có mưa khô hạn như vụ đông xuân 2009-2010 ở công thức tủ gốc và công thức tưới thâm thấu lê bắt mầm và ra hoa sớm hơn bình thường 7 ngày, nhưng năm 2011 không bị hạn nên tưới nước không có tác động tới sinh trưởng của lê.

1.3.3 Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa và điều khiển sinh trưởng cho lê

Thí nghiệm thực hiện với giống lê nâu tại Trà Lĩnh và lê nhập nội tại Thạch An.

1.3.3.1 Khả năng ra hoa và đậu quả

Bảng 10. Kết quả phân bố quả trên lê nâu năm 2010
(Quang Hán- Trà Lĩnh-Cao Bằng năm 2010)

Phân bố tầng tán cây	Chiều cao mỗi tầng (m)	Số quả mỗi tầng	Trọng lượng quả (gam)
Tầng dưới (giàn leo)	<2,3	26	350 - 800
Tầng trên	2,5-4,5	2	300

Kết quả (bảng10): Phân bố quả trên cây không đồng đều. Quả chủ yếu ở các cành tán phía dưới chiếm 94,8% (26/28 quả), phía trên chỉ có 2 quả, quả lại nhỏ tuy nhiên cánh lá. Nếu không điều khiển cây sinh trưởng tự do thì toàn bộ phần phát triển phía trên chỉ là sinh trưởng sinh dưỡng, làm hạn chế kết quả sản xuất.

1.3.3.2 Ảnh hưởng các kiểu tán tới khả năng sinh trưởng và phát triển của lê

Bảng 11. Ảnh hưởng các kiểu tán tới khả năng sinh trưởng và phát triển của lê Tai Nung 2
(Đức Xuân-Thạch An- Cao Bằng năm 2011)

Công thức	Chiều dài cành vụ xuân		Cao cây (m)	Đường kính tán (m)	Số quả /cây	Khối lượng quả (gam /quả)	Năng suất (Tấn/Ha, 400 cây /Ha)
	Độ dài (Cm)	So đối chứng (%)					
Đối chứng	94,4 a	100	3,5	3,0	2,1a	380	0,32
Tán hình phễu	97,3 b	103,4	2,8	3,8	4,5b	420	0,76
Tán hình giàn leo	67,7 c	69,6	2,0	4,5	31,3c	420	5,26
CV(%)	10,84				6,55		
Lsd 05	4,55				8,15		

Kết quả (bảng 11): Đôn tia tạo hình cho cây nhằm điều tiết sinh trưởng, có tác dụng rõ tới khả năng ra hoa của cây. Với tán hình giàn leo chiều dài lộc xuân chỉ bằng 69,6% so với đối chứng, giảm 30,4% nhưng đường kính tán lá rộng gấp 1,5 lần so với đối chứng.

Với kiểu tán giàn leo, cây ra hoa đều khắp các cành, ngay trong cành cũng ra hoa đều khắp từ trong tới điểm ngọn cành. Ở lô đối chứng chỉ có hoa ở các cành la ở trong thân. Khi ra quả tán giàn leo cho 31,3 quả/cây, năng suất đạt 5,26 tấn/ha trong khi lô đối chứng chỉ có 2,1 quả/cây và năng suất chỉ đạt 0,32 tấn/ha.

1.3.4. Phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại lê

1.3.4.1. Thành phần sâu bệnh hại

Bảng 12. Một số loài sâu bệnh hại trên lê tại Cao Bằng

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Bộ phận bị hại
Sâu hại			
1	Mối	Termitidae	gốc -thân
2	Sâu róm lông xám	Lymantriidae	lá
3	Bọ rùa ăn lá	<i>Epilachana</i> spp. (Coccinellidae)	lá
4	Rệp muội	<i>Aphis</i> sp.	lá
5	Bọ xít xám	Pentatomidae	lá
6	Sâu đục cành	Cerambycidae	cành
7	Ruồi hại quả	<i>Bactrocera</i> sp.	Quả
9	Sâu kèn nhỏ	Psychidae	Lá
10	Sâu gặm vỏ	-	Thân, cành
11	Sâu ăn lá	Scarabidae	Lá non
Bệnh hại			
1	Rỉ sắt	<i>Gymnosporangium sabinae</i>	lá
2	Đốm nâu	<i>Hendersonia puricola</i> Sacc	lá
3	Đốm lá	<i>Mycosphaerella sentina</i> Schroter	Lá bị khô cháy, giống nhập nội

Sau một hai năm theo dõi, bước đầu chúng tôi đã điều tra và xác định được 14 loài sâu bệnh hại, trong đó có 11 loài sâu hại và 3 loại bệnh trên cây lê (bảng 12).

1.3.4.2. Một số loài sâu bệnh hại chủ yếu

Bước đầu xác định được 4 loài sâu bệnh hại phổ biến (bảng 13), trong đó gồm 3 loài sâu và một loại bệnh nguy hiểm. Sâu hại gồm bọ rùa ăn lá, ruồi đục quả, rệp muội và bệnh gỉ sắt đặc biệt nguy hiểm với các giống lê nhập nội.

Bảng 13. Một số loài sâu bệnh hại chủ yếu

STT	Tên sâu bệnh hại	Mức độ phát sinh*	Thời gian gây hại
1	Bọ rùa ăn lá	+++	Đầu vụ xuân
2	Ruồi đục quả	+++	Tháng 7-8
3	Rỉ sắt	+++	Tháng 4-6 với các giống nhập nội
4	Rệp muội	++	Tháng 5-6

* +++ hại nặng, rất phổ biến; ++ hại nhẹ, phổ biến

1.3.4.3. Kết quả phòng trừ bọ rùa ăn lá

Sâu non bọ rùa ăn lá phát sinh rất nhanh với mật độ rất cao ở đầu vụ xuân, chúng ăn trụi các lá non nếu không phòng trừ kịp thời. Thí nghiệm thực hiện tháng 3 năm 2010 tại thị trấn Hùng Quốc- Trà Lĩnh, thuốc Trebon 20EC, phun 800 lit dung dịch/Ha bằng bình bơm đeo vai.

Bảng 14: Hiệu quả phòng trừ bọ rùa ăn lá lê
(vụ xuân năm 2010 tại Trà Lĩnh)

Công thức	Mật độ sâu hại trước phun (con/cành)	Hiệu quả phòng trừ			
		Sau 1 ngày		Sau 3 ngày	
		Mật độ sâu sống (con/cành)	Hiệu quả (%)	Mật độ sâu sống (con/cành)	Hiệu quả (%)
Đối chứng	30,08	38,48	-	39,24	-
Phòng trừ*	26,04	13,4	59,35	7,76	77,15
Hiệu quả tính theo Hendesson-Tilton					

Tại khu đối chứng do không phòng trừ kịp thời, sau 10 ngày 80% số lá trên cây đã bị ăn trụi làm ảnh hưởng tới khả năng sinh trưởng và phát triển của cây. Trong công thức phòng trừ: do phòng trừ kịp thời nên đã bảo vệ được lá trên cây (bảng 14). Hiệu quả phòng trừ của thuốc đạt 77,15% sau 3 ngày.

1.3.4.4 Kết quả phòng trừ ruồi đục quả

Quả được bao bằng túi giấy chuyên dùng mã số 9009 có kích thước 20 x30cm, bao trước khi thu hoạch 2, 5 tháng. Cách bao: mở miệng túi cho quả vào túi, túm đầu giấy quanh cuống quả, cài dây thép của túi vào cành mang quả.

Bảng 15. Kết quả phòng trừ ruồi đục quả lê bằng biện pháp bao quả năm 2011

STT	Vườn	Giống lê	Biện pháp phòng trừ	Số quả theo dõi	Số quả bị hại	Tỷ lệ quả bị hại (%)
1	Bà Liên	Nâu	Không	243	243	100
2	Ông Đức	Nâu	Không	25	25	100
3	Ông Minh	Nâu	Bao quả	65	1	1,5
4	Ông Khách	TaiNung 2	Bao quả	42	1	2,3
5	Ông Bình	TaiNung 2	Bao quả	280	4	1,4
6	Ông Văn	TaiNung 2	Bao quả	56	0	0

Kết quả (Bảng 15) : Ruồi đục quả là đối tượng gây hại đặc biệt nguy hiểm với quả lê, không có biện pháp phòng trừ hữu hiệu 100% số quả bị hại do ruồi đục trái, nhưng với biện pháp bao quả vào thời kỳ quả đã lớn, đã bảo vệ được quả, tỷ lệ bị hại rất thấp bằng và dưới 2,3% , quả lại có mẫu mã và hình thức đẹp.

Lá lê còn bị bệnh gỉ sắt gây hại, vào vụ xuân-hè phun thuốc Ridomil 72WP, phun kép lần sau cách lần trước 7 ngày. Với lê ghép cải tạo ở vụ thu sau khi ghép 10 ngày phải tiến hành phun thuốc trừ sâu vào buổi chiều, 4 ngày /lần phun 4-5 lần bảo vệ lá non.

1.3.5 Nghiên cứu kỹ thuật thu hái và bảo quản

Bảng 16. Kết quả bảo quản quả trong kho

Theo dõi sau thu hoạch	Kho thông thoáng						Kho không thông thoáng (17 giờ/ngày)		
	Độ già thu hái 1 (Brix 11)			Độ già thu hái 2 (Brix 12)			Độ già thu hái 1 (Brix 11)		
	Tổng số quả	Bị hỏng	Tỷ lệ hỏng (%)	Tổng số quả	Bị hỏng	Tỷ lệ hỏng (%)	Tổng số quả	Bị hỏng	Tỷ lệ hỏng (%)
5 ngày	180	0	0	120	0	0	120	0	0
8 ngày	180	0	0	120	0	0	120	0	0
11 ngày	180	0	0	120	7	5,8	120	13	10,83
14 ngày	180	13	7,22	113	11	8,46	107	24	22,43
17 ngày	167	29	17,36	91	28	30,77	83	66	79,51
20 ngày	158	65	41,14	53	35	66,03	17	17	100,
Tổng	180	107	59,44	120	81	67,5	120	120	100

(Thu hái vào buổi sáng hoặc chiều mát, quả có độ chín trên cây đạt độ đường là 11 và 12. Quả thu hái được đặt trong hộp cacton, xếp 2 lớp cách nhau lớp bìa có lỗ. Để trong trong nhà có nhiệt độ từ 25-34°C, không có điều hòa, trong điều kiện phòng thoáng khí và phòng không thoáng khí.)

Kết quả (Bảng 16)

-.Thu hái quả khi đạt độ chín có Brix là 11 (vừa chín), có thời gian bảo quản lâu hơn hơn 11 ngày trong khi thu hái quả ở độ chín già hơn (12) đã có 5,8% số quả bị hỏng. Sau 14 ngày ở độ già thu hái 1 chỉ có 7,22% số quả bị hỏng trong khi ở độ già thu hái 2 là 8,46%.

- Với độ già thu hái 1: Bảo quản quả trong phòng thông thoáng giữ quả lâu hơn, trong phòng thông thoáng sau 20 ngày quả bị hỏng là 59,44% , trong phòng kín bị hỏng 100%.

1.4 Nghiên cứu kỹ thuật ghép cải tạo vườn lê tạp và biện pháp kỹ thuật chăm sóc sau ghép cải tạo

1.4.1 Nghiên cứu kỹ thuật ghép cải tạo vườn lê trẻ

Địa điểm: Xã Quang Hán, thị trấn Hùng Quốc huyện Trà Lĩnh và xã Đức Xuân xã Lê Lai huyện Thạch An

Đặc điểm: lê trồng từ năm 2000 – 2003 có đường kính thân từ 6 -9cm

Bảng 17. Kỹ thuật ghép cải tạo lê trẻ

Thời vụ ghép	Công thức	Tổng số mắt ghép/CT	Số mắt bắt mầm	Tỷ lệ bắt mầm (%)	Sinh trưởng của cành sau ghép		
					Chiều dài mầm (cm)		ĐK tán (m)
					12/2010	10/2011	
Xuân	I	10	9,3	93,3	95,17	155	1,0
	II	15	13,3	88,8	97,30	167	2,3
Vụ thu	I	10	9	90,0	50,5	135	1,0
	II	15	13	86,6	52,4	155	2,0
CV%			7,85				
LSD 05			6,25				

Tỷ lệ bắt mầm của hai công thức trong hai thời vụ ghép vụ xuân và vụ thu đều đạt từ 86,6-93,3%, nhưng khả năng sinh trưởng của mầm ghép ở công thức ghép trực tiếp lên cành cấp 1 cao hơn, độ dài cành đến tháng 10/2011 đều dài hơn từ 10-12 cm, tán cây rộng hơn từ 1,0-1,3m .

1.4.2 Nghiên cứu kỹ thuật ghép cải tạo vườn lê già cỗi

Địa điểm: Xã Quang Hán, thị trấn Hùng Quốc huyện Trà Lĩnh và xã Đức Xuân xã Lê Lai huyện Thạch An

Đặc điểm: lê già có đường kính thân từ 12 -28cm, mỗi cây ghép 5 mắt, 5 cây/công thức. Vụ xuân năm 2010 ghép vào 28/2, năm 2011 ghép vào 11-13/1. vụ thu ghép 10/8

Bảng 18: Kết quả ghép cải tạo vườn lê già

Thời vụ ghép	Công thức	Tỷ lệ bắt mầm			Sinh trưởng của cành sau ghép		
		Số mắt ghép/cây	Số mắt bắt mầm	(%)	Chiều dài mầm (cm)		ĐK tán (m)
					12/2010	10/2011	
Xuân	I	5	4,60	92,0	-	82	1,0
	II	5	4,40	88,0	96	134	1,8
Thu	I	5	4,52	90,6	50,3	118	1,3
	II	5	4, 46	89,3	60,15	126	1,5
CV%			5,23				
LSD 05			6,86				

Thí nghiệm với 2 công thức

- CT1 cắt cành cấp 1 (cách thân chính hoặc cành cấp 1 từ 30-35cm) vào mùa đông. Khi mầm ra định mầm ghép mỗi cây 5 mầm vào mùa thu và mùa xuân
- CT 2: Đốn cây cách mặt đất từ 1,3-1,5m (cành cấp 1 hoặc 2), ghép cải tạo trên 5 cành có đường kính <3cm .vào mùa xuân và mùa thu

Kết quả thể hiện bảng 18:

- Tỷ lệ bật mầm của công thức ghép vào mầm sau khi cưa (CT1) và công thức ghép trực tiếp vào cành (CT II) có đường kính <3cm vụ xuân là tương đương nhau, đều đạt từ 88-92%.
 - Cành ghép ở công thức ghép trực tiếp (CTII ghép vụ xuân) đạt được 134cm, đường kính tán cây là 1,8m và cành ghép (CTII ghép vụ thu) đạt được 126cm, tán cây có đường kính là 1,5m hơn hẳn công thức I (CT1, ghép vụ thu) cành ghép chỉ đạt 118cm, đường kính tán 1,3m ít hơn
- Công thức 2 từ 0,2-0,6m đường kính tán.
- Tại cây ghép ở công thức II , sau ghép 1 năm đã ra hoa và có quả.
 - Tại cây ghép ở công thức I , sau ghép đã ra hoa và có quả.

1.4.3 Kỹ thuật chăm sóc sau ghép cải tạo

- *Bảo vệ chồi ghép: Sau ghép phun thuốc trừ sâu và kiến lên cây vừa ghép hoặc dùng sơn quét kín lên toàn bộ vùng mắt ghép*
- *Bón phân đạm cho cây*
- Bảo vệ mầm và lá non khi mắt bật mầm

Bảng 19. Kết quả bảo vệ mầm và lá non lê nâu sau ghép bằng thuốc hóa học
(Thạch An, vụ thu 2010)

Công thức	Thời gian phun	Số lần phun	Số lá/mầm	Ghi chú
Đ/C (không phun)	-	0	0	Chỉ còn cuống lá
Phun thuốc	Sau ghép 10 ngày phun lần 1	4	10	Lá nguyên vẹn

- *Loại thuốc Trebon 20EC, nồng độ pha theo khuyến cáo phun bằng bình phun đeo vai, 4 ngày/lần vào chiều mát.*
- *Điều tra vào 20/10*

Kết quả bảng 19 cho thấy: Phun thuốc có tác dụng giết hoặc xua đuổi côn trùng gây hại lá non khi mới bật mầm. Toàn bộ số lá được bảo vệ trong khi ở công thức không phun thuốc 100% số lá sinh ra bị sâu hại.

- Tia cành: một số mầm mới từ thân, cành của gốc ghép sẽ mọc ra. Những mầm này có tốc độ sinh trưởng nhanh hơn mắt ghép chúng sẽ cạnh tranh với cành ghép. Những mầm mới mọc ra không phải từ mắt ghép phải loại bỏ.
- Những cành ghép có tốc độ sinh trưởng khỏe, nhưng vết ghép tiếp hợp chưa chắc chắn vì vậy phải cố định bằng dây mềm phần cành ghép với thân bằng đoạn tre hoặc cành cây tránh gió làm gãy.

Ghép cải tạo lê trẻ hay lê già nên tận dụng tán cây sẵn có ghép ngay vào cành cấp 1 hoặc cấp 2, mầm sinh trưởng khỏe, tiết kiệm được thời gian nhanh cho quả. Ghép cải tạo nên thực hiện trong vụ xuân việc chăm sóc dễ dàng hơn.

1.5. Xây dựng mô hình thử nghiệm kỹ thuật canh tác tổng hợp

1.5.1. Xây dựng mô hình thử nghiệm kỹ thuật chăm sóc lê thời kỳ kinh doanh

Địa điểm: Xã Thề Dục huyện Nguyên Bình

Giống: Lê nâu.

Mô hình được thực hiện với giống lê nâu đặc sản địa phương, với qui trình chăm sóc cho lê thời kỳ kinh doanh gồm đốn tỉa, bón phân, quản lý dịch hại.

Đặc điểm vườn mô hình: là vùng đất bồi tụ phù sa cổ ven suối, rất bằng phẳng, phía trên vườn là rừng tái sinh. Lê có tuổi 15-35 năm có đường kính gốc từ 15 – 35cm. Xung quanh là vườn trồng cây lương thực ngăn ngày và một số lê nhỏ, trồng từ năm 2003-2004.

Tháng 8 năm 2010, bón đạm + kali cho cây (mỗi cây từ 1-1,5 kg ure + 0,2-0,6kg kali). Tháng 11 đốn tỉa cây, loại bỏ các cành vượt, cành vô hiệu, hạ thấp dần độ cao.

Tháng 2/2011 bón phân chuồng mỗi cây từ 50 – 150 kg kết hợp với 2-6 kg lân 0,4-1,2kg kali. Đầu tháng 3 bón 2- 3kg ure/cây. Cuối tháng 3 phun thuốc trừ sâu ăn lá. Lê nâu ra hoa tập trung từ 10 - 20 tháng 3.

Tuy nhiên trong năm 2011 là năm có điều kiện đặc biệt: Tháng 3 là thời điểm lê ra hoa đồng loạt lại gặp thời tiết bất thuận, nhiệt độ thấp (tại Cao Bằng là 7,4°C, tại Thề Dục là 4°C), mưa kéo dài nên lê không thụ phấn, có rất ít quả.

1.5.2. Xây dựng mô hình thử nghiệm kỹ thuật chăm sóc lê nhập nội

Lê nhập nội Tai Nung 2

Nguồn gốc: có nguồn gốc từ Đài Loan được nhập về trồng tại Ba Vi - Hà Nội năm 2003. Sau sáu năm lê sinh trưởng tốt nhưng không ra quả, chủ trại quyết định phá bỏ. Hội Làm vườn Việt Nam đã bàn với Sở Nông nghiệp &PTNT tỉnh Cao Bằng. Sở Nông nghiệp &PTNT tỉnh Cao Bằng giao cho Trung Tâm khuyến nông của tỉnh Cao Bằng mua cây lê về trồng tại xã Đức Xuân huyện Thạch An đầu năm 2009. Quá trình chăm sóc chỉ đạo sản xuất từ năm 2009-2011 do đề tài đảm nhận.

Khi vận chuyển, cây được cắt bỏ toàn bộ phận cành, độ cao của cây còn 0,9-1,2m. Hàng năm được chăm sóc: lượng phân bón cho mỗi cây gồm 30kg phân chuồng + 1,2 kg lân+0,8 kg ure+0,8 kg ka li;

- Bón lần 1: cuối đông (đầu tháng 2) gồm phân chuồng + 2/3 lân +1/2 đạm +1/2 kali
- Bón lần 2: giai đoạn quả lớn nhanh (đầu tháng 5) gồm 1/4 đạm +1/4 kali
- Bón lần 3: Sau thu hoạch (đầu tháng 8) 1/3 lân +1/4 đạm +1/4 kali

Cây được làm cỏ tủ gốc, tỉa cành vào cuối năm. Vén cành tạo tán cho cho cây.

Phòng trừ sâu non bọ rùa ăn lá vào tháng 3, phun thuốc trừ bệnh gỉ sắt vào vụ xuân hè, bao quả phòng trừ ruồi vào đầu tháng 5.

Bảng 20. Một số chỉ tiêu về sinh trưởng, phát triển của lê nhập nội
(Đức Xuân-Thạch An-Cao Bằng, 2011)

Chỉ tiêu	2009	2010	2011
Chiều cao cây (cm)	152,6	178,5	240
Chiều dài cành(cm)	42,2	92	103,4
Đường kính tán (cm)	90,1	112	392
Thời gian rụng lá nghỉ đông	Không	20/10	15/10
Thời gian ra hoa		20/2	15/2
Số hoa /chùm		6	6
Thời gian thu hoạch		20/7	20/7
Số quả/cây		Ra bói	31,3
Khối lượng quả cao nhất (gam/cây)		610	620
Khối lượng quả trung bình (gam/cây)		420	420
Năng suất (kg/cây)			13,15
Năng suất (tấn/Ha)			5,26

Kết quả theo dõi một số chỉ tiêu về sinh trưởng, phát triển, chỉ tiêu về năng suất và chất lượng quả trình bày ở bảng 20 :

- Thời gian ra hoa cuối tháng 2 sớm hơn lê nâu địa phương 15-18 ngày
- Thời gian thu hoạch 20/7 sớm hơn lê nâu địa phương 25-30 ngày
- Số quả trung bình /cây: 31,3 quả. - Năng suất 5,26 tấn/ha
- Khối lượng quả trung bình 400 – 420 gam
- Độ Brix khi chín (vỏ chuyển màu nâu vàng):13,5
- Hàm lượng đường 6,48% dạng tươi,96,7% dạng khô.
- Hàm lượng Vitamin C 1,60(mg/100g) dạng khô, 23,88 (mg/100g) dạng khô.
- Thịt quả trắng, khi gọt vỏ hay cắt nhỏ để lâu không bị chuyển màu

Kết quả này chứng tỏ giống lê nhập nội thích hợp với điều kiện sản xuất của địa phương. Biểu hiện cây sinh trưởng , phát triển tốt trong điều kiện ấm năm 2010 và trong điều kiện lạnh năm 2011. Cây ra quả đều, quả to có chất lượng tốt hơn các giống lê đang trồng tại một số địa phương.

Trồng mới giống lê nhập nội Tai Nung

Nhằm có cơ sở cho phát triển sản xuất giống lê mới nhập nội, tháng 8 năm 2010 đề tài tiến hành thực hiện mô hình trồng mới giống lê nhập nội.

Địa điểm tại Xã Đức Xuân - Thạch An. Qui mô 1 500m²

Mật độ: 5 x 5 m (400 cây/ha), bón lót cho mỗi cây: 30 kg phân chuồng+ 0,1 kg ure + 1kg lân

Thời gian trồng: 15 tháng 8 năm 2010

Sau một năm trồng có các kết quả sau:

- Kiểu tán cây: giàn leo

- Chiều cao cây: 1,8m có 0,4m leo giàn(tổng chiều dài thân 2,2m)
- Mỗi cây để 1 thân chính từ độ cao 0,8m bắt đầu phân cành cấp 1 để 3 cành cấp 1
- Năm 2011 đã có 20% số cây ra hoa và đậu quả .

2. Tổng hợp các sản phẩm của đề tài

2.1 Các sản phẩm khoa học

Đề tài đã trong hoàn thành được các nội dung hợp đồng.

TT	Tên sản phẩm	Đơn vị tính	Số lượng theo kế hoạch phê duyệt	Số lượng đạt được	(%) đạt được so kế hoạch
1	Bộ giống lê*	Bộ	1	1	100
2	Qui trình nhân giống lê	QT	01	01	100
3	Qui trình kỹ thuật canh tác vườn lê thời kỳ mang quả	QT	QT	QT	100
4	Qui trình ghép cải tạo vườn lê	QT	QT	QT	100
5	Mô hình thử nghiệm canh tác tổng hợp vườn lê	MH	MH	MH	100
6	Mô hình trồng giống lê mới nhập nội	MH	MH	MH	100

**Theo kết quả nghiên cứu của Sở KH&CN Cao Bằng hai giống lê nâu và lê xanh đã được tuyển chọn cây đầu dòng làm cơ sở nhân giống phát triển lê trong tỉnh. Đề tài đề xuất đưa giống lê nhập nội (TaiNung 2) vào cơ cấu giống để phát triển trong thời gian tới vì giống đã được trồng thử nghiệm tại địa phương. Giống Tai Nung 2 cho năng suất cao, chất lượng tốt thích ứng với điều kiện sản xuất của địa phương.*

2.2 Kết quả đào tạo tập huấn cho cán bộ kỹ thuật và cho nông dân

Đề tài đã phối hợp với Sở NN&PTNT tỉnh Cao Bằng, Hội Làm vườn tỉnh Cao Bằng, Phòng NN&PTNT huyện Thạch An tổ chức Hội nghị thăm quan đánh giá kết quả hoạt động với số lượng 50 đại biểu là cán bộ lãnh đạo các đơn vị có liên quan Sở NN&PTNT, Trung tâm khuyến nông tỉnh, UBND tỉnh, Hội Cựu chiến binh, Hội phụ nữ tỉnh, trung tâm khuyến nông các huyện Thạch An, Trà Lĩnh, Hạ Lang.

Các đại biểu đã thấy được thành công của đề tài qua mô hình và thống nhất với chủ trương phát triển cây lê thành vùng sản xuất hàng hóa tại một số địa phương ở Cao Bằng nhằm khai thác thế mạnh của tỉnh.

Đề tài đã phối hợp với Hội Làm vườn tỉnh Cao Bằng, Phòng NN&PTNT huyện Thạch An tổ chức tập huấn cho các cán bộ và nông dân.

- Lớp tập huấn cho các cán bộ kỹ thuật có 25 người là các cán bộ kỹ thuật của các trung tâm khuyến nông tỉnh, huyện thời gian 2 ngày.

- Lớp tập huấn cho nông dân có 30 nông dân của 2 xã Đức Xuân và Lê lai tham gia trong 2 ngày.

Các học viên đã thấy được tiềm năng cây lê có thể phát triển tốt tại địa phương và bước đầu đã nắm được những kỹ thuật mới trong sản xuất lê. Những kỹ thuật mới cần được áp dụng ngay: trồng lê phải được bón phân đầy đủ, được tủ gốc nhằm giữ ẩm cho cây hạn chế cỏ mọc và giảm rửa trôi dinh dưỡng. Kỹ thuật mới nhất là điều tiết sinh trưởng bằng biện pháp làm giàn cho lê giúp nhanh ra quả hạn chế phát triển chiều cao. Giống lê nhập nội nhanh ra quả, quả có chất lượng cao cần được nhân nhanh đưa vào sản xuất.

TT	Số lớp	Số người/lớp	Ngày /lớp	Tổng số người		
				Tổng số	Nữ	Dân tộc thiểu số
1	Thăm quan hội thảo	50	1	50	20	44
2	Tập huấn CBKT	25	2	25	14	22
3	Tập huấn nông dân	34	2	30	8	26

3. Đánh giá tác động của kết quả nghiên cứu

3.1 Hiệu quả về kỹ thuật

- + Đưa được một giống lê mới có năng suất cao, chất lượng tốt được thị trường ưa chuộng thích hợp với điều kiện sản xuất của địa phương. Với giống mới chín sớm kết hợp với hai giống lê nâu và lê xanh chín muộn kéo dài thời gian thu hoạch quả để cung cấp cho thị trường.
- + Quy trình kỹ thuật sản xuất lê mới rút ngắn thời gian kiến thiết cơ bản từ 8 năm xuống còn 4 năm, giảm kinh phí đầu tư.
- + Quy trình sản xuất theo hướng thực hành nông nghiệp tốt, sản phẩm sạch an toàn thân thiện với môi trường.

3.2 Hiệu quả kinh tế

So sánh hiệu quả kinh tế của mô hình với đối chứng

	Chỉ tiêu	Mô hình (Giống nhập nội)	Đối chứng (Giống lê nâu)
1	Thời gian kiến thiết cơ bản	4- 5 năm	8 - 9 năm
		Mô hình (Giống nhập nội)	
2	Năng suất (tấn/Ha)	5,26	0,36
3	Phòng trừ ruồi bằng bao quả (% quả bị hại)	0 - 2,3	100
	Tổng thu của mô hình* (đồng/Ha),	210 400 000	14.400.000
	Tổng chi (đồng/Ha)	62 600 000	45 000 000
	Lãi thuần (đồng/Ha)	147 800.000	- 30 600 000

- Số lượng lê còn ít nên thực tế hộ gia đình bán tại vườn cao(giá 40.000đ/kg) nhưng khi sản xuất đại trà giá sẽ giảm nhưng năng suất sẽ tăng lên 3-4 lần thì thu nhập vẫn rất cao.

Thí nghiệm tiến hành trong hai năm 2010-2011 đã mang lại lợi ích thiết thực cho hộ gia đình. Kỹ thuật được ứng dụng có tác động lớn đến thu nhập của người sản xuất. Sử dụng giống nhập nội và ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật mới trong sản xuất lê đã giảm thời gian kiến thiết cơ

bản từ 8 - 9 năm xuống còn 4 - 5 năm. Cây lê nhanh cho thu hoạch, năm 2011 thực tế thu hoạch lê cho thấy đầu tư tăng nhưng lãi thuần là 147,8 triệu đồng/Ha, cao hơn đôi chứng.

3.3. Hiệu quả về xã hội

Đã có 25 cán bộ kỹ thuật được hướng dẫn kỹ thuật sản xuất lê, trong đó có 14 nữ chiếm 56%, dân tộc thiểu số 22 người chiếm 88%. Có 30 nông dân được tập huấn trong đó có 8 nữ chiếm 26%, dân tộc thiểu số 26 người chiếm 86%.

Các biện pháp kỹ thuật ứng dụng có hiệu quả thiết thực tới thu nhập của người sản xuất. Biện pháp kỹ thuật dễ áp dụng rất phù hợp với điều kiện sản xuất của địa phương.

3.4. Mức độ thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu

Giống lê nhập nội ra quả nhanh, giống có năng suất cao, chất lượng tốt được thị trường ưa chuộng. Trong điều kiện biến đổi khí hậu nhiệt độ hàng năm đang ấm lên giống lê nhập nội có yêu cầu thấp về đơn vị lạnh nên rất phù hợp với nhiều địa phương ở miền núi phía Bắc.

4. Tổ chức thực hiện và sử dụng kinh phí

4.1 Tổ chức thực hiện

Đề tài đã phối hợp chặt chẽ với địa phương. Các thí nghiệm thực hiện tại cơ sở đều có sự tham gia của Hội làm vườn tỉnh, phòng Nông nghiệp & PTNT và Trung tâm Khuyến nông của huyện cùng bà con nông dân. Đề tài được tỉnh, huyện và bà con nông dân chấp nhận và đề nghị được nhân rộng ra sản xuất.

4.2 Sử dụng kinh phí

TT	Sử dụng kinh phí	Kinh phí theo dự toán (Triệu)	Kinh phí được cấp (Triệu)	Kinh phí đã sử dụng (Triệu)
1	2009	88,764 665	88,764 665	88,764 665
2	2010	192,044 425	192,044 425	192,044 425
3	2011	169,190 910	169,190 910	169,190 910
	Tổng số	450,000 000	450,000 000	450,000 000

PHẦN THỨ SÁU

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết luận:

Đề tài đã hoàn thành được các nội dung theo thuyết minh đề tài.

1. Sản xuất lê ở Cao Bằng còn nhỏ lẻ, manh mún canh tác theo tập quán cũ. Cao Bằng hiện trồng ba giống lê nhưng chủ yếu là lê nâu và lê xanh. Cao Bằng nhiều vùng có tiềm năng phát triển cây lê.

2. Giống lê có thể sản xuất ngay tại địa phương với phương pháp ghép đoạn cành hay ghép mắt nhỏ với gốc ghép là Mac cooc. Ghép Vụ đông xuân hay ghép vào đầu tháng 8 rất thích hợp, nhưng ghép vụ đông xuân cây giống nhanh đạt được tiêu chuẩn xuất vườn.

3. Bón phân cho lê có tác dụng đẩy nhanh khả năng sinh trưởng và phát triển, nâng cao được năng suất và chất lượng quả. Liều lượng bón 30kg phân chuồng+ 0,4kgN+0,6kgP+0,2kgK cho mỗi cây 8 năm tuổi là tương đối thích hợp.

4. Tủ gốc bằng rơm, rạ có tác dụng giữ ẩm tốt, hạn chế cỏ mọc, giảm sỏi nòn rất phù hợp với điều kiện sản xuất.

5. Điều tiết sinh trưởng bằng biện pháp vin cành tạo tán có tác dụng rõ rệt trong sản xuất lê. Tạo tán hình giàn leo lê nhanh ra quả, hạn chế chiều cao và cho năng suất cao.

6. Đã phát hiện được 11 loài sâu bệnh hại trên cây lê trong đó có 3 loài gây hại chủ yếu là bọ rùa ăn lá *Ephilachana* spp. , rệp hại lê *Aphis* sp.; ruồi đục quả *Bactrocera*.sp và bệnh rỉ sắt hại lê *Gymosporangium sabinae*.

Phòng trừ ruồi đục quả bằng biện pháp bao quả có hiệu quả cao.

7. Ghép cải tạo cho lê có tỷ lệ sống cao, cành ghép sinh trưởng tốt và nhanh cho quả.

8. Giống lê nhập nội tỏ ra rất thích nghi với điều kiện sản xuất của địa phương, chúng cho năng suất cao, chất lượng tốt đáp ứng được yêu cầu thị trường, cần được phát triển.

Đề nghị

1. Nghiên cứu lập dự án phát triển cây lê đặc biệt là cây lê nhập nội theo nguyện vọng và đề nghị của địa phương.

2. Cây lê là cây ăn quả lâu năm có chu kỳ kinh tế rất dài tới 35-45 năm, nhưng thời gian thực hiện đề tài lại quá ngắn nên hạn chế rất nhiều tới kết quả nghiên cứu.

Đề tài cần có thêm thời gian và kinh phí thực hiện để đáp ứng yêu cầu phát triển sản xuất tại địa phương.

Hà Nội, ngày 15 tháng 12 năm 2011

Chủ trì đề tài

Cơ quan chủ trì

(Họ, tên, ký-đóng dấu)

Bùi Sỹ Tiểu

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1 **Đặng Vũ Thị Thanh và CTV.2000.** Kết quả nghiên cứu bệnh hại cây ăn quả ôn đới. Tuyển tập các công trình nghiên cứu BVTV (1996-2000). Nhà xuất bản Nông nghiệp
- 2 **Đặng Vũ Thị Thanh và Hà Minh Trung- 1999.** Danh mục bệnh hại cây ăn quả. Kết quả điều tra côn trùng và bệnh hại cây ăn quả ở Việt Nam 1997-1998. NXBNông nghiệp , Hà Nội
- 3 **Đặng Vũ Thị Thanh.** Các loài nấm gây bệnh hại cây trồng ở Việt Nam, NXB Nông nghiệp, 2008, Hà Nội.
- 4 **Hà Minh Trung, Lê Đức Khánh và CTV.** Kết quả thực hiện dự án ACIAR “ Phát triển cây ăn quả ôn đới có yêu cầu thấp về độ lạnh thích hợp với Úc, Thái lan, Lào và Việt Nam, mã số CS1/2001/027. Báo cáo khoa học, Viện Bảo vệ thực vật 1/2003
- 5 **Hà Minh Trung, Lê Đức Khánh, 2006.** Kỹ thuật trồng cây ăn quả ôn đới. NXBGTVT
- 6 **Hà Minh Trung, Philip Cao Vân, Nguyễn Văn Tuất, Lê Đức Khánh, 2001.** Kỹ thuật trồng trọt và phòng trừ sâu bệnh cho một số cây ăn quả vùng núi phía Bắc, NXB NN-Hà Nội
- 7 **Nguyễn Công Thuật, Trần Huy Thọ, Lê Đức Khánh, 1999.** Danh lục côn trùng và nhện hại trên cây ăn quả. Kết quả điều tra côn trùng và bệnh hại cây ăn quả ở Việt Nam 1997-1998. NXBNN Hà Nội
- 8 **R.A.I Drew, Hà Minh Trung, Lê Đức Khánh và CTV, 2001.** Kết quả thực hiện dự án “ Quản lý ruồi hại quả ở Việt Nam-TCP/VIE/8823 (A)”. NXBNN
- 9 **Vũ Công Hậu,1996.** Trồng cây ăn quả ở Việt Nam. NXBNN TP Hồ Chí Minh.
- 10 **Trung tâm giống lâm nông nghiệp Lao Cai-** Báo cáo kết quả khảo nghiệm giống lê VH 6 tại Lao Cai, 2010
- 12 **Trung tâm giống cây trồng và gia súc Phó Bảng-Hà Giang -**Báo cáo kết quả Nghiên cứu khoa học phát triển công nghệ năm 2010 “ Hỗ trợ bảo tồn và phát triển cây lê Đài Loan và đào Vân Nam tại Phó Bảng-Hà Giang”-
- 13 **Bế Thị Thích 2005.** Phục tráng bảo tồn và phát triển cây lê ở huyện Trà Lĩnh-Cao Bằng 2003-2005.
- 14 **Đào Thanh Vân 2006.** Nghiên cứu ứng dụng nhân giống một số loài cây ăn quả bằng phương pháp ghép hom và ghép cây.

PHỤ LỤC

SẢN PHẨM CỦA ĐỀ TÀI

1. Bộ giống lê

- Theo kết quả nghiên cứu của Sở KH&CN Cao Bằng hai giống lê nâu và lê xanh đã được tuyển chọn cây đầu dòng làm cơ sở nhân giống phát triển lê trong tỉnh.

. Đặc điểm của các giống lê của bộ giống lê

Chỉ tiêu theo dõi	Lê Nâu	Lê Xanh	Tai Nung 2
Thời gian ra hoa	5 - 20/3	15- 30/2	10-25/2
Thời gian thu hoạch	15-30/8	15-30/7	15-30/7
Trọng lượng quả	350-450	200-250	350- 450
Màu sắc quả	Nâu vàng	Xanh	Nâu xám
Độ đường	12,5-13,5	10-12	12,5-13,5

- Đề tài đề xuất đưa giống lê nhập nội (TaiNung 2) vào cơ cấu giống để phát triển trong thời gian tới vì giống đã được trồng thử nghiệm tại địa phương. Giống Tai Nung 2 có nhiều đặc tính vượt trội về năng suất cao, chất lượng so với các giống lê hiện có tại địa phương.
- Giống Tai Nung 2 có đặc tính chịu nhiệt tốt hơn và thích ứng với điều kiện sản xuất của địa phương.

BÁO CÁO

KẾT QUẢ ĐIỀU TRA THỰC TRẠNG SẢN XUẤT, TIÊU THỤ LÊ Ở CAO BẰNG.

NHỮNG THUẬN LỢI KHÓ KHĂN VÀ NHỮNG ĐỀ XUẤT CHO VÙNG SẢN XUẤT LÊ HÀNG HÓA CỦA TỈNH.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây lê là cây ăn quả ôn đới, cần có những điều kiện tự nhiên phù hợp, có mùa đông rét tích lũy đủ đơn vị lạnh (CU) chúng mới ra hoa và kết quả. Ở nước ta rất ít vùng có điều kiện tự nhiên thích hợp để phát triển cây lê. Trong miền nhiệt đới có được những vùng có điều kiện thích hợp để sản xuất lê cung cấp cho thị trường là thể mạnh của vùng mà nhiều nơi khác muốn làm cũng không thực hiện được.

Cao Bằng là tỉnh nằm ở vùng Bắc-Đông-Bắc, phía Bắc Việt Nam. Là tỉnh có đường biên giới phía bắc giáp tỉnh Quảng Tây-Trung Quốc dài tới 311km. Phía Tây giáp tỉnh Tuyên Quang và Hà Giang. Phía Nam giáp tỉnh Bắc Kan và Lạng Sơn. Cao Bằng có vị trí từ 23°07'12" đến 22°21' 21" vĩ độ Bắc và từ 105°16'15" đến 105°50'25" kinh độ Đông. Vùng phía bắc có độ cao từ 600- 1300 m so với mức nước biển

Cao Bằng nằm ở độ cao trung bình 200m, nhưng vùng biên giới có độ cao từ 600- 1300 m so với mức nước biển. Cao Bằng nằm ở vĩ độ cao kết hợp với độ cao tự nhiên cao nên có khí hậu lạnh đặc trưng rất thích hợp cho việc phát triển một số loại cây ăn quả ôn đới.

Lê là cây ăn quả ôn đới đã được FAO xếp thứ 24 trong số 32 loại cây ăn quả có ý nghĩa kinh tế toàn cầu và cây lê là cây ăn quả ôn đới đã hiện diện từ rất lâu ở một số vùng của tỉnh Cao Bằng. Nghiên cứu và phát triển cây lê nhằm phát huy những ưu thế riêng của địa phương để phát triển kinh tế là hướng đi đúng và cũng là yêu cầu của đồng bào các dân tộc ít người tại địa phương

II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nội dung 1: “Điều tra thực trạng sản xuất, tiêu thụ lê tại Cao Bằng”

Điều tra tình hình sản xuất lê của 4 huyện: Bảo Lạc, Nguyên Bình, Thạch An, Trà Lĩnh. Mỗi huyện điều tra 3 xã, mỗi xã điều tra 20 hộ. Tổng số hộ điều tra là 180 hộ.

- Huyện Thạch An : Lê Lai, Đức Xuân, Lê lợi
- Huyện Trà Lĩnh: Quang Hán, Hùng Quốc và Cao Chương

- Huyện Nguyên Bình: Minh Tâm, Minh Thanh và Thể Dục

Sử dụng phương pháp điều tra điểm kết hợp với điều tra nông hộ, phỏng vấn các hộ nông dân. Sử dụng các tư liệu hiện có của các địa phương phục vụ cho điều tra thực trạng.

Nội dung 2 : Nghiên cứu sản xuất giống lê: Tại Hội VAC Cao bằng

Nội dung 3 : *Nghiên cứu Biện pháp kỹ thuật tổng hợp*

3.1 : *Bố trí thí nghiệm phân bón*; tại thị trấn Hùng quốc, huyện Trà Lĩnh

3.2 *Quản lý tưới nước* : tại thị trấn Hùng quốc, huyện Trà Lĩnh

Nội Dung 4 : *Nghiên cứu kỹ thuật ghép cải tạo vườn lê tạp và các biện pháp kỹ thuật chăm sóc sau ghép cải tạo*

Tại xã Lê lai huyện Thạch An với lê già và xã Quang Hán, huyện Trà Lĩnh ghép cải tạo cho lê 6 tuổi.

Nội dung 5 : *Xây dựng mô hình thử nghiệm canh tác tổng hợp*

5.1 *Mô hình thử nghiệm lê thời kỳ kinh doanh, lê trong năm 2003*

Tại thị trấn Hùng quốc, huyện Trà Lĩnh

5.2 *Mô hình thử nghiệm lê nhập nội*

Tại Xã Đức Xuân, huyện Trà Lĩnh

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nội dung 1 : THỰC TRẠNG SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ LÊ Ở CAO BẰNG

1. Vị trí địa lý và điều kiện tự nhiên của Cao Bằng:

Cao Bằng là tỉnh nằm ở vùng Bắc-Đông-Bắc, phía Bắc Việt Nam. Là tỉnh có đường biên giới phía bắc giáp tỉnh Quảng Tây-Trung Quốc dài tới 311km. Phía Tây giáp tỉnh Tuyên Quang và Hà Giang. Phía Nam giáp tỉnh Bắc Kan và Lạng Sơn. Cao Bằng có vị trí từ 23°07'12" đến 22°21' 21" vĩ độ Bắc và từ 105°16'15" đến 105°50'25" kinh độ Đông. Vùng phía bắc có độ cao từ 600- 1300 m so với mức nước biển

Cao Bằng nằm ở độ cao trung bình 200m, nhưng vùng biên giới có độ cao từ 600- 1300 m so với mức nước biển. Cao Bằng nằm ở vĩ độ cao kết hợp với độ cao tự nhiên cao nên có khí hậu lạnh đặc trưng rất thích hợp cho việc phát triển một số loại cây ăn quả ôn đới.

Từ lâu Cao Bằng đã có một số sản phẩm của vùng ôn đới như hạt dẻ Trùng Khánh, lê, mắc cooc ở Thạch An, Quảng hòa..

Cao Bằng có diện tích tự nhiên 6 690,2 km², là vùng núi non trùng điệp được chia thành 3 vùng miền rõ rệt. Vùng phí đông với đặc trưng nhiều núi đá, miền tây có núi đá và núi đất xen kẽ, vùng tây nam chủ yếu là núi đất có nhiều rừng rậm.

Tổ chức hành chính: Cao Bằng được chia thành 12 huyện và 1 thị xã. Gồm Thị xã Cao Bằng, và 12 huyện là Hòa An, Quảng Uyên, Phục hòa, Trà Lĩnh, Nguyên Bình, Bảo Lạc, Bảo Lâm, Trùng Khánh, Hạ Lang, Thông Nông và Hà Quảng

2. Tình hình sản xuất CAQ của Cao Bằng

Cao Bằng là tỉnh miền núi có điều kiện phát triển một số chủng loại CAQ ôn đới và một số cây ăn quả khác nhưng hiện tại sản xuất cây ăn quả của Cao Bằng phát triển chậm. Sản phẩm còn ít chủ yếu phục vụ cho tiêu dùng ngay tại gia đình và tại địa phương. Cao Bằng có rất ít sản phẩm đưa ra thị trường. Sản phẩm nổi tiếng của Cao Bằng là hạt dẻ Trùng Khánh.

3. Thực trạng sản xuất sản xuất Lê

+ Cây lê là cây ăn quả ôn đới chỉ trồng được ở vùng có khí hậu lạnh. Cây lê đã được trồng từ rất lâu tại một số vùng ở Cao Bằng. Giống lê đang được trồng tại Cao Bằng là giống bản địa rất thích hợp với địa phương. Cao Bằng rộng lớn có nhiều vùng có khí hậu lạnh nhưng chỉ một số vùng có tập quán trồng lê.

+ Phân bố vùng sản xuất

Qua khảo sát điều tra, cây lê được trồng ở một số vùng như sau:

- Huyện Bảo Lạc chỉ tập trung ở ba xã: Đình Phùng, Huy Giáp và Xuân Trường.
- Huyện Thạch An tập trung ở xã Lê Lai, Đức Xuân, Lê Lợi
- Huyện Trà Lĩnh: tập trung ở xã Quang Hán, thị trấn Hùng Quốc và xã Cao Chương
- Huyện Nguyên Bình tập trung tại 3 xã là Minh Tâm, Minh Thanh và Thề Dục

Những huyện khác có trồng nhưng rất ít và rải rác như ở Hà Quảng.

+ Giống lê: Trong vùng có 3 giống được trồng là lê xanh, lê vàng và mắc cooc. Trong thời gian gần đây tại huyện Trà Lĩnh đã có một số hộ mua giống nhập từ Trung Quốc.

Phân bố vùng sản xuất các giống lê:

- Vùng Bảo Lạc

+ Lê xanh : trồng tập trung tại xã Đình Phùng và Huy Giáp của huyện Bảo Lạc.

+Tại vùng tập trung giống lê xanh là xã Đình Phùng và Huy Giáp của huyện Bảo Lạc cây lê trồng lẻ tẻ, rải rác. Trong vùng có nhiều hộ trồng, nhưng mỗi hộ chỉ có một vài cây.

+Theo thông báo của các địa phương cho Phòng NN&PTNT huyện Bảo Lạc toàn vùng còn khoảng 1.600 cây lê xanh và 1.900 cây lê nâu và một số Mắc cooc trồng rải rác trong các gia đình (Lâm Quang Đường, CT hội VAC huyện , TPNN&PTNT huyện Bảo Lạc).

Cây lê không phải là cây sản xuất hàng hóa mà chỉ là cây trồng phụ trong gia đình.

- Vùng Nguyên Bình, Thạch An và Trà Lĩnh

+Lê Nâu; được trồng phổ biến ở tất cả các vùng như Trà Lĩnh, Thạch An, Bảo Lạc và Nguyên Bình. Lê Nâu là giống được các vùng chọn làm giống chính trong sản xuất lê tại địa phương.

+ Mắc cooc: được trồng rải rác trong vùng, không có qui mô lớn

+ Qui mô vùng sản xuất và năng suất và chất lượng lê

Cây lê là cây ăn quả được trồng từ rất lâu tại một số vùng của tỉnh Cao Bằng, nhưng qui mô sản xuất rất khiêm tốn. Cây lê vẫn là cây sản xuất mang tính tự cung tự cấp của bà con dân tộc vùng cao với qui mô mỗi hộ trồng một vài cây. Cây lê xanh trồng nhiều ở vùng Đình Phùng và Huy Giáp nhưng tổng số chỉ khoảng 1.600 cây là rất ít. Lê xanh ngoài chức năng làm quả tươi bà con còn sử dụng như một loại rau trong chế biến thức ăn.

Ở các vùng khác có trồng nhưng rải rác thỉnh thoảng có một vài hộ trồng với số lượng rất khiêm tốn chỉ từ 1-3 cây. cá biệt có 1 hộ trồng tới 10 cây lê xanh ở huyện Trà Lĩnh (hộ Hoàng Thị Phụng xã Cao chương trồng 10 cây lê xanh 90 cây lê nâu và 20 cây mắc cooc).

Tại huyện Thạch An, lê Nâu (lê vàng) là giống lê được trồng từ rất lâu, hiện tại vẫn còn cây lê có đường kính gốc tới 35cm, cây lê đã có tuổi tới vài chục năm. Theo số liệu điều tra, cây lê nâu tại Thạch An cho năng suất rất cao. Cây có tuổi trên 10 năm cho năng suất từ 250-300kg/cây.

Lê xanh cho năng suất cao hơn lê nâu. Lê xanh nhiều nước, ăn nhạt hương vị kém hơn lê nâu vì vậy giá bán thấp hơn lê nâu. Lê xanh có thời điểm chín sớm hơn lê nâu. Qui mô sản xuất lê bước đầu đã chuyển hướng từ qui mô sản xuất nhỏ lẻ chuyển sang sản xuất có qui mô lớn hơn

Qui mô vườn của hộ trồng lê (số hộ)

Địa phương	Qui mô vườn của hộ (cây)			
	10 - 20	21 - 30	31 - 40	Trên 50
Trà Lĩnh	3	3	3	2
Nguyên Bình	2	2	-	
Thạch an	3	-	-	

Qui mô vườn (cây/hộ) trên 50 cây cả vùng chỉ có 2 hộ, tổng số chỉ có 18 hộ/180 hộ có trên 10 cây, chiếm 10%. Số hộ trồng có qui mô sản xuất hàng hóa rất ít nhưng đây lại là nhân tố rất tích cực góp phần cho phát triển cây lê trong vùng. Tất cả những hộ có số lượng lê trồng nhiều là những hộ mới trồng từ năm 2003, sau khi dự án nghiên cứu tuyển chọn giống lê của địa phương thực hiện và cung cấp giống cho các hộ gia đình. Hiện những vườn này quả đã ra bói, trong những năm tới sẽ chính thức cho thu hoạch.

4. Những kỹ thuật đã sử dụng trong sản xuất

4.1 Nhân giống

Giống là yếu tố đặc biệt quan trọng đóng góp cho sự thành công của sản xuất cây ăn quả. Đề tài đặc biệt quan tâm tới qui trình sản xuất giống trong nhân dân. Chúng tôi đã phỏng vấn nhiều hộ đã trồng lê, hiện có những cây lê cổ thụ, có tuổi tới vài chục năm với đường kính gốc 35-40cm và những hộ mới trồng trong những năm gần đây. Kết quả cho thấy

Giống lê trồng trong vùng có 2 nguồn cung cấp:

- Những cây đang ra quả : do nhân dân tự sản xuất
- Những cây mới ra bói và đang trong thời kỳ kiến thiết cơ bản:
 - + Do dự án cung cấp
 - + Tự sản xuất
 - + Mua ngoài thị trường (gồm giống của Trung quốc và Việt Nam)

Phương pháp nhân giống lê trong vùng:

Nhân dân trồng lê theo phương pháp cổ được truyền từ thế hệ này truyền sang thế hệ khác: lấy cây Mắc Cooc mọc dại trong rừng mang về nhà trồng 1-2 năm cho cây lớn lên, vào đầu vụ xuân cắt phần thân và ghép đoạn cành lê vào gốc Mắc Cooc.

Đây là phương pháp ghép mà hiện nay chúng ta đặt tên là ghép đoạn cành (ghép trên thân gọi là ghép nêm), là phương pháp sản xuất giống rất tiên tiến đảm bảo cho gốc cây lê có bộ rễ khỏe và phần ngọn có đặc điểm của giống lê đã chọn lọc.

Theo nhận xét của những người đã nhân giống lê : sử dụng gốc ghép là mắc Cooc lê phát triển nhanh, năng suất cao, quả to. Nếu sử dụng gốc ghép là lê, cây rất chậm lớn và rất lâu ra quả.

Một số chiết từ cây mẹ: phương pháp chiết

Vụ xuân chiết cành, đến vụ thu mang trồng khi cành đã ra rễ. Giống lê sử dụng trong sản xuất là giống tốt đã qua chọn lọc tự nhiên đáp ứng được yêu cầu của thị trường.

4.2 Về phân bón: Tại huyện trà Lĩnh cây mới trồng đều được bón phân, nhưng những cây lê trong thời kỳ kinh doanh hầu như không các hộ không bao giờ bón phân cho lê.

Tuy nhiên có một số hộ đã chú ý tới việc sử dụng phân bón để bón cho cây như ở Thê Dục, hộ Nguyễn Văn Tân đã sử dụng phân bón cho lê.

4.3 Tưới nước: tất cả các hộ điều tra đề cho thấy họ không bao giờ tưới nước cho lê, tất cả nhờ vào tự nhiên.

4.4 Đốn tỉa, tạo hình: Tất cả các hộ đều để cho cây mọc tự nhiên, nên cây càng già cây càng cao. Cây ra bao nhiêu cành thì chúng cứ tự do phát triển, cây ra bao nhiêu quả thì chủ vườn sử dụng bấy nhiêu. Các chủ vườn không bao giờ có tác động gì tới cây.

Tuy nhiên trong thời gian gần đây hộ Nguyễn Văn Tân ở Thê Dục-Nguyên Bình đã có tác động tới quá trình này là định hình số quả, không cho chúng ra nhiều quả quá và đã có nhận xét rất tinh tế, cần được ứng dụng vào sản xuất: *“Nhiều quả thì quả nhỏ bán được ít tiền, bỏ bớt đi cây ít quả, nhưng nó to hơn người mua thích và trả giá cao đấy”*

4.5 Quản lý dịch hại; hầu như các hộ không sử dụng các loại hóa chất để phòng trừ sâu bệnh cho cây. Qua điều tra cho thấy trong những năm gần đây lê mất mùa liên tục. Khả năng mất mùa quả có nguyên nhân các chủ vườn không quản lý dịch hại.

5. Tiêu thụ sản phẩm

Sản lượng lê tại địa phương thấp chủ yếu sử dụng trong gia đình và ngay tại địa phương. Phỏng vấn các hộ có sản phẩm cho thấy lê được bán trong các chợ của địa phương, có rất ít thương lái tham gia tiêu thụ lê.

Gia bán; thường cao hơn lê nhập của Trung quốc. Theo đánh giá của dân, lê nâu của ta có hương vị thơm ngon, ngọt đậm ít nước. Lê nhập của Trung Quốc nhiều nước ăn nhạt hơn.

Giá bán lê nâu từ 10 000-15 000 đồng/kg, nhiều thời điểm lên tới 30 000 – 35 000kg ngay tại chợ của địa phương.

Hiện tại sản phẩm ít không đáp ứng được yêu cầu của thị trường

IV Kết luận:

1. Tại các vùng trồng lê của Cao Bằng đang có hai giống lê là lê xanh và lê nâu có năng suất cao rất thích hợp với vùng sản xuất. Chúng lại có thời gian thu hoạch khác nhau nên kéo dài thời gian thu hoạch.
2. Những biện pháp kỹ thuật trong ngành sản xuất cây ăn quả còn ít được ứng dụng trong sản xuất lê tại địa phương. Sản xuất theo phương pháp canh tác cổ truyền nên hạn chế về năng suất và chất lượng sản phẩm.
3. Sản xuất lê còn mang tính tự cung tự cấp, sản xuất nhỏ lẻ. Bước đầu có chuyển biến trong nhân dân từ sản xuất nhỏ lẻ chuyển sang sản xuất mang tính chất hàng hóa.
4. Sản lượng lê còn rất ít, chưa đáp ứng được yêu cầu của thị trường. Lê của địa phương có chất lượng tốt lại được sản xuất theo phương pháp truyền thống nên sản phẩm có sức cạnh tranh cao thỏa mãn được yêu cầu của thị trường khó tính.

Hà Nội, tháng 12 năm 2009

Chủ trì đề tài

Cơ quan chủ trì

(Họ, tên, ký-đóng dấu)

Bùi Sỹ Tiểu

QUI TRÌNH KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG LÊ

I. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng cho các cơ sở sản xuất giống lê trong tỉnh Cao Bằng. Sử dụng gốc ghép là mắc cooc

II. Quy trình kỹ thuật vườn ươm gốc ghép

2.1 Vườn ươm gốc ghép

Vườn ươm gốc ghép đặt nơi cao ráo, thoát nước. Vườn ươm phải quang đãng, không có cây che bóng. Bầu đặt theo luống, mỗi luống cách nhau 0,6-0,8m gồm 8 – 10 hàng bầu.

2.1.2 Xử lý và gieo hạt giống

Hạt giống được thu trên cây khỏe mạnh, quả đã chín thu hạt rửa sạch phơi khô, khi đạt độ ẩm 8-10% bảo quản trong điều kiện khô và kín. Vào đầu mùa xuân trước khi gieo hạt, ngâm hạt trong nước ấm 24 h, sau ngâm hạt trong nước dung dịch có pha thuốc trừ bệnh, trừ sâu (Basudin 0,5% + Benlate C 0,5%). Vớt hạt ủ trong cát sạch đến khi nứt nanh, gieo hạt vào bầu. Hạt được ấn chìm trong đất sâu 2 cm. Che phủ tưới nước và giữ ẩm.

2.1.3 Bầu đất

Bầu ươm giống ghép bằng nhựa PE đen dày 0,15mm, có kích thước 15 x 25 đến 18 x 25cm, được đục lỗ từ đáy bầu lên 10cm. Đất vào bầu trộn theo công thức thể tích như sau : đất phù sa hoặc đất màu + 30% phân chuồng + 1% supe lân.

2.1.4 Chăm sóc gốc ghép

Tưới đủ nước và làm sạch cỏ, Phun thuốc trừ sâu ăn lá, sâu đục và bệnh cháy lá theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

2.2 Vườn cung cấp chồi ghép

2.2.1 Cây cung cấp chồi ghép: Được lấy từ những cây do hội đồng khoa học của tỉnh chọn lọc.

2.2.2 Chăm sóc cây cung cấp chồi ghép

Thường xuyên làm cỏ bón phân, phòng trừ sâu bệnh khi mỗi đợt lộc phát sinh. Phân được bón theo tỷ lệ N:P205:K là 3:1:1, lượng bón tùy theo tuổi cây, cây to bón nhiều cây nhỏ bón ít.

Phun phân bón lá và chất kích thích sinh trưởng cho cây sinh trưởng tốt

2.3 Kỹ thuật ghép

Sử dụng phương pháp ghép đoạn cành và ghép mắt nhỏ.

2.3.1 Gốc ghép

Cây con ươm được 120 - 140 ngày phân loại tình trạng cây, xếp những cây có tình trạng sinh trưởng như nhau trong luống. Sau đó chờ đến thời gian thích hợp tiến hành ghép. Cây gốc ghép có Φ thân $\geq 0,5$ cm là đủ tiêu chuẩn cây gốc ghép.

2.3.2 Chồi ghép

Chồi ghép (mắt ghép) được lấy từ những cây do hội đồng khoa học bình chọn hoặc lấy từ những cây đầu dòng có năng suất cao chất lượng tốt. Thời gian lấy mắt ghép tốt nhất là cuối thời gian nghỉ đông, chưa nảy lộc và khi mắt ghép đã thành thúc (cuối tháng 7 đầu tháng 8). Sau khi cắt chồi được bảo quản bọc trong giấy bản, bảo quản trong nhiệt độ thấp.

2.3.3 Thời vụ ghép và thao tác ghép

Vụ xuân Cuối tháng 1 đầu tháng 2, trước khi mặt đất bắt mầm

Vụ thu cuối tháng 7 đầu tháng 8 khi mặt đã thành thực.

Thao tác ghép: (thao tác như phần giới thiệu kỹ thuật ghép đoạn cành và ghép mắt nhỏ)

2.3.4 Chăm sóc cây ghép

Sau khi ghép phun thuốc trừ sâu phòng trừ kiến, tưới nước giữ ẩm. Thường xuyên tỉa các chồi nách mọc ra từ gốc ghép.

Thường xuyên làm cỏ tưới nước giữ ẩm cho cây, làn giàn ô vuông bằng dây giữ cho mầm phát triển theo chiều thẳng đứng. Phun thuốc trừ sâu ăn lá và phun thuốc trừ bệnh cháy lá lè. Vụ thu sau khi ghép 10-12 ngày bắt đầu phun thuốc trừ sâu ăn lá, phun định kỳ 7 ngày /lần. Bón bổ xung cho cây bằng đạm uê bằng cách hòa ure 1% tưới cho cây.

2.3.5 Điều kiện nâng cao tỷ lệ ghép sống

- Lấy chồi đúng tiêu chuẩn
- Bảo quản chồi (mắt ghép) tốt
- Thao tác nhanh, gọn
- Quấn nilon kín, không bị thủng
- Tưới nước giữa ẩm tốt

2.3.6. Tiêu chuẩn cây giống:

Cây con có mầm ghép màu nâu dài ≥ 50 cm, có thể xuất trồng. Thời gian xuất vườn vào cuối vụ đông hoặc trong mùa mưa.

Hà Nội, tháng 10 năm 2011

Chủ trì đề tài

Cơ quan chủ trì

(Họ, tên, ký-đóng dấu)

Bùi Sỹ Tiểu

QUI TRÌNH KỸ THUẬT CANH TÁC VƯỜN LÊ THỜI KỲ MANG QUẢ

I. **Phạm vi áp dụng:** Qui trình này áp dụng cho các vườn lê đã cho quả trong tỉnh Cao Bằng.

II. **Qui trình kỹ thuật**

2.1 Chăm sóc và bón phân sau thu hoạch

Bón phân 1/3 lượng lân + 1/4 lượng đạm + 1/4 kali

Cách bón: theo hình chiếu tán lá, cuốc rãnh sâu 10-15cm, theo tán lá, rải phân và lấp đất. Trên dưới tán cây không làm sạch cỏ để lại lớp cỏ cao 5 cm, chỉ làm sạch cỏ dưới gốc cây có đường kính 1m.

Theo dõi phun thuốc Ridomil từ bệnh cháy lá lê, phun theo khuyến cáo

2.2 Chăm sóc và bón phân vụ đông

Cắt tỉa đốn tạo hình cho lê, không tưới nước. Quét Booc đo vào gốc cây, chiều cao quét là 1m. Cuối vụ đông bón phân chuồng, lân và kali lượng bón: toàn bộ phân chuồng + 2/3 lân + 1/2 kali, khi sắp nảy lộc mới bón 1/2 lượng đạm.

Tủ gốc bằng rơm, rạ một lớp dày 20cm vào cuối vụ đông.

2.3 Chăm sóc vụ xuân-hè

Khi cây ra lộc ra hoa, theo dõi phát hiện và phun thuốc trừ sâu non bọ rùa ăn lá (Khi cây có lá non là bọ rùa trưởng thành đến đẻ trứng), phun kép 2 lần, lần sau cách lần trước 7 ngày. Sử dụng thuốc trừ sâu ăn lá, phun theo hướng dẫn.

Giai đoạn quả đang lớn, tỉa quả chỉ để lại mỗi chùm 2-3 quả. Nếu cây sai quả thì chỉ để lại mỗi chùm 1-2 quả. Thời kỳ quả lớn nhanh bón thêm phân. Lượng bón 1/4 lượng đạm + 1/4 lượng kali. Khi quả lớn dùng túi giấy bao quả phòng trừ ruồi. Theo dõi phun thuốc Ridomil phòng trừ bệnh cháy lá vụ xuân hè, phun theo hướng dẫn.

Thường xuyên cắt cỏ ở giữa các luống, giữ lớp che phủ bằng rơm, rạ.

2.4 Lượng phân bón: lượng phân bón theo đường kính thân cây

Liều lượng bón 30kg phân chuồng + 0,6kgN + 0,9kgP + 0,3kgK cho cây/năm (lê 8 tuổi)

2.4 Thu hoạch:

Khi quả chín tiến hành thu hái. Quả cung cấp cho thị trường gần thu hái khi vỏ quả chuyển sang màu nâu sáng. Quả cung cấp cho thị trường xa quả to, sáng chưa chuyển màu là thu hoạch được. Thu hái vào buổi sáng hoặc chiều mát.

Hà Nội 30 tháng 8 năm 2011

Chủ trì đề tài

Cơ quan chủ trì

(Họ, tên, ký-đóng dấu)

Bùi Sỹ Tiểu

QUI TRÌNH KỸ THUẬT GHÉP CẢI TẠO VƯỜN LÊ CÓ NĂNG SUẤT THẤP

1. Phạm vi áp dụng:

Qui trình này áp dụng cho vùng lê ở các tỉnh miền núi phía Bắc

2. Qui trình kỹ thuật

2.1 Chọn vườn cải tạo

Những vườn lê già, những vườn lê giống cũ, có năng suất thấp, chất lượng kém cần được ghép cải tạo. Tùy theo thực trạng của vườn cây mà ứng dụng các biện pháp kỹ thuật ghép cải tạo khác nhau cho phù hợp.

2.2 Nội dung ghép cải tạo

Cải tạo giống lê cũ thành giống lê mới có các đặc tính mới theo sở thích của người làm vườn có năng suất cao, chất lượng quả tốt, hợp với thị hiếu người tiêu dùng, bán được giá cao hơn, có lợi cho người sản xuất nhiều hơn.

2.2.1 Phương pháp xử lý cây gốc ghép trước khi ghép

Tùy theo độ lớn của cây (tuổi cây), dáng cây mà ta quyết định cách xử lý cho phù hợp.

a. Phương pháp xử lý với những cây có tuổi từ 6-10 năm (lê trẻ)

- + Cắt thân cây cách mặt đất 45-50 cm vào vụ đông, chờ cây bật mầm, cố định số mầm trên thân từ 2-3 mầm đến mùa thu ghép lên mầm đã định.
- + Ghép trực tiếp vào cành cấp 1
- + Những cây có đường kính thân nhỏ ($< 3\text{cm}$) ghép trực tiếp vào thân cây

b. Với những cây già thân to lớn (lê già) :

- Cắt bỏ phần thân chính khoảng cách thân chính từ mặt đất lên 80-90cm. Dùng cưa cắt vát 10- 15°, gọt nhẵn vết cắt, quét lên bề mặt vết cắt bằng sơn diệt nấm để hạn chế sự xâm nhập của vi khuẩn và nấm mốc đọng lại trên vết cắt làm mục, thối vết cắt. Khi mầm mọc ra từ thân chính, loại bỏ những mầm không cần thiết, chỉ giữ lại 5 mầm phát triển theo năm hướng, sau này ghép giống mới lên mầm.

- Những cây quá to, cắt cành cấp 1 hoặc cấp 2 (khoảng cách từ mặt đất lên đến cành cấp 1 hoặc cấp 2 tùy thuộc độ cao của cành cấp 1,2 đã có trên cây) cách thân từ 25-30cm, khi mầm mọc từ các cành đã cắt, giữ lại 5 mầm trên 5 hướng, sau này ghép giống mới lên mầm đã phát triển..

- Ghép trực tiếp vào cành cấp 2 có đường kính nhỏ ($< 3\text{cm}$), mỗi cây ghép từ 7 – 9 mắt.

c. Chăm sóc cây sau khi xử lý

- + Bón phân cho cây và phòng trừ sâu ăn lá khi cây phát lộc bảo vệ lá non.
- + Tỉa mầm cố định số mầm để ghép ở mỗi cây.

2.2.3. Thời vụ ghép

Thời vụ ghép :

- Vụ đông xuân tháng 1-2, trước khi cây ra lộc.

- Vụ thu đầu tháng 8, khi cành cây cung cấp mắt đã chuyển màu nâu, lá bánh tẻ hơi già.

2.2.4 Mắt ghép

Mắt ghép khai thác ở những cây đã được hội đồng khoa học địa phương tuyển chọn. Vụ xuân lấy mắt ghép khi cây đang trong giai đoạn ngủ nghỉ, trước khi cây bật mầm. Vụ thu lấy mắt ghép khi thân cành cho mắt ghép đã chuyển màu nâu, lá bánh tẻ hơi già. Không lấy mắt ở cành vượt.

Sau khi lấy mắt, mắt được bọc trong giấy bản bên ngoài bọc giấy ninol bảo quản nơi mát.

2.2. 5. Phương pháp ghép :

Ghép đoạn cành hoặc ghép mắt nhỏ. Ghép vào các cành đã định trên thân hoặc cành cấp 1 hoặc cấp 2.

Vị trí ghép:

- Với cây đã cắt thân đã cố định số cành để ghép, vị trí ghép trên mầm đã định cách thân hoặc cành từ 20-25cm.
- Với cây ghép trực tiếp: lựa chọn cành trên cây để ghép. Cắt bỏ toàn bộ những cành không cần thiết. Những cành để ghép: cắt cách thân hoặc cành cấp 1 từ 25-30cm, ghép đoạn cành trực tiếp vào vết vừa cắt.

. 2.2. 5. Chăm sóc cây sau khi ghép

Sau khi ghép phun thuốc trừ sâu, loại thuốc phòng trừ sâu ăn lá. Phun theo khuyến cáo

Loại bỏ những mầm mọc ra từ thân chính, chỉ giữ lại những mầm mọc ra từ mắt ghép. Buộc chặt mầm ghép và cành mang mắt ghép vào đoạn tre hoặc cành cây để hạn chế mầm ghép bị gió làm gãy tại vết ghép.

Vụ thu sau khi ghép 10-12 ngày phải phun thuốc trừ sâu ăn lá định kỳ 4 ngày/lần cho đến khi màu sắc của lá phát triển từ mắt ghép có màu xanh thẫm. Phun thuốc Ridomil (theo khuyến cáo) phòng bệnh khô cháy lá.

Bón phân bổ sung cho cây khi bắt đầu bật mầm. Khi mầm đã bật, kết hợp phun phân vi lượng lên lá tạo điều kiện cho lộc sinh trưởng khỏe.

Hà Nội ngày 6/4/ 2011

Chủ trì đề tài

Cơ quan chủ trì

(Họ, tên, ký-đóng dấu)

Bùi Sỹ Tiểu

QUI TRÌNH KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC LÊ NHẬP NỘI

1. Đất trồng và thiết lập vườn quả:

Đất trồng cây ăn quả phải thoát n-ớc, có tầng dầy trên 80 cm, độ pH từ 5 —7, không quá dốc. Tr-ớc khi trồng cây phải thiết lập v-ườn hợp lý. Cây bừa, làm sạch cỏ tr-ớc khi trồng khoảng 1 tháng, phân lô trồng, thiết kế đ-ờng đi trong v-ườn để thuận lợi cho việc chăm bón và thu hoạch. Tốt nhất các v-ườn quả đ-ợc bố trí cạnh hoặc gần nguồn n-ớc, chủ động n-ớc t-ới trong điều kiện khô hạn, có rãnh thoát n-ớc chống úng trong mùa m-a lũ.

Lập v-ườn quả trên đất dốc cần tạo các luống bậc thang rộng 3- 5 mét theo đ-ờng đồng mức, các hàng cây nên bố trí theo h-ớng Bắc Nam.

2. Khoảng cách và mật độ trồng:

Mỗi chủng loại cây ăn quả cần có một diện tích thích hợp để phát triển, do vậy cần xác định mật độ trồng hợp lý. Diện tích thích hợp là 25 m²/cây, cụ thể nh- sau:

Chủng loại cây	Mật độ trồng (cây/ ha)	Khoảng cách trồng (m)
Lê	400	5 × 5

3. Kỹ thuật trồng:

3.1 Đào hố trồng cây.

Hố trồng cây ăn quả cần đào với kích th-ớc nh- sau: 1 × 1 × 1 m hoặc 0,8 × 0,8 × 0,8 m tùy thuộc vào tính chất của từng loại đất và địa hình. Nếu tầng đất d-ới rắn chắc (đất sét, đất đá ong...) nên đào hố rộng hơn thay vì đào sâu, đất xấu, nghèo dinh d-ỡng cần đào hố to hơn.

Khi đào hố đổ riêng lớp đất màu phía trên mặt về một bên, lớp đất phía d-ới về một bên

3.2 Bón phân lót và lấp hố

Khi đào hố xong, phân đất màu của mỗi hố đ-ợc trộn đều với:

- 30 - 50 kg phân chuồng hoai mục
- 1 kg phân lân vi sinh hoặc 3 kg phân lân nung chảy
- 0,2 kg kali và 0,5 - 1 kg vôi bột.

Khi lấp hố cần cho một lớp đất đáy xuống tr-ớc, sau đó mới cho hỗn hợp đất phân xuống sau (nếu l-ợng phân chuồng và lớp đất màu nhiều không cần cho lớp đất đáy xuống), vun thành vòng đất cao hơn so với mặt đất v-ườn 15 - 20 cm để khi đất lún cây không bị trũng, không bị úng n-ớc, dễ chăm sóc, tránh đ-ợc nấm bệnh *Phytophthora*.

3.3. Thời vụ trồng

Lê có thể trồng vào cuối mùa đông, đầu mùa xuân và mùa thu, nh-ng tốt nhất là trồng cây vào đầu mùa xuân, khi có m-a xuân nhiều sẽ đảm bảo tỉ lệ sống cao.

3.4 Trồng cây:

Tr- ớc khi trồng cắt đáy và phía bên túi bầu, bỏ túi bầu ra. Lúc trồng chỉ đào một hố lớn hơn bầu cây một ít ở giữa vòng đất, đặt thẳng cây xuống (sau khi đã bỏ túi bầu ra) rồi lấy ngay phần đất vừa đào lên lấp lại cho kín và nén nhẹ. không nên lấp đất quá cao phủ lên mắt ghép

3.5 Chống cây và t- ới n- ớc

Sau khi trồng cây xong, dùng một đoạn cọc gỗ hoặc tre dài 1,5m giữ cho cây luôn đứng thẳng và làm điểm tựa cho thõn lờ. Cây chống cần cắm thẳng và cách một khoảng nhất định với thân cây để tránh làm tổn th- ơng cho bộ rễ cây. Dùng dây vải hoặc dây cao su (cắt từ xăm xe cũ) buộc cây vào cọc.

Sau khi trồng xong, cây phải đ- ợc t- ới n- ớc ngay (ngay cả trong mùa m- a), độ ẩm đất th- ờng xuyên phải đạt 70% trong 15 ngày đầu để cây không bị chết, bộ rễ nhanh chóng tiếp xúc với đất, l- ợng n- ớc t- ới 10 - 15 lít/ cây/ngày. Những ngày sau tùy thuộc vào độ ẩm đất, thời tiết có thể cách 2 - 3 ngày t- ới 1 lần. Tr- ớc khi t- ới nên chọc 2 lỗ 2 bên gốc cây để n- ớc ngấm xuống dễ dàng, chú ý không nên t- ới vào thân cây, tránh để cây bị ẩm dễ nhiễm bệnh *Phytophthora*.

4. Chăm sóc

4.1. Làm cỏ, xới xáo

Xung quanh gốc vùng d- ới tán cây phải luôn sạch cỏ, để hạn chế sự cạnh tranh dinh d- ỡng và n- ớc của cỏ với cây và giúp cho cây phát triển tốt. Có thể làm cỏ bằng tay, xới xáo nhẹ bằng dầm hoặc dùng thuốc trừ cỏ. Cũng có thể dùng rơm, rạ phủ xung quanh gốc để hạn chế cỏ mọc và giữ ẩm cho đất. Thời kỳ cây ch- a khép tán, có thể trồng xem một số cây họ đậu giữa các hàng, hoặc duy trì cỏ ở độ cao 10 cm so với mặt đất để tránh sói mòn.

4.2. Bón phân

Bón lót (bón khi trồng): Nhằm cung cấp l- ợng dinh d- ỡng gồm các nguyên tố đa l- ợng (N, P, K, Ca), vi l- ợng (Cu, Zn, Mn, Mg...) cho đất tr- ớc khi trồng cây để cây sinh tr- ờng tốt.

Bón duy trì: Nhằm đảm bảo độ phì cho đất và dinh d- ỡng cho cây. L- ợng phân bón tăng dần theo tuổi cây và căn cứ vào năng suất quả. Thời kỳ bón là giai đoạn cây có nhu cầu dinh d- ỡng cao nhất, l- ợng phân bón cho từng cây ở các tuổi nh- sau:

Liều lượng phân bón (gam/thông phẩm/cây)							
	Giai đoạn nhú chồi (Tháng 2)			6 tuần sau (giữa tháng 4)	Sau khi thu hoạch (tháng 8)		
	N	P	K	N	N	P	K
Năm thứ 1	50g	35g	60g	50g	50g	35g	60g
Năm thứ 2	100g	70g	120g	100g	100g	70g	120g
25 kg quả/cây	150g	105g	180g	150g	150g	105g	180g
37,5-50 kg quả/cây	200g	140g	240g	200g	200g	140g	240g
62,5-75kg/cây	280g	280g	380g	280g	280g	280g	380g

N: Đạm urê (45% N); P: Supe phosphate (17% P₂O₅); K: Kali (63%K)

Cách bón: Các đợt bón phân kết hợp với làm cỏ, tốt nhất là bón sâu vào trong đất xung quanh gốc hoặc cuốc các rãnh nhỏ xung quanh mép tán bón phân và lấp lại

Tính năng: ở nước ta có lượng mưa khá lớn nhưng tập trung vào những tháng mùa hè và đầu thu. Do vậy những năm khô hạn cần tưới nước vào thời kỳ ra hoa và quả lớn

5. Phòng trừ sâu bệnh

5.1 Bọ rùa ăn lá

Hình thái: Trưởng thành có màu nâu xám trên lưng có 13 chấm đen.

Sâu non mới nở, sống tập trung có màu nâu đen, phần đầu có màu vàng sau chuyển sang nâu đen.

Đặc điểm phát sinh gây hại: Trưởng thành đẻ trứng vỡ thành mắt sau lá lê non thành từng hàng dài, mỗi hàng có nhiều quả. Trưởng thành thường đẻ từ 1-4 hàng trứng trên mỗi lá, sau đó lại di chuyển sang đẻ trên các lá khác. Trứng nở ra sâu non, sâu non ăn lá lê non. Số lượng sâu non trên mỗi lá non thường từ 10 tới vài chục sâu non. Do số lượng lớn nên chúng thường ăn trụi lá lê non nếu không phát hiện và phòng trừ kịp thời.

Thời gian xuất hiện vào đầu vụ xuân khi lê ra lộc.

Phòng trừ:

Trừ sâu non vào đầu vụ xuân, khi lê ra lộc, ra hoa cần theo dõi kịp thời, khi xuất hiện cần phòng trừ ngay. Dùng thuốc Trebon hoặc Applaud theo nồng độ khuyến cáo, trừ rệp trong mùa xuân vụ cuối thì chú ý trừ sâu rệp.

5.2. Ruồi đục quả *Bactrocera* sp.

Hình thái: Trưởng thành có phần bụng màu vàng.

Đặc điểm phát sinh gây hại: Trưởng thành đẻ trứng vào phần thịt quả, mỗi ổ trứng có nhiều quả. Trứng nở thành sâu non, sâu non ăn thịt quả, Khi đầy sức hóa nhộng ở ngoài đất ở lớp đất mặt sâu 2-3cm.

Phòng trừ: Bao quả khi quả lớn

5.3 Bệnh Gỉ sắt; là bệnh hại rất nguy hiểm , đặc biệt với những vùng có ẩm độ cao. Các giống lê nhập nội rất mẫn cảm với bệnh này.

Phòng trừ: thuốc Mancozeb, Ridomil.

6. Đốn tỉa trong thời kỳ kiến thiết cơ bản

Đốn, tỉa tạo cho cây phát triển theo một hình dạng nhất định, các cành trên cây to, khỏe và thoáng, cành phân bố đều các phía theo kiểu tán định đốn tỉa.

Đối với kiểu tán giàn leo: Khi trồng cho cây mọc thẳng, cố định thõn vào cọc, khi cây cao 1,6m, ngắt ngọn cho ra cò chồi. Khi các chồi dài, cố định vào giàn. Trên thân các cành sẽ ra lộc, mỗi năm 2 lần cố định các lộc vào giàn.

Hà Nội, 7-2011

Chủ trì đề tài

Cơ quan chủ trì

(Họ, tên, ký-đóng dấu)

Bùi Sỹ Tiểu

