

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

---

**BÁO CÁO TỔNG KẾT ĐỀ TÀI ĐỘC LẬP CẤP NHÀ NƯỚC**

**NGHIÊN CỨU CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG  
HỢP ĐỂ PHÁT TRIỂN CÂY ĂN QUẢ ÔN ĐỐI (MẬN,  
HỒNG, ĐÀO) CHẤT LƯỢNG CAO Ở CÁC TỈNH MIỀN  
NÚI PHÍA BẮC (2004-2006)**

**Chủ nhiệm đề tài: TS. LÊ ĐỨC KHÁNH**

**6758**

18/3/2008

HÀ NỘI - 2007

## DANH SÁCH TÁC GIẢ CỦA ĐỀ TÀI KH& CN CẤP NHÀ NƯỚC

(Danh sách cá nhân đóng góp chủ yếu cho đề tài)

**1. Tên đề tài:** Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật tổng hợp để phát triển cây ăn quả ôn đới (mận, hồng, đào) chất lượng cao ở các tỉnh miền núi phía Bắc.

Mã số: ĐTĐL - 2004/09

**2. Thuộc chương trình:** Đề tài Độc lập cấp Nhà nước

**3. Thời gian thực hiện:** 36 tháng từ 1/2004 - 12/2006

**4. Cơ quan chủ trì:** Viện Bảo vệ thực vật

**5. Cơ quan chủ quản:** Bộ Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn

**6. Danh sách tác giả:**

STT	Học hàm, học vị, Họ và tên	Chữ ký
1	TS. Lê Đức Khánh	
2	GS.TSKH. Hà Minh Trung	
3	TS. Đặng Vũ Thị Thanh	
4	TS. Đỗ Đình Ca	
5	TS. Chu Doãn Thành	
6	ThS. Đào Đăng Tựu	
7	ThS. Nguyễn Thị Thanh Hiền	
8	ThS. Hoàng Phú Thịnh	
9	ThS. Vũ Việt Hưng	
10	CN. Trần Thanh Toàn	
11	KS. Phan Minh Thông	
12	KS. Vũ Văn Thanh	
13	KS. Vũ Thị Thuỳ Trang	
14	KS. Vũ Duy Hiệ	
15	KS. Trần Duy Long	
16	KS. Nguyễn Huy Chương	
17	KS. Mai Văn Quân	
18	KTV. Đặng Đình Thắng	

**THỦ TRƯỞNG CƠ QUAN CHỦ TRÌ ĐỀ TÀI**

## DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG BÁO CÁO

CĂQ	Cây ăn quả
CU	Đơn vị lạnh (Chilling Units)
ACIAR	Trung tâm nghiên cứu Nông nghiệp Quốc tế Úc
CT	Công thức thí nghiệm
ĐCS1	Đào chín sớm số 1 (Earlygrande)
MC1	Hồng giòn Mộc Châu số 1
PCA	Nhóm hồng chất
PCNA	Nhóm hồng không chất, màu sắc thịt quả không biến đổi khi thụ phấn
PVNA	Nhóm hồng không chất, màu sắc thịt quả biến đổi khi thụ phấn
QT	Quy trình
NAA	Naptan acetic axít
ThiO	Thio Ure
VBVTV	Viện Bảo vệ thực vật
VNCRQ	Viện nghiên cứu Rau quả
TB	Trung bình
R1	Thu quả vào ngày thứ 85 kể từ khi ra hoa
R2	Thu quả vào ngày thứ 92 kể từ khi ra hoa
R3	Thu quả vào ngày thứ 99 kể từ khi ra hoa
TSS, Brix	Chất khô hoà tan tổng số

## MỤC LỤC

STT	Nội dung	Trang
1	<b>I. ĐẶT VẤN ĐỀ</b>	1
2	<b>II. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI</b>	2
3	<b>III. TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU Ở TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC</b>	2
4	<b>1. Những nghiên cứu trong và ngoài nước về mạn, đào.</b>	2
5	1.1. Những nghiên cứu ở nước ngoài.	3
6	1.2. Những nghiên cứu ở trong nước.	12
7	<b>2. Những nghiên cứu trong và ngoài nước về hồng.</b>	17
8	2.1. Nguồn gốc và phân bố.	18
9	2.2. Tình hình sản xuất.	19
10	2.3. Giống và phân loại giống.	20
11	2.4. Nghiên cứu về kỹ thuật nhân giống hồng.	23
12	2.5. Những nghiên cứu về kỹ thuật thâm canh.	25
13	<b>IV. ĐỊA ĐIỂM, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU</b>	30
14	<b>1. Địa điểm nghiên cứu.</b>	
15	<b>2. Nội dung nghiên cứu.</b>	30
16	2.1. Điều tra thực trạng sản xuất mạn, hồng, đào tại 7 tỉnh phía Bắc.	30
17	2.2. Điều tra thị trường tiêu thụ tại một số thành phố lớn.	30
18	2.3. Xác định số đơn vị lạnh CU cho 7 tỉnh miền núi phía Bắc (Bắc Kạn, Cao Bằng, Lào Cai, Hà Giang, Sơn La, Lai Châu, Điện Biên).	30
19	2.4. Nghiên cứu tổng quan về giống mạn, hồng, đào và lựa chọn	30

	các bộ giống có yêu cầu đơn vị lạnh (CU) thích hợp với điều kiện các tỉnh miền núi phía Bắc.	
20	2.5. Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống, gốc ghép, nguyên liệu đóng bầu, túi bầu. Thử nghiệm quy trình nhân giống.	30
21	2.6. Nghiên cứu kỹ thuật bón phân cho mạn, hồng, đào.	30
22	2.7. Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa, tỉa quả cho mạn, hồng, đào.	30
23	2.8. Nghiên cứu biện pháp quản lý nước cho mạn, hồng, đào.	30
24	2.9. Nghiên cứu kỹ thuật sử dụng chất điều hoà sinh trưởng phá vỡ ngủ nghỉ.	30
25	2.10. Điều tra thành phần sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ đối tượng nguy hiểm.	30
26	2.11. Thí nghiệm thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản, tiếp thị.	31
27	2.12. Tập huấn cho nông dân.	31
28	2.13. Xây dựng mô hình trình diễn sản xuất mạn, hồng, đào chất lượng cao.	31
29	<b>3. Phương pháp nghiên cứu.</b>	31
30	3.1. Điều tra thực trạng sản xuất mạn, hồng, đào và thị trường tiêu thụ mạn, hồng, đào tại một số thành phố lớn.	31
31	3.2. Xác định số đơn vị lạnh CU cho 7 tỉnh miền núi phía Bắc.	31
32	3.3. Nghiên cứu tổng quan về giống mạn, hồng, đào và lựa chọn các bộ giống có yêu cầu đơn vị lạnh (CU) thích hợp với điều kiện các tỉnh miền núi phía Bắc.	31
33	3.4. Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống mạn, hồng, đào.	31
34	3.5. Nghiên cứu kỹ thuật bón phân cho mạn, hồng, đào.	33
35	3.6. Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa, tỉa quả, cho mạn, hồng, đào.	35
36	3.7. Nghiên cứu biện pháp quản lý nước cho mạn, hồng, đào.	36
37	3.8. Nghiên cứu kỹ thuật sử dụng chất điều hoà sinh trưởng phá vỡ ngủ nghỉ.	37

38	3.9. Điều tra thành phần sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ đối tượng nguy hiểm.	37
39	3.10. Thí nghiệm thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản.	38
40	3.11. Tập huấn cho nông dân.	39
41	3.12. Xây dựng mô hình trình diễn sản xuất mạn, hồng, đào chất lượng cao.	39
42	<b>V. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.</b>	39
43	<b>1. Thực trạng sản xuất mạn, hồng, đào tại 7 tỉnh miền núi phía Bắc và thị trường tiêu thụ.</b>	39
44	1.1. Tài nguyên thiên nhiên	39
45	1.2. Thực trạng sản xuất CẢQ ôn đới ở 7 tỉnh miền núi phía Bắc	40
46	<b>2. Thị trường tiêu thụ mạn, hồng, đào tại một số thành phố lớn và bảo chế biến.</b>	45
47	2.1. Thị trường tiêu thụ	45
48	2.2. Bảo quản chế biến mạn Tam hoa	47
49	<b>3. Xác định số đơn vị lạnh CU cho 7 tỉnh miền núi phía Bắc.</b>	49
50	3.1. Ảnh hưởng của vị trí địa lý và độ cao đến khả năng tích lũy đơn vị lạnh CU ở các vùng khác nhau.	49
51	3.2. Đơn vị lạnh CU tính trung bình nhiều năm của một số địa phương tại một số tỉnh miền núi phía Bắc.	50
52	3.3. Sự biến động đơn vị lạnh CU tại một số tiểu vùng ở các tỉnh miền núi phía Bắc.	52
53	<b>4. Kết quả nghiên cứu về giống mạn, hồng, đào và ứng dụng đơn vị lạnh CU cho bố trí cơ cấu bộ giống CẢQ ôn đới rải vụ thu hoạch.</b>	53
54	4.1. Thành phần giống mạn, hồng, đào.	53
55	4.2. Bố trí cơ cấu bộ giống CẢQ ôn đới rải vụ thu hoạch trên cơ sở đơn vị lạnh CU.	58

56	<b>5. Nghiên cứu hoàn thiện quy trình nhân giống mận, hồng, đào nhập nội.</b>	60
57	5.1. Kết quả nghiên cứu nhân giống đào chín sớm.	60
58	5.2. Kết quả nghiên cứu nhân giống mận chín muộn.	64
59	5.3. Kết quả nghiên cứu nhân giống hồng giòn.	65
60	<b>6. Kết quả nghiên cứu kỹ thuật thâm canh đào chín sớm.</b>	73
61	6.1. Kỹ thuật bón phân cho đào chín sớm.	73
62	6.2. Kỹ thuật đốn cành, tỉa quả cho đào chín sớm.	80
63	6.3. Biện pháp quản lý ẩm độ đất cho đào chín sớm	85
64	6.4. Thành phần sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ đối tượng nguy hiểm	87
65	<b>7. Kết quả nghiên cứu biện pháp kỹ thuật thâm canh mận chín muộn</b>	90
66	7.1. Kỹ thuật bón phân cho mận chín muộn.	90
67	7.2. Kỹ thuật đốn cành, tỉa quả cho mận chín muộn.	93
68	7.3. Biện pháp quản lý ẩm độ đất cho mận chín muộn.	94
69	7.4. Thành phần sâu bệnh hại chính	95
70	<b>8. Kết quả nghiên cứu biện pháp kỹ thuật thâm canh hồng giòn</b>	97
71	8.1. Kỹ thuật bón phân cho hồng giòn.	97
72	8.2. Kỹ thuật đốn cành, tỉa quả cho hồng giòn.	101
77	8.3. Biện pháp quản lý ẩm độ đất cho hồng giòn.	103
78	8.4. Thành phần sâu bệnh hại chính	105
79	<b>9. Nghiên cứu kỹ thuật sử dụng chất điều hoà sinh trưởng phá vỡ ngủ nghỉ.</b>	106
80	<b>10. Thí nghiệm thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản.</b>	106
81	10.1. Thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản đào chín sớm.	106
82	10.2. Thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản mận chín muộn	114

83	10.3. Thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản hồng Fuyu	115
84	<b>11. Chuyển giao tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất.</b>	116
85	<b>12. Xây dựng mô hình trình diễn sản xuất mạn, hồng, đào chất lượng cao.</b>	118
86	12.1. Xây dựng mô hình thâm canh đào, đào nhãn chín sớm.	118
87	12.2. Xây dựng mô hình thâm canh mạn chín muộn.	123
88	12.3. Xây dựng mô hình thâm canh hồng giòn.	127
89	<b>13. Kết quả công nhận giống.</b>	131
90	<b>VI. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ.</b>	132
91	1. Kết luận.	132
92	2. Kiến nghị.	138
93	<b>VII. MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG CỦA ĐỀ TÀI.</b>	140
94	<b>Tài liệu tham khảo.</b>	145
95	<b>1. Tài liệu trong nước</b>	145
96	<b>2. Tài liệu nước ngoài</b>	146



## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây ăn quả chiếm một vị trí quan trọng trong đa dạng hoá sản phẩm nông nghiệp, đặc biệt có ý nghĩa đối với một số tỉnh miền núi phía Bắc, nơi có nhiều tiềm năng đất đai, mùa đông khá lạnh, mùa hè mát như Mộc Châu- Sơn La, Mường Phăng, Sơn Hồ- Lai Châu, Sapa, Bắc Hà, Mường Khương- Lào Cai, Mù Căng Chải -Yên Bái, Đồng Văn - Hà Giang, Mẫu Sơn - Lạng Sơn... một thời nổi tiếng là vùng trồng cây thuốc phiện. Tại đây có lợi thế để phát triển cây ăn quả (CĂQ) ôn đới với nhiều chủng loại như: mận, mơ, hồng, đào, lê... với yêu cầu đơn vị lạnh CU khác nhau mà phần lớn các tỉnh khác trong nước, thậm chí kể cả các nước trong khối ASEAN không có, hoặc chỉ trồng ở mức rất hạn chế như ở Thái Lan, Indonesia. Những chủng loại CĂQ này đã được người dân trong vùng trồng từ lâu đời, đã từng có những sản phẩm nổi tiếng như đào Sapa, mận Bắc Hà, Mộc Châu... đem lại hiệu quả kinh tế tương đối cao. Tuy nhiên, người dân ở đây chỉ trồng cây theo kinh nghiệm, mang tính tự phát mà chưa có cơ sở khoa học nên còn nhiều tồn tại bức xúc:

- Bộ giống cây ăn quả mận, hồng, đào chủ yếu là giống địa phương, giá trị kinh tế thấp và đang bị thoái hoá mạnh.

- Chưa xác định được đơn vị lạnh CU cho từng vùng sản xuất, làm cơ sở cho việc nhập giống mới. Nhiều giống nhập nội trồng ở vùng không đủ độ lạnh nên không có hiệu quả, gây lãng phí.

- Chưa bố trí sản xuất theo cơ cấu mùa vụ thu hoạch cho mỗi vùng sản xuất, các vùng có tiềm năng lớn phát triển CĂQ ôn đới như Mộc Châu - Sơn La, Bắc Hà - Lào Cai, hàng ngàn ha chỉ trồng duy nhất 1 giống mận Tam hoa, thời gian thu hoạch ngắn (trong vòng một tháng) nên khó khăn trong tiêu thụ, nhất là mận chủ yếu phục vụ ăn tươi, rất khó chế biến.

- Chưa có một quy trình sản xuất thích hợp phổ biến cho người dân: Người dân phát triển CĂQ ôn đới theo hướng tự phát, chỉ chú trọng mở rộng diện tích trồng và đợi ngày thu hoạch, không quy hoạch thiết kế, không hoặc chăm sóc vườn quả kém, không đốn tỉa để cây ra hoa đậu quả trên cành già cỗi, không phòng trừ sâu bệnh... Kết quả là các vườn cây nhanh già cỗi, năng suất và chất lượng quả cũng giảm mạnh, sản phẩm khó tiêu thụ.

- Chưa có những khuyến cáo về thời điểm thu hoạch thích hợp, phân loại sản phẩm, bao bì đóng gói, bảo quản... công tác tiếp thị và tìm kiếm thị trường tiêu thụ kém.

Trước thực trạng sản xuất mạn, hồng, đào ở các tỉnh miền núi phía Bắc, từ năm 1996 –1999 Bộ Nông Nghiệp & PTNT giao cho Viện Bảo vệ thực vật thực hiện dự án hợp tác với Trung tâm CIRAD-FLHOR, Trường Cao đẳng Nông nghiệp Montauban - Cộng hoà Pháp, khảo nghiệm tập đoàn giống CĂQ ôn đới nhập nội gồm 3 giống mạn, 9 giống đào, 2 giống Kiwi tại Sapa – Lào Cai, Mộc Châu - Sơn La. Từ tháng 6/2001 - 6/2004 Viện đã hợp tác với Trung tâm Nông Nghiệp Quốc tế Úc (ACIAR) thực hiện dự án “***Phát triển CĂQ ôn đới có yêu cầu thấp về độ lạnh thích hợp với Úc, Thái Lan, Lào và Việt Nam***”, khảo nghiệm một tập đoàn CĂQ ôn đới có yêu cầu thấp về độ lạnh bao gồm 3 giống đào, 6 giống đào nhãn, 5 giống mạn và 3 giống hồng. Kết quả thực hiện các dự án trên đã bổ sung một số giống mới có chất lượng cao, đa dạng thành phần giống CĂQ ôn đới ở nước ta. Đặc biệt năm 2005 đã có 1 giống đào trong tập đoàn CĂQ ôn đới nhập nội được Bộ Nông Nghiệp & PTNT công nhận là giống Quốc gia tạm thời, lấy tên là ĐCS1.

Đề tài: “***Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật tổng hợp để phát triển cây ăn quả ôn đới (mạn, hồng, đào) chất lượng cao ở các tỉnh miền núi phía Bắc***”, mã số ĐTĐL 2004/09, tiếp nối các dự án trên, hoàn thiện quy trình sản xuất CĂQ ôn đới trên cơ sở chọn lọc và sử dụng công nghệ sản xuất tiên tiến của một số nước có điều kiện khí hậu tương tự như các tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam, nhằm đáp ứng yêu cầu bức xúc của sản xuất cây ăn quả ôn đới nói chung, mạn, hồng đào nói riêng ở nước ta hiện nay.

## II. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI

### ***Mục tiêu chung***

Xác định được các biện pháp kỹ thuật tổng hợp nhằm nâng cao năng suất, chất lượng và phát triển cây ăn quả ôn đới tại các tỉnh miền núi phía Bắc.

### ***Sản phẩm cụ thể***

Xây dựng được 2 mô hình trình diễn cho mỗi loại cây, quy mô 2 ha/ mô hình, năng suất tăng 20 - 30%, tỷ lệ sản phẩm chất lượng cao đạt 60 - 70%, đáp ứng thị hiếu người tiêu dùng hiện nay, được địa phương chấp nhận.

## III. TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU Ở TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

### **1. Những nghiên cứu trong và ngoài nước về mạn, đào**

Mạn: - Tên khoa học: *Prunus salicina*

- Họ Hoa hồng (**Rosaceae**)

- Tên tiếng Anh: **Plum**

Đào: - Tên khoa học: *Prunus persica*

- Họ Hoa hồng (**Rosaceae**)

- Tên tiếng Anh: **Peach**

### ***1.1. Những nghiên cứu ở ngoài nước***

CĂQ hạt cứng mận, đào (stone fruit) là những loại cây ăn quả ôn đới. Hàng năm chủng loại cây này yêu cầu phải có một thời gian với một độ lạnh nhất định để phân hoá mầm hoa và đậu quả. Đặc điểm này làm cho cây ăn quả ôn đới nói chung, mận, đào nói riêng chủ yếu tập trung ở các nước có khí hậu ôn đới tại Bắc và Nam bán cầu như châu Âu, châu Mỹ và Đông Bắc Á,... Những nước này đã có rất nhiều công trình nghiên cứu về giống nhằm nâng cao chất lượng quả tươi, quả phục vụ cho chế biến, sử dụng gốc ghép yếu cho phép trồng dày và sớm cho quả sau trồng, áp dụng những công nghệ quản lý vườn quả tiên tiến,... Tuy nhiên những giống thích hợp cho vùng ôn đới thường có yêu cầu rất cao về đơn vị lạnh CU (Chilling Units): Đào từ 600 – 1000 CU, mận từ 800 – 1200 CU (Gyuró Ferenc, 1990), do vậy các tiến bộ về giống, kỹ thuật canh tác khó có thể khai thác áp dụng cho vùng núi cao có khí hậu á nhiệt đới ở các nước Đông Nam Á, trong đó có Việt Nam.

#### ***1.1.1. Những nghiên cứu về mận, đào (stone fruits) cho vùng á nhiệt đới***

Một nghiên cứu đột phá về lai tạo, tuyển chọn giống đào yêu cầu đơn vị lạnh thấp (Low-chill peach) bắt đầu từ năm 1953, Đại học Florida - Mỹ đã tạo ra được giống đào Flordaprince có yêu cầu thấp về đơn vị lạnh (150 CU), trên cơ sở sử dụng nguồn gen của những giống có yêu cầu thấp về đơn vị lạnh. Đó là các giống đào Hawaii có nguồn gốc từ vùng nam Trung Quốc, giống Okinawa nguồn gốc từ đảo Ryukyu và nguồn gen lạnh từ Tây Ban Nha. Giống đào Flordaprince có thể trồng được ở tất cả các vùng có khí hậu á nhiệt đới trên thế giới (khoảng 80 nước). Cây ra hoa, đậu quả tốt ở những vùng có nhiệt độ trung bình tháng lạnh nhất 16 - 17°C. Đây là giống đào chín sớm, thời gian từ nở hoa đến thu hoạch là 85 ngày, chất lượng quả cao tương đương với đào vùng ôn đới. Nhờ thành công này, năm 1991 nhóm tác giả thuộc trường Đại học Florida đã được nhận giải thưởng xuất sắc về giống cho nghề làm vườn (W.B. Sherman và P.M. Lyrene, 1992). Kết quả nghiên cứu trên mở ra một hướng mới cho những nghiên cứu CĂQ ôn đới có yêu cầu thấp về đơn vị lạnh (low chill), chín sớm, có hiệu quả kinh tế cao tại những vùng có mùa

đông không quá lạnh (Pema Dorji, 1999; Saurindra & P. Ghosh, 1999; Lok Nath Devkota, 1999...). Một trong những công nghệ sản xuất mận, hồng, đào tiên tiến có yêu cầu thấp về đơn vị lạnh của Viện NC Cây ăn quả Queensland, năm 1998 cũng đã được áp dụng rộng rãi tại những vùng có khí hậu á nhiệt đới của Australia như New South Wales, Queensland và Bắc Thái Lan...

### *1.1.2. Sử dụng giống CĂQ hạt cứng (mận, đào) cho sản xuất tại các vùng á nhiệt đới* *Xác định đơn vị lạnh (Chilling Units) nhằm quy hoạch vùng trồng cho từng loại giống*

Mức độ lạnh cần thiết để cây có thể phân hoá mầm hoa là đặc tính di truyền của giống. Nhìn chung, CĂQ ôn đới có yêu cầu đơn vị lạnh cao (high chill) 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. Qua nghiên cứu, nhiều tác giả đã đi đến thống nhất nhiệt độ  $< 0^{\circ}$  hoặc  $> 15^{\circ}$  C đều không có tác dụng cho cây phân hoá mầm hoa. 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. Từ đó, Utah, Alan George và Bob Nissen (1998) đưa ra các công thức tính số đơn vị lạnh cho một vùng dựa vào nhiệt độ bình quân của tháng lạnh nhất.

Công thức tính đơn vị lạnh CU của Alan George và Bob. Nissen rất đơn giản, được áp dụng thành công để phát triển mận, đào, hồng tại các vùng có khí hậu á nhiệt đới của Australia (Jodie Campbell, Alan George, John Slack, Bob Nissen, 1998). Năm 1998 công thức này đã được áp dụng để tính toán cho các vùng núi cao Ang Khang và Khun Wang, Thái Lan (A.P. George, R.J. Nissen, B. Topp, D. Rusell, U. Noppakoonwong, P. Sripinta & Dr. Unaroj Boonprakob, 1998). Tuy nhiên trong phạm vi một vùng, sự chênh lệch nhiệt độ chủ yếu do có sự khác biệt về độ cao, dưới thung lũng thấp thường có đơn vị lạnh CU cao hơn sườn và đỉnh đồi do luồng khí lạnh đọng lại, nên có thể trồng được những giống có yêu cầu đơn vị lạnh cao hơn, chất lượng quả tốt hơn. Sử dụng thiết bị đo nhiệt độ “Tiny Talk” cùng với phân mềm thu thập số liệu khí tượng để xác định đơn vị lạnh (CU) chính xác cho từng tiểu vùng khí hậu, thậm chí ngay trong cùng một thung lũng nhỏ, để từ đó có thể xác định được những giống thích hợp với từng điều kiện nhiệt độ cụ thể. (Jodie Campbell, Alan George, John Slack, Bob Nissen, 1998).

Như vậy bằng công thức của Alan George và Bob Nissen ta có thể tính toán được đơn vị lạnh CU của một vùng, 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.

#### *Lựa chọn giống thích hợp*

A.P. George, B. Topp, R.J. Nissen, U. Noppakoonwong, P. Sripinta (1998) đã nghiên cứu và khuyến cáo bộ giống mận, đào sử dụng thích hợp cho vùng khí hậu á nhiệt đới của Úc và phía bắc Thái Lan gồm 10 giống đào, 13 giống đào nhãn, 12 giống mận. Những giống này chia thành 4 mức về yêu cầu đơn vị lạnh:

Nhóm 1: Những giống có yêu cầu rất ít đơn vị lạnh: 50 đến 150 CU;

Nhóm 2: Những giống có yêu cầu ít đơn vị lạnh: 150 đến 300 CU;

Nhóm 3: Những giống có yêu cầu vừa về đơn vị lạnh: 300 đến 450 CU;

Nhóm 4: Những giống có yêu cầu cao vừa về đơn vị lạnh: 450 đến 600 CU (thích hợp trồng tại các thung lũng).

#### Yêu cầu về đơn vị lạnh (CU) của một số giống mận, đào

Chủng loại cây	50 – 150	150 – 300	300 - 450
Đào	Flordaprime (150)	Flordagem (250)	Flordagold (350)
	Tropicbeauty (100)	Fla 3-2 (200)	Forestgold (350)
	Newbelle (150)	Flordastar (250)	
Đào nhãn	Sunwright (100)	Sunblaze (250)	Sunripe (400)
	Sunraycer (150-250)	Fla. 82-17N (275)	
Mận	Fla.8 -1, Unknown, October Blood	Gulfruby (150 -350)	Gulfgold, Rubenal

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.

#### *Nhân giống*

Gốc ghép dùng để nhân giống mận, đào có yêu cầu thấp về đơn vị lạnh cũng phải là những giống có yêu cầu đơn vị lạnh thấp. Sử dụng gốc ghép có yêu cầu đơn vị lạnh cao 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).

### 1.1.3. Kỹ thuật quản lý vườn quả

#### Thiết kế vườn quả

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 <math> < 15^0 </math>, 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.

Mật độ trồng phụ thuộc vào điều kiện khí hậu và kiểu dáng tạo tán. Vùng ẩm mật độ thường thấp hơn vùng mát, kiểu tán hình rẽ quạt thích hợp cho điều kiện thâm canh cao, trồng dày hơn kiểu tán hình phễu.

#### Quản lý dinh dưỡng

Khác với vùng ôn đới, mạn, đảo vùng á nhiệt đới có yêu cầu thấp về độ lạnh có thời gian từ ra hoa đến thu hoạch rất ngắn (80 - 100 ngày), do vậy dinh dưỡng là một trong những yếu tố quan trọng nhất quyết định năng suất và chất lượng quả. Theo Jodie Campbell, Alan George, John Slack, Bob Nissen (1998) mạn, đảo ưa phát triển trên đất hơi chua, pH (H<sub>2</sub>O) từ 6,0 – 7,0 (không phải là pH<sub>KCL</sub>), có nhu cầu cao về N và K. Lân có nhu cầu thấp và ít khi có biểu hiện thiếu. Lượng phân lân bón khi trồng mới thường cung cấp đủ cho cây trong thời gian dài. Trong số các nguyên tố vi lượng thì B và Zn là 2 nguyên tố quan trọng nhất. Tuy nhiên để có thể đưa ra số liệu về phân bón cụ thể cần dựa vào những yếu tố sau:

- Số lượng dinh dưỡng cây lấy đi trong sản phẩm quả, cành, lá và phần đã đốn tỉa bỏ đi.
- Lượng dinh dưỡng bị rửa trôi.
- Lượng dinh dưỡng bị cố định hoặc chuyển hoá.
- Kết quả phân tích đất và lá.
- Các biểu hiện triệu chứng về dinh dưỡng của cây.

Một số chỉ tiêu và thành phần dinh dưỡng đất thích hợp cho CẢQ hạt cứng mạn, đào

TT	Thành phần	Hàm lượng thích hợp
1	pH (H <sub>2</sub> O)	6,0 - 7
2	Organic carbon	> 2%
3	Nitorat đạm	> 20 mg/kg
4	P dễ tiêu	20 – 120 mg/kg
5	K trao đổi	> 0,5 meq/100g
6	Ca	> 8,0 meq/100g Ca
7	Mg	> 1,6 meq/100g Mg
8	Na	< 1,0 meq/100g Na
9	Cl	< 250 mg/kg Cl
10	Cu (DPTA)	0,3 – 10 mg/kg Cu
11	Zn (DPTA)	2 – 15 mg/kg Zn
12	Mn (DPTA)	4 – 60 mg/kg Mn
13	Fe (DPTA)	> 2 mg/kg Fe
14	B (hot calcium chloride)	0,5- 1 mg/kg B
15	Ca/ Mg	3 – 5/1

*Ghi chú: - DPTA là nguyên tố được chiết theo phương pháp của Lindsay và Norwell.*

*- Hot calcium chloride là phương pháp chiết của nguyên tố B.*

*- Meq = mg đương lượng.*

Một số chỉ tiêu dinh dưỡng chính trên lá bánh tẻ ở CẢQ hạt cứng sau thu hoạch

Tên mẫu lá đào	N (%)	P (%)	K (%)	Zn (mg/kg)	B (mg/kg)
Queensland - Úc	3,49 - 3,71	0,23- 0,32	2,23 - 2,64	28 - 32	29 - 47

Dinh dưỡng đất còn liên quan đến quá trình rửa trôi và xói mòn hàng năm. Các kết quả nghiên cứu tại Úc và Thái Lan cho thấy lượng mưa lớn, thậm chí trong trường hợp tưới quá nhiều cũng gây rửa trôi một lượng lớn các chất dinh dưỡng. Khả năng rửa trôi nhiều hay ít tùy theo cấu trúc lý tính của đất.

Khả năng rửa trôi (%) N ở các loại đất và lượng mưa khác nhau

TT	Loại đất	Lượng mưa thấp < 1000 mm	Lượng mưa trung bình 1000 – 1600 mm	Lượng mưa cao > 1600 mm
1	Đất cát	30	35	45
2	Đất cát mùn	25	30	40
3	Đất mùn	20	25	30
4	Đất sét mùn	10	15	20

Nhìn chung loại đất và điều kiện thời tiết ngay tại 1 vùng cũng rất phức tạp, do vậy rất khó xác định lượng rửa trôi chính xác. Lượng rửa trôi ở những vùng nóng ẩm mưa nhiều có thể thay đổi như sau:

- Lượng đạm và kali bón hàng năm bị rửa trôi từ 30 – 70 %.
- Lượng lân bị cố định hoặc rửa trôi từ 50 – 80 %.

Dựa trên các kết quả nghiên cứu trên, cho phép dự tính lượng phân bón duy trì cho cây sử dụng trong năm đạt mức năng suất theo sản lượng dự báo đối với 3 nguyên tố đa lượng chính như sau:

- Đạm và kali tăng để bù cho 40 % bị rửa trôi.
- Lân tăng để bù cho 60 % lượng cây không sử dụng được và bị rửa trôi.

Có thể bón phân theo khái niệm bù lại dinh dưỡng cho đất, lượng phân bón theo năng suất vườn quả thu hoạch: 5, 10, 15, 20, 25, 30 tấn/ha. Thời gian bón là sau thu hoạch, cuối thời kỳ ngủ nghỉ và thời kỳ quả lớn.

#### *Quản lý nước*

Theo Jodie Campbell, Alan George, John Slack, Bob Nissen (1998) cây ăn quả hạt cứng mận, đào yêu cầu lượng nước lớn hơn một số CẢQ khác và đã xác định được ba thời điểm trong năm cần tưới nước cho cây. Hệ thống tưới thích hợp là: Tưới phun mưa dưới tán cây với lưu lượng 80 - 250 l/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: Tensometer, 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 khô 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*

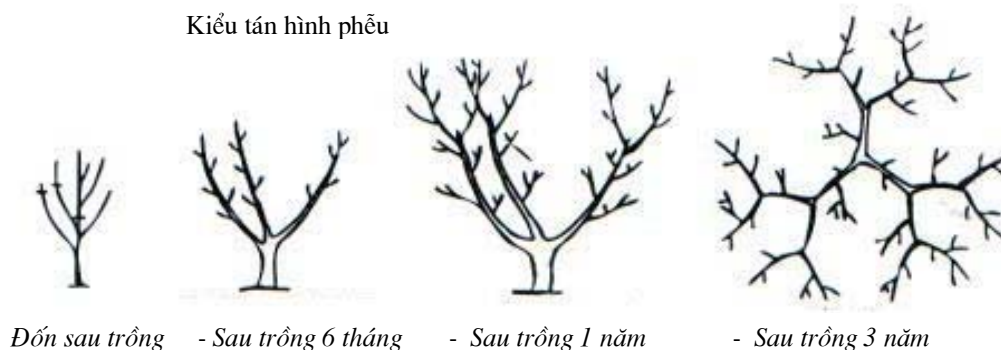
Đốn tỉa là một biện pháp điều khiển sinh trưởng, đảm bảo cho cây sinh trưởng sinh dưỡng và sinh trưởng sinh thực cân đối, giữ vai trò quyết định tới năng suất và chất lượng quả đối với CẢQ ôn đới yêu cầu thấp về độ lạnh (Jodie Campbell, Alan George, John Slack, Bob Nissen, 1998).

### *Đốn tỉa thời kỳ kiến thiết cơ bản*

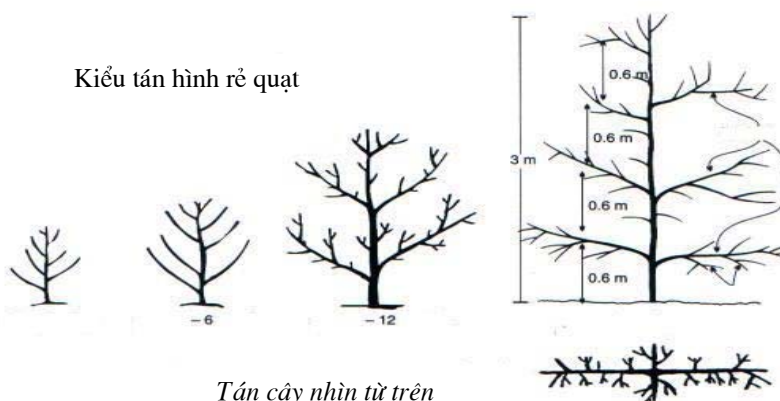
Đốn huấn luyện cây theo các kiểu tán khác nhau:

- + Kiểu tán hình phễu: tạo cây thấp, thuận lợi cho thu hoạch.
- + Kiểu tán hình rổ quạt: trong điều kiện thâm canh cao, mật độ 1000 cây/ha, dễ dàng tốn tỉa và phòng trừ sâu bệnh.
- + Đốn duy trì 3 lần trong năm: đốn trong mùa đông, mùa xuân, cuối hè.

Kiểu tán hình phễu



Kiểu tán hình rổ quạt



Đốn sau trồng - Sau trồng 6 tháng - Sau trồng 1 năm - Sau trồng 3 năm

### *Đốn thời kỳ kinh doanh*

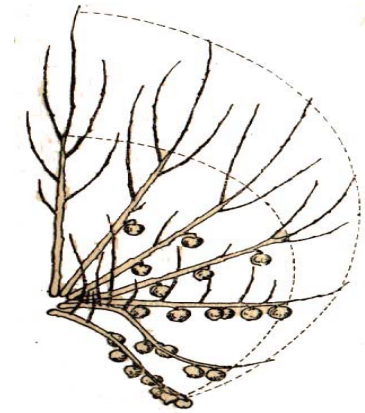
#### *Ảnh hưởng của độ nghiêng của cành đến khả năng ra hoa đậu quả, chất lượng quả*

- Những cành mọc thẳng sử dụng một lượng dinh dưỡng lớn, có xu hướng sinh trưởng sinh dưỡng rất mạnh, ra hoa đậu quả kém. Do vậy cần loại bỏ những cành này.

- Những cành uốn cong xuống phía dưới đường nằm ngang vuông góc với thân cây thường yếu, số lượng hoa và quả rất nhiều, cây không đủ dinh dưỡng nuôi những cành này nên chất lượng quả thường không cao. Trong điều kiện thâm canh cao có thể duy trì, trong trường hợp không đủ dinh dưỡng nên loại bỏ những cành này.

- Những cành nghiêng so với thân cây ở phía trên đường nằm ngang một góc từ  $0 - 45^{\circ}$  cho chất lượng quả cao nhất. Khi đốn tỉa ta cần duy trì những cành này hoặc vin cành nghiêng ở góc cành cho hiệu quả nhất.

Ảnh hưởng của độ nghiêng của cành đến khả năng ra hoa đậu quả



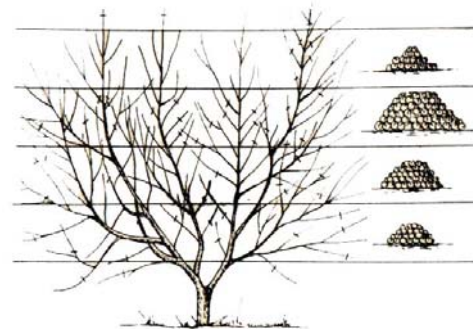
#### *Năng suất và chất lượng quả của các vị trí cành trên cây*

- Những cành thuộc vùng giữa tán cho năng suất và chất lượng quả cao nhất. Khi đốn tỉa cần tạo và duy trì nhiều cành vùng giữa tán.

- Cần đốn những cành trên cao, cho năng suất thấp để hạ thấp độ cao của cây.

- Cần tỉa bớt những cành la, cành yếu phía dưới vì cho chất lượng quả không cao.

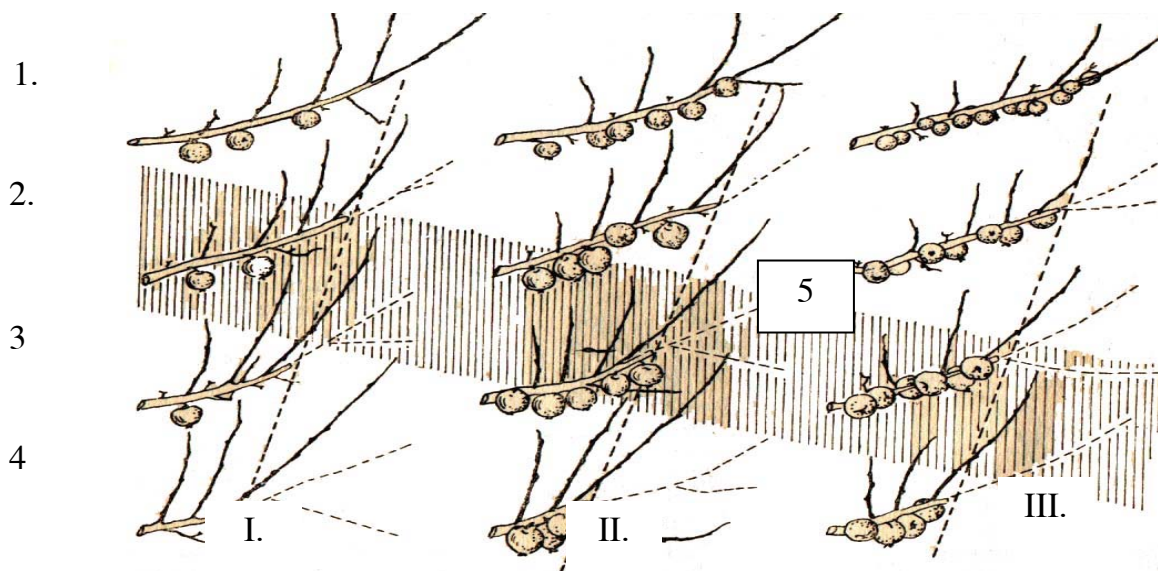
Năng suất và chất lượng quả của các vị trí cành trên cây.



#### *Đốn tỉa duy trì chất lượng quả*

Cây ăn quả ôn đới nói chung, mạn, hồng, đào nói riêng chủ yếu những cành 1 năm tuổi cho quả có chất lượng cao và chỉ cho quả một lần. Cần tiến hành đốn cành để tạo ra

những cành mới cho quả, thay thế những cành trước không còn khả năng cho quả nữa. Do vậy cần áp dụng biện pháp đốn đầu dần để duy trì chất lượng quả.



Đốn đầu dần duy trì chất lượng quả

- |                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. Cây không đốn tỉa quả nhỏ dần  | I. Quả trên cành năm thứ 1   |
| 2. Cây đốn nhẹ                    | II. Quả trên cành năm thứ 2  |
| 3. Cây đốn vừa                    | III. Quả trên cành năm thứ 3 |
| 4. Cây đốn đầu                    |                              |
| 5. Đốn đầu dần duy trì chất lượng |                              |

#### *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 CÀQ ôn đới có yêu cầu thấp về đơn vị lạnh: xử lý paclobutrazol (Culta) hạn chế sinh trưởng sinh dưỡng của thân, đào, 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).

#### *Tỉa quả*

Tỷ lệ ra hoa và đậu quả của thân, đào thường rất cao. Tỉa hoa hoặc tỉa quả, chỉ để lại khoảng 300 quả/cây đối với đào, 360 quả/cây đối với thân, quả cách quả 15 cm trên cành sẽ làm tăng chất lượng, kích thước quả, giá trị hàng hoá tăng. Công việc đòi hỏi

khá công phu, phải thực hiện thủ công vì chưa có hóa chất thích hợp để xử lý đối với mận, đào có yêu cầu thấp về độ lạnh (Jodie Campbell, Alan George, John Slack, Bob Nissen, 1998).

#### *1.1.4. Sâu bệnh*

Có khá nhiều sâu bệnh hại mận, đào có yêu cầu thấp về đơn vị lạnh, đối tượng nguy hiểm hàng đầu là ruồi hại quả, rệp sáp, rệp muội, sâu đục ngọn, bệnh rỉ sắt, bệnh thũng lá.

#### *1.1.5. 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. Một trong những phương pháp đơn giản của Alan George và Bob Nissen (1998) là căn cứ chủ yếu vào sự thay đổi màu sắc của quả để xác định thời điểm thu hoạch. Đối với CĂQ ôn đới có yêu cầu thấp về đơn vị lạnh, khi mẫu đặc trưng cho giống xuất hiện đến gần cuống là thời điểm thu hoạch thích hợp, quả đã đủ độ chín và độ cứng. 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. Ở Thái Lan quả được phân loại theo 3 cấp: loại chất lượng cao nhất: 4 quả/hộp (0,5 - 0,6 kg/hộp), loại 1: 6 quả/hộp và Loại quả trung bình: 30 - 40 quả/hộp.

### **1.2. Những nghiên cứu ở trong nước**

Thời tiết khí hậu miền Bắc nước ta khá đa dạng, nhiều vùng cao ở một số tỉnh miền núi có mùa đông khá lạnh, mùa hè mát như Mộc Châu- Sơn La, Mường Phăng, Sìn Hồ- Lai Châu, Sapa, Bắc Hà, Mường Khương- Lào Cai, Mù Căng Chải -Yên Bái, Đông Văn - Hà Giang, Mẫu Sơn - Lạng Sơn,... đã một thời là vùng trồng cây thuốc phiện. Đây cũng chính là những vùng rất thích hợp để phát triển CĂQ ôn đới với nhiều chủng loại như: mận, mơ, hồng, đào, lê,... với yêu cầu đơn vị lạnh CU khác nhau, mà các tỉnh khác trong nước, thậm chí kể cả các nước trong khối ASEAN không có hoặc chỉ trồng ở mức rất hạn chế như ở Thái Lan, Indonesia. Những chủng loại CĂQ này đã được người dân trong vùng trồng từ lâu đời, đã từng có những sản phẩm nổi tiếng như đào, mận Sapa, Mẫu Sơn, Mộc Châu....

Hiện nay 8 tỉnh miền núi phía Bắc: Lào Cai, Hà Giang, Sơn La, Lai Châu, Cao Bằng, Lạng Sơn, Bắc Kạn, Yên Bái có khoảng 12 500 ha trồng CĂQ ôn đới (mận, mơ, hồng, đào, lê, táo...) và ước tính có khoảng 150 000 ha thích hợp cho phát triển chủng

loại CĂQ này (Hà Minh Trung, Lê Đức Khánh, Đặng Vũ Thị Thanh 2001, 2002). Trong đó cây mận Tam hoa có nguồn gốc từ Trung Quốc, du nhập vào nước ta (thời kỳ đầu trồng tại nông trường Hoàn Bồ - Quảng Ninh) vào những năm 80 thực sự đem lại hiệu quả kinh tế, góp phần xoá đói giảm nghèo cho người dân vùng Mộc Châu và Bắc Hà trong những năm gần đây. Thực tế đã hình thành các vùng trồng mận tập trung, sản xuất hàng hoá, diện tích lên tới 4000 ha, sản lượng năm 2003 ước tính 35000 tấn, năng suất cây thời kỳ kinh doanh đạt khoảng 10000 kg/ha. Nhưng cho đến nay những nghiên cứu về CĂQ ôn đới ở nước ta nói chung 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 thâm canh thích hợp tạo sản phẩm chất lượng cao. Người dân trong vùng chủ yếu tập trung mở rộng diện tích trồng, nhân giống theo phương thức chiết cành trên cây tận dụng, không đủ điều kiện đầu tư hoặc đầu tư cho các vườn quả rất thấp, không đốn tỉa tạo tán, phòng trừ sâu bệnh không kịp thời,... dẫn đến chất lượng sản phẩm quả ngày càng giảm, thị trường tiêu thụ khó chấp nhận. Các đề tài nghiên cứu trong nước về CĂQ ôn đới rất hạn chế, mới đề cập đến một số vấn đề, chưa đáp ứng được yêu cầu bức xúc của sản xuất hiện nay.

#### *1.2.1. Trước Cách mạng tháng 8*

Có thể đã có một số khảo sát về CĂQ ôn đới ở vùng núi phía Bắc do Pháp thực hiện. Theo Alan George và Bob Nissen (Viện Nghiên cứu CĂQ Queensland) trong chuyến khảo sát tại Lào Cai tháng 7/2003 nhận xét: một số giống mận địa phương hiện có tại Sapa, Bắc Hà như mận xanh, mận tím có nhiều đặc điểm giống với mận Châu Âu, có thể những giống này do người Pháp đưa vào những năm trước đây và hiện nay đã bị thoái hoá.

#### *1.2.2. Từ sau Cách mạng tháng 8 đến nay*

##### *Những nghiên cứu về giống và kỹ thuật thâm canh*

Dự án FAO: “*Phát triển CĂQ ôn đới tại các tỉnh phía Bắc Việt Nam*”, mã số TCP/VIE/ 0053 đã nhập nội một tập đoàn CĂQ ôn đới gồm 6 chủng loại: các giống mận có nguồn gốc từ Nhật Bản và châu Âu; đào từ Florida; mơ, táo, anh đào và nho từ Pháp, trồng thử nghiệm tại Bắc Hà - Lào Cai. Các giống trên đều có yêu cầu đơn vị lạnh cao (high chilling) nên không thích hợp (Một kết quả tương tự từ dự án phát triển táo tại Quản Bạ - Hà Giang năm 1995). Duy nhất 2 giống đào có nguồn gốc từ Florida, địa phương đặt tên Đ1 và Đ2, vùng Mộc Châu - Sơn La gọi là đào Pháp có yêu cầu đơn vị

lạnh CU thấp nên còn tồn tại rải rác. Thời gian thu hoạch 2 giống này khá sớm (cuối tháng 4 đầu tháng 5). Do không có kỹ thuật trồng trọt nên hiện nay những giống đào trên đã bị thoái hoá, quả rất nhỏ (30 - 35 g/quả), nhưng do chín sớm nên bán rất được giá. Các chuyên gia dự án cũng nhận thấy có rất nhiều giống CĂQ ôn đới bản địa có thể sử dụng làm gốc ghép rất thích hợp.

Dự án “*Xây dựng vườn nhân giống và giữ giống gốc CĂQ ôn đới*” của Bộ Nông Nghiệp và PTNT hợp tác với CIRAD-FLHOR và Trường Cao đẳng Nông nghiệp Montauban (Cộng Hoà Pháp) (1996 – 1999) do Viện Bảo vệ thực vật chủ trì thực hiện, đã xây dựng được 2 trạm nghiên cứu CĂQ ôn đới tại Mộc Châu - Sơn La và Sapa - Lào Cai. Tiếp nhận trồng thử nghiệm 29 giống cây ăn quả ôn đới thuộc 6 chủng loại cây gồm mận, đào; táo, lê, kiwi và hồng. Kết quả sau 5 năm khảo nghiệm cho thấy:

Các giống táo có yêu cầu đơn vị lạnh trung bình, sau 4 -5 năm trồng tại Sa Pa đã ra hoa và đậu quả. Nhưng số quả đậu rất ít (1 - 5 quả/cây), quả nhỏ, số lượng và chất lượng quả có xu hướng ngày càng giảm trong những năm sau. Đây là thực tế khó khăn cho việc chọn các giống táo thích hợp cho vùng có mùa đông không đủ lạnh, số đơn vị lạnh CU biến động lớn qua các năm. Táo là cây ưa thụ phấn chéo, khi trồng ở vùng ấm, kỹ thuật trồng trọt và chăm sóc từ khâu thiết kế vườn, tỷ lệ cây cho phấn hỗ trợ thích hợp, đủ nước cho những năm khô hạn và tăng cường đàn ong hỗ trợ thụ phấn khi ẩm độ không khí cao, trời nhiều mù vào thời kỳ ra hoa phải được đảm bảo. Ngoài ra cần đón tủa, vin cành, tuốt lá trong mùa đông và đặc biệt quan trọng là phòng trừ sâu bệnh, đảm bảo cho cây sinh trưởng theo đúng các giai đoạn phát triển,... mới cho kết quả tốt. Đây cũng là nguyên nhân táo Trung Quốc trồng ở Lào Cai không thành công trong những năm 70 và cũng là những khó khăn của táo Quán Bạ - Hà Giang những năm trước đây.

Các giống mận nhập nội đều có yêu cầu đơn vị lạnh cao và trung bình, cây sinh trưởng rất chậm, thời gian ra hoa kéo dài, tỷ lệ đậu quả thấp và thất thường.

Có 6/9 giống đào có nhu cầu độ lạnh thấp sinh trưởng, phát triển tốt tại Sa Pa và Mộc Châu. Thời gian thu hoạch cuối tháng 4, chín sớm hơn so với các giống đào địa phương từ 1,5 - 2 tháng, chưa bị ruồi hại quả.

3 giống đào Maravilha, Flordaprince, Earlygrande có nhiều đặc điểm nổi trội, khối lượng 80 - 100 gr/quả, độ Brix: 12<sup>0</sup>, màu sắc quả đẹp. Do chín sớm nên bán được giá cao (10000 - 15000 đồng/kg năm 2003), rất thích hợp cho việc rải vụ sớm ở các vùng trồng cây ăn quả ôn đới. Hiện nay đã và đang triển khai rộng các giống này tại một số

địa phương: Sơn La: 8 ha, Mường Phăng - Lai Châu: 4 ha, Mẫu Sơn - Lạng Sơn: 1 ha, Tương Dương - Nghệ An: 2 ha, A Lưới - Thừa Thiên Huế: 1 ha.

Kết quả theo dõi khả năng tương thích giữa mắt ghép nhập nội ghép trên gốc ghép địa phương cho thấy giống đào thóc địa phương làm gốc ghép thích hợp với tất cả các giống mạn, đào nhập nội. Qua 3 năm theo dõi (1999-2001) không thấy xuất hiện lớp đệm sùi ở vết ghép, cây sinh trưởng và phát triển tốt, sau trồng 2 năm cây đã ra hoa đậu quả, trong khi 2 giống mạn Simka và Blackember ghép trên gốc ghép Mycrobolan là gốc ghép có yêu cầu cao về đơn vị lạnh CU, cây sinh trưởng kém, ra hoa và đậu quả ít.

Khả năng tương thích giữa mắt ghép đào nhập nội và đào thóc địa phương là gốc ghép tại Sapa 1999 - 2001

TT	Giống lấy mắt ghép	Giống làm gốc ghép	Đơn vị lạnh CU gốc ghép	Thời gian ghép	Sự tương thích (có và không có vòng sùi quanh vết ghép)		
					Năm 1	Năm 2	Năm 3
1	Maravilha	Đào thóc	Thấp	Tháng 7	Không	Không	Không
2	Flordaprince	Đào thóc	Thấp	Tháng 7	Không	Không	Không
4	Earlygrande	Đào thóc	Thấp	Tháng 7	Không	Không	Không
5	Blackember	Đào thóc	Thấp	Tháng 7	Không	Không	Không
6	Simka	Đào thóc	Thấp	Tháng 7	Không	Không	Không
7	Blackember	Mycrobolan	Cao	Tháng 7	có	có	có
8	Simka	Mycrobolan	Cao	Tháng 7	có	có	có

Kết quả trên cho phép chọn giống đào thóc địa phương làm gốc ghép cho mạn, đào nhập nội (có thể sử dụng gốc ghép là mạn, nhưng sinh trưởng chậm hơn đào) ở các tỉnh miền núi phía Bắc.

Kết quả điều tra nghiên cứu một số sâu bệnh hại chính trên CẢQ ôn đới (mạn, mơ, đào, táo) và biện pháp phòng trừ tổng hợp tại một số tỉnh miền núi phía Bắc - Viện Bảo vệ thực vật (1997 - 1999), xác định được thành phần sâu bệnh hại chính trên một số loại CẢQ ôn đới (mạn, đào, táo) ở các tỉnh miền núi phía Bắc, bước đầu đã đưa ra quy trình phòng trừ tổng hợp một số sâu bệnh nguy hiểm trên mạn, đào (rệp mạn, bệnh sọc đen quả mạn), thử nghiệm biện pháp đốn tỉa, tưới nước,... đem lại hiệu quả cho sản xuất.

Dự án ACIAR: “Phát triển cây ăn quả ôn đới có nhu cầu thấp về đơn vị lạnh thích

*hợp với Úc, Thái Lan, Lào và Việt Nam*”, mã số: CS1/2001/027, do Viện Bảo vệ thực vật chủ trì, đơn vị phối hợp là Viện Nghiên cứu Rau Quả và Viện Nghiên cứu CẢQ miền Nam, đã tiếp nhận tập đoàn các giống mận, đào, hồng nhập nội từ Úc gồm 14 giống, trong đó có 3 giống đào lông, 6 giống đào nhẵn, 3 giống mận, 2 giống hồng có yêu cầu từ 100 - 250 CU. Các giống nhập nội trồng khảo nghiệm tại Mộc Châu - Sơn La, Bắc Hà, Sapa - Lào Cai cho thấy cây sinh trưởng phát triển tốt, bước đầu có biểu hiện thích nghi với điều kiện sinh thái các vùng triển khai. Nhiều giống rất có triển vọng như đào Tropicbaeuty, đào nhẵn Sunwright, mận chín sớm Octoberblood và Unknown, mận chín muộn Gulfgold, Rubenal.... Đặc biệt giống Tropicbeauty sau trồng 1 năm đã ra hoa và đậu quả; thâm canh đúng quy trình kỹ thuật, khối lượng quả trung bình đạt 90 gam/ quả, quả to đạt 150 gam/quả, chất lượng khá, màu sắc hấp dẫn. Các chuyên gia cùng với cán bộ thực hiện dự án bước đầu tính toán sơ bộ độ lạnh CU tại 1 số vùng trồng CẢQ ôn đới tập trung như Mộc Châu: 402 CU, Bắc Hà: 485 CU, Sapa: 731 CU. Đã thu thập được 7 giống mận, 5 giống hồng, 5 giống đào, 1 giống lê bản địa tại Mộc Châu, Bắc Hà và Sapa. Các chuyên gia Úc vùng Queensland đã chuyển giao công nghệ sản xuất CẢQ ôn đới có yêu cầu đơn vị lạnh thấp cho cán bộ kỹ thuật và nông dân vùng triển khai dự án. Các kết quả thực hiện dự án như kỹ thuật bón phân, kỹ thuật đốn tỉa, quản lý nước và phòng trừ sâu bệnh... là cơ sở để thực hiện đề tài Độc lập cấp Nhà nước.

#### *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 12 bệnh hại trên đào, 8 bệnh hại trên mận, 8 bệnh hại trên táo, 14 bệnh hại trên lê, chưa có thông tin về sâu hại CẢQ ôn đới nói chung, mận và đào nói riêng.

Kết quả điều tra Côn trùng và bệnh hại cây ăn quả ở Việt nam - Viện Bảo vệ thực vật (1997 - 1998): đã thu thập được 64 loài sâu hại trên mận, 20 loài trên đào, 16 loài trên táo, 9 loài trên hồng. Thu thập được 16 bệnh hại trên mận, 11 bệnh hại trên đào, 7 bệnh hại trên táo và hồng. Những kết quả trên làm cơ sở cho những nghiên cứu chuyên sâu phục vụ phát triển sản xuất mận và đào.

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 2 loài ruồi hại mận, đào. Đang thử nghiệm biện pháp phòng trừ ruồi bằng bả Protein.



## 2. Những nghiên cứu trong và ngoài nước về hồng

Hồng là một trong những loại cây ăn quả quan trọng của các nước châu Á thuộc miền ôn đới như Trung Quốc, Nhật Bản, Triều Tiên,... và là một trong những cây ăn quả á nhiệt đới chịu lạnh nhất. Ở nhiều nước châu Á, quả hồng được đánh giá có giá trị dinh dưỡng và phẩm chất cao hơn nhiều loại quả khác. Người châu Âu cũng đánh giá hồng khá cao, còn người Mỹ gọi hồng là mỹ phẩm phương Đông.

Ở nước ta trong khoảng 10 năm trở lại đây, hồng là một trong những cây ăn quả được lựa chọn làm cây mũi nhọn trong việc thay đổi cơ cấu cây trồng theo hướng sản xuất hàng hoá, phủ xanh đất trống đồi núi trọc. Thực tế nhiều vùng trồng hồng tập trung đã cho hiệu quả kinh tế cao như vùng hồng Đà Lạt - Lâm Đồng, Lục Ngạn - Bắc Giang, Lục Yên - Yên Bái, vùng Bảo Lâm - Lạng Sơn và Đà Bắc - Hoà Bình... Tuy nhiên, một điều dễ nhận thấy là hồng ở nước ta khá đa dạng về giống, song lại rất ít giống có giá trị hàng hoá cao, chủ yếu thuộc nhóm hồng chát (astringent). Nhiều giống khi đã qua các khâu chế biến nhưng vẫn còn vị chát, đặc biệt khi chế biến ở dạng sấy khô làm cho sản phẩm bị biến màu, kém hấp dẫn, không đáp ứng được yêu cầu của thị trường tiêu dùng.

Phát triển hồng theo hướng sản xuất hàng hoá, nhằm lợi dụng triệt để tiềm năng, lợi thế về khí hậu, đất đai của các tỉnh trung du, miền núi, cần thiết phải có bộ giống sản xuất hàng hoá có chất lượng cao, đáp ứng không những thị trường trong nước mà còn tiến tới xuất khẩu. Với những định hướng chiến lược trên, bằng nhiều con đường khác nhau, một số giống hồng chất lượng cao đã được nhập trồng thử nghiệm ở nước ta trong đó có giống hồng Fuyu.

Giống hồng Fuyu có nguồn gốc từ Nhật Bản, thuộc nhóm hồng không chát, thu hoạch có thể ăn ngay mà không cần qua bất cứ một khâu chế biến nào. Quả to, dẹt, hơi vuông; trọng lượng 200 – 250 g/ quả; khi chín vỏ màu vàng đỏ, ruột vàng da cam, ăn giòn, ngọt. Hiện nay hồng Fuyu đã trở thành một trong những giống thương mại hàng đầu được trồng ở nhiều nước trên thế giới như Mỹ, Hàn Quốc, Đài Loan, Trung Quốc, Mê - hi - cô, Israel,... là một giống đòi hỏi điều kiện sinh thái khí hậu lạnh (từ 200 – 400 CU) và kỹ thuật canh tác phù hợp, đặc biệt là chế độ ẩm, chế độ dinh dưỡng và kỹ thuật tạo hình cắt tỉa. Năng suất hồng Fuyu rất cao nếu được trồng ở những vùng khí hậu thích hợp và có kỹ thuật canh tác tiên tiến. Ở Trung Quốc, giống hồng này được trồng ở

tỉnh Triết Giang và Vân Nam với kỹ thuật trồng quảng canh, cây 6 tuổi đã đạt 10 – 15 tấn/ha, ở Đài Loan năng suất đạt 50 – 70 tấn/ ha (với mật độ trồng 800 cây/ ha).

Trên thực tế giống Fuyu đã được nhập vào Việt Nam từ Nhật Bản, Hàn Quốc trồng ở Đà Lạt – Lâm Đồng những năm 1963, 1965. Ở miền Bắc hồng Fuyu mới chỉ được nhập từ năm 1997 với số lượng rất ít (5 cây từ Đài Loan) trồng ở Sa Pa - Lào Cai. Những năm tiếp theo một số mắt ghép được nhập về từ nhiều nước như Úc, Mỹ, Nhật, Trung Quốc,... và được ghép trực tiếp trên các cây hồng đã cho quả hoặc gốc ghép là giống địa phương của Việt Nam. Ở một số nơi như Sapa, Bắc Hà - Lào Cai, Mộc Châu - Sơn La, Mường Lống, Tân Kỳ – Nghệ An cây sinh trưởng tốt và đã cho quả sau 3- 4 năm trồng. Đây là những kết quả khá khả quan. Tuy nhiên Giống Fuyu là giống nhập nội mới trồng thử nghiệm với số lượng rất ít, nên cần phải được trồng ở nhiều vùng sinh thái khí hậu khác nhau, đồng thời phải tiến hành song song những nghiên cứu về *kỹ thuật nhân giống, trồng trọt, chăm sóc, bón phân, tưới nước, đốn tỉa* ....làm cơ sở cho việc phát triển nhanh giống hồng chất lượng cao phục vụ sản xuất hàng hoá.

### **2.1. Nguồn gốc và phân bố**

Hồng có nguồn gốc từ Nhật Bản, Trung Quốc, Miến Điện, dãy Himalaya và Khasi -Bắc Ấn Độ. Ở Trung Quốc người ta tìm thấy cây hoang dại ở độ cao 1.830 - 2.500 m và được trồng từ Nam Manchuria tới Kwangtung. Đầu thế kỷ 14 Marco Polo đã gặp những thương gia buôn bán hồng người Trung Quốc, Triều Tiên cũng có lịch sử trồng hồng lâu đời, còn ở Ấn Độ trồng hồng bắt đầu từ thời Nigiris. Những cây hồng cổ thụ cũng được tìm thấy ở miền Bắc Việt Nam, vùng núi cao trên 1000m ở Indonesia và Philippine.

Hồng được những người thợ khai thác vàng Trung Quốc nhập vào Úc từ năm 1850, sản xuất thương mại bắt đầu từ cuối năm 1800. Một số lượng nhỏ có thể là những giống hồng chất đã được xuất khẩu vào đầu năm 1900, nhưng thị trường không thể phát triển được. Giống hồng không chất đầu tiên là giống Fuyu được trồng ở Trạm Nghiên cứu Merbein bang Victoria năm 1967. Trồng mang tính thương mại vào đầu năm 1980, số lượng tăng tới 100.000 cây vào năm 1990. Năm 1989 một hội thảo quốc gia đã thảo luận về tương lai của ngành kỹ nghệ trồng hồng ở Úc. Kết quả là một nhóm gồm 12 nhà vườn đã kết hợp với nhau và thiết lập một thị trường xuất khẩu. Nhóm này phát triển dần và trở thành một Công ty xuất khẩu hồng gồm 40 thành viên từ 5 bang, có thị

trường phát triển ở Hồng Kông, Singapore, Malaysia, Thái Lan. Đã có 2 nhãn mác đã được đăng ký là "Sweet Gold" và "Golden Star" và được công nhận là nhãn mác chủ đạo ở Úc. (Paulin, N; Collins, R.J, 2000)

Hồng được trồng rộng khắp ở các nước vùng Địa Trung Hải như Pháp, Italia và các nước châu Âu khác và ở miền Nam nước Nga, Angêri vào khoảng hơn 1 thế kỷ nay. Cây hồng đầu tiên được nhập vào Palestine năm 1912 và những cây khác sau này được nhập từ đảo Sicily và Mỹ.

Hồng được nhập vào Mỹ năm 1856 bằng hạt từ Nhật Bản do Commodore Perry. Năm 1870 Cục Nông Nghiệp Mỹ nhập những cây ghép và phân phối đến California và các bang ở miền Nam. Từ 1911- 1923 các nhà điều tra thu thập đã mang rất nhiều vật liệu như hạt, cành giâm, cành ghép và cây ghép của rất nhiều loại khác nhau và đã chọn ra cây tốt nhất thích ứng với điều kiện của miền Trung và Nam California, Arizona, Texas, Louisiana, Mississippi, Georgia, Alabama, Đông Nam Virginia và Bắc Florida.

Hồng di thực sang Braxin do những người Nhật Bản di cư tới Bang Cearo trước năm 1961. Hiện nay diện tích hồng chủ yếu tập trung ở Bang Sao Paulo, Parana và Rio Grande Do Sul, một số ít diện tích trồng ở Minais Gerais và Espirtu. Israel cũng bắt đầu trồng hồng thương mại từ năm 1976 (T.E. Crocker - Japanes Persimmon).

## **2.2. Tình hình sản xuất**

Theo thống kê của FAO năm 2005, diện tích hồng trên thế giới khoảng trên 300.000 ha và sản lượng khoảng hơn 2,4 triệu tấn, tỷ lệ tăng trưởng hàng năm khoảng 5,76%, là một trong 5 loại cây trồng trên thế giới có tỷ lệ tăng trưởng nhanh nhất. Trong 2,4 triệu tấn toàn thế giới, sản lượng do Trung Quốc sản xuất tới 1.8 triệu tấn, chiếm 75%; Nhật Bản và Triều Tiên mỗi nước sản xuất khoảng 250.000 tấn. Italia là nước sản xuất hồng chủ yếu của vùng Địa Trung Hải với diện tích khoảng 2.650 ha và 42.000 tấn, tiếp đến là Tây Ban Nha với diện tích 2.300 ha và 33.000 tấn. Châu Mỹ, diện tích trồng hồng ở Braxin khoảng 3.000 ha với sản lượng 45.000 tấn. Diện tích còn lại là ở các nước khác như Mỹ, Israel, Úc, Niu-Di-Lân, Nga,...

Ở Việt Nam, hồng được trồng chủ yếu ở các tỉnh từ Thừa Thiên Huế trở ra và ở Đà Lạt - Lâm Đồng. Theo số liệu thống kê của các tỉnh (chưa đầy đủ) năm 2006 diện tích trồng hồng khoảng 7.000 ha với sản lượng khoảng 50.000 tấn. Các tỉnh có diện tích lớn tập trung là Lạng Sơn 2.087 ha; Bắc Giang 1.600 ha; Hòa Bình 567 ha và Lâm Đồng

700 ha. Năng suất hồng ở Việt Nam thấp, khoảng 7- 8 tấn /ha (năng suất hồng ở Úc 35 tấn/ha).

### 2.3. Giống và phân loại giống

Cây hồng (*Diospyros kaki* L) thuộc chi *Diospyros*, họ thị *Ebenaceae*, bộ thị *Ebenales*.

Trong chi *Diospyros* có khoảng 190 loài, nhưng chỉ có 4 loài được trồng để lấy quả, đó là:

- *Diospyros kaki* Thund (L): nguồn gốc Trung Quốc, quả dùng để ăn tươi, sấy khô, làm gốc ghép.

- *Diospyros lotus* Linn: nguồn gốc Afganistan, quả dùng để ăn tươi, làm gốc ghép, thuốc nhuộm.

- *Diospyros oleifera* Cheng: nguồn gốc Trung Quốc, quả chủ yếu được dùng làm thuốc nhuộm.

- *Diospyros virginiana* Linn: nguồn gốc Bắc Mỹ, quả dùng làm thuốc nhuộm và gốc ghép.

Trong 4 loài trên thì *kaki* là loài có hiệu quả kinh tế nhất và có nhiều giống được trồng nhất. Theo Charls A. Brun, có thể chia các giống hồng làm hai loại chính là hồng chát (Astringent) và hồng không chát (Non-Astringent). Hồng không chát có thể ăn ngay khi quả vừa mới chín còn cứng vì nó đã mất chất tự nhiên; hồng chát bắt buộc phải giấm chín hoặc khử chát mới ăn được. Sự hình thành vị chát và màu sắc thịt quả có sự khác nhau đáng kể phụ thuộc vào thời tiết và hoa có bị ảnh hưởng của thụ phấn hay không. Người ta đã tìm thấy có 2 tác nhân ảnh hưởng đến độ chát: một là do mức độ thụ phấn và hai là do lượng Ethanol sinh ra trong hạt và tích lũy trong thịt quả. Hai là những quả biến đổi do thụ phấn có hàm lượng Ethanol cao và chất chát bị mất đi khi quả còn trên cây. Từ những nghiên cứu trên, các nhà nghiên cứu cây ăn quả của trường Đại học tổng hợp Kyoto Nhật Bản đã phân loại hồng thành 4 nhóm:

- *Nhóm 1*: nhóm PCNA (Pollination Constant Non- Astringent) gồm những giống không chát và màu sắc thịt quả không biến đổi khi thụ phấn.

- *Nhóm 2*: nhóm PVNA (Pollination Variant Non- Astringent) gồm những giống không chát và màu sắc thịt quả biến đổi khi thụ phấn.

- *Nhóm 3*: nhóm PCA (Pollination Constant Astringent) gồm những giống chát và màu sắc thịt quả không biến đổi khi thụ phấn.

- *Nhóm 4*: nhóm PVA (Pollination Variant Astringent) gồm những giống chát và màu sắc thịt quả biến đổi khi thụ phấn.

Ở Trung Quốc có tới 2000 giống, Nhật Bản có khoảng hơn 800 giống, trong đó có khoảng 100 loại được coi là quan trọng. Các giống nổi trội là các giống Fuyu, Jiro, Goshō và Suruga thuộc nhóm không chát và các giống Hiratanenashi, Hachiya, Aizumishirazu, Yotsumizo và Yokono thuộc nhóm hồng chát (T.E. Crocker - Japanes Persimmon).

Theo Sato, A; Yamada, M - Trung tâm nghiên cứu hồng và nho thuộc Viện nghiên cứu khoa học quốc gia cây ăn quả Nhật Bản, các giống hồng chủ đạo cho phát triển hàng hoá ở Nhật Bản là Fuyu, Hirataneshaki và Jiro, chiếm 2/3 diện tích trồng hồng ở Nhật Bản. Fuyu là giống không chát và không biến đổi màu thịt quả khi thụ phấn (PCNA); quả to, giòn trung bình, nhiều nước, dễ bị gãy cuống, giữ được phẩm chất lâu sau thu hoạch, là giống chín muộn. Giống Hirataneshaki là giống hồng thuộc nhóm hồng chát, dùng cho ăn tươi, quả to trung bình, thịt quả mềm, dễ tấy chất, giữ được chất lượng lâu sau thu hoạch, là giống chín trung bình. Giống Jiro cũng là giống thuộc nhóm không chát và không biến đổi màu thịt quả khi thụ phấn (PCNA), quả to, giòn trung bình, dễ bị gãy cuống, giữ được phẩm chất lâu sau thu hoạch, là giống chín muộn. Ngoài ra một số giống như Izu, Saijo, Nishimurawase, Atago, Tonewase,... cũng được trồng khá phổ biến (Sato, A; Yamada, M, 2000).

Theo Leng Ping; Shancun Hong - Trường cao đẳng làm vườn thuộc trường Đại học tổng hợp Bắc Kinh – Trung Quốc, ở Nhật Bản có khoảng 400 giống hồng được phân thành 4 nhóm gồm: nhóm hồng ngọt 13% số giống; nhóm bán ngọt chiếm 32%; nhóm hồng chát 44% và nhóm nửa chát chiếm 11% (Leng Ping; Shancun Hong, 2003).

Wen LenChie- Trung tâm di truyền thực vật quốc gia thuộc Viện Nghiên cứu Nông Nghiệp Đài Loan (TARI) cho biết một số giống thương mại chính của Đài loan là Suzhou: giống giấm chín, Niouhsin: hồng giòn (crisp), Shihshih: hồng sấy khô (dry). Các giống Fuyu và Jiro là 2 giống chủ đạo thuộc nhóm không chát, không biến đổi khi thụ phấn (PCNA) được trồng ở vùng có độ cao trung bình 600-1000m. Fuyu có khả năng thích ứng hẹp hơn Jiro - giống có khả năng trồng ở miền Trung Đài Loan có độ cao thấp hơn. Hai kiểu gen thuộc nhóm PCNA được chọn lọc từ thế hệ con cháu của

Fuyu lai với một giống nào đó không rõ tên, biểu hiện có hoa đực và đã được trồng ở miền Trung Đài Loan có độ cao thấp hơn từ khoảng năm 1940 (Wen Len Chie, 2000).

Theo Bellini, E. Giordani, E, vườn hồng đầu tiên ở Italy được thành lập tại Salerno vào đầu năm 1900. Vùng Campania (gồm các tỉnh Naples, Salerno và caserta) có nhiều người sản xuất hồng nhất và hiện nay sản lượng hàng năm xấp xỉ 21.000 tấn, chiếm 50% sản lượng cả nước Ý. Hơn 60% sản lượng từ những vườn cũ là những vườn trồng lẫn lộn nhiều loài khác nhau, 40% còn lại là những vườn mới được trồng với kỹ thuật hiện đại và tỷ lệ thích hợp. Giống được trồng nhiều nhất là "Kaki Tipo", không chát, thịt quả biến đổi màu khi thụ phấn (PVNA), nếu có thụ phấn thì thịt quả có màu Vani (vanilla- coloured), không được thụ phấn thì quả cần phải để chín kỹ (over ripening) hoặc phải khử chát mới ăn được. Có một số giống địa phương có cả hoa đực và hoa cái có thể làm cây thụ phấn cho hồng Tipo (Bellini E. Giordani E. , 2001).

Nhìn chung các nước trên thế giới đều sử dụng các giống thuộc nhóm không chát làm giống chủ đạo trong sản xuất hồng thương mại, đặc biệt là trao đổi buôn bán quốc tế. Các giống hồng địa phương thuộc nhóm hồng chát được sản xuất phục vụ tiêu thụ nội địa là chính và diện tích các giống này đang dần bị thu hẹp do bị thay thế bởi giống hồng không chát.

Ở Việt Nam, theo Phạm Văn Côn (2000) có 3 loại hồng chính:

- Hồng lông (*Diospyros tonkinensis* Linn): phân bố rải rác ở khắp miền Bắc. Quả to, tròn hoặc hơi dẹt; khi còn xanh vỏ quả có phủ lớp lông tơ, nhiều chất nhòn và chấm đen. Phẩm chất loại này kém (có vị chát và hôi) nên không được người tiêu dùng ưa chuộng.

- Hồng cạy (*Diospyros lotus* Linn): xuất hiện rải rác ở các tỉnh phía Bắc. Quả tròn, dẹt, bé, trọng lượng chỉ 10g/quả, trước đây người dân thường dùng lấy nhựa phát quạt.

- Hồng trơn (*Diospyros kaki* Thund (L)): phát triển nhiều ở các tỉnh phía Bắc và Đà Lạt. Lá nhẵn, hình bầu dục hoặc elip, mặt trên lá màu xanh sẫm, mặt dưới có lông màu xanh nhạt hoặc trắng. Cây sinh trưởng khỏe. Phẩm chất tùy thuộc vào giống.

Trong 3 loài trên chỉ có hồng trơn là có giá trị thương mại cao. Loại này được phân làm 2 nhóm dựa vào phương pháp khử chát là hồng giấm và hồng ngâm.

*Hồng ngâm*: chất chát (tanin) ở dạng dễ hòa tan, vì vậy hồng được ngâm trong nước sạch để tanin hòa tan vào nước và không còn vị chát ngay trong trạng thái cứng.

Một số giống hồng ngâm phổ biến ở nước ta như hồng Bảo Lâm – Lạng Sơn, hồng Quán Bạ - Hà Giang, hồng ngâm Lục Yên – Yên Bái, hồng Thạch Hà - Hà Tĩnh,...

*Hồng giấm* (đỏ): chất tanin thuộc dạng khó tan, nhưng có thể chuyển thành nhiều chất khác (trong đó có đường, vì vậy làm tăng độ ngọt cho quả) thông qua quá trình tác động của nhiệt độ hoặc các chất làm chín (đốt hương, đất đèn, ethylen...). Sau quá trình chín, hồng trở nên mềm và dễ bị tổn thương, bởi vậy đòi hỏi cao về bao bì đóng gói và vận chuyển. Các giống hồng đỏ phổ biến ở nước ta như hồng Thạch Thất, hồng Nhân Hậu, hồng Sơn Dương, hồng Đà Lạt....

Tóm lại tất cả các giống hồng ở nước ta đều thuộc nhóm hồng chát, phải quả xử lý ngâm hoặc giấm mới có thể ăn được, do vậy phát triển trồng hồng hàng hóa ngày nay cần đẩy mạnh hơn nữa việc trồng thử nghiệm các giống hồng không chát để thay thế giống hồng chát trong nước.

#### **2.4. Nghiên cứu về kỹ thuật nhân giống hồng**

Các nước trồng hồng trên thế giới cũng đã xác định được giống hồng thuộc loài kaki (*Diospyros kaki*) là gốc ghép thích hợp với nhiều giống hồng thuộc các nhóm PCNA (Pollination Constant Non Astringent), PVNA (Pollination Variant Non Astringent), PVA (Pollination Variant Astringent) và PCA (Pollination Constant Astringent). Nếu ghép trên gốc *D. Lotus*, năng suất rất thấp và trồng trên đất cát hoặc thành phần cơ giới nhẹ tuổi thọ của cây ngắn. Ngược lại nếu ghép trên gốc *D. virginiana*, cây sinh trưởng khỏe, năng suất cao nhưng rễ ăn nông rất dễ bị tổn thương do canh tác làm cỏ, xới xáo....

Theo đánh giá của Bellini, E, Khoa làm vườn trường Đại học tổng hợp Fiorentino, Italia thì kỹ thuật nhân giống ở Italia không tiên tiến vì cây gốc ghép vẫn sử dụng loài *lotus*, ít khi dùng *virginiana* và *kaki*. Mật độ trồng thưa vì chưa tạo được gốc ghép lùn (Bellini E. , 1994).

Ở Indonesia người ta nhân giống bằng rễ. Ở các nước phương Đông, các giống chọn lọc được nhân giống bằng hạt hoặc ghép trên các gốc ghép đại hoặc cùng loài, hoặc loài gần gũi như *D. lotus* L. Ở miền Đông nước Mỹ, hồng được ghép trên giống địa phương là *D. virginiana*. Gốc ghép này có khả năng chịu lạnh tốt. Người trồng hồng ở California cho rằng gốc ghép tốt nhất là *D.kaki*, gốc *D. lotus* làm giảm năng suất. Hạt làm gốc ghép không cần phải xử lý mà có thể gieo trực tiếp trên luống trong vườn ươm. Phương pháp

ghép được sử dụng là ghép kiểu vát nối ngọn (Whip-grafted), ghép nêm (cleft – grafting). Ở Ấn Độ ghép nêm, tỷ lệ sống đạt 88,9%, trong khi ghép theo kiểu Whip-grafted và tongue-grafting (ghép vát nối ngọn có ngạnh) vào thân chỉ đạt 73,4%. Ở thung lũng Kulu Ấn Độ cành ghép được ghép trên gốc ghép *D. lotus* 2 năm tuổi và được phủ chỗ ghép bằng đất đến khi mầm mắt ghép bật lên. Trạm nghiên cứu cây ăn quả Kandaghat cũng sử dụng *D. lotus* 2 năm tuổi làm gốc ghép cho giống Hachiya và ghép theo kiểu ghép mảnh vỏ (vener) và tongue (ghép kiểu vát nối ngọn có ngạnh). Thời gian ghép từ cuối tháng 6 đến tuần thứ 3 của tháng 8, tỷ lệ sống đạt từ 80-100% (T.E. Crocker).

Nee Cheng Chu; Chou WeiYu; Chen ShihLueh - Khoa làm vườn trường Đại học Tổng Hợp quốc gia Chung - Hsing, Đài Loan đã dùng phế thải trồng nấm để làm hỗn hợp bầu để trồng gốc ghép hồng. Kết quả cho thấy chiều cao trung bình của giống hồng núi (*D. oldhamii*) trồng trong phế thải làm nấm là 96,5 cm so với trồng trong đất là 95,9 cm. Chiều cao trung bình của giống hồng Fuyu trồng trên phế thải nấm 36,9 cm so với trồng trên compost thương mại là 37,3 cm, trồng trên đất chỉ đạt 20,6cm (Nee Cheng Chu; Chou Wei Yu; Chen Shih Lueh, 1994).

Theo T.E. Crocker, ở Florida hồng được ghép trên giống địa phương (*D. virginiana*), gốc ghép này thích hợp với một số điều kiện, song có nhược điểm là rễ cọc phát triển quá mạnh trong vườn ươm nên khi đưa trồng ngoài sản xuất cây dễ bị chết. *D. kaki* có nhiều rễ nhánh sử dụng làm gốc ghép tốt hơn nhưng lại không có sẵn ở Florida.

Hạt gốc ghép được ủ từng lớp trong cát từ năm trước, sau đó được trồng ra vườn vào năm sau. Khi cây lớn bằng cây bút chì thì ghép với các giống cành ghép. Phương pháp ghép chủ yếu là ghép vát nối ngọn và ghép cành bên, ghép mắt có gỗ chỉ có kết quả khi ghép trong tháng 8 và tháng 9. Topworking cũng được người dân sử dụng thường xuyên (T.E. Crocker - Japanes Persimmon).

Ở Việt Nam, một số vùng trồng hồng người dân vẫn sử dụng phương pháp nhân giống bằng chận rễ và giâm rễ, tuy nhiên không phải là phổ biến. Nhân giống bằng phương pháp ghép được nghiên cứu và áp dụng từ những năm 1970 ở Đà Lạt và được nghiên cứu một cách toàn diện hơn vào những năm thập kỷ 80 của thế kỷ trước. Các tác giả Phạm Văn Côn (trường Đại Học Nông Nghiệp I) và Lê Đình Danh (Viện Nghiên cứu cây Công nghiệp, Cây ăn quả) (Phạm Văn Côn, 2000; Lê Đình Danh, 1985) đã công bố những công trình nghiên cứu khá đầy đủ về vấn đề gốc ghép và kỹ thuật nhân giống hồng.



Tổng hợp các kết quả của các công trình cho thấy các giống sử dụng làm gốc ghép chủ yếu thuộc loài *kaki*, nhóm hồng giấm, dạng quả tròn có nguồn gốc từ huyện Lập Thạch – Vĩnh Phúc. Gốc ghép này thích hợp với nhiều giống và trồng được ở nhiều điều kiện đất đai khác nhau. Phương pháp ghép chủ yếu là ghép cành bên và ghép nêm nối ngọn. Ghép mắt có gỗ có được sử dụng nhưng chỉ ở thời vụ ghép sớm tháng 6 đến tháng 8. Thời vụ có thể ghép từ tháng 6 đến tháng 10 ở vùng đồng bằng và từ tháng 7 đến tháng 9 ở vùng miền núi. Một số giống hồng giấm khác thuộc loài *kaki* có dạng quả hình vuông hoặc hình thuôn cũng làm gốc ghép được, song tỷ lệ sống và bật mầm của cành ghép thấp. Các kết quả nghiên cứu trên mặc dù khá đầy đủ song mới chỉ được thực hiện chủ yếu trên các giống địa phương trong nước, còn các giống mới nhập nội như Fuyu, Jiro,... chưa có nghiên cứu nào về gốc ghép cũng như kỹ thuật nhân giống.

## **2.5. Những nghiên cứu về kỹ thuật thâm canh**

### **2.5.1. Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa và tỉa quả**

Tạo hình, đốn tỉa và tỉa quả là các kỹ thuật rất quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp tới năng suất và chất lượng quả của các giống cây ăn quả nói chung và hồng nói riêng. 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 những cây ăn quả ôn đới có nhu cầu đơn vị lạnh thấp, những kiểu tán và kỹ thuật cắt tỉa thường được áp dụng là kiểu tán hình phễu hay chữ Y (mận, đào, hồng, lê...), kiểu tán rẽ quạt (táo, lê, đào...), duy trì cắt tỉa 3 lần trong năm: vào mùa đông (sau thu hoạch), mùa xuân và cuối hè (Jodie Campbell, Alan George, Johl Slack, Bob Nissen – 1998). Ngoài ra tỉa cành, tỉa quả cũng là kỹ thuật rất được chú trọng, một mặt làm tăng kích cỡ, trọng lượng quả, một mặt giữ cân bằng dinh dưỡng trong cây để tránh bị mất mùa năm sau.

George, A.P; Nissen, R.J, Mowat, A; Collins, R.J – Trung tâm nghiên cứu Maroochy, Viện nghiên cứu làm vườn Queensland tổng kết: hệ thống sản xuất truyền thống đối với hồng không chất trên thế giới đã thay đổi nhanh trong vòng 10 năm trở lại đây. Những hệ thống mới đã được phát triển để trồng hồng ở những vùng á nhiệt đới trên thế giới. Ở Australia hầu hết các vườn cây được tạo hình theo kiểu rẽ quạt hơn là tạo hình theo kiểu hình vại, nó cho phép quản lý chăm sóc và khống chế sinh trưởng của cây thuận lợi hơn. Ở New Zealand, cây được tạo hình theo kiểu chữ Y giàn mắt cáo, đất được che

phủ bằng tấm nhựa phản xạ ánh sáng để cải thiện chế độ nhiệt và ánh sáng cho quả chín một cách đầy đủ. Mật độ trồng đã tăng từ 400 cây/ha lên 800 cây/ha. Ở Nhật Bản trồng mật độ cao sử dụng cây vi ghép đang được thử nghiệm đánh giá. Ở Australia rất nhiều vườn phải căng lưới để ngăn chặn chim và dơi ăn (George, A. P; Nissen, R. J, Mowat, A; Collins, R. J, 2000).

Bellini, E, Khoa làm vườn trường Đại học tổng hợp Fiorentino, Italia cho biết: hồng ở Italia được tạo hình chủ yếu theo dạng rẻ quạt (palmette) và hình vại (vase). Đốn tỉa được thực hiện chủ yếu đối với những cành đã mang quả năm trước và những cành quá dài (Bellini E. , 1994).

Một số nghiên cứu khác cho rằng đốn hồng ngay lúc còn nhỏ có thể tạo hình theo kiểu *modified central leader system*, nghĩa là chỉ có 1 thân chính làm trụ trung tâm, xung quanh thân giữ lại 6 hoặc 8 cành chính với khoảng cách thích hợp, hoặc *open center system* không có thân chính, mà thân chính khi cao 75 - 90 cm được cắt bỏ ngọn để mọc những cành nhánh, chỉ giữ lại 3- 4 cành phân bố đều theo các hướng làm cành khung. Những giống hồng Mỹ có khuynh hướng ra nhiều cành nhánh nên hàng năm phải thường xuyên cắt bỏ. Khi hồng đến tuổi cho quả cần được đốn nhẹ. Tỉa quả là cần thiết, chỉ để 1 đến 2 quả trên 1 cành, chọn để lại những quả có đài quả to.

Ở Việt Nam vấn đề đốn tỉa cho hồng chưa được quan tâm, các vườn hồng thường ở trạng thái sinh trưởng tự nhiên, không được đốn tỉa, kể cả một số vùng trồng tập trung như Đà Lạt, Tân Quang - Lục Ngạn hoặc Lục Yên - Yên Bái.

#### 2.5.2. Nghiên cứu kỹ thuật tưới nước

Tưới nước và quản lý độ ẩm đất đối với cây ăn quả là vấn đề kỹ thuật được tập trung nghiên cứu khá bài bản, từ những kỹ thuật rất thủ công đơn giản như tủ gốc (bằng xác thực vật, nilon), trồng xen, trồng cây che phủ đất, các công trình làm đường đồng mức, túi chứa nước trên đất dốc,... đến các kỹ thuật tưới phun, tưới nhỏ giọt, tưới nước kết hợp với bón phân (Fertigation). Hiện nay nhiều nước tiên tiến như Nhật, Mỹ, Đài Loan, Australia, Italia,... đã sử dụng hệ thống dự báo độ ẩm: Tensiometer, máy đo độ ẩm đất, đo nguồn neutron, độ bốc hơi,... để xác định mức độ và thời gian tưới thích hợp cho cây ăn quả. Tuy nhiên những nghiên cứu về tưới nước cũng như quản lý độ ẩm đất đối với hồng chưa nhiều.

Một số nghiên cứu về nhu cầu nước của cây hồng cho thấy hồng là cây chịu hạn khá tốt, nhu cầu về nước không nhiều, nhưng ở một số giai đoạn cây hồng cũng cần có đầy đủ nước. Có 3 giai đoạn khi quá ít nước có thể sẽ ảnh hưởng tới năng suất và chất lượng quả:

- Giai đoạn lộc xuân và nụ hoa: thiếu nước vào giai đoạn này sẽ làm cành xuân yếu, nụ hoa phân hoá kém.

- Hai tuần trước và 3 tuần sau khi đậu quả: đây là giai đoạn quả non đang phân chia tế bào. Số tế bào phân chia thời kỳ này quyết định kích thước tiềm năng của quả. Thiếu nước giai đoạn này sẽ làm giảm kích thước quả, thậm chí rụng quả.

- Hai tuần đến 4 tuần trước khi thu hoạch: đây là giai đoạn hoàn thiện kích thước quả. Thiếu nước vào giai đoạn này sẽ làm giảm kích thước quả và có thể dẫn đến nứt vỏ.

Theo Bellini, E, Khoa làm vườn trường Đại học tổng hợp Fiorentino, Italia thì hồng là loài rất dễ trồng ở vùng Địa Trung Hải, trừ một vài vùng khan hiếm nước như vùng duyên hải do mùa khô kéo dài hoặc có nhiệt độ lạnh vào mùa xuân (Bellini E. , 1994).

Một nghiên cứu khác cho biết lượng nước và thời gian tưới không chỉ phụ thuộc vào lượng mưa mà còn phụ thuộc vào loại đất. Đất cát cần phải tưới thường xuyên hơn đất thịt hoặc đất có nhiều chất hữu cơ. Sau khi ra hoa, cây cần được tưới 3 tuần 1 lần nếu trồng trên đất nhẹ, 1 tháng 1 lần đối với đất nặng cho tới khi thu hoạch. Mỗi lần tưới cần phải tưới ướt vùng đất dưới tán cây sâu tới 50 - 60cm (several feet), khoảng 50 gallons cho 1 cây lớn và 5-10gallons cho cây bé. Trong điều kiện khô hạn cần tưới nước thường xuyên 7-10 ngày một lần.

A.P .George, R.J . Nissen và H.C.B. de Kruiff (1994) đã nghiên cứu ảnh hưởng của độ ẩm đất đối với hồng Fuyu cho biết độ ẩm đất phải được duy trì độ ẩm đồng ruộng trên 50% mới đảm bảo tỷ lệ đậu quả cũng như năng suất, trọng lượng quả cao.

Ảnh hưởng của độ ẩm đất đến tỷ lệ đậu quả hồng Fuyu

Độ ẩm đất (%)	Tỷ lệ đậu quả/cây (%)	Số quả/cây	Tổng trọng lượng quả/cây (g)
92	60	15,8	735
78	58	15,5	714
52	63	14,3	652
32	38	8,2	438

### 2.5.3. Nghiên cứu kỹ thuật bón phân

Bón phân được khẳng định 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,... 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 có nhu cầu đơn vị lạnh thấp 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).

A.P. George, R.J. Nissen, R.J. Collins và G.F. Haydon (1995) đã phân tích dinh dưỡng lá ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau của hồng Fuyu và Izu (hồng không chát) để tìm ra thang dinh dưỡng chuẩn làm cơ sở bón phân cho hồng. Lá được thu thập ở các vườn có năng suất cao và trồng trên nhiều loại đất khác nhau. Kết quả cho thấy hàm lượng dinh dưỡng trong lá ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau là khác nhau, nhưng không khác nhau giữa 2 giống Fuyu và Izu. So với hồng trồng ở Nhật Bản thì tiêu chuẩn hàm lượng các chất dinh dưỡng trong lá hồng trồng ở Úc cao hơn.

Hàm lượng dinh dưỡng trung bình trong lá và hàm lượng chuẩn của Úc so với Nhật Bản

Chất dinh dưỡng	Thời kỳ đậu quả	Kết thúc rụng quả đợt 1	Trước thu hoạch	Tiêu chuẩn Nhật Bản	Dự kiến tiêu chuẩn Úc
N (%)	2,91	2,29	2,03	2,22- 3,15	2,49- 3,33
P (%)	0,25	0,15	0,14	0,12- 0,16	0,21 -0,29
K (%)	2,7	2,67	2,07	1,47 - 3,86	2,02 - 3,38
Ca (%)	2,06	1,86	2,72	1,01 - 2,78	1,36 - 2,76
Mg (%)	0,33	0,66	0,71	0,22 - 0,77	0,25- 0,41
Cu (%)	6,9	6,8	6,1	-	1 - 13,9
Fe (ppm)	83	101	195	-	63,8 - 101,4
B (ppm)	51	90	122,7	15 - 52	31,7 - 69,3
Zn (ppm)	21	19	29,6	-	15,9 - 25,1
Mn (ppm)	787	1563	2227	70 - 1844	357 - 1217

Theo Bellini, E, Khoa làm vườn trường Đại học tổng hợp Fiorentino, Italia, hồng không có nhu cầu phân bón cao như những cây ăn quả ôn đới khác. Khả năng đậu quả và

năng suất có liên quan chặt chẽ với sự thụ phấn. Phần lớn các giống không hạt và các giống thuộc nhóm PCNA thường rụng quả sớm. Tuy nhiên ở Italia và Tây Ban Nha các giống "Kaki Tipo" và "Rojo Brillante" là những giống không hạt lại là những giống chủ yếu (Bellini E., 1994).

Một nghiên cứu khác khuyến cáo bón phân hỗn hợp với lượng 0,45 kg/cây cho mỗi năm tuổi, trong đó có 4-6% N, 8-10% P và 3-6% K. Bón 1 lần vào mùa xuân, hoặc bón 2 lần; một nửa bón vào mùa xuân còn một nửa bón vào tháng 6 (T.E. Crocker - Japanes Persimmon).

Xu YuHai; Zhang LiTian; Zhou JianShe – Viện Nghiên cứu chè và cây ăn quả Hubei, Vũ Hán - Trung Quốc sau 5 năm nghiên cứu nguyên nhân rụng quả của giống hồng ngọt Luotian không phải do sâu, bệnh, gió hoặc do thụ phấn kém, mà do thiếu P và B trong đất. Kết quả phân tích đất ở những vườn cho năng suất cao so với vườn rụng quả nhiều cho thấy hàm lượng P và B trong đất ở vườn năng suất cao tương ứng là 41,2 mg/kg và 0,14 mg/kg, trong khi ở vườn bị rụng quả nhiều hàm lượng P và B chỉ có 5,8 mg/kg và 0,03 mg/kg. Phun Borax 0,2% trong suốt giai đoạn nở hoa có thể khống chế được sự rụng quả.

Ở Việt Nam, chưa có một quy trình bón phân cụ thể nào cho từng giống hồng cũng như cho từng điều kiện đất trồng, mà chỉ có một vài khuyến cáo mang tính tổng hợp hoặc kinh nghiệm.

Theo Yung và Jung, (Phái đoàn nông nghiệp Triều Tiên sang Việt Nam năm 1972) khuyến cáo người dân Đà Lạt bón phân cho hồng theo tuổi cây với lượng và thời gian bón như sau:

Phân bón (kg/ha)	Tuổi cây			
	1-5	6-10	15	20
N	35	10	200	265
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	20	60	120	160
K <sub>2</sub> O	30	80	160	210

2/3 lượng phân trên bón vào thời gian nghỉ của cây (tháng 12 – 1), lượng còn lại bón vào giữa mùa mưa (Yung Kyung Choi, Jung Ho Kim, 1972).

Theo Vũ Công Hậu (1999), cây hồng có tính thích nghi rộng, cho sản lượng cao. Vì vậy bón phân cho hồng là rất cần thiết. Hàng năm khi cây hồng rụng lá cần bón một lượng phân hữu cơ 30 -50 kg/cây.

Phạm Văn Côn cho rằng đối với cây ở thời kỳ kinh doanh đã cho quả ổn định mỗi cây bón 30 -50 kg phân chuồng hoai mục, trộn với 0,3–0,5kgN+0,3kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 0,5 kg K<sub>2</sub>O. Hàng năm nên bón phân cho hồng vào tháng 1 trước khi nảy lộc (Phạm Văn Côn, 2000).

Tóm lại, hồng là loại cây trồng không có nhu cầu phân bón cao như các cây ăn quả khác, song việc bón phân bổ sung cho hồng là rất cần thiết để nâng cao năng suất, chất lượng quả. Tuy nhiên, việc bón phân hoàn toàn phụ thuộc vào từng giống cụ thể, điều kiện đất đai, khí hậu cụ thể của từng vùng, từng tỉnh.

#### **IV. ĐỊA ĐIỂM, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

##### **1. Địa điểm**

Các thí nghiệm được thực hiện tại Mộc Châu– Sơn La; Bắc Hà, Sapa – Lào Cai, Ngân Sơn – Bắc Cạn, Hà Nội, Hưng Yên.

Các mô hình được thực hiện tại Mộc Châu, Phiêng Cầm – Sơn La; Bắc Hà, Sapa – Lào Cai; Ngân Sơn – Bắc Cạn; Mường Phăng - Điện Biên.

##### **2. Nội dung nghiên cứu**

- 2.1. Điều tra thực trạng sản xuất mạn, hồng, đào tại 7 tỉnh miền núi phía Bắc.
- 2.2. Điều tra thị trường tiêu tại một số thành phố lớn.
- 2.3. Xác định số đơn vị lạnh CU cho 7 tỉnh miền núi phía Bắc (Bắc Kạn, Cao Bằng, Lào Cai, Hà Giang, Sơn La, Lai Châu, Điện Biên).
- 2.4. Nghiên cứu tổng quan về giống mạn, hồng, đào và lựa chọn các bộ giống có yêu cầu đơn vị lạnh (CU) thích hợp với điều kiện các tỉnh miền núi phía Bắc.
- 2.5. Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống, gốc ghép, nguyên liệu đóng bầu, túi bầu...Thử nghiệm quy trình nhân giống.
- 2.6. Nghiên cứu kỹ thuật bón phân cho mạn, hồng, đào.
- 2.7. Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa, tỉa quả cho mạn, hồng, đào.
- 2.8. Nghiên cứu biện pháp quản lý ẩm độ đất cho mạn, hồng, đào.
- 2.9. Nghiên cứu kỹ thuật sử dụng chất điều hoà sinh trưởng phá vỡ ngủ nghỉ.
- 2.10. Điều tra thành phần sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ đối tượng nguy hiểm.

- 2.11. Thí nghiệm thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản, tiếp thị.
- 2.12. Tập huấn cho nông dân về kỹ thuật thâm canh mạn, hồng, đào.
- 2.13. Xây dựng mô hình trình diễn sản xuất mạn, hồng, đào chất lượng cao.
  - 2.13.1. Xây dựng mô hình thâm canh đào, đào nhãn chín sớm.
  - 2.13.2. Xây dựng mô hình thâm canh mạn chín muộn.
  - 2.13.3. Xây dựng mô hình thâm canh hồng giòn.

### **3. Phương pháp nghiên cứu**

#### ***3.1. Điều tra thực trạng sản xuất mạn, hồng, đào và thị trường tiêu thụ mạn, hồng, đào tại một số thành phố lớn***

- Xây dựng các biểu và nội dung thu thập thông tin chuyên trước đến các địa bàn điều tra.
- Tiếp cận phỏng vấn các cán bộ quản lý và kỹ thuật cấp tỉnh, huyện.
- Thực hiện phỏng vấn có nông dân cùng tham gia tại hiện trường sản xuất.
- Thu thập và truy cập các thông tin liên quan.

#### ***3.2. Xác định số đơn vị lạnh CU cho 7 tỉnh miền núi phía Bắc***

- Theo công thức của Alan George và Bob Nissen (1998).
- Số liệu sử dụng để đánh giá: Số liệu khí tượng 10 năm (1993 – 2002) tại một số tiểu vùng thuộc một số tỉnh miền núi phía Bắc của Trung tâm khí tượng thủy văn Quốc gia.

#### ***3.3. Nghiên cứu tổng quan về giống mạn, hồng, đào và lựa chọn các bộ giống có yêu cầu độ lạnh (CU) thích hợp với điều kiện các tỉnh miền núi phía Bắc***

- Truy cập và xử lý các thông tin trong nước (các tỉnh miền núi phía Bắc) và nước ngoài về tất cả các khía cạnh giống CẢQ ôn đới mạn, hồng, đào.
- Điều tra bổ sung dữ liệu cập nhật tại những vùng có truyền thống trồng CẢQ ôn đới.
- Theo dõi các chỉ tiêu đánh giá theo phương pháp của Viện Nghiên cứu cây ăn quả bang Queensland – Úc. Ứng dụng đơn vị lạnh CU khuyến cáo cơ cấu giống rải vụ thu hoạch cho một số vùng sản xuất CẢQ ôn đới ở các tỉnh miền núi phía Bắc.

#### ***3.4. Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống mạn, hồng, đào.***

##### ***3.4.1. Nghiên cứu hoàn thiện kỹ thuật nhân giống mạn, đào***

- Gốc ghép là đào thóc địa phương (được xác định làm gốc ghép thích hợp cho mạn, đào).
- Xác định kích thước bầu thích hợp với 3 công thức, 4 lần nhắc lại:

+ *Công thức 1*: Kích cỡ bầu: 17 x 25 cm, đường kính bầu 10,8 cm, tương đương 82 bầu/m<sup>2</sup>.

+ *Công thức 2*: Kích cỡ bầu 13 x 18 cm, đường kính bầu 8,2 cm, tương ứng với mật độ 148 bầu/m<sup>2</sup>.

+ *Công thức 3*: Trồng ngoài đất, theo luống, mật độ 0,1 x 0,2 m, tương ứng với mật độ 50 cây/m<sup>2</sup>.

- Xác định nguyên liệu đóng bầu với 2 công thức:

+ *Công thức 1*: Cát vàng 1/3 + phân chuồng 1/3 + mùn cưa 1/3 + NPK 5%

+ *Công thức 2*: Đất màu nâu đỏ ở tầng canh tác + 10% phân chuồng + 5% NPK.

- Mát ghép: Đào chín sớm Earlygrande, chín muộn Blackamber và Simka.

- Phương pháp ghép với 2 công thức:

+ Ghép mắt nhỏ có gỗ.

+ Ghép áp đoạn cành (ghép phổ biến ở Lào cai).

- Thời vụ ghép: mùa thu và mùa đông.

- Thử nghiệm nhân giống tại vùng nóng (Hà Nội, Hưng Yên) và vùng mát (Mộc Châu - Sơn La, Sapa - Lào Cai, Ngân Sơn - Bắc Kạn).

#### 3.4.2. Nghiên cứu hoàn thiện quy trình nhân giống hồng Fuyu

Gốc ghép gồm 4 giống: hồng quả tròn Lạng Sơn, hồng quả dẹt Lạng Sơn, hồng Lập Thạch – Vĩnh Phúc và giống hồng mỏ chim (ở Đài Loan sử dụng làm gốc ghép cho hồng Fuyu). Giống Lập Thạch là giống thích hợp với nhiều giống địa phương trong nước.

Cây gốc ghép được ra ngôi trong bầu nhựa plastic đen, đường kính 14 cm, cao 28 cm; hỗn hợp bầu là 2/3 đất phù sa sông hồng + 1/3 phân hữu cơ hoai mục + 3kg lân sinh học/1m<sup>3</sup> hỗn hợp.

Năm 2004 thí nghiệm được tiến hành ở 2 điểm: Viện Nghiên cứu Rau Quả và xã Đức Vân - Ngân Sơn – Bắc Kạn.

Tại Viện Nghiên cứu Rau Quả, thí nghiệm bố trí với 12 tổ hợp ghép (4 giống gốc ghép, 3 giống cho mắt ghép Fuyu, Nhân Hậu và hồng địa phương Ngân Sơn (mắc tấy – giống hồng ngâm không hạt).

Tại Ngân Sơn, thí nghiệm bố trí với 4 tổ hợp ghép (2 giống gốc ghép: hồng Lập Thạch và hồng Mỏ chim; 2 cành ghép: hồng Fuyu và hồng Ngân Sơn).

- Thời vụ: từ 10 tháng 8 đến 30 tháng 9.



- Phương pháp ghép sử dụng là ghép mắt có gỗ và ghép đoạn cành nối ngọn.

Năm 2005, thí nghiệm chỉ tiến hành với 2 gốc ghép (giống hồng Lập Thạch và giống hồng Mỏ chim) và 2 cành ghép (hồng Fuyu và hồng Nhân Hậu).

- Thời vụ: 10 tháng 8; 20 tháng 8; 30 tháng 8 và 10 tháng 9.

### 3.5. Nghiên cứu kỹ thuật bón phân cho mận, hồng, đào

#### 3.5.1. Phương pháp bón phân cho mận, đào

Thực hiện theo phương pháp bón phân cho CẢQ hạt cứng (mận, đào) có nhu cầu thấp về độ lạnh của Viện Nghiên cứu Cây ăn quả Queensland – Australia (1998). Bón phân dựa trên số liệu phân tích đất, phân tích mẫu lá thời kỳ sau thu hoạch tại các vườn triển khai thí nghiệm theo các chỉ tiêu của Viện Nghiên cứu Cây ăn quả Queensland – Australia và dự án ACIAR “*Phát triển cây ăn quả ôn đới có yêu cầu thấp về độ lạnh, thích hợp với điều kiện tự nhiên ở Úc, Thái Lan, Lào và Việt Nam*”, mã số CS1/2001/027, kết hợp với số liệu phân tích đất và phân tích lá, đưa ra 3 công thức phân bón thử nghiệm trong năm 2004 cho đào chín sớm như sau:

Công thức 1: Mức phân bón cho thâm canh cao.

TT	Loại phân	Kg/ha	Kg/cây	Cuối đông	Sau thu hoạch	Đầu thu
1	Đạm Ure; N (46%)	330	0,83	0,43	0,20	0,20
2	Super lân; P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (16%)	340	0,85	0,56	0,15	0,14
3	Kali clorua; K <sub>2</sub> O (52%)	165	0,41	0,21	0,10	0,10
4	Vi lượng (Bud Booster)	0,8	Phun	1 lần	2 lần	1 lần

Ghi chú: Mật độ: 400 cây/ha

Công thức 2: Mức phân bón cho thâm canh trung bình.

TT	Loại phân	Kg/ha	Kg/cây	Cuối đông	Sau thu hoạch	Đầu thu
1	Đạm Ure; N (46%)	250	0,63	0,33	0,15	0,15
2	Super lân; P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (16%)	300	0,75	0,52	0,12	0,11
3	Kali clorua; K <sub>2</sub> O (52%)	125	0,31	0,15	0,08	0,08
4	Vi lượng (Bud Booster)	0,8	Phun	1 lần	2 lần	1 lần

Công thức 3 (Đối chứng): mức bón và kỹ thuật bón phân phổ biến của người dân trong vùng.

- Đối với mật chín muộn: lượng phân bón như trên, nhưng thời gian bón là cuối đông, thời kỳ quả lớn và sau thu hoạch

- Các thí nghiệm bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh, 3 lần nhắc lại, mỗi lần 3 cây cắt theo khối.

- Giống thí nghiệm là đào Earlygrande (150 CU, cây 8 và 4 tuổi) và đào nhãn Sunwright (100 CU cây 4 tuổi) tại Trạm NC CẢQ ôn đới Mộc Châu, Blackember và Simka (> 600 CU, cây 4 tuổi) tại Sapa. Ngoài ra mỗi năm bón thêm từ 30 kg/cây phân hữu cơ hoai mục vào cuối đông ở tất cả các công thức.

- Các cây thí nghiệm đều được đốn tỉa, khống chế lượng quả đồng đều, phòng trừ bệnh rỉ sắt, nhện đỏ, rệp sáp.

- Chỉ tiêu theo dõi: theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng, năng suất và chất lượng quả.

### 3.5.2. Nghiên cứu kỹ thuật bón phân cho hồng

Thí nghiệm gồm 4 công thức:

*Công thức 1:* áp dụng công thức bón của bang Florida – Mỹ, theo hướng dẫn của T.E. Crocker và J.G. Williamson, với tỷ lệ: 10 : 10 : 10 và lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất là 50g N + 50g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 50g K<sub>2</sub>O, năm thứ hai và ba tăng thêm 50% lượng phân bón của năm thứ nhất. Cụ thể năm thứ 2 là: 75g N + 75g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 75g K<sub>2</sub>O; năm thứ 3 là: 100g N + 100g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 100g K<sub>2</sub>O.

*Công thức 2:* áp dụng công thức bón phân của bang Queensland- Australia, theo hướng dẫn của G.M. Sanewski, tỷ lệ 15 : 4 : 11, với lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất là: 50g N + 14g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 40g K<sub>2</sub>O ; năm thứ 2 là: 95g N + 25g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70g K<sub>2</sub>O và năm thứ 3 là: 140g N + 40g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 100g K<sub>2</sub>O.

*Công thức 3:* áp dụng công thức bón phân cho hồng ở Đà Lạt của Yung và Jung, với lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất: 70g N + 40g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60g K<sub>2</sub>O; năm thứ 2 là: 80g N + 50g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70g K<sub>2</sub>O; năm thứ 3 là: 100g N + 70g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90g K<sub>2</sub>O.

*Công thức 4:* áp dụng quy trình bón phân cho hồng ở Việt Nam, với lượng bón cho 1 cây từ năm thứ nhất đến năm thứ 3 là: 100g urê + 100g supelân + 100g kalisunfat.

Các công thức được bố trí trên vườn trồng sẵn theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, mỗi công thức 3 cây, nhắc lại 4 lần. Ngoài ra tất cả các công thức mỗi năm bón thêm từ 30 kg/ cây phân hữu cơ hoai mục (bón vào lần bón 1), chế độ chăm sóc được áp dụng theo một quy trình chung.

Lượng phân trên được chia làm 3 lần bón:

Lần 1: bón vào tháng 1: 100% lân + 50% Kali + 30% đạm

Lần 2: bón vào tháng 5: 20% Kali + 30% đạm

Lần 3: bón vào tháng 8: 30% Kali + 40% đạm

- Chỉ tiêu theo dõi: theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng, năng suất và chất lượng quả.

Hồng Fuyu là giống mới nhập nội và chỉ được trồng ở một số địa phương như Bắc Hà, Sa Pa – Lào Cai, Ngân Sơn – Bắc Kạn với diện tích nhỏ, không tập trung. Đến năm 2004 vẫn chưa có vườn trồng quy mô lớn với cây nhiều tuổi đã cho quả để bố trí thí nghiệm, do đó thí nghiệm bón phân cho hồng Fuyu được thực hiện năm 2004 và 2005 chủ yếu trên vườn cây mới trồng 1 năm tuổi tại Ngân Sơn – Bắc Kạn và 2 năm tuổi ở Bắc Hà - Lào Cai.

### **3.6. Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa, tỉa quả cho mạn, hồng, đào**

#### **3.6.1 Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa, tỉa quả cho mạn, đào**

Áp dụng theo phương pháp đốn tỉa cho CĂQ hạt cứng (stone fruit), kiểu tán hình phễu (Open vase), hình trụ (Paller) cho giống mạn Fortune. Đốn tỉa 2 lần/năm (sau thu hoạch và trong mùa đông), tỉa quả cách quả 5 - 7 cm .

Đối chứng không đốn tỉa, không tỉa quả.

Các thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh, 3 lần nhắc lại, mỗi lần 3 cây cắt theo khối.

- Giống thí nghiệm: đào Earlygrande và đào nhãn Sunwright, mạn Bkackember và Simka.

- Nền phân bón: thâm canh cao.

- Phòng trừ sâu bệnh hại chính.

- Chỉ tiêu theo dõi: các chỉ tiêu sinh trưởng, năng suất và chất lượng quả.

- Địa điểm: Mộc Châu – Sơn La, Sapa – Lào Cai.

#### **3.6.2. Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa, tỉa quả cho hồng**

Đốn tạo hình với cây mới trồng (vì hồng Fuyu mới được trồng, rất ít cây 2 hoặc 3 năm tuổi).

Đốn tỉa tạo bộ tán hình chữ Y.

Thời gian thực hiện: sau các đợt lộc từ 10 – 20 ngày, chỉnh sửa lại vào tháng 10 hàng năm.

Địa điểm thực hiện: Ngân Sơn – Bắc Kạn và Sapa – Lào Cai.

*Đối với cây 3 năm tuổi*

Thí nghiệm thực hiện với 2 công thức:

+ *Công thức 1*: cắt tỉa tạo hình chữ Y có giàn đỡ.

+ *Công thức 2*: cắt tỉa kiểu thông thường dạng bán cầu.

Địa điểm thực hiện: Trại cây ăn quả Bắc Hà - Lào Cai với 2 công thức:

- Chỉ tiêu theo dõi: các chỉ tiêu sinh trưởng, năng suất và chất lượng quả.

### **3.7. Nghiên cứu biện pháp quản lý ẩm độ đất cho mạn, hồng, đào**

#### **3.7.1. Nghiên cứu biện pháp quản lý ẩm độ đất cho mạn, đào**

Thực hiện theo phương pháp quản lý ẩm độ đất của Viện Nghiên cứu Cây ăn quả của Bang Queensland – Australia trong điều kiện khô hạn.

Công thức thí nghiệm:

+ *Công thức 1*: tưới gốc + tưới nước 2 lần, mỗi lần 70 lít vào 2 thời kỳ ra hoa - đậu quả và thời kỳ quả lớn.

+ *Công thức 2*: tưới nước 2 lần không tưới gốc, mỗi lần 70 lít vào vào 2 thời kỳ ra hoa - đậu quả và thời kỳ quả lớn.

+ *Đối chứng*: không tưới nước, không tưới gốc.

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh, 3 lần nhắc lại, mỗi lần 3 cây cắt theo khối, giống thí nghiệm là đào Earlygrande đang trong thời kỳ kinh doanh tại Trạm NC CẢQ ôn đới Mộc châu.

Nền phân bón: mức thâm canh cao.

Những cây thí nghiệm đều được đón tỉa, khống chế lượng quả đồng đều, phòng trừ bệnh rỉ sắt, nhện đỏ, rệp sáp.

Vật liệu tủ gốc: rơm rạ, cỏ khô, thân lá dong diêng; lớp tủ dày 7 - 10 cm.

- Chỉ tiêu theo dõi: các chỉ tiêu sinh trưởng, năng suất và chất lượng quả.

Thời gian triển khai: Từ tháng 11/2004 – 3/2006.

#### **3.7.2. Nghiên cứu biện pháp quản lý ẩm độ đất cho hồng**

Công thức thí nghiệm gồm:

- Tháng 11 đến tháng hết tháng 1 chỉ tưới gốc, không tưới (giai đoạn cây ngủ nghỉ và phân hoá mầm hoa).

- Tháng 2 đến đầu tháng 6, tưới theo các công thức:

+ *Công thức 1*: tủ gốc giữ ẩm không tưới.

+ *Công thức 2*: tưới nước bổ sung 10 ngày 1 lần với lượng 10 – 15 lít/ cây + tủ gốc bằng xác thực vật.

+ *Công thức 3*: tưới nước bổ sung 15 ngày 1 lần với lượng 10 – 15 lít/ cây + tủ gốc bằng xác thực vật.

+ *Công thức 4*: Tưới nước bổ sung 10 ngày 1 lần với lượng 10 – 15 lít/ cây, không tủ gốc.

- Từ tháng 6 đến tháng 10 chỉ tưới nước khi trời không mưa quá 20 ngày.

- Chỉ tiêu theo dõi: các chỉ tiêu sinh trưởng, năng suất và chất lượng quả.

### **3.8. Nghiên cứu kỹ thuật sử dụng chất điều hoà sinh trưởng phá vỡ ngủ nghỉ**

- Hoá chất sử dụng:

+ Chất kích thích NAA và ThiO để đơn lẻ hay hỗn hợp để phun cho mạn.

+ Hàm lượng NAA và ThiO dao động từ 0,02% đến 0,04%.

- Thí nghiệm gồm 8 công thức xử lý và 1 công thức đối chứng:

+ Công thức 1: NAA 0,3 gram,

+ Công thức 2: NAA 0,3 gram + ThiO 0,3 gram,

+ Công thức 3: NAA 0,2 gram + ThiO 0,2 gram,

+ Công thức 4: NAA 0,4 gram

+ Công thức 5: ThiO 0,4 gram,

+ Công thức 6: ThiO 0,3 gram,

+ Công thức 7: NAA 0,3 gram + ThiO 0,2 gram,

+ Công thức 8: NAA 0,2 gram + ThiO 0,3 gram,

+ Đối chứng: Không xử lý

- Phương pháp phun: từ công thức 1 đến công thức 7, pha nồng độ thuốc là 0,1%, phun đều lên lá. Công thức 8 pha với nồng độ 0,5% tưới ướt gốc.

- Thí nghiệm bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh, mỗi công thức nhắc lại 3 lần, mỗi lần 1 cây

- Thời gian xử lý: tháng 1, khi độ lạnh đã tích lũy được 60 % đơn vị lạnh.

- Theo dõi số lượng hoa/cành, khả năng đậu quả và kích thước, khối lượng quả.

### **3.9. Điều tra thành phần sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ đối tượng nguy hiểm.**

Theo phương pháp nghiên cứu Bảo vệ thực vật – Phương pháp điều tra cơ bản dịch hại nông nghiệp và thiên địch của chúng của Viện Bảo vệ thực vật (1997).

### **3.10. Thí nghiệm thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản**

- Các giống đào thu hái và phân loại theo 3 độ già khác nhau:

+ R1 thu vào ngày thứ 85 kể từ khi ra hoa

+ R2 thu vào ngày thứ 92 kể từ khi ra hoa

+ R3 thu vào ngày thứ 99 kể từ khi ra hoa

Quả được đóng gói trong hộp carton 10 kg. Trong mỗi hộp, quả được xếp thành 3 lớp, các lớp cách nhau bởi bì carton, khối lượng mỗi hộp 10 kg.

- Hồng thu vào ngày thứ 210 - 220 tính từ khi ra hoa. Quả được đóng gói trong túi PE có độ dày 25  $\mu\text{m}$ , để trong hộp carton khối lượng 10kg.

- Điều kiện bảo quản: bảo quản trong kho lạnh ở nhiệt độ 10°C, độ ẩm 65-80%.

- Đối chứng:

+ Đối với đào: để ở điều kiện bình thường (Mùa thu hoạch là tháng 4, nhiệt độ 25-32°C, độ ẩm tương đối 75-85%) ;

+ Đối với hồng : mùa thu hoạch là tháng 10, nhiệt độ 25-30°C, độ ẩm 65-80%;

- Sử dụng các phương pháp thực nghiệm, so sánh, phân tích và đánh giá để lựa chọn các phương án tối ưu dựa trên các chỉ tiêu đặc trưng cho quả trong quá trình bảo quản như: sự biến đổi của độ chắc quả, hàm lượng axit tổng số, chất khô hòa tan tổng số, tỷ lệ quả bị hư hao do vi sinh vật gây bệnh trong quá trình bảo quản.

- Độ chắc quả được xác định bằng thiết bị đo độ cứng quả Fruit Tester với đầu đo có đường kính 8mm, kết quả hiển thị bằng đơn vị kilogam lực (kgf).

- Hàm lượng chất khô hòa tan tổng số được xác định bằng chiết quang kế.

- Hàm lượng a-xít tổng số được xác định bằng thiết bị chuẩn độ tự động, dựa trên nguyên lý trung hòa a xít bằng NaOH 0,1%.

- Hàm lượng Tanin được xác định theo phương pháp chuẩn độ Pemanganat Kali ( $\text{KMnO}_4$ ).

- Màu sắc quả được xác định bằng máy đo màu (Chromameter) Minolta CR-200. Mức độ thay đổi màu sắc của quả so với nguyên liệu ban đầu trong quá trình bảo quản được biểu thị thông qua trị số  $\Delta E$  (trong đó  $\Delta E^2 = \Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2$ ), trị số  $\Delta E$  càng lớn thì màu sắc của quả thay đổi càng nhiều và ngược lại.

- Mức độ hư hao do vi sinh vật gây bệnh được xác định bằng cách đếm số quả có dấu hiệu bị nhiễm bệnh (vết thối có diện tích  $>0.5 \text{ cm}^2$ ) và tính tỷ lệ so với tổng số quả trong mẫu ban đầu.

- Số liệu thí nghiệm được xử lý bằng chương trình SAS for Windows (Phiên bản rút gọn SAS 610).

### **3.11. Tập huấn cho nông dân**

Theo phương pháp khuyến nông: Giới thiệu, trình bày lý thuyết trên lớp kết hợp hướng dẫn thực hành trên đồng ruộng.

### **3.12. Xây dựng mô hình trình diễn sản xuất mạn, hồng, đào chất lượng cao**

- Lựa chọn vườn xây dựng mô hình: Vườn đã có sẵn của các hộ nông dân.

- Áp dụng đồng bộ tất cả các kỹ thuật theo báo cáo chuyên đề kết hợp với nghiên cứu tổng quan.

- Địa điểm thực hiện:

+ Đào chín sớm: Mộc Châu, Phiêng Cầm - Sơn la, Mường Phăng- Điện Biên.

+ Mạn chín muộn: Sapa – Lào cai.

+ Hồng giòn: Ngân Sơn – Bắc Kạn, Sapa – Lào Cai.

## **V. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

### **1. Thực trạng sản xuất mạn, hồng, đào tại 7 tỉnh miền núi phía Bắc**

#### **1.1. Tài nguyên thiên nhiên**

Khí hậu vùng trồng CẢQ ôn đới tập trung của 7 tỉnh miền núi phía Bắc (Điện Biên, Lai Châu, Sơn La, Lào Cai, Hà Giang, Cao Bằng và Bắc Kạn) được phân bố tại các huyện có độ cao từ 600 - 1.500 m so với mặt biển. Lượng mưa trung bình hàng năm khá cao, từ 1700 mm – 3000 mm. Thời gian mưa nhiều tập trung vào thời kỳ quả chín tháng 6,7, 8. Ngược lại thời kỳ quả lớn, cần nước lại rơi và thời kỳ khô hạn (tháng 3, tháng 4 và tháng 5). Ẩm độ không khí trung bình năm khá cao, trừ Lai Châu có ẩm độ trung bình thấp nhất là 61 %. Các tỉnh khác đều có ẩm độ trung bình năm trên 80 %: Sơn La 81 %, Điện Biên 83 – 85 %, Bắc Kạn 84%, Cao Bằng 80 %, Hà Giang 85 %, Lào Cai trên 80 % (cao nhất 90%, thấp nhất 75%). Ẩm độ cao, ngoài tác động làm tăng quần thể sâu và nấm bệnh gây hại còn có tác động xấu đến quá trình ra hoa, thụ phấn và đậu quả.

Đất đai khá đa dạng, phổ biến gồm các nhóm (theo đặt tên của FAO và UNESCO), bao gồm đất xám Ferralit (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 chỉ có đất mùn Alit núi cao (Alisols) và đất mùn dốc tụ không thích hợp cho phát triển CĂQ ôn đới, diện tích có tiềm năng cho chủng loại cây này khoảng 150 000 ha.

Như vậy tài nguyên đất vùng CĂQ ôn đới của 7 tỉnh điều tra khá phong phú và đa dạng, có tính thích hợp từ trung bình đến cao với CĂQ ôn đới. Để sử dụng có hiệu quả và bền vững các loại đất này cần đặc biệt quan tâm đến bảo vệ đất, chống xói mòn và giữ ẩm bằng việc trồng rừng bảo vệ quanh các vườn quả, tủ gốc và trồng hoặc duy trì lớp cỏ che phủ giữa các luống. Khắc phục một số hạn chế như chua, nghèo lân, kali dễ tiêu và một số vi lượng (Zn, Mg, Cu..) bằng cách bón vôi hoặc bột đô- lô - mít, bón cân đối các loại phân khoáng, kết hợp với phân hữu cơ phù hợp với môi trường sinh thái và yêu cầu của cây.

Những vùng thích nghi với sản xuất CĂQ ôn đới cũng là vùng xoá bỏ cây thuốc phiện, nơi duy nhất chỉ có thể trồng CĂQ ôn đới để xoá đói giảm nghèo tiến tới làm giàu, chống tái trồng cây thuốc phiện.

## ***1.2. Thực trạng sản xuất CĂQ ôn đới ở 7 tỉnh miền núi phía Bắc***

### ***Tỉnh Lào Cai***

Tính đến hết tháng 12/2003 toàn tỉnh có 7.277 ha CĂQ các loại. Diện tích CĂQ ôn đới là 2.514,7ha, bao gồm: mạn 1.881,2 ha; hồng 122ha; mơ 125 ha, đào 174,4 ha; lê 212 ha. Diện tích CĂQ cho thu hoạch là 5.052 ha, tổng sản lượng ước đạt khoảng 36,8 ngàn tấn. Sản lượng CĂQ ôn đới khoảng 14 ngàn tấn. Trong đó sản lượng cây mạn lớn nhất, đạt tới 12,6 ngàn tấn. Trồng mạn đã trở thành một ngành chính trong sản xuất CĂQ của tỉnh Lào Cai. Vùng trồng tập trung và sản phẩm hàng hoá lớn nhất là huyện Bắc Hà, sau đó là SaPa và Mường Khương.

### ***Chủng loại và giống***

Thành phần giống mạn trong tỉnh khá phong phú. Các giống địa phương đã có từ lâu hoặc mới thuần hoá và phát triển trong thập kỷ 80 - 90 của thế kỷ trước gồm mạn tím 103 ha, mạn Tả van 56 ha, mạn Tả hoàng ly 84 ha, mạn cơm, mạn hậu (diện tích nhỏ). Mạn Tam Hoa là giống mạn chủ lực của tỉnh Lào Cai, diện tích khoảng trên 2.000 ha.



Mận Tam hoa có nguồn gốc từ Trung Quốc, từ năm 1985 được phát triển đại trà. Đây là giống mận sớm, thu hoạch tập trung trong tháng 6 dương lịch, chất lượng quả tương đối ngon, có yêu cầu độ lạnh trung bình thấp.

Từ năm 1996 đến nay nhờ sự phối hợp với các cơ quan nghiên cứu (Viện Bảo vệ thực vật, Viện Nghiên cứu Rau quả), nhiều giống mận mới đang được khảo nghiệm ở Sapa và Bắc Hà. Một số giống có nhu cầu độ lạnh cao tỏ ra khá thích hợp với Sapa như Simka, Blackember.

Đào được trồng tập trung ở Sapa, gồm các giống địa phương như đào Mèo, đào Vàng và đào Vân Nam. Đây là những giống chín muộn, thu hoạch vào tháng 7 – 8, chất lượng thấp do chăm sóc kém và bị ruồi hại quả nặng.

Các giống đào mới đang ở giai đoạn khảo nghiệm và tỏ ra có triển vọng gồm: Tropicbeauty, Flordaprince, Earlygrande, đào nhẵn (Nectarin) Sunwright, Sunraycer ...

Một số giống hồng được đưa vào trồng ở vùng cao của tỉnh Lào Cai gồm hồng Thạch Thất, hồng Nhân Hậu và hồng Lục Yên. Giống hồng Fuyu được đưa từ Mỹ về trồng tại Sapa từ năm 1998 – 1999, đến nay đã cho quả và đạt chất lượng tốt, quả to trung bình khoảng 3 - 4 quả/kg.

Địa bàn trồng lê tập trung chủ yếu ở Sapa, Bắc Hà và Simacai. Các giống lê địa phương khá phong phú, được thuần hoá từ thời Pháp hoặc nhập từ Trung Quốc như giống lê vỏ nâu, quả to (2 - 3 quả/kg), chín muộn. Lê vỏ xanh, quả trung bình (6-7 quả/kg), chín sớm (tháng 9- 10). Ngoài ra còn có các giống lê quả nhỏ không có giá trị thương phẩm thường được lấy hạt gieo làm gốc ghép. Theo P. Blanchet 1997, đó là các giống bản địa *Pyrus pashia* và *P. calleryana*.

#### *Kỹ thuật canh tác*

Sản xuất giống được thực hiện theo phương pháp ghép. Mận và đào được ghép trên gốc ghép mận thóc địa phương. Mức phân bón lót khi trồng là 30 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 kg NPK + 0,3kg vôi bột. Ngoài phân chuồng, các loại phân khác đều được bón ở mức thấp so với yêu cầu, đạt 10- 50% so với quy trình kỹ thuật.

#### **Tỉnh Bắc Kạn**

Sản xuất CẢQ mới được quan tâm phát triển từ khi tái lập tỉnh (1997). Hiện đã hình thành một số vùng CẢQ ôn đới như hồng không hạt 92,1 ha tại huyện Ba Bể, Chợ

Đồn và Ngân Sơn; lê, đào diện tích khoảng 80 ha tại Ngân Sơn; mơ, mận diện tích 1.100 ha tại Chợ Đồn, Ngân Sơn, Na Rì và Ba Bể.

Nhìn chung địa bàn trồng CĂQ ôn đới tại Bắc Kạn khá phân tán, sản xuất nhỏ chưa tập trung và chưa mang tính hàng hoá. Chỉ có huyện Ngân Sơn với nền khí hậu trung bình năm thấp, khoảng 8,7<sup>0</sup>C với nhiệt độ tối thấp – 2<sup>0</sup>C được đánh giá là địa bàn có tiềm năng phát triển CĂQ ôn đới nhất. Diện tích CĂQ ôn đới hiện nay là 194 ha, dự kiến đến năm 2010 sẽ đạt 1050 ha.

#### *Chủng loại và giống*

Giống đào chủ yếu là đào Đáng, không dóc hạt, quả to đến trung bình khoảng 7 - 8 quả/kg. Chín sớm, thu hoạch vào tháng 5-6. Đào sáng, dóc hạt, quả trung bình 12 – 15 quả/kg vị ngọt thịt giòn; thu hoạch tháng 7 - 8.

Giống phổ biến là mận Tam hoa, thu hoạch tháng 6. Mận chất địa phương còn gọi là mận thóc được dùng làm gốc ghép.

Hồng chủ yếu là giống hồng địa phương, quả nhỏ (22- 25 quả/kg); quả hình bầu dục, hơi nhọn ở cuối quả. Thịt quả đỏ, nhiều bột, vị ngọt. Tuy nhiên đây là giống hồng chát, phải qua xử lý mới ăn được. Hồng Thạch Thất do Viện Nghiên cứu Rau quả đưa vào trồng thử, quả to nhưng vị chát nên không được ưa chuộng.

Lê được trồng phổ biến ở đây gồm lê nâu đỏ, quả tròn, thu hoạch 10 - 11, khối lượng 4 - 6 quả/kg, nhiều hạt, thịt quả có sợi, vị chua ngọt; mắc cọt, dòng lê Nashi, quả tròn, màu nâu 4 -5 quả/kg, vị ngọt, thu hoạch tháng 8 – 9; mắc lì (lê địa phương), vỏ xanh vàng, quả nhỏ, 10- 12 quả/kg; lê Tứ Xuyên, giống nhập nội từ Trung Quốc hiện nay đã cho quả và tỏ ra thích nghi khá với điều kiện Ngân Sơn. Quả màu nâu sẫm, hình bóng điện, 3 - 4 quả/kg, có quả đạt tới 0,7- 0,8 kg. Thời gian thu hoạch là tháng 8 âm lịch.

#### *Kỹ thuật canh tác*

Phần lớn việc trồng và nhân giống đào, mận, hồng, lê do người dân tự làm, chưa được hướng dẫn kỹ thuật đầy đủ. Tại đây đã thực hiện một số dự án hợp tác với Trường Đại học Nông nghiệp 1 nhằm đẩy mạnh sản xuất CĂQ ôn đới, gồm:

- Năm 2003: dự án phát triển cây lê ở xã Đức Vân;
- 2004 - 2005: dự án phát triển lê và đào ở 2 xã Bằng Văn và Xuân Tùng;

#### ***Tỉnh Cao Bằng***

CĂQ đóng vai trò quan trọng trong chuyển đổi cơ cấu cây trồng của tỉnh. Theo kế hoạch, đến năm 2010 diện tích các loại CĂQ sẽ đạt 6.000 ha với sản lượng khoảng 20.437 tấn, tỷ trọng giá trị sản lượng CĂQ so với giá trị ngành trồng trọt sẽ đạt 18- 20%.

Hiện tại chỉ có 4,39 ha trồng mạn, mơ và lê. Dự kiến sẽ quy hoạch một số vùng trồng tập trung một số CĂQ chính để tạo ra sản phẩm hàng hoá:

- Vùng trồng lê gồm Hà Quảng 30ha, Trà Lĩnh 30ha, Bảo Lâm 20ha, Hạ Lang 20ha, Bảo Lạc 20ha, các huyện khác 80ha.

- Vùng trồng hồng: Trà Lĩnh 20ha, thị xã Cao Bằng 20ha, Thạch Anh 20ha, Hà Quảng 10ha.

#### *Chủng loại và giống*

Phổ biến là mạn Tam hoa, mạn ruột đỏ và mạn xanh quả to. Hồng có giống hồng Bảo Lâm, hồng Ba Bể và hồng chất địa phương. Các giống lê gồm lê Đông khê, Mắc cọt quả tròn.

Cho đến nay, tại Cao Bằng chưa có các hoạt động điều tra, bình tuyển cây đầu dòng. Trừ mạn Tam hoa và hồng Bảo Lâm, các giống mạn, hồng, 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.

#### *Kỹ thuật canh tác*

CĂQ ôn đới được nhân giống bằng cành chiết, ghép hoặc giâm cành (lê). Người dân chưa thực hiện các biện pháp bón phân, tưới nước, phòng trừ sâu bệnh.

#### ***Tỉnh Sơn La***

Sơn La là tỉnh có diện tích trồng CĂQ ôn đới khá lớn (24.350 ha năm 2003), trong đó diện tích cho sản phẩm là 14.138ha.

Mộc Châu là vùng sản xuất mạn Tam hoa tập trung lớn thứ hai ở miền Bắc với diện tích trên 1.500ha, sản lượng khoảng trên 10 ngàn tấn. Cho đến năm 2000 nhiều gia đình nông dân đã giàu lên nhanh chóng nhờ trồng mạn. Nhiều hộ có thu nhập bình quân 10 – 20 triệu đồng/năm, một số hộ đạt 40 – 50 triệu đồng/năm.

#### *Chủng loại và giống*

Chủng loại CĂQ ôn đới được trồng chủ yếu ở đây gồm: mạn Tam hoa và mạn địa phương; đào Mèo và đào địa phương; Hồng Fuyu, hồng Nhân Hậu, Thạch Thất và Lê mắc cọt.

### *Kỹ thuật canh tác*

Kỹ thuật nhân giống chủ yếu theo phương pháp chiết cành;

Kỹ thuật trồng và chăm sóc:

+ Quy trình trồng: đào hố trồng theo quy cách 40 x 40 x 40 cm, hàng cách hàng 5 m, cây cách cây 5m. Trồng thuần loài, hoặc trồng hỗn giao.

+ Chăm sóc và làm cỏ vào tháng 3 – 4 và tháng 7 – 8. Bón phân chủ yếu vào sau thu hoạch.

### *Sâu bệnh hại*

Cây ăn quả ôn đới bị nhiều loại sâu bệnh gây hại như các loại bọ cánh cứng, rệp hại ngọn non, rệp sáp, rệp vảy hại thân cành, sâu đục thân, đặc biệt là ruồi đục quả.

### ***Tỉnh Điện Biên và Lai Châu***

Đây là 2 tỉnh mới được tách từ tỉnh Lai Châu cũ, địa hình có nhiều dãy núi cao 700m đến trên 2.000m, trải dài từ 20<sup>0</sup>52 đến 22<sup>0</sup>49, thảm thực vật khá phong phú và có nhiều tiềm năng phát triển các loại CẢQ nhiệt đới, á nhiệt đới và ôn đới. Số liệu về CẢQ ôn đới rất nghèo nàn, chỉ có thông tin về cây mận với diện tích khoảng 10 ha, trong đó có 9 ha cho sản phẩm. Thực tế CẢQ ôn đới được trồng rải rác ở nhiều vùng trong cả 2 tỉnh.

Tỉnh Điện Biên có vùng đào Pha Đin; vùng lê, đào, mận Tủa Chùa, Tuần Giáo, Mường Nhé. Ngay tại xã Mường Phăng thuộc huyện Điện Biên có một mô hình trồng giống đào Earlygrande của Viện Bảo vệ thực vật đã bắt đầu cho quả.

Tỉnh Lai Châu có vùng lê và mận ở Mường Tè và đặc biệt vùng lê, đào và mận Sìn Hồ. Hồng được đưa vào trồng tại các vùng tái định cư của dân di cư từ lòng hồ sông Đà.

Trong quá trình điều tra, chúng tôi cũng quan sát và nắm thông tin về một số giống CẢQ ôn đới sau:

- Các giống mận: mận Tam hoa, mận địa phương.

- Các giống đào: đào địa phương quả to (5-6 quả/kg), chín muộn (tháng 8) và đào chín sớm hơn (tháng 7), quả trung bình 10- 15 quả/kg.

- Các giống lê: lê xanh, lê vàng, 5 - 6 quả/kg, chín sớm (tháng 8-9) và lê nâu 4 - 5 quả/kg, chín muộn (tháng 9-10).

### *Kỹ thuật canh tác*

Nhìn chung kỹ thuật canh tác tại địa phương còn lạc hậu. Cây giống được sản xuất từ hạt (đào), chiết (mận) hoặc giâm cành (lê). Các giống tiến bộ như hồng, đào.... phân lớn đến với dân qua các dự án.

*Quản lý vườn cây* chưa được quan tâm đúng mức, còn thiếu chăm sóc và bảo vệ thực vật.

### **Tỉnh Hà Giang**

Hà Giang có 7.200 ha CĂQ các loại, trong đó CĂQ ôn đới khoảng 800 ha. CĂQ ôn đới được trồng tập trung tại các huyện vùng cao Quản Bạ, Yên Minh, Đồng Văn và các huyện có độ cao từ 700 - 1500 m như Mèo Vạc, Hoàng Su Phì, Xín Mần và Bắc Mê. CĂQ ôn đới chính của vùng này là lê, hồng, mận, mơ và đào.

Tại Quản Bạ, từ năm 1996 - 1997 đã trồng thử nghiệm tới trên 64 ha táo tây (*Malus sp.*) bao gồm các giống Gala, Anna, Fuji và Grannysmith. Nhưng các thử nghiệm đều thất bại do các giống táo trên đều có yêu cầu lạnh cao từ 600 CU trở lên, trong khi đó số giờ lạnh ở Quản Bạ thấp hơn hoặc tương đương Mộc Châu.

#### *Chủng loại và giống*

Các giống CĂQ ôn đới được trồng ở đây gồm lê như giống lê vỏ xanh, lê đường vỏ vàng, lê địa phương vỏ nâu. Các giống lê trên đều thuộc nhóm lê châu Á, có quả hình bóng đèn (*Pyrus puriformis*, *Pyrus pashia* - Nashi), lai giữa lê châu Âu (*Pyrus communis*) và lê châu Á. Nhóm Nashi có quả hình tròn, vỏ màu nâu thường gọi là Mắc cọt. Giống mận gồm mận Tam hoa, mận hậu, mận đỏ và mận địa phương; các giống đào địa phương và hồng ngâm Quản Bạ, quả nhỏ, không hạt.

Năm 2001, Viện Bảo vệ thực vật hợp tác với Trường Đại học Quốc gia Trung Hưng và Trạm cải tiến Nông nghiệp Đài Trung đưa về Phó Bảng, Đồng Văn một số giống lê mới như Hoàn Sơn và các dòng triển vọng N10 – 29, N06 - 04, N18- 19. Các giống và dòng trên đều thuộc nhóm Nashia.

#### *Kỹ thuật canh tác*

- Sản xuất giống: phương pháp chủ yếu là ghép. Riêng đối với lê còn giâm cành, hồng tách rễ, bầu nuôi cây giống nhỏ, không đúng quy cách.

- Trồng và quản lý vườn cây còn thiếu kỹ thuật.

## **2. Thị trường tiêu thụ mận, hồng, đào tại một số thành phố lớn và bảo quản chế biến**

### **2.1. Thị trường tiêu thụ**

Sản phẩm quả ôn đới của nước ta còn nghèo, chủ yếu tiêu thụ quả tươi tại địa phương, chỉ có mạn Tam hoa có thị trường tại Hà Nội, Hải Phòng và một số thành phố khác ở miền Bắc. Thị trường phía Nam, mỗi năm có khoảng vài chục tấn được đưa vào bán tại TP Hồ Chí Minh và Cần Thơ. ***Nhưng do chất lượng quả thấp, kích cỡ quả nhỏ và không đồng đều, nên không đáp ứng được yêu cầu của người tiêu dùng. Quả nội địa thường bị lép về so với quả nhập nội, giá liên tục giảm xuống trong những năm gần đây.***

### *Mận*

Chủ yếu là mạn Tam hoa có mặt ở thị trường từ trung tuần tháng 6 trở đi và kết thúc vào trung tuần tháng 7. Giá bán lẻ tại các chợ (chợ Hôm, chợ Hàng Da..) từ 4.000- 7.000đ/kg. Tại các chợ cóc, chợ ven đô (Cầu Giấy, Bạch Mai) 3.000- 5.000đ/kg. Vào những tuần đầu và tuần cuối vụ, giá mạn có thể lên tới 8.000- 10.000đ/kg.

Mận xanh, mạn muộn giá từ 6.000- 8.000đ/kg. Mận nội địa rất hiếm có mặt tại các siêu thị. Nếu có giá cũng đắt từ 8.000- 10.000đ/kg chưa hợp với túi tiền bình dân.

Từ những năm 2000 trở về trước, thị trường tiêu thụ tốt nên thu nhập từ cây mạn rất ổn định, bình quân 15- 25 triệu đồng/ha/năm, cao hơn nhiều so với các loại cây trồng chính ở địa phương. Tuy nhiên từ năm 2003 đến nay tiêu thụ mạn đang đứng trước nhiều khó khăn do giá thấp, ảnh hưởng tới duy trì và phát triển sản xuất. Những năm trước 2000, giá bình quân từ 1000- 1500 đ/kg, từ năm 2001 đến nay giá bình quân chỉ đạt 800đ/kg, có lúc chỉ còn 500đ/kg. Một trong các nguyên nhân tiêu thụ khó khăn là việc mua bán đều do tư thương và nông dân đảm nhiệm, chưa có tổ chức quản lý từ phía Nhà nước và Hiệp hội. Nông dân thiếu thông tin về giá cả và thị trường.

### *Đào*

Đào nội địa tiêu thụ rất ít tại Hà Nội. Chỉ có một lượng nhỏ bán tại các chợ cóc hoặc chợ Hàng Da, chợ Hôm. Vào tháng 7 đầu tháng 8, giá từ 5.000- 8.000đ/kg.

Một số giống đào chín sớm (đào Mỹ, đào nhẵn) do Viện Bảo vệ thực vật tuyển chọn và nhân giống đã có quả bán nhưng số lượng còn ít, phần lớn tiêu thụ tại chỗ, vào tháng 4 giá từ 8.000- 12.000đ/kg

### *Hồng*

Hồng được tiêu thụ nhiều và nguồn đa dạng. Nhiều khi hồng Đà Lạt được bán khi chưa đến mùa quả ở Miền Bắc. Giá từ 8.000- 12.000đ/kg. Trong siêu thị giá có thể lên tới 12.000- 14.000đ/kg.

Hồng Nhân Hậu hay đoàn kết thu hoạch tháng 9, giá 8.000- 12.000đ/kg.

Hồng ngâm Lạng Sơn, Bảo Yên, mùa quả kéo dài từ tháng 9- 11. Giá 5.000- 8.000đ/kg.

### *Quả nhập nội*

Do thời vụ quả ôn đới trong nước ngắn, chất lượng lại thấp nên một lượng lớn quả ôn đới được nhập từ Trung Quốc, Úc, Mỹ... Số liệu quả nhập qua cửa khẩu Lào Cai năm 2004 như sau: đào quả tươi 768 tấn, lê 220 tấn, mận 633 tấn, hồng 384 tấn, táo 610 tấn. Một khối lượng quả ôn đới lớn gần gấp hai, ba lần cũng được nhập qua các cửa khẩu Lạng Sơn, Móng Cái và TP. Hồ Chí Minh.

Giá bán lẻ các quả nhập tại một số siêu thị và cửa hàng cao cấp như sau:

- + Mận: Santa rosa: 50.000- 70.000đ/kg.
- + Đào quả to hay còn gọi là đào đỏ: 35.000- 40.000đ/kg.
- + Lê quả to ruột trắng: 8.000- 12.000đ/kg
- + Hồng giòn (Fuyu) mới bắt đầu bán ở chợ biên giới Lào Cai 22.000- 25.000đ/kg.

Một điều tra ở Hồng Kông và Singapore cũng cho thấy giá quả nhiệt đới (chôm chôm, sầu riêng, dứa, hồng xiêm) trung bình là 15.000- 18.000đ/kg, quả á nhiệt đới (vải, nhãn, avocado...) là 24.000- 28.000đ/kg, quả ôn đới (mận, lê, hồng, phúc bồn tử...) là 32.000- 114.000đ/kg).

Những thông tin nêu trên cho thấy thị trường quả ôn đới ở nước ta và khu vực khá tốt.

## **2.2. Bảo quản chế biến mận Tam hoa**

Đây là vấn đề hết sức khó khăn đối với mận, vì xây dựng nhà máy chế biến dành riêng cho mận sẽ không hiệu quả do sản lượng mận và thời gian thu hoạch rất tập trung, thời gian chế biến chỉ kéo dài vài ba tháng, 8-10 tháng còn lại không có nguyên liệu.

Tại Lào Cai và Sơn La có một số cơ sở chế biến với công suất 1 tấn quả tươi/ngày. Sản phẩm làm ra gồm xirô mận, mứt mận, mận nước đường, mận đóng hộp.... Tuy nhiên

tất cả các hình thức chế biến đều chưa có hiệu quả, mặt khác người dân chưa quen sử dụng mận chế biến.

### *Bảo quản*

Trong vài năm gần đây, tại một số nơi đã thử nghiệm nhiều hình thức bảo quản, tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiêu thụ mận. Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Lào Cai đã áp dụng các biện pháp bảo quản mận trong nhà lạnh, trong hầm mát, bảo quản chống thối bằng lưu huỳnh... Tổng Công Ty Rau quả Việt nam đã sử dụng dung dịch sát khuẩn để chống thối. UBND huyện Bắc Hà thử nghiệm bảo quản bằng nước Ôzôn...

### ***Đánh giá chung về sản xuất CĂQ ôn đới***

#### *Lợi thế so sánh*

Cây ăn quả ôn đới có rất nhiều điều kiện thuận lợi để phát triển, do có quỹ đất dồi dào với các điều kiện nông hoá và tài nguyên lạnh cần thiết. Nhân dân có tập quán trồng cây ăn quả ôn đới. Hiện nay đã hình thành một số vùng chuyên canh mận, đào, lê, hồng.

Những vùng thích nghi với sản xuất CĂQ ôn đới cũng là vùng xoá bỏ cây thuốc phiện, nơi duy nhất chỉ có thể trồng CĂQ ôn đới để xoá đói giảm nghèo tiến tới làm giàu, chống tái trồng cây thuốc phiện.

#### *Khó khăn*

CĂQ ôn đới hiện nay còn phát triển chậm, chưa tương xứng với tiềm năng lợi thế so sánh của 7 tỉnh miền núi do chất lượng sản phẩm thấp và có chiều hướng suy thoái do các khó khăn sau đây:

- Hạ tầng cơ sở của các vùng sản xuất chưa phát triển. Trình độ dân trí thấp, đời sống khó khăn, trong khi đó lại chưa được chú ý đầu tư thích đáng từ Trung ương để tạo một chuyển biến kinh tế kỹ thuật mang tính đột phá.

- Bộ giống hiện có trong sản xuất hiện nay còn đơn điệu về chủng loại, thấp kém về chất lượng nên bị lép vế với quả nhập nội, đồng thời tạo ra một sức ép lớn về mùa vụ thu hoạch và giá cả bất lợi cho người trồng.

- Nhiều giống quý trong nước chưa được cải tạo để sử dụng, nhiều giống tiến bộ kỹ thuật nước ngoài chưa được nhập để thử nghiệm hoặc thử nghiệm chưa đồng bộ để có thể đưa vào sản xuất nhằm tạo một bộ giống phong phú cho sản xuất và các mùa vụ quả cho thu hoạch đa dạng.



- Kỹ thuật canh tác lạc hậu, đầu tư lại thấp. Thiếu một công nghệ cao, đồng bộ về sản xuất cây giống, trồng trọt, bảo vệ thực vật, thu hoạch và chế biến.

- Quy hoạch vùng trồng còn chưa hợp lý. Thiếu thông tin về thị trường trong nước và nước ngoài, chưa tiếp cận được những công nghệ mới. Thiếu nguồn nhân lực cho nghiên cứu, triển khai và khuyến nông CĂQ ôn đới.

- Chưa nhận thức đầy đủ lợi thế so sánh về sinh thái lạnh và ưu thế thị trường CĂQ ôn đới của 7 tỉnh vùng cao phía Bắc so với các địa phương trong nước và trong khu vực.

Giải pháp khắc phục các hạn chế và phát triển các lợi thế là cần triển khai một chương trình nghiên cứu và triển khai về CĂQ ôn đới chất lượng cao tại 7 tỉnh điều tra và chú trọng dành kinh phí cho phát triển CĂQ ôn đới tại các chương trình phát triển miền núi (chương trình 135, chương trình tái định cư vùng lòng hồ sông Đà...)

### **3. Xác định số đơn vị lạnh CU cho 7 tỉnh miền núi phía Bắc**

Đơn vị lạnh CU là điều kiện tiên quyết để các giống CĂQ ôn đới phân hoá mầm hoa và ra hoa, là cơ sở để phát triển chủng loại CĂQ này. Tuy nhiên để phát triển CĂQ ôn đới có hiệu quả tại một địa phương nào đó, ngoài đơn vị lạnh CU phải xác định các điều kiện khác như số giờ nắng, lượng mưa, sương mù, ẩm độ... nhất là thời kỳ ra hoa đậu quả, để các vườn quả có thể cho năng suất cao ổn định.

#### ***3.1. Ảnh hưởng của vị trí địa lý và độ cao đến khả năng tích lũy đơn vị lạnh CU ở các vùng khác nhau***

Trong phạm vi một vùng, sự chênh lệch nhiệt độ chủ yếu do có sự khác biệt về độ cao. Các tỉnh miền núi phía Bắc nước ta, một số tiểu vùng sản xuất nông nghiệp nằm ở độ cao trên 600 mét, một số có độ cao trên 900 mét và số ít có độ cao trên 1500 mét. Các tiểu vùng càng cao so với mực nước biển sẽ có đơn vị lạnh CU càng lớn (bảng 3.1). Tuy nhiên cũng có trường hợp ngược lại, dưới thung lũng thấp nhưng thường có đơn vị lạnh CU cao hơn sườn và đỉnh đồi do luồng khí lạnh đọng lại, nên có thể trồng được những giống có yêu cầu độ lạnh cao hơn, chất lượng quả tốt hơn ở nơi cao. Đơn vị lạnh CU còn thay đổi theo vĩ độ, những địa phương có cùng độ cao, địa phương nào nằm ở vĩ độ cao hơn sẽ có đơn vị lạnh CU cao hơn.

Bảng 3.1: Vị trí địa lý và độ cao của một số địa phương ở các tỉnh miền núi phía Bắc

TT	Địa điểm	Vị trí		Độ cao (m)
		Kinh độ	Vĩ độ	
1	Trùng Khánh - Cao Bằng	105° 57	22°57	531,5
2	Thị xã Cao Bằng	106°15	22°40	244,1
3	Nguyên Bình – Cao Bằng	106°31	22°39	491,4
4	Bắc Sơn - Lạng Sơn	106°19	21°54	392,6
5	Thị xã Lạng Sơn - Lạng Sơn	106°46	21°50	257,9
6	Ngân Sơn - Bắc Kạn	105°59	22°26	517,2
7	Mù Cang Chải - Yên Bái	102°03	21°52	955,0
8	Bắc Hà - Lào Cai	104°17	22°32	928,7
9	Sa Pa - Lào Cai	103°49	22°21	1584,2
10	Hoàng Su Phì - Hà Giang	104°41	22°45	539,3
11	Thị xã Hà Giang - Hà Giang	104°58	22°49	116,9
12	Tam Đường - Lai Châu	103°29	22°25	964,8
13	Sìn Hồ - Lai Châu	103°14	22°22	1533,7
14	Thành phố Điện Biên Phủ	103°00	21°22	475,1
15	Tuần Giáo - Điện Biên	103°25	21°35	571,7
16	Pha Đin - Sơn La	103°31	21°34	1377,7
17	Thị xã Sơn La	103°54	21°20	675,3
18	Cò Nòi - Sơn La	104°09	21°08	670,7
19	Mộc Châu - Sơn La	104°41	20°50	971,9

Kết quả theo dõi 19 tiểu vùng cho thấy điểm có vĩ độ cao nhất là Trùng Khánh - Cao Bằng (22°57), điểm có vĩ độ thấp nhất là Mộc Châu (20°50). Điểm có độ cao nhất là thị trấn Sapa (1584,2 mét), điểm thấp nhất là thị xã Lạng Sơn (257,9 mét).

### **3.2. Đơn vị lạnh CU tính trung bình nhiều năm của một số địa phương tại một số tỉnh miền núi phía Bắc**

Nhìn chung nhiều địa phương thuộc các tỉnh miền núi phía Bắc nước ta có đơn vị lạnh CU tích lũy khá cao. Trong tổng số 21 điểm quan trắc (Bảng 3.2), có 20 điểm có độ lạnh CU >100, vùng lòng chảo Điện Biên ấm nhất, chỉ có 84,5 CU. Hai tiểu vùng có đơn vị lạnh CU cao nhất là Sapa – Lào Cai ở độ cao 1584,2 mét so với mực nước biển, vĩ độ 22°45 có đơn vị lạnh trung bình cao nhất 615,8 CU và Sìn Hồ – Lai Châu ở độ cao 1533,7 mét, vĩ độ 22°22 có đơn vị lạnh 521,5 CU. Các địa phương khác như Trùng Khánh, Nguyên Bình, Bắc Sơn, Lạng Sơn, Ngân Sơn, Mùa Cang Chải, Bắc Hà, Hoàng Su

Phì, Tam Đường, Tủa Chùa, Bình Lư, Tuần Giáo, Pha Đin, Cao Bằng, Mộc Châu có đơn vị lạnh từ 120 đến 316 CU.

Bảng 3. 2: Đơn vị lạnh CU trung bình 10 năm (1998 – 2002) của một số tiểu vùng ở một số tỉnh miền núi phía Bắc

TT	Tiểu vùng	Độ cao (m)	T ° TB tháng lạnh nhất		Đơn vị lạnh CU
			Trung bình tối cao	Trung bình tối thấp	
1	Trùng Khánh - Cao Bằng	531,5	17°55	9° 22	291,30
2	Thị Xã Cao Bằng	244,1	18° 26	10° 55	229,20
3	Nguyên Bình - Cao Bằng	491,4	18°70	9° 85	236,70
4	Bắc Sơn - Lạng Sơn	392,6	18°45	10° 77	217,50
5	Thành phố Lạng Sơn	257,9	18° 98	10° 73	203,70
6	Ngân Sơn - Bắc Kạn	517,2	18°52	9° 77	244,40
7	Mù Cang Chải - Yên Bái	955,0	20° 02	8° 85	22,50
8	Bắc Hà - Lào Cai	928,7	17° 18	8° 65	321,70
9	Sa Pa - Lào Cai	1584,2	12° 55	6° 38	615,80
10	Thị xã Hà Giang	116,9	20° 15	12° 86	120,35
11	Hoàng Su Phì - Hà Giang	539,3	21° 00	11° 20	139,70
12	Tam Đường - Lai Châu	964,8	18° 30	9° 60	256,00
13	Sìn Hồ - Lai Châu	1 533,7	14° 60	6° 20	521,60
14	Bình Lư - Lai Châu	-	20° 80	10° 30	167,25
15	Tủa Chùa - Điện Biên	-	18° 30	9° 60	243,90
16	Thành phố Điện Biên Phủ	475,1	23° 40	11° 20	84,50
17	Tuần Giáo - Điện Biên	571,7	22° 00	10° 60	130,20
18	Pha Đin - Sơn La	1377,7	16° 50	9° 50	316,10
19	Thị xã Sơn La	675,5	21° 11	11° 34	133,60
20	Cò Nòi - Sơn La	670,7	20° 65	17° 55	164,10
21	Mộc Châu - Sơn La	971,9	17° 40	9° 68	281,30

Những tiểu vùng có đơn vị lạnh trên 100 CU đều có khả năng phát triển một số chủng loại CÀQ ôn đới có yêu cầu thấp về độ lạnh. Tuy nhiên ngoài các điểm quan trắc,

nhiều địa phương có độ cao trên 500 mét nhưng không có số liệu khí tượng, nhất là những vùng có vĩ độ cao sẽ có đơn vị lạnh CU tích lũy khá. Trong cùng tiểu vùng, có thể dựa vào độ cao để so sánh đơn vị CU với các địa phương đã xác định được đơn vị CU.

### 3.3. Sự biến động đơn vị lạnh CU tại một số tiểu vùng ở các tỉnh miền núi phía Bắc

Miền bắc nước ta nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, thời tiết khí hậu biến động rất phức tạp. Thống kê nhiệt độ mùa đông nhiều năm cho thấy có những năm có nhiệt độ rất thấp, thấp hơn rất nhiều độ lạnh trung bình nhiều năm, nhưng ngược lại có nhiều mùa đông lại rất ấm, những năm này có ảnh hưởng không tốt tới quá trình sinh trưởng và phát triển của CẢQ ôn đới. Đặc biệt các đợt rét lạnh lại xen kẽ với các đợt nóng ẩm nên rất khó khăn cho việc xác định các giống cho năng suất và chất lượng quả ổn định cho từng địa phương.

Theo dõi biến động đơn vị lạnh CU tích lũy giữa năm ấm nhất và năm lạnh nhất của các địa phương rất khác nhau. Vùng Nguyên Bình và Bắc Sơn có độ biến động rất thấp (64 - 116 CU), độ lạnh tích lũy tương đối ổn định. Các vùng khác có độ biến động lớn (150 - 380 CU). Riêng thị xã Sơn La, thị xã Hà Giang, Hoàng Su Phì và Cò Nòi, năm ấm nhất có độ lạnh tích lũy rất thấp dưới 90 CU, những năm này có ảnh hưởng lớn đến số lượng hoa và năng suất các vườn CẢQ ôn đới (bảng 3.3).

Bảng 3.3: Đơn vị lạnh CU năm cao nhất và thấp nhất ở một số địa phương

TT	Địa điểm	Năm có CU cao nhất				Năm có CU thấp nhất			
		T <sup>0</sup> TB tháng lạnh nhất		CU	Năm	T <sup>0</sup> TB tháng lạnh nhất		CU	Năm
		TBTC	TBTT			TBTC	TBTT		
1	Trùng Khánh	18 <sup>o</sup> 1	6 <sup>o</sup> 4	368,8	12/99	22 <sup>o</sup> 0	11 <sup>o</sup> 9	99,9	1/01
2	TX. Cao Bằng	17 <sup>o</sup> 2	9 <sup>o</sup> 7	286,9	1/96	19 <sup>o</sup> 8	11 <sup>o</sup> 9	152,0	1/94
3	Nguyên Bình	19 <sup>o</sup> 0	7 <sup>o</sup> 4	303,2	12/99	18 <sup>o</sup> 2	10 <sup>o</sup> 6	229,3	1/01
4	Bắc Sơn	18 <sup>o</sup> 8	8 <sup>o</sup> 3	280,6	12/99	18 <sup>o</sup> 4	12 <sup>o</sup> 8	164,8	1/01
5	TP. Lạng Sơn	15 <sup>o</sup> 9	8 <sup>o</sup> 4	376,2	1/93	20,2	9 <sup>o</sup> 7	198,9	12/93
6	Ngân Sơn	18 <sup>o</sup> 7	7 <sup>o</sup> 1	323,6	12/99	18 <sup>o</sup> 2	12 <sup>o</sup> 3	182,7	1/01
7	Mù Cang Chải	18 <sup>o</sup> 8	7 <sup>o</sup> 2	316,3	12/99	21 <sup>o</sup> 5	11 <sup>o</sup> 1	130,0	12/00
8	Bắc Hà	16 <sup>o</sup> 7	6 <sup>o</sup> 6	414,6	12/99	17 <sup>o</sup> 1	11 <sup>o</sup> 0	250,1	1/01
9	Sa Pa	9 <sup>o</sup> 9	5 <sup>o</sup> 1	867,7	1/92	12 <sup>o</sup> 7	8 <sup>o</sup> 2	519,2	12/97

10	Hoàng Su Phì	20 °6	8 °9	209,5	12/99	20 °9	13 °6	86,7	1/01
11	TX. Hà Giang	18 ° 4	10 °5	226,6	1/95	21 °1	15 ° 3	46,6	1/98
12	TX. Sơn La	19 ° 0	8 °4	271,2	1/99	24 °9	12 ° 9	19,2	1/98
13	Cò Nồi	18 °5	7 °9	303,0	12/99	21 °5	12 °7	93,2	12/02
14	Mộc Châu	15 °2	6 °9	555,6	12/99	19 °7	11 °3	169,6	1/01

#### **4. Kết quả nghiên cứu về giống mận, hồng, đào và ứng dụng đơn vị lạnh CU cho bố trí cơ cấu bộ giống CẢQ ôn đới rải vụ thu hoạch**

##### **4.1. Thành phần giống mận, hồng, đào**

###### *4.1.1. Thành phần giống đào*

###### ***Giống bản địa***

Kết quả điều tra cho thấy thành phần giống đào ở các tỉnh miền núi phía Bắc khá phong phú, gồm đào Mèo, đào Vân Nam, đào thóc... Các giống đào này đã được trồng từ lâu tại một số địa phương, sinh trưởng rất khỏe, thời gian ra hoa xung quanh dịp tết Nguyên Đán. Hầu hết các giống địa phương có thời gian chín trung bình đến muộn, thu hoạch từ cuối tháng 6 trở đi nên thường bị ruồi hại quả gây hại. Phần lớn các giống có kích thước quả trung bình, quả màu vàng hoặc vàng nhạt; giống đào thóc quả nhỏ, độ Brix thấp, chất lượng kém, thích hợp để làm gốc ghép.

###### ***Đào thóc địa phương***

Là giống đào trồng từ lâu tại một số địa phương ở các tỉnh miền núi phía Bắc như Sapa, Bắc Hà - Lào Cai; Mộc Châu, Pha Đin – Sơn La; Mường Phăng - Điện Biên, Đồng Văn – Hà giang; Ngân Sơn – Bắc Cạn... Thời gian ra hoa cuối tháng 1, đầu tháng 2. Thu hoạch vào tháng 7. Kích cỡ quả nhỏ (45 quả/ kg), màu vàng hoặc vàng nhạt, thịt quả màu trắng hoặc trắng vàng. Chất lượng quả kém, vị nhạt (Độ Brix 6)

Đào thóc sinh trưởng khỏe, năng suất cao ổn định nhưng chất lượng quả kém, quả nhỏ, rất thích hợp để làm gốc ghép cho công tác nhân giống.

###### ***Đào Vân Nam chín sớm***

Trồng nhiều vùng Sapa – Lào Cai, là giống chín sớm, thời gian ra hoa cuối tháng 2, thu hoạch giữa tháng 5. Quả có kích thước trung bình (18 quả/kg), màu quả phớt hồng, thịt quả hồng nhạt, giòn, hơi chua (Độ Brix7)

Ưu điểm của giống Vân Nam là chín sớm, thời gian thu hoạch cuối tháng 5 nên ít bị ruồi hại quả gây hại, bán được giá.

### *Đào Vân Nam chín muộn*

Trồng khá phổ biến ở nhiều địa phương tại các tỉnh miền núi phía Bắc như Sapa, Bắc Hà - Lào Cai; Mộc Châu, Pha Đin - Sơn La,... Là giống chín muộn, thời gian ra hoa đầu tháng 2, thu hoạch đầu tháng 7, kích thước quả khá to 8 – 10 quả/kg. Quả có màu hồng vàng, thịt quả màu trắng, vùng hạt màu đỏ, dóc hạt, chất lượng quả khá (Độ Brix 9). Nhược điểm của giống này là chín muộn nên thường bị ruồi hại quả.

### *Đào Mẫu Sơn*

Là giống đào nổi tiếng vùng Mẫu Sơn, huyện Lộc Bình - Lạng Sơn, còn có tên gọi khác là (Đào Tiên), cây sinh trưởng khỏe rất thích hợp với vùng Mẫu Sơn. Thời gian ra hoa giữa tháng 1, thu hoạch đầu tháng 6. Quả có khối lượng khá lớn 8 – 10 quả/kg, có màu vàng nhạt hơi phớt hồng. Thịt quả màu vàng nhạt, không dóc hạt.

### *Đào Tuyết*

Cây sinh trưởng khỏe, được trồng ở vùng Sapa, thời gian ra hoa vào tháng 2, thu hoạch giữa tháng 6. Quả có kích thước trung bình (20 quả/kg), vỏ và thịt quả đều màu trắng, giòn, hơi chua (Độ Brix: 6).

### *Đào Trâu*

Là giống chín muộn, trồng nhiều tại Sapa - Lào Cai, cây sinh trưởng khỏe, thời gian ra hoa giữa tháng 2, thu hoạch đầu tháng 7. Quả có khối lượng lớn (8 quả/kg) thịt quả cứng, giòn nhưng số lượng quả trên cây ít và thường bị ruồi đục quả gây hại rất nặng.

### ***Các giống mới nhập nội***

#### *Giống Earlygrande*

Giống có nguồn gốc từ bang Texas - Mỹ, nhập nội vào nước ta từ năm 1997, trồng thử nghiệm tại Mộc Châu - Sơn La và Sapa - Lào Cai.

Giống có nhu cầu độ lạnh thấp (150 CU), ra hoa giữa tháng 1, thu hoạch cuối tháng 4, sớm hơn các giống địa phương 2 tháng.

Quả có màu đỏ hồng hấp dẫn, thịt quả màu vàng, khối lượng trung bình 80 – 100 gam/quả, do chín sớm nên bán rất được giá.

#### *Đào chín sớm Tropicbeauty*

Giống nhập nội từ Úc, được trồng thử nghiệm tại Mộc Châu - Sơn La; Bắc Hà - Lào Cai từ năm 2001, có nhu cầu đơn vị lạnh thấp (100 CU).

Thời ra hoa giữa tháng 1, thu hoạch giữa tháng 4.

Quả màu đỏ hồng hấp dẫn, thịt quả màu vàng; khối lượng trung bình 90 gam/ quả, chín sớm nên bán rất được giá.

*Đào nhãn chín sớm Sunwright*

Giống nhập nội từ Úc, được trồng thử nghiệm tại Mộc Châu – Sơn La; Bắc Hà - Lào Cai từ năm 2001, có nhu cầu độ lạnh thấp (100 CU).

Thời ra hoa giữa tháng 1, thu hoạch cuối tháng 4.

Quả nhãn, màu đỏ hồng hấp dẫn, thịt quả màu vàng; khối lượng trung bình 70 gam/ quả, chín sớm nên bán rất được giá.

*4.1.2. Thành phần giống mận*

***Mận địa phương***

*Mận chua*

Là giống mận địa phương, được trồng và tự mọc nhiều ở những vùng cao của tỉnh Lào Cai; cây sinh trưởng khá và rất thích nghi với vùng này.

Thời gian ra hoa vào tháng 1, thu hoạch vào tháng 6.

Quả màu đỏ vàng, năng suất thấp, khối lượng quả nhỏ (10 – 15 g/quả) chất lượng kém, vị chua, chát và hơi đắng, có thể sử dụng làm gốc ghép

*Mận thếp*

Là giống có nhu cầu rất thấp về độ lạnh, được trồng phổ biến ở một số vùng thấp của Yên Bái, Hà Giang...

Thời gian ra hoa trước tết âm lịch, thu hoạch cuối tháng 5.

Quả có màu vàng, khối lượng 20 - 25 g/quả, hạt nhỏ, thịt giòn nhưng hơi chua.

*Mận cơm Lạng sơn*

Là giống có nhu cầu rất thấp về độ lạnh, được trồng phổ biến ở Lạng sơn.

Thời gian ra hoa trước tết âm lịch, thu hoạch cuối tháng 3.

Quả có màu vàng, khối lượng 10 - 15 g/quả, hạt nhỏ, thịt giòn nhưng hơi chua.

*Mận hậu*

Giống có nhu cầu về độ lạnh hơn các giống địa phương khác, trước đây trồng nhiều ở Bắc Hà, Mường Khương, Sapa... tỉnh Lào Cai.

Thời gian ra hoa vào tháng 2, thu hoạch tháng 7.

Quả khá to, từ 25 - 30 g/quả, khi chín quả vẫn có màu xanh, hàm lượng đường cao, độ chua thấp nên quả rất ngọt. Nhược điểm khi chín quả khá nhũn nên khó vận chuyển.

#### *Mận Tam hoa*

Mận Tam hoa hay còn gọi là mận Quảng Đông vì từ đây du nhập vào nước ta. Thời kỳ đầu được trồng tại nông trường Hoàn Bồ, Quảng Ninh, hiện nay được trồng rất phổ biến ở Bắc Hà- Lào Cai và Mộc Châu- Sơn La.

Cây có yêu cầu thấp về độ lạnh CU, sinh trưởng khoẻ, phân cành rất mạnh, ra hoa tháng 2, thu hoạch cuối tháng 5 đầu tháng 6.

Năng suất mận Tam hoa rất cao, chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh tốt có thể đạt 30 - 35 tấn/ ha, khối lượng quả 20 – 30 g/quả, chất lượng quả khá, nhưng khi chín quả nhũn khó vận chuyển.

#### *Mận Tả van*

Mận Tả van có nhiều tên gọi như mận tím, mận đỏ, mận máu,... trồng nhiều ở vùng Sapa - Lào Cai.

Thời gian ra hoa vào tháng 2, chín vào cuối tháng 6 đầu tháng 7. Quả chín có màu tím đỏ, khối lượng quả nhỏ (15 g/quả), khá chua.

#### *Mận Tả hoàng ly*

Là giống có yêu cầu về đơn vị lạnh CU cao hơn các giống địa phương khác, được trồng ở một số vùng cao của tỉnh Lào Cai.

Thời gian ra hoa vào đầu tháng 2, chín đầu tháng 7. Quả khá to (30 – 35 g/quả), màu vàng. Là giống cho năng suất cao, nhưng chất lượng kém, có nhiều vị chát.

#### *Mận tím Bắc Hà*

Là giống có yêu cầu về độ lạnh CU cao hơn các giống địa phương khác, được trồng ở Bắc Hà của tỉnh Lào Cai.

Thời gian ra hoa vào đầu tháng 2, chín đầu tháng 7, quả khá to có màu tím, khối lượng quả 30 – 35 gam/quả. chất lượng quả khá, do chín muộn thường bán được giá.

#### ***Các giống mận nhập nội***

##### *Mận Gulfbeauty*

Là giống nhập nội vào nước ta năm 2001, có yêu cầu về đơn vị lạnh thấp (150 CU), chín sớm, đang được trồng thử nghiệm tại Mộc Châu – Sơn La, Bắc Hà và Sapa – Lào Cai.



Thời gian ra hoa vào đầu tháng 2, thu hoạch đầu tháng 5, chín sớm hơn mật Tam hoa 10 – 15 ngày, quả có màu tím đỏ, kích thước quả trung bình (25 – 30 g/quả).

#### *Mật Octoberblood*

Nhập nội vào Việt nam năm 2001, có yêu đơn vị lạnh thấp (150 CU), là giống chín sớm, đang được trồng thử nghiệm tại Mộc Châu – Sơn La, Bắc Hà – Lào Cai.

Thời gian ra hoa vào đầu tháng 2, thu hoạch đầu tháng 5, chín sớm hơn mật Tam hoa, kích thước quả trung bình (25 – 30 g/quả), quả và thịt quả màu tím đỏ.

#### *Mật Unknown*

Nhập nội vào Việt nam năm 2001, có yêu đơn vị lạnh thấp (150 CU), là giống chín sớm, đang được trồng thử nghiệm tại Mộc Châu – Sơn La, Bắc Hà – Lào Cai.

Thời gian ra hoa vào đầu tháng 2, thu hoạch đầu tháng 5.

Quả màu tím đỏ, thịt quả màu vàng đậm, kích thước quả trung bình (25 – 30 g/quả).

#### *Mật Gulfgold và Rubenal*

Nhập nội vào Việt nam năm 2002, có yêu đơn vị lạnh 300 CU, là giống chín chính vụ (muộn hơn giống *Gulfbeauty*), đang được trồng thử nghiệm tại Mộc Châu – Sơn La.

Thời gian ra hoa giữa tháng 2, thu hoạch đầu tháng 6.

Quả màu vàng, khối lượng quả khá (65 gam/quả).

#### *Mật Blackember và Simka*

Nhập nội vào nước ta năm 1996, có yêu cầu trung bình cao về độ lạnh (>600 CU), chín muộn, thu hoạch cuối tháng 6 đầu tháng 7, thích hợp trồng ở các vùng có độ lạnh cao như Sapa – Lào Cai, Sìn Hồ – Lai Châu.

Thời gian ra hoa cuối tháng 2 đầu tháng 3, thu hoạch cuối tháng 6.

Quả có màu tím đen, khối lượng quả lớn (60 – 80 gam/quả).

### *4.1.3. Thành phần giống hồng*

#### ***Một số giống hồng địa phương***

Theo phân nhóm quốc tế, tất cả các giống hồng địa phương hiện đang trồng phổ biến ngoài sản xuất ở nước ta, kể cả các giống hồng ngâm (ngâm nước khử chất) và hồng giấm (để chín nhũn mới ăn được) đều thuộc nhóm hồng chát, có thể thuộc nhóm PCA (Pollination Constant Astringent).

#### *Hồng Vĩnh Lạc*

Hồng Vĩnh Lạc còn gọi là hồng Lục Yên, có nguồn gốc tại xã Yên Lạc, huyện Lục Yên – Yên Bái, thuộc nhóm hồng ngâm. Cây sinh trưởng khỏe, tán cây hình tháp, có khả năng thích ứng rộng, phát triển tốt trên đất đồi khô hạn. Khối lượng quả trung bình trên 90g/quả, quả thuôn dài, vỏ màu vàng sáng, thịt quả vàng đậm, không hạt, giòn và ngọt. Cây 8 -10 tuổi cho năng suất từ 60 – 100 kg/ cây, thời gian thu hoạch cuối tháng 9 đầu tháng 10.

#### *Hồng Nhân Hậu*

Thuộc nhóm hồng giấm, có khả năng thích ứng rộng, cây sinh trưởng khỏe, lá to trung bình, mút lá nhọn, màu xanh đậm, mặt trên lá láng bóng. Năng suất và phẩm chất quả khá cao, khối lượng quả trung bình 200 -250 g/ quả, ít hạt, vỏ và thịt quả khi chín màu đỏ tươi, ngọt. Thời vụ thu hoạch vào tháng 10.

#### *Hồng Sơn Dương*

Có nguồn gốc từ xã Đông Lợi, huyện Sơn Dương, thuộc nhóm hồng giấm. Cây sinh trưởng khỏe, tán cây hình tháp. Quả to, khối lượng quả trung bình trên 120g/quả, hình trứng không có khía, vỏ và thịt quả khi chín màu đỏ tươi, dễ bóc, thịt quả chắc ngọt, dễ sấy khô, không có hạt hoặc 1 - 2 hạt. Cây ghép sau 2 năm trồng bắt đầu quả. Cây trưởng thành 8 – 10 tuổi năng suất đạt 50 – 80 kg. Thời vụ thu hoạch vào tháng 11.

#### *Hồng Đoàn Kết*

Hồng Đoàn Kết có nhiều đặc điểm tương tự như hồng Nhân Hậu, hiện nay trồng nhiều ở vùng Lục Ngạn – Bắc Giang, quả to hơi vuông, có 4 tai giả. Khối lượng trung bình 230 – 250 g/ quả.

#### *Hồng Lạng Sơn*

Là giống hồng ngâm, quả nhỏ hình trái tim, khối lượng trung bình khoảng 50-80 g, chất lượng tốt, thịt quả màu đỏ, giòn. Thời gian thu hoạch tháng 9, 10.

#### *Hồng Hạc Trì*

Là giống hồng ngâm, quả khá to, khối lượng quả trung bình đạt 100 – 150 g, chất lượng quả khá, thu hoạch vào tháng 10.

#### ***Hồng nhập nội***

#### *Hồng Fuyu và Jiro*

Có nguồn gốc từ Nhật Bản, đang được trồng thử nghiệm tại một số tỉnh miền núi phía Bắc. Quả dẹt, hơi vuông, khi chín quả màu vàng cam, thịt quả màu vàng sáng, giòn, không chát, bảo quản được lâu.

Thời gian ra hoa cuối tháng 3. Hồng Jiro vụ thu hoạch vào giữa tháng 8, Fuyu thu hoạch đầu tháng 9. Đây là giống hồng thuộc nhóm không chát PCNA (Pollination Constant Non Astringent).

#### **4.2. Bố trí cơ cấu bộ giống CẢQ ôn đới rải vụ thu hoạch trên cơ sở đơn vị lạnh CU**

Các giống cây ăn quả mạn, hồng, đào thường có yêu cầu về đơn vị lạnh CU khác nhau để thay đổi hoóc môn sinh trưởng, các mầm trên cành phân hoá thành các mầm hoa và mầm chồi. Nhìn chung các giống có yêu cầu đơn vị lạnh CU ít có thể trồng được ở những vùng có CU cao. Ở cùng một địa phương, các giống có yêu cầu CU ít sẽ cho thu hoạch sớm hơn các giống có yêu cầu CU cao. Ngược lại, những giống có yêu cầu CU cao không trồng được ở vùng có CU thấp (cây sẽ cho năng suất thấp, không ổn định, chất lượng quả kém hoặc không cho quả). Như vậy để phát triển cây ăn quả ôn đới có hiệu quả tại một tiểu vùng nào đó, cần xác định đơn vị lạnh CU của vùng và nguồn gốc giống làm cơ sở để bố trí cơ cấu giống thích hợp, nhất là các giống nhập nội. Dựa vào yêu cầu CU của giống có thể chia nhóm cây ăn quả hạt cứng (stone fruit) như sau:

- *Nhóm 1*: giống yêu cầu rất ít về đơn vị lạnh CU như mạn com Lạng Sơn cho thu hoạch rất sớm (cuối tháng 3).

- *Nhóm 2*: yêu cầu đơn vị lạnh ít như giống đào nhập nội Tropicbeauty, Flordaprince, đào nhãn Sunwright, (100 CU), Octoberblood, mạn Unknown (150 CU), đào Erlygrande (150 CU) cho thu hoạch sớm (cuối tháng 4).

- *Nhóm 3*: yêu cầu đơn vị lạnh trung bình như mạn Tam hoa, đào Vân Nam chín muộn, đào Mẫu Sơn, mạn nhập nội Rubenal (250 CU), Donsworth (250 CU) cho thu hoạch chính vụ (tháng 6 đến đầu tháng 7).

- *Nhóm 4*: yêu cầu đơn vị lạnh cao như mạn nhập nội Simka, Blackamber (>600 CU), mạn Tả hoàng ly,... cho thu hoạch muộn (tháng 7 đến đầu tháng 8).

Các giống hồng (hồng nhập nội Fuyu, Jiro, hồng địa phương) có khả năng thích ứng rất rộng với CU, tuy nhiên đơn vị lạnh tối thiểu của vùng trồng phải lớn hơn 50 CU, đơn vị lạnh CU càng cao chất lượng quả càng cao.

Các vùng có đơn vị lạnh CU từ 100 – 250 chỉ trồng được nhóm có yêu cầu CU rất ít

và ít, sản phẩm quả tươi ở những vùng này sẽ có mặt trên thị trường từ rất sớm (giống nhóm 1, nhóm 2, hồng Fuyu và địa phương).

Các vùng có CU từ 250 – 400 có thể trồng các nhóm có yêu cầu rất ít, ít và trung bình về CU, thời gian thu hoạch từ cuối tháng 3 đến tháng 6; hồng giòn Fuyu cho thu hoạch vào cuối tháng 8 (nhóm 1, nhóm 2, nhóm 3 và hồng).

Các vùng có đơn vị lạnh trên 400 CU có thể trồng được tất cả các nhóm trên, nhưng thời vụ thu hoạch sẽ muộn hơn so với các vùng trên.

Các địa phương, nhất là những vùng có điều kiện phát triển diện tích lớn, cần xác định 3 – 4 giống chủ lực, có thời gian thu hoạch rải vụ nhằm hạn chế sức ép mùa vụ và tiêu thụ sản phẩm.

Lượng mưa cũng là một chỉ tiêu quan trọng cho việc lựa chọn giống trồng. Tùy điều kiện của địa phương, chọn những giống có thời gian thu hoạch tránh được mùa mưa, quả chín đều, thuận lợi cho bảo quản và tiêu thụ sản phẩm, tránh được nấm bệnh gây hại trên quả.

## **5. Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống mạn, hồng, đào nhập nội**

### **5.1. Kết quả nghiên cứu nhân giống đào chín sớm**

#### *5.1.1. Sản xuất cây gốc ghép*

Từ kết quả khảo nghiệm tập đoàn cây ăn quả ôn đới nhập nội tại Sapa - Lào Cai (1996 - 1999), theo dõi khả năng tương thích giữa mắt ghép nhập nội ghép trên gốc ghép địa phương cho thấy giống đào thóc địa phương làm gốc ghép thích hợp với tất cả các giống mạn, đào nhập nội.

#### *Chọn kích thước túi bầu*

Kết quả theo dõi sinh trưởng cây gốc ghép sau 6 tháng cho thấy trồng cây con ngoài đất với mật độ 50 cây/m<sup>2</sup>, cây con sinh trưởng tốt nhất, cây to khỏe, đường kính thân 0,8 - 1,0 cm. Trồng cây trong túi bầu kích thước 17 x 25 (82 cây/m<sup>2</sup>) cây sinh trưởng tốt, đường kính thân 0,6 - 0,8 cm, thân to khỏe; túi bầu 13 x 18 (148 cây/m<sup>2</sup>), cây sinh trưởng tốt, đường kính thân từ 0,5 - 0,7 cm, đạt tiêu chuẩn cho ghép cây giống (bảng 5.1).

Bảng 5.1: Chiều cao cây và đường kính thân sau khi trồng 6 tháng, Mộc Châu 2004

Công thức	Đường kính bầu (cm)	Chiều cao cây trung bình (cm)	Đường kính thân trung bình (cm)
17 x 25 cm	10,8 (82 bầu/m <sup>2</sup> )	85 - 95	0,6 - 0,8
13 x 18 cm	8,2 (148 bầu/m <sup>2</sup> )	85 - 90	0,5 - 0,7
Trồng theo luống	50 cây/m <sup>2</sup>	95 - 1,2	0,8 - 1,0

(Nguyên liệu đóng bầu là đất màu nâu đỏ ở tầng canh tác +10% phân chuồng + 5% NPK, gốc ghép là gốc đào thóc địa phương).

Như vậy đào thóc là giống sinh trưởng khoẻ, nhân giống không quá khó, với kích thước bầu 13 x 18 cm vẫn bảo đảm đủ tiêu chuẩn cây gốc ghép sau trồng 6 tháng, sau ghép mắt ghép vẫn sinh trưởng tốt, thuận tiện cho khâu vận chuyển, giá thành sản xuất cây giống không cao.

#### *Xác định nguyên liệu đóng bầu và vùng sản xuất giống*

Tại những vùng có khí hậu mát mẻ của Mộc Châu, công thức 2 sử dụng nguyên liệu là đất màu nâu đỏ ở tầng canh tác + 10% phân chuồng +5% NPK, cây sinh trưởng khá tốt, tương đương như công thức 1, cát vàng<sup>1/3</sup> + phân chuồng<sup>1/3</sup> + mùn cưa<sup>1/3</sup> + NPK 5%, sau 6 tháng trồng đường kính thân đạt 0,5 - 0,6 cm, có thể sử dụng cây con làm cây gốc ghép để nhân giống. Tuy nhiên giá thành của công thức 1 cao hơn nhiều so với công thức 2.

Tại vùng nóng, cả hai công thức trên cây đều sinh trưởng rất tốt, thân to khoẻ, sử dụng làm cây gốc ghép rất tốt, nhưng giá thành của công thức 1 cao hơn.

Cây gốc ghép trồng tại hai vùng: vùng mát Mộc Châu và vùng nóng Hưng Yên có tốc độ sinh trưởng rất khác nhau. Ở vùng nóng, thời gian để thân của cây đạt được tiêu chuẩn ghép ngắn hơn vùng vùng mát 2 tháng. Tại vùng nóng, tháng 7 cây đã đủ tiêu chuẩn để ghép, trong khi ở Mộc Châu đến tháng 9 cây mới đủ tiêu chuẩn để ghép (bảng 5.2). Để rút ngắn thời gian nhân giống cung cấp cho sản xuất, nên sản xuất cây giống ở những vùng nóng, sau đó chuyển cây giống lên các vùng sản xuất.

Bảng 5.2: Chiều cao cây và đường kính thân cây gốc ghép sản xuất tại vùng lạnh và vùng nóng, 2004

Địa điểm/ thời gian điều tra	Công thức	Đường kính thân (cm)	Chiều cao cây (cm)
Mộc Châu/ tháng 9	1	0,5 - 0,6	90 - 95
	2	0,5 - 0,6	90 - 95
Hưng Yên/ tháng 7	1	0,6 - 0,8	100 - 110
	2	0,6 - 0,8	100 - 110

CT 1: Cát vàng 1/3 + phân chuồng 1/3 + mùn cưa 1/3 + NPK 5%

CT 2: Đất màu nâu đỏ +10% phân chuồng + 5% NPK

#### *Gieo ươm và chăm sóc cây con*

Giống đào thóc địa phương sử dụng làm cây gốc ghép rất thích hợp. Hạt giống sau khi đã ngâm đủ độ lạnh trong mùa đông, sang xuân sẽ nảy mầm. Hạt giống được rải đều trên mặt đất, phủ lên trên lớp cát ẩm 3 - 4 cm, thường xuyên giữ ẩm để hạt nảy mầm. Kết quả thử nghiệm trong các năm 2004, 2005 tại Mộc Châu cho tỉ lệ nảy mầm khá cao (80 – 90 %). Khi mầm lên khỏi mặt đất 4 cm thì cấy vào bầu.

Kết quả thử nghiệm cho thấy cây con sau khi cấy vào bầu rất hay bị chết do bệnh lở cổ rễ, cần phun phòng bằng thuốc Bavistin 50FL để hạn chế sự gây hại của bệnh. Vườn phải luôn giữ đủ ẩm, tưới đạm loãng 1%, định kỳ tháng 2 lần bảo đảm cho cây phát triển nhanh.

#### *5.1.2. Kết quả ghép trong mùa thu tại vùng nóng*

Thời vụ ghép từ cuối tháng 8 đến tháng 10, khi gốc ghép có đường kính > 0,6 cm, thân có màu nâu. Mắt ghép được khai thác khi cây đã kết thúc giai đoạn sinh trưởng mạnh trong mùa hè, các mắt trên cành đào đã lộ rõ và nhú khỏi nách lá.

Kết quả thử nghiệm năm 2004, 2005 tại vùng nóng cho thấy phương pháp ghép áp đoạn cành và ghép mắt nhỏ có tỷ lệ sống tương đương nhau 93 và 95%. Thời kỳ đầu sau khi nảy mầm, ghép áp đoạn cành mầm sinh trưởng khoẻ hơn. Nhưng giai đoạn sau ghép mắt nhỏ mầm sinh trưởng nhanh, đuổi kịp và vượt cây ghép đoạn cành. Đến 15/11 mầm của cây ghép áp đoạn cành hầu như không còn khả năng sinh trưởng, nhưng ở cây ghép mắt nhỏ mầm non vẫn sinh trưởng khoẻ, dài hơn ghép đoạn cành tới 12-15 cm. Mặt

khác trong thực tế sản xuất, ghép đoạn cành trên mặt, đào sau khi trồng đoạn cành ghép rất dễ bị gió bẻ gãy (bảng 5.3, 5.4).

Bảng 5.3: Tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của mắt ghép, Hưng Yên 2004

Phương pháp ghép	Số lượng cây ghép	Tỷ lệ sống (%)	Độ dài mầm TB sau 40 ngày (cm)	Độ dài mầm sau 80 ngày (cm)
Ghép mắt nhỏ	1000	93	3	30
Ghép áp đoạn cành	1000	95	5	18

Bảng 5.4: Tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của mắt ghép, Hưng yên –2005 (ngày ghép 17/8/2005)

Phương pháp ghép	Số lượng cây ghép	Tỷ lệ sống (%)	Độ dài mầm sau 40 ngày (cm)	Độ dài mầm sau 80 ngày (cm)
Ghép mắt nhỏ	1000	92,6	6	37
Ghép áp đoạn cành	1000	95,4	8	22

### 5.1.3. Ghép trong mùa thu tại vùng mát

Thời vụ ghép: Tháng 9, khi gốc ghép có đường kính > 0,6 cm, thân có màu nâu. Mắt ghép được khai thác khi cây kết thúc giai đoạn sinh trưởng mạnh trong mùa hè, các mắt trên cành đào đã lộ rõ và nhú khỏi nách lá. Kết quả thử nghiệm năm 2004, 2005 tại vùng mát cho thấy phương pháp ghép áp đoạn cành có tỷ lệ sống cao hơn ghép mắt nhỏ có gỗ (87-88% và 90-92%). Tương tự như ghép ở vùng nóng sau khi nảy mầm, ghép đoạn cành có mầm sinh trưởng khoẻ hơn. Nhưng giai đoạn sau ghép mắt nhỏ có gỗ mầm sinh trưởng nhanh hơn vì ghép áp đoạn cành có nhiều chồi phát triển, mất thêm công tỉa mầm (bảng 5.5, 5.6).

Bảng 5.5: Tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của mắt ghép, Mộc Châu 2004

Phương pháp ghép	Số lượng cây ghép	Tỷ lệ sống (%)	Độ dài mầm TB sau 40 ngày (cm)	Độ dài mầm TB sau 80 ngày (cm)
Ghép mắt nhỏ	1000	88	mới nhú	25
Ghép đoạn cành	1000	92	3	20

Bảng 5.6: Tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của mắt ghép, Mộc Châu – 2005 (ngày ghép 17/9/2005)

Phương pháp ghép	Số lượng cây ghép	Tỷ lệ sống (%)	Độ dài mầm sau 40 ngày (cm)	Độ dài mầm sau 80 ngày (cm)
Ghép mắt nhỏ	1000	87	3	25
Ghép áp đoạn cành	1000	90	5	20

#### 5.1.4. Ghép mắt nhỏ có gỗ trong mùa đông tại Mộc Châu

*Thời vụ ghép:* đầu tháng 12, khi góc ghép có đường kính > 0,8 cm, thân có màu nâu. Mắt ghép là chồi lá được khai thác khi cây ở cuối thời kỳ nghỉ đông, tránh lấy mắt là mầm hoa. Kết quả thử nghiệm năm 2004, 2005 tại vùng lạnh cho thấy phương pháp ghép mắt nhỏ có tỷ sống khá cao (78 %), cần chăm bón tốt khi gặp gió Lào. Mầm ghép phát triển rất tốt trong mùa xuân, chủ động cung cấp cây giống trồng vào đầu mùa mưa ở vùng Tây Bắc (bảng 5.7)

Bảng 5.7: Tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của mắt ghép Mộc Châu , 2004 – 2005

Phương pháp ghép	Số lượng cây ghép	Tỷ lệ sống (%)	Độ dài mầm sau 2 tháng (cm)	Độ dài mầm sau 3 tháng (cm)
Ghép mắt nhỏ	500	78	Mới nhú	18

#### 5.2. Kết quả nghiên cứu nhân giống mạn chín muộn

Tương tự như đào, kết quả nhân giống mạn chín muộn có thể thực hiện tốt ở cả vùng nóng và vùng mát Sapa. Kích thước túi bầu thích hợp là 13 x18 cm. Nguyên liệu đóng bầu gồm đất phù sa +10% phân chuồng mục +5% NPK hoặc đất nâu đỏ ở tầng canh tác +10% phân chuồng + 5% NPK.

Phương pháp ghép mắt nhỏ có gỗ thích hợp nhất cho nhân giống mạn muộn, đảm bảo chất lượng cây giống. Tránh ghép áp đoạn cành sau trồng dễ bị gãy tại vị trí ghép.

Ở Sapa, mùa thu có nhiệt độ ban đêm xuống thấp. Do vậy phải chăm bón cây gốc ghép tốt mới có thể ghép được trong năm. Thời vụ ghép cây trong mùa thu ở đây cần thực hiện sớm, tốt nhất kết thúc trong tháng 8 (bảng 5.8, 5.9, 5.10, 5.11).

Bảng 5.8: Tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của mắt ghép, Hưng Yên –2004

Phương pháp ghép	Số lượng cây ghép	Tỷ lệ sống (%)	Độ dài mầm TB sau 40 ngày (cm)	Độ dài mầm TB sau 80 ngày (cm)
Ghép mắt nhỏ	1000	93	5	25
Ghép áp đoạn cành	1000	95	7	15

Bảng 5.9: Tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của mắt ghép, Sapa – 2004

Phương pháp ghép	Số lượng cây ghép	Tỷ lệ sống (%)	Độ dài mầm TB sau 40 ngày (cm)	Độ dài mầm TB sau 80 ngày (cm)
Ghép mắt nhỏ	1000	91	3	15
Ghép áp đoạn cành	1000	93	5	10



Bảng 5.10: Tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của mắt ghép, Hưng Yên –2005

Phương pháp ghép	Số lượng cây ghép	Tỷ lệ sống (%)	Độ dài mầm TB sau 40 ngày (cm)	Độ dài mầm TB sau 80 ngày (cm)
Ghép mắt nhỏ	1000	92	5	30
Ghép áp đoạn cành	1000	94	7	20

Bảng 5.11: Tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của mắt ghép, Sapa –2005

Phương pháp ghép	Số lượng cây ghép	Tỷ lệ sống (%)	Độ dài mầm TB sau 40 ngày (cm)	Độ dài mầm TB sau 80 ngày (cm)
Ghép mắt nhỏ	1000	90	3.5	17
Ghép áp đoạn cành	1000	92	5	12

Ghép mắt nhỏ có gỗ vào cuối mùa đông, mắt ghép ngủ nghỉ trên gốc ghép, mùa xuân mầm phát triển tốt. Tuy nhiên cần có kỹ thuật ghép tốt mới cho tỷ lệ sống cao (bảng 5. 12)

Bảng 5.12: Tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của mắt ghép, Sapa 2004 - 2005

Giống	Số lượng cây ghép	Tỷ lệ sống (%)	Độ dài mầm TB 2,5 tháng sau ghép (cm)	Độ dài mầm TB 3,5 tháng sau ghép (cm)
Blackember	500	78	Mới nhú	15
Simka	500	78	Mới nhú	15

### 5.3. Kết quả nghiên cứu nhân giống hồng giòn

#### 5.3.1. Lựa chọn gốc ghép

Bốn giống gốc ghép được sử dụng trong thí nghiệm là hồng Lập Thạch, hồng Lạng Sơn quả tròn, hồng Lạng Sơn quả dài và hồng Mỏ chim.

Giống hồng quả tròn, quả dẹt Lạng Sơn và hồng Lập Thạch là những giống hồng dấm, thuộc loài *kaki*, cây sinh trưởng khỏe, năng suất cao, số hạt bình quân từ 3,5 đến 4 hạt/quả, hiện nay vẫn còn được trồng nhiều ở huyện Lập Thạch – Vĩnh Phúc và Chi Lăng – Lạng Sơn. Giống Mỏ chim là giống nhập từ Đài Loan, không rõ loài, cây sinh trưởng rất khỏe, quả nhỏ, nhiều hạt (trung bình 8,5 hạt/quả). Đây là giống gốc ghép có thể sử dụng cho nhiều giống, trong đó có giống Fuyu.

Theo dõi khả năng nảy mầm, tỷ lệ sống sau nảy mầm tại vườn ươm Viện rau quả (VRQ) và Ngân Sơn năm 2004 và 2005 cho thấy tỷ lệ nảy mầm của các giống đều đạt từ

70 – 93 %, giống Mỏ chim có tỷ lệ đạt cao nhất, 83,2% năm 2004 và 93,2% năm 2005. Tỷ lệ cây ra ngôi cao từ 93 - 95%.

*Khả năng sinh trưởng của các gốc ghép sau ra ngôi*

Ở cả hai địa điểm Ngân Sơn - Bắc Kạn và Viện nghiên cứu Rau Quả, sau ra ngôi 30 ngày cây sinh trưởng khá nhanh, tốc độ tăng trưởng của tất cả các gốc ghép ở 2 điểm đều đạt trên 10 cm (bảng 5.13, 5.14, 5.15). Tuy nhiên giai đoạn sau, các giống trồng ở VRQ sinh trưởng nhanh hơn, thời gian đạt tiêu chuẩn ghép chỉ từ 170 đến 180 ngày, ngắn nhất là giống Mỏ chim (170 ngày). Hai giống trồng ở Ngân Sơn chậm đạt tiêu chuẩn ghép tới hơn 1 tháng so với trồng ở VRQ. Thời gian đạt tiêu chuẩn ghép của giống Lập Thạch là 180 ngày, của giống Mỏ chim là 200 ngày. Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn ghép của các giống gốc ghép ở cả 2 điểm làm thí nghiệm đều đạt xấp xỉ 80%. Hồng Lạng Sơn quả dẹt sinh trưởng không đều nên tỷ lệ đạt tiêu chuẩn thấp nhất (75%). Tại điểm Ngân Sơn tỷ lệ đạt tiêu chuẩn cao hơn nhưng thời gian lại chậm so với Viện nghiên cứu Rau Quả tới 1 tháng. Năm 2005 do ra ngôi muộn nên thời gian đạt tiêu chuẩn ghép tại Viện nghiên cứu Rau Quả kéo dài hơn năm 2004 là 10 ngày. Tuy nhiên tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn ghép của 2 giống Lập Thạch và Mỏ chim khá cao, 85 -89%.

Bảng 5.13: Khả năng sinh trưởng của các gốc ghép tại VRQ năm 2004

Giống	30 ngày sau ra ngôi		Trước khi ghép ( 30/8)		TG ra ngôi đến ghép* (ngày)	Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn** ghép (%)
	Cao cây (cm)	ĐK gốc (cm)	Cao cây (cm)	ĐK gốc (cm)		
Hồng LS quả tròn	19,31	0,28	106,15	0,86	170	78
Hồng LS quả dẹt	18,45	0,22	105,24	0,87	170	75
Hồng Lập Thạch	21,84	0,21	101,41	0,91	170	85
Hồng Mỏ chim	24,23	0,25	89,46	0,61	180	82

\*) Thời gian ra ngôi đến ghép được tính khi đường kính gốc ghép đạt 0,7 cm

\*\*\*) Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn so với tổng số cây ra ngôi.

Bảng 5.14: Tình hình sinh trưởng của các gốc ghép tại VRQ năm 2005

Giống	60 ngày sau ra ngôi		Trước khi ghép (10/8)		Thời gian ra ngôi đến ghép* (ngày)	Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn** ghép (%)
	Cao cây(cm)	ĐK gốc (cm)	Cao cây (cm)	ĐK gốc (cm)		
Hồng Lập Thạch	37,7	0,41	106,0	0,86	180	85
Hồng Mỏ chim	45,3	0,33	130,5	0,82	180	89

Bảng 5.15: Khả năng sinh trưởng của các giống gốc ghép tại Đức Vân–Ngân Sơn, 2004

Giống	30 ngày sau ra ngôi		Trước khi ghép (30/8 )		Thời gian ra ngôi đến ghép* (ngày)	Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn** ghép (%)
	Cao cây (cm)	ĐK gốc (cm)	Cao cây (cm)	ĐK gốc (cm)		
Hồng Lập Thạch	22,75	0,35	128,49	1,09	180	93
Hồng Mỏ chim	21,98	0,29	92,85	0,75	200	86

### 5.3.2. Tình hình sinh trưởng của các tổ hợp ghép năm 2004

Phương pháp ghép đoạn cành thời gian bật mầm của mắt ghép đều nhanh hơn ghép mắt có gỗ từ 2 – 3 ngày ở Viện nghiên cứu Rau Quả, 3 -5 ngày ở vườn ươm Ngân Sơn. Ở vườn ươm Ngân Sơn năm 2004 thời gian bật mầm của các mắt ghép không chỉ khác nhau giữa 2 phương pháp ghép mà còn khác nhau giữa thời vụ ghép. Ghép muộn thời gian bật mầm kéo dài hơn, cụ thể ghép vào cuối tháng 9 thời gian kéo dài hơn ở cả 2 phương pháp ghép từ 5 – 8 ngày. Thời gian bật mầm kéo dài là nguyên nhân làm tỷ lệ sống và bật mầm của các cành ghép thấp (bảng 5.16, 5.17).

Bảng 5. 16: Thời gian từ ghép đến bật mầm của các giống trên gốc ghép khác nhau tại VRQ năm 2004

Gốc ghép	Hong Fuji		Hong Nhân hậu		Hong Ngân Sơn	
	Ghép mắt	Ghép cành	Ghép mắt	Ghép cành	Ghép mắt	Ghép cành
Hồng quả tròn	18 -20	16 - 18	18 -20	17 - 18	18 -20	16 - 18
Hồng quả dẹt	19 -20	16 - 18	19 -20	17 - 19	19 -20	16 - 18
Lập Thạch	19 -20	17 - 18	19 -20	16 - 18	19 -20	17 - 18
Giống mỏ chim	20 -21	16 - 17	20 -21	16 - 19	20 -21	16 - 18

Bảng 5.17: Thời gian từ ghép đến bật mầm của các giống trên gốc ghép khác nhau tại Ngân Sơn năm 2004

Tổ hợp ghép	Thời vụ 1		Thời vụ 2		Thời vụ 3	
	Ghép mắt	Ghép cành	Ghép mắt	Ghép cành	Ghép mắt	Ghép cành
Hồng Ngân Sơn/Lập Thạch	19 - 20	15 - 16	21 - 24	17- 18	25 - 28	18 - 20
Hồng Ngân Sơn/Mỏ chim	18 - 20	16 - 16	21 - 24	17 - 18	25 - 28	18 - 20
Fuyu/ Lập Thạch	20 - 22	16 - 16	22 - 24	18 -19	26 - 28	18 - 20
Fuyu/ mỏ chim	21 - 22	17 - 18	22 - 24	18 - 20	27 - 30	20 - 22

Theo dõi tỷ lệ bật mầm của các cành ghép trên các gốc ghép thấy rằng ở vườn ươm Viện nghiên cứu Rau Quả, tỷ lệ bật mầm của các giống ghép theo 2 phương pháp cũng không có sự chênh lệch đáng kể và đều đạt xấp xỉ 80%. Các giống ghép trên hồng Lạng Sơn quả dẹt có tỷ lệ bật mầm thấp hơn 3 giống Lạng Sơn quả tròn, Lập Thạch và Mỏ chim. Tỷ lệ bật mầm của các giống ghép trên 3 gốc ghép này đều đạt trên 80% (bảng 5.18).

Bảng 5.18: Tỷ lệ bật mầm của các giống/ gốc ghép khác nhau tại VRQ năm 2004

Gốc ghép	Hong Fuyu		Hong Nhân Hậu		Hong Ngân Sơn	
	Ghép mắt	Ghép cành	Ghép mắt	Ghép cành	Ghép mắt	Ghép cành
Hồng LS quả tròn	85,6	86,0	87,5	88,0	86,7	88,6
Hồng LS quả dẹt	79,4	80,0	78,4	88,0	86,3	80,0
Hồng Lập thạch	84,7	86,0	82,3	86,0	87,1	83,3
Hồng Mỏ chim	84,5	85,0	84,5	86,0	85,7	82,0

Ở Vườn ươm Ngân Sơn (bảng 5.19) tỷ lệ bật mầm của 4 tổ hợp ghép ở cả 3 thời vụ và 2 phương pháp ghép chênh lệch nhau không đáng kể, đạt trên 70%, thấp hơn so với ở vườn ươm Viện nghiên cứu Rau Quả. Thời vụ ghép muộn, tỷ lệ bật mầm cũng thấp hơn ghép sớm (thời vụ 3 tỷ lệ đạt từ 70,3 – 74% trong khi thời vụ 1 đạt từ (73,6 - 80%).

Bảng 5.19: Tỷ lệ bật mầm của các tổ hợp ghép tại Ngân Sơn, năm 2004

Tổ hợp ghép	Thời vụ 1		Thời vụ 2		Thời vụ 3	
	Ghép mắt	Ghép cành	Ghép mắt	Ghép cành	Ghép mắt	Ghép cành
Hồng Ngân Sơn/Lập Thạch	77,5	79,3	72,7	74,0	72,2	73,3
Hồng Ngân Sơn/Mỏ chim	75,2	78,0	72,4	75,0	71,6	73,6
Fuyu/ Lập Thạch	76,3	80,0	74,0	75,6	71,0	74,0
Fuyu/ Mỏ chim	73,6	77,3	73,3	76,0	70,3	72,0

*Sinh trưởng của các cành ghép trên các gốc ghép khác nhau*

Tình hình sinh trưởng của các tổ hợp ghép ở cả 2 phương pháp ghép tại vườn ươm VRQ là khá đồng đều. Sau ghép 60 ngày, chiều cao của các cành ghép đều đạt trên 30 cm, đường kính cành ghép đạt 0,7 – 0,79 cm. Giống Fuyu trên các gốc ghép sinh trưởng chậm hơn một chút. Điều này cũng phù hợp với thực tế là giống Fuyu trồng tại một số vùng ở nước ta, giai đoạn đầu sinh trưởng chậm hơn nhiều so với các giống địa phương cùng trồng một thời gian làm cây thụ phấn cho hồng Fuyu. Các tổ hợp gốc ghép là giống "Mỏ chim" không hơn hẳn các giống gốc ghép địa phương (bảng 5.20).

Bảng 5.20: Sinh trưởng của các cành ghép trên các gốc ghép tại VRQ năm 2004

Tổ hợp ghép	Sau ghép 30 ngày				Sau ghép 60 ngày			
	Ghép mắt		Ghép cành		Ghép mắt		Ghép cành	
	I	II	I	II	I	II	I	II
Fuyu/ Quả tròn	22,78	0,42	23,61	0,42	34,52	0,75	35,48	0,78
Fuyu/ Quả dẹt	22,69	0,39	22,39	0,39	33,45	0,72	34,57	0,74
Fuyu/ Lập Thạch	21,45	0,44	22,80	0,40	35,54	0,74	35,43	0,73
Fuyu/ Mỏ chim	24,56	0,45	22,40	0,40	36,45	0,75	35,40	0,74
Nhân hậu/Quả tròn	26,54	0,45	28,58	0,49	36,46	0,78	39,87	0,79
Nhân hậu/ Quả dẹt	26,65	0,46	29,29	0,49	37,02	0,79	38,33	0,74
Nhân hậu/Lập Thạch	27,35	0,49	30,56	0,50	35,48	0,82	38,68	0,78
Nhân hậu/ Mỏ chim	25,56	0,46	29,42	0,48	32,54	0,78	38,38	0,72
Ngân Sơn/ Quả tròn	25,87	0,45	27,81	0,48	36,57	0,78	38,58	0,79

Ngân Sơn/ Quả dẹt	26,06	0,49	27,76	0,49	35,89	0,77	37,87	0,71
Ngân Sơn/Lập Thạch	27,35	0,50	27,80	0,49	38,75	0,74	37,12	0,75
Ngân Sơn/ Mỏ chim	24,40	0,41	26,84	0,48	30,56	0,74	35,70	0,72

*Ghi chú: I = chiều dài cành ghép, II = đường kính cành ghép*

Tại vườn ươm Ngân Sơn, ghép ở 3 thời vụ khác nhau: 30/8, 15/9 và 30/9 cho thấy sinh trưởng của cành ghép trong cùng một thời vụ, trên các gốc khác nhau và phương pháp ghép khác nhau không có sự sai khác đáng kể. Ở thời vụ 1 sau ghép 30 ngày, độ dài cành ghép của các tổ hợp đều đạt xấp xỉ 20 cm (18,95 tổ hợp ghép mắt hồng Ngân Sơn/ Lập Thạch) đến 24,45 cm (tổ hợp ghép cành hồng Fuyu/Lập Thạch), đường kính cành ghép đạt từ 0,45 – 0,51 cm, các thời vụ sau cũng cho kết quả tương tự. Nhưng các thời vụ ghép khác nhau thì chiều dài cành cũng như đường kính cành ghép có sự khác nhau rõ rệt, ghép càng muộn thì chiều dài cành và đường kính cành càng ngắn và nhỏ (bảng 5.21).

Bảng 5.21: Sinh trưởng của các cành ghép trên các gốc ghép, sau ghép 60 ngày tại Ngân Sơn năm 2004

Tổ hợp ghép	Phương pháp ghép	Thời vụ 1		Thời vụ 2		Thời vụ 3	
		Dài cành	ĐK cành	Dài cành	ĐK cành	Dài cành	ĐK cành
Ngân Sơn/ Lập Thạch	Ghép mắt	30,47	0,66	28,35	0,55	25,57	0,50
	Ghép cành	33,65	0,67	30,00	0,55	27,54	0,50
Ngân Sơn/ Mỏ chim	Ghép mắt	30,27	0,56	26,67	0,53	24,45	0,53
	Ghép cành	34,65	0,58	28,07	0,54	26,30	0,53
Fuyu/ Lập Thạch	Ghép mắt	33,20	0,65	29,47	0,58	25,60	0,56
	Ghép cành	35,53	0,65	30,67	0,58	28,55	0,56
Fuyu/ Mỏ chim	Ghép mắt	31,70	0,57	26,13	0,54	24,12	0,50
	Ghép cành	33,85	0,57	29,45	0,54	26,45	0,50

*Tỷ lệ xuất vườn của các tổ hợp ghép ở thời vụ và phương pháp ghép khác nhau*

Thí nghiệm tại Viện nghiên cứu Rau Quả với cả hai phương pháp ghép mắt và ghép cành đều đạt tỷ lệ trên 85%. Đối với 2 phương pháp ghép mắt và ghép cành, tỷ lệ xuất vườn chênh nhau không đáng kể. Điều này cho thấy tốc độ sinh trưởng của các tổ hợp ghép cành lúc đầu trong cùng một thời vụ ghép có thể nhanh hơn ghép mắt, nhưng đến

giai đoạn sau tiến dần đến thời điểm xuất vườn thì tốc độ sinh trưởng của cành ghép là như nhau. Tỷ lệ cây giống hồng Fuyu xuất vườn trên gốc ghép hồng Lập Thạch ổn định hơn so với các giống khác (bảng 5.22).

Bảng 5.22: Tỷ lệ xuất vườn (%) của các tổ hợp ghép tại VRQ năm 2004

Gốc ghép	Cành ghép					
	Fuyu		Nhân Hậu		Ngân Sơn	
	Ghép mắt	Ghép cành	Ghép mắt	Ghép cành	Ghép mắt	Ghép cành
Hồng Lạng Sơn quả tròn	92	88	95	92	93	93
Hồng LS quả dẹt	86	86	92	90	90	90
Hồng Lập Thạch	92	92	96	94	95	94
Hồng Mỏ chim	90	90	90	87	85	85

Thí nghiệm tại Ngân Sơn do ghép muộn nên ở hai thời vụ 2 và 3 (15/9 và 30/9) có tỷ lệ xuất vườn thấp, chỉ đạt trên 60 % (bảng 5.8). Ở thời vụ 1 (30/8) tỷ lệ xuất vườn cũng thấp hơn so với cùng tổ hợp nhân giống tại VRQ. Điều này cho thấy việc nhân giống hồng ở các tỉnh miền núi có mùa đông lạnh đến sớm, tỷ lệ thành công sẽ không cao bằng ở các tỉnh đồng bằng (bảng 5.23).

Bảng 5.23: Tỷ lệ xuất vườn (%) của các tổ hợp ghép tại Ngân Sơn năm 2004

Tổ hợp ghép	Thời vụ 1		Thời vụ 2		Thời vụ 3	
	Ghép mắt	Ghép cành	Ghép mắt	Ghép cành	Ghép mắt	Ghép cành
Ngân Sơn/Lập Thạch	82	82	65	66	62	62
Ngân Sơn/Mỏ chim	80	81	65	65	62	62
Fuyu/Lập Thạch	76	76	63	64	61	61
Fuyu/Mỏ chim	76	76	63	64	61	61

### 5.3.3. Tình hình sinh trưởng của các tổ hợp ghép năm 2005

Thời gian từ ghép đến nảy mầm của các tổ hợp ghép phụ thuộc nhiều vào phương pháp ghép. Ở phương pháp ghép mắt nhỏ có gỗ thời gian này dao động từ 12 đến 20 ngày, trong khi với phương pháp ghép đoạn cành chỉ là 6 – 12 ngày (bảng 5.24), điều

này rất có lợi cho việc tăng trưởng cành ghép, đặc biệt ở các thời vụ ghép muộn. So sánh giữa các thời vụ ghép cho thấy các thời vụ 1,2 có thời gian từ ghép đến nảy mầm tương tự nhau. Thời vụ ghép 4 có thời gian từ ghép đến nảy mầm dài nhất. Tỷ lệ bật mầm của các tổ hợp ghép ở các thời vụ ghép 1,2,3 là tương đối cao, đạt từ 70 – trên 80%. Tỷ lệ này là hoàn toàn có thể chấp nhận được trong thực tế sản xuất cây giống cây ăn quả. Trong 4 thời vụ ghép, thời vụ ghép thứ 4 có tỷ lệ bật mầm thấp nhất. Không có sự sai khác nhiều về tỷ lệ bật mầm ở hai phương pháp ghép.

Bảng 5.24: Thời gian và tỷ lệ bật mầm của các tổ hợp ghép ở các thời vụ ghép

Tổ hợp	Phương pháp ghép	Thời vụ 1		Thời vụ 2		Thời vụ 3		Thời vụ 4	
		(I)	(II)	(I)	(II)	(I)	(II)	(I)	(II)
Fuyu/LT	1	12 - 15	81,3	12 - 15	80,6	16 - 18	78,4	18 - 20	72,2
	2	6 - 8	48,6	6 - 8	82,3	7 - 9	80,9	8 - 10	74,0
Fuyu/MC	1	12 - 15	76,6	12 - 15	68,7	17 - 19	79,5	19 - 22	67,2
	2	8 - 10	82,6	8 - 10	88,6	8 - 10	82,2	8 - 12	69,5
Nhân Hậu/ LT	1	12 - 15	45,3	12 - 15	82,4	17 - 19	82,8	18 - 20	67,1
	2	6 - 8	79,3	6 - 8	86,3	8 - 10	85,3	8 - 12	70,0
Nhân Hậu/MC	1	12 - 15	28,6	12 - 15	70,4	17 - 19	75,2	18 - 20	61,4
	2	6 - 8	43,3	6 - 8	72,4	8 - 10	77,5	8 - 12	64,3

Ghi chú: (I) Thời gian từ ghép đến nảy mầm; (II) tỷ lệ bật mầm %.

1: ghép mắt nhỏ có gỗ; 2: ghép đoạn cành

Tình hình sinh trưởng của các tổ hợp ghép.

Khả năng sinh trưởng của các tổ hợp ghép ở các thời vụ ghép được thể hiện qua các bảng số liệu 8a, 8b, 8c và 8d.

Các tổ hợp ghép có sự sinh trưởng tương đối đồng đều ở các thời vụ. Ở thời vụ 1 (10/8) phương pháp ghép đoạn cành và phương pháp ghép mắt đều cho khả năng tăng trưởng về chiều dài cành ghép lớn hơn thời vụ 2 (20/8), thời vụ 3 (30/8), thời vụ 4 (10/9), riêng phương pháp ghép mắt nhỏ ở thời vụ 1 cho chiều dài cành lớn nhất, thể hiện ở tổ hợp ghép Fuyu/ Lập Thạch sau khi nảy mầm ghép được 1 tháng cho chiều dài cành là 44,2 cm, đường kính cành 0,52 cm; sau 3 tháng cho chiều dài cành đạt 72,4 cm, đường kính cành cũng đạt 0,66cm. Tổ hợp ghép Fuyu/Mỏ chim sau 3 tháng chiều dài cành ghép đạt 66,3cm và đường kính cành đạt 0,63 cm, các tổ hợp ghép đều ra được 2 đợt lộc.



Ở thời vụ 2 các tổ hợp ghép vẫn có khả năng tăng trưởng khá. Sau nẩy mầm 3 tháng chiều cao cành ghép đạt từ 31,3cm đến 48,5 cm, đường kính cành ghép đạt từ 0,4 – 0,5cm. Phương pháp ghép mắt nhỏ mặc dù có thời gian từ ghép đến nẩy mầm chậm nhưng tỏ ra có ưu thế hơn về sinh trưởng. Tất cả các tổ hợp ghép thực hiện bằng phương pháp này đều có 2 đợt lộc.

Ở các thời vụ ghép 3 và 4 tốc độ tăng trưởng ở các tổ hợp ghép chậm hơn so với các thời vụ 1,2. Cả hai phương pháp ghép đều chỉ ra được 1 đợt lộc. Chiều dài cành ghép ngắn, đặc biệt là thời vụ 4.

Kết quả trên cho thấy hồng Fuyu có thể ghép tốt trên giống hồng Lập Thạch và ngược lại hồng Nhân Hậu cũng ghép tốt trên giống Mỏ chim. Thời vụ ghép thích hợp nhất trong vòng tháng 8 đến 10 tháng 9. Có thể sử dụng cả 2 phương pháp ghép mắt có gỗ và ghép đoạn cành.

*Tỷ lệ xuất vườn của các tổ hợp ghép.*

Tỷ lệ xuất vườn của các tổ hợp ghép ở cùng thời vụ chênh lệch nhau không nhiều. Thời vụ ghép 10/8 tỷ lệ xuất vườn đạt 85 – 92%, cao nhất là tổ hợp ghép mắt giống Nhân Hậu/Lập Thạch (92%), thứ 2 là tổ hợp ghép Fuyu/Lập Thạch (90%), các thời vụ khác cũng tương tự. Tuy nhiên giữa các thời vụ có sự khác nhau khá rõ, càng ghép muộn, cây sinh trưởng không đồng đều và tỷ lệ xuất vườn càng thấp. Thời vụ ghép 10/9 tỷ lệ xuất vườn chỉ đạt 67 – 72% (bảng 5.25).

Bảng 5.25: Tỷ lệ xuất vườn của các tổ hợp ghép tại VRQ năm 2005

Tổ hợp ghép	Phương pháp ghép	Thời vụ ghép			
		10/8	20/8	30/8	10/9
Fuyu/Lập Thạch	1	90	88	68	72
	2	90	78	70	70
Fuyu/Mỏ chim	1	88	75	71	68
	2	85	72	70	71
Nhân Hậu/ Lập Thạch	1	92	86	75	67
	2	91	88	75	67
Nhân Hậu/Mỏ Chim	1	88	71	72	70
	2	88	80	72	70

## 6. Kết quả nghiên cứu biện pháp kỹ thuật thâm canh cho đào chín sớm.

### 6.1. Kỹ thuật bón phân cho đào chín sớm

### 6.1.1. Kết quả phân tích đất

Biện pháp thâm canh phổ biến ngoài sản xuất ở các vùng trồng CĂQ ôn đới tập trung tại các tỉnh miền núi phía Bắc hiện nay chủ yếu theo phương thức quảng canh. Những năm gần đây người dân mới sử dụng phân bón, phần lớn các hộ nông dân tập trung bón vào thời gian sau thu hoạch (tháng 7, 8), thời kỳ có mưa nhiều, khả năng rửa trôi lớn. Lượng phân NPK bón cho mật Tam hoa thường là 2 - 3 kg/cây, bón theo tán cây. Phân chuồng không có hoặc ít được sử dụng cho CĂQ, một số hộ nông dân sử dụng nước phân gia súc tưới cho cây vào tháng 11-12, đây là thời kỳ cây ngủ nghỉ không cần nước. Phương pháp bón phân trên đây đem lại hiệu quả thấp vì lượng phân bị rửa trôi nhiều trong mùa hè thu và thời kỳ xung yếu dinh dưỡng của cây là mùa xuân và mùa hè, cây ra hoa, đậu quả, quả lớn lại thiếu dinh dưỡng.

Kết quả phân tích đất cho thấy hầu hết các điểm phân tích tại Mộc Châu – Sơn La, Sapa – Lào Cai, Mường Phăng - Điện Biên đều thích hợp cho phát triển chủng loại CĂQ này, trừ đất đen có độ pH (H<sub>2</sub>O) > 7 không thích hợp (thích hợp với cây lương thực) (bảng 6.1). Kết quả phân tích đất cũng cho thấy hàm lượng một số nguyên tố như K trao đổi, P dễ tiêu, Mg, Mn, Zn, B tổng số đều ở mức cao. Riêng đạm NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, nhân tố rất quan trọng, khi thiếu sẽ ảnh hưởng rất lớn đến năng suất và chất lượng quả. Nhưng ở tất cả các điểm phân tích đều rất thấp, chỉ bằng khoảng 1/3 so với mức lý tưởng (Theo tiêu chuẩn Queensland - Úc). Kết quả này buộc các vườn trên khi trồng CĂQ hạt cứng mật đào phải bổ sung thêm lượng thiếu hụt NO<sub>3</sub><sup>-</sup> để có vườn quả đáp ứng yêu cầu mong muốn.

Bảng 6.1: Kết quả phân tích hàm lượng dinh dưỡng đất tại một số điểm triển khai thí nghiệm và mô hình trình diễn, 2004.

TT	Mẫu đất	pH (H <sub>2</sub> O)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/kg	K <sub>2</sub> O (TĐ) mg/100g	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (DT) mg/kg	OC (%)	Zn (TS) mg/kg	B (TS) mg/kg
1	Đất đỏ nâu NT Cờ Đỏ, Mộc Châu	6,56	7,589	17,2	326	4,7	19,6	Vết (<10)
2	Đất đen NT Cờ Đỏ, Mộc Châu	8,17	4,210	21,4	211	4,95	21,0	nt
3	Đất đỏ nâu Lóng Luông Mộc Châu	6,72	8,064	20,3	195	4,9	24,0	Vết (<10)

4	Đất đỏ nâu Chiềng đi, Mộc Châu	6,07	8,493	18,8	282	4,7	18,8	Vết (<10)
5	Queensland - Úc	6,0 - 7,0	> 20	> 0,5	20 - 120	>2	2 - 15	0,5 - 1

### 6.1.2. Kết quả phân tích lá

Để có cơ sở cho áp dụng bón phân cho CĂQ hạt cứng tại Việt Nam theo quy trình của Bang Queensland - Úc, khi thực hiện dự án ACIAR “*Phát triển cây ăn quả ôn đới có yêu cầu thấp về độ lạnh, thích hợp với điều kiện tự nhiên ở Úc, Thái Lan, Lào và Việt Nam*”, mã số CS1/2001/027, chúng tôi đã phân tích mẫu lá đào giống Earlygrande sau thu hoạch ở mức bón phân cao, áp dụng tại Trạm Nghiên cứu CĂQ ôn đới Mộc Châu - Sơn La năm 2003 với lượng phân bón như sau:

- URE (46%): 200,0kg/ha, 0,5 kg/cây
- Supe phosphat (16%): 340kg/ha, 0,85kg/cây.
- KCL (52%): 100kg/ha, 0,25kg/cây.

Thời gian bón:

- Cuối đông: N (50%), P (70%), K (50%)
- Sau thu hoạch: N (25%), P (15%), K (25%)
- Đầu thu: N (25%), P (15%), K (25%)

Kết quả phân tích lá cho thấy mức bón 200 kg Ure/ha cho năng suất 12 tấn/ha, nhưng lượng N trong lá nhỏ hơn 2,79 – 2,96 lần so với tiêu chuẩn ở Queensland – Úc, kali thấp hơn 2,27 – 2,69, tương tự các nguyên tố vi lượng cũng thấp hơn tiêu chuẩn rất nhiều, cần bổ sung thêm bằng các phân bón lá, riêng lân nằm trong ngưỡng cho phép. Như vậy tiềm năng về năng suất của giống sẽ còn rất cao nếu ta bón đủ N, K và vi lượng (bảng 6.2).

Bảng 6.2: Kết quả phân tích lá bánh tẻ tháng sau thu hoạch trên vườn cho năng suất 12 tấn/ha (Mộc Châu 2004)

STT	Tên mẫu lá đào	N (%)	P (%)	K (%)	Zn (mg/kg)	B (mg/kg)
1	Earlygrande - NT Cờ Đỏ – Mộc Châu	1,25	0,29	0,98	3,7	9,4

2	Earlygrande – Phiêng Luông – Mộc Châu	1,66	0,27	1,04	8,9	8,2
3	Queensland - Úc	3,49–3,71	0,23-0,32	2,23 - 2,64	28 - 32	29 - 47

Từ kết quả phân tích đất và phân tích lá trong năm 2004, đã tiến hành thử nghiệm 2 mức phân bón cho đào chín sớm.

*Mức thâm canh cao*

Lượng phân cần bón cho CẢQ hạt cứng thâm canh cao, năm 2004

TT	Loại phân	Kg/ha	Kg/cây	Cuối đông	Sau thu hoạch	Đầu thu
1	Đạm Ure; N (46%)	330	0,83	0,43	0,20	0,20
2	Super lân; P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (16%)	340	0,85	0,56	0,15	0,14
3	Kaliclorua; K <sub>2</sub> O (52%)	165	0,41	0,21	0,10	0,10
4	Vi lượng; Bud Booster	0,8	Phun	1 lần	2 lần	1 lần

*Ghi chú: Mật độ: 400 cây/ha*

*Mức thâm canh trung bình*

Lượng phân cần bón cho CẢQ hạt cứng thâm canh trung bình, năm 2004

TT	Loại phân	Kg/ha	Kg/cây	Cuối đông	Sau thu hoạch	Đầu thu
1	Đạm Ure; N (46%)	250	0,63	0,33	0,15	0,15
2	Super lân; P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (16%)	300	0,75	0,52	0,12	0,11
3	Kali clorua; K <sub>2</sub> O (52%)	125	0,31	0,15	0,08	0,08
4	Vi lượng; Bud Booster	0,8	Phun	1 lần	2 lần	1 lần

*Ghi chú: Mật độ: 400 cây/ha. Các loại phân NPK hỗn hợp đang lưu hành phổ biến ở nước ta như: NPK: 5 - 10 - 3, 16 -16 - 8, 8 -16 - 16, 1 - 3 - 1, 16 - 10 - 5... đều không thích hợp cho đào.*

Lượng phân bón N, P, K trên chia bón 3 lần trong năm, chủ yếu tập trung bón vào cuối mùa đông (chiếm 50 %) cung cấp lượng dinh dưỡng cho thời kỳ xung yếu của cây trong mùa xuân và đầu mùa hè là thời kỳ ra hoa, ra lộc, nuôi quả. Thời gian này không phải là mùa mưa ở các tỉnh miền núi phía Bắc, do vậy lượng phân bón không bị rửa trôi, hiệu quả sử dụng phân cao.

- 1/4 lượng phân, bón sau thu hoạch để cây phục hồi lại sức sau vụ cho quả, tạo bộ lá khỏe hơn.

- 1/4 lượng phân còn lại, bón vào đầu mùa thu cung cấp dinh dưỡng cho cây trước khi ngủ đông, tăng tuổi thọ cho bộ lá, hạn chế lá rụng trước tuổi, hạn chế bệnh rỉ sắt.

- Phương pháp bón: Bón trên mặt theo hình chiếu tán, gạt đất tấp lại và tủ lại bằng rơm rạ hoặc cỏ khô,...

- Phân hữu cơ: bón 20 – 25 kg/ cây vào mùa đông cùng với phân vô cơ.

### 6.1.3. Kết quả của biện pháp bón phân

Năm 2005, theo dõi sinh trưởng sinh dưỡng đào Earlygrande (7 và 4 tuổi) và đào nhãn Sunwright tại Trạm Nghiên cứu CẢQ ôn đới Mộc Châu cho thấy những cây thí nghiệm có bộ lá phát triển tốt, thời gian rụng lá muộn hơn, đặc biệt chiều dài của lộc xuân dài hơn nhiều so với mức thâm canh phổ biến ngoài sản xuất hiện nay (37,6 cm so với 15,9 cm đối với Earlygrande (cây 7 tuổi). Những cây này cho tiềm năng năng suất và chất lượng quả cao (bảng 6.3, 6.4).

Bảng 6.3: Thời gian rụng lá của giống đào Earlygrande, Mộc Châu - Sơn La 2004

TT	Công thức	T. gian bắt đầu rụng lá	T. gian kết thúc rụng lá
1	Mức thâm canh cao	10 – 20 / 9	10 -20/10
2	Mức thâm canh trung bình	5 – 20/9	1- 20/10
	Đối chứng – theo mức phổ biến ngoài sản xuất	15 / 8 – 5 / 9	15 - 30 / 9

Bảng 6.4: Một số chỉ tiêu sinh trưởng sinh dưỡng, phát triển của giống đào Earlygrande, Mộc Châu – 2005

Tên giống	Mức độ thâm canh	Kích thước chồi (cm)	T. gian bắt đầu rụng lá	T. gian kết thúc rụng lá	(%) hoa nở trong mùa đông
Earlygrande (7 tuổi)	Thâm canh cao	37,6 ± 1,3	10 - 15 / 9	10 -15/10	0
	Thâm canh TB	39,5 ± 0,9	5 - 10/9	1 - 10/10	0
	Đ/C	15,9 ± 1,1	15 - 30 / 8	15 - 20 / 9	30
Earlygrande (4 tuổi)	Thâm canh cao	49,1 ± 1,3	15 - 20/9	15 – 20/10	0
	Thâm canh TB	46,3 ± 1,2	15 - 20/9	15 – 20/10	0
	Đ/C	25,5 ± 0,6	1 - 5/9	15 – 30/9	30
Sunwright (4 tuổi)	Thâm canh cao	51,4 ± 1,4	15 - 20/9	10 – 15/10	0
	Thâm canh TB	49,9 ± 1,4	10 - 20/9	5 – 10/10	5
	Đ/C	23,7 ± 0,8	25/8- 5/9	15 - 30/9	35

Theo dõi các chỉ tiêu về năng suất, chất lượng quả cho thấy biện pháp bón phân mới, cả mức thâm canh cao và trung bình đều đem lại hiệu quả cao, cho năng suất và chất lượng quả cao hơn hẳn so với đối chứng mức thâm canh phổ biến ngoài sản xuất hiện nay. Ở mức thâm canh cao đối với giống Earlygrande có khối lượng quả tăng 48,7%, năng suất tăng 48,2%. Đối với đào nhãn khối lượng quả tăng cao hơn là 35,7%, năng suất tăng 31,2%. Ngoài ra, những quả này có màu sắc đẹp, vỏ quả bóng đẹp hơn, giá trị thương phẩm cao hơn đối chứng (bảng 6.5). Tuy nhiên kết quả phân tích lá sau thu hoạch cho thấy chỉ có lượng lân đạt yêu cầu. Lượng đạm mới bằng 1 nửa, kali thấp hơn 14 – 40% và một số nguyên tố vi lượng như Zn, B, Mg vẫn thấp hơn rất nhiều so với mức tiêu chuẩn của Úc (bảng 6.6).

Bảng 6.5: Một số chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả của thí nghiệm bón phân (Mộc Châu – 2005)

TT	Mức thâm canh	Chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả	Giống thí nghiệm			
			Earlygrande (7 tuổi)	So với ĐC	Sunwright (3 tuổi)	So với ĐC
1	Thâm canh cao	Quả/cây	604,7 ± 29,3		324,7 ± 13,5	
		P. quả (g/quả)	91,0 ± 3,5	+ 48,7%	70,0 ± 5,51	+ 35,7%
		Brix	10,6 ± 0,2		9,8 ± 0,13	
		N.suất (kg/cây)	55,0 ± 2,7	+ 48,2%	22,7 ± 1,1	+ 31,2%
2	Thâm canh trung bình	Quả/cây	601,3 ± 25,5		300,0 ± 20,7	
		P. quả (g/quả)	86,0 ± 3,54	36,4%	66,6 ± 2,20	+ 29,1%
		Brix	10,6 ± 0,24		9,8 ± 0,23	
		N.suất (kg/cây)	51,7 ± 2,2	39,3%	20,0 ± 1,4	+ 20,5%
3	Đ/C	Quả/cây	607,0 ± 20,0		322,7 ± 10,9	
		P. quả (g/quả)	61,2 ± 3,2		51,6 ± 2,8	
		Brix	9,7 ± 0,3		9,8 ± 0,3	
		N.suất (kg/cây)	37,1 ± 1,2		16,6 ± 0,5	
			CV% = 16,7; LSD = 10,4		CV% = 14,6; LSD = 9,4	

Ghi chú:- Kết quả trên là do tác động của các biện pháp kỹ thuật từ năm 2004

- Toàn bộ cây được đón tưới và phòng trừ sâu bệnh

- Đ/C: Mức thâm canh phổ biến ngoài sản xuất hiện nay

Bảng 6.6: Kết quả phân tích lá bánh tẻ sau thu hoạch trên giống Earlygrande,  
Mộc Châu - 2005

TT	Mẫu lá	N (%)	P (%)	K (%)	Mg (%)	B (mg/kg)	Zn (mg/kg)
1	Thâm canh cao	1,74	0,25	1,65	0,14	10,84	17,16
2	Thâm canh TB	1,67	0,22	1,59	0,18	11,53	18,62
3	Queensland - Úc	3,49-3,71	0,23 -0,32	2,23-2,64	0,33 -0,37	29 - 47	28-32

Từ các số liệu phân tích lá và năng suất vụ quả 2005 thu thập được, chúng tôi tiếp tục đưa ra 2 mức phân bón thử nghiệm như sau :

*Mức phân bón cho thâm canh cao*

TT	Loại phân	Kg/ha	Kg/cây	Cuối đông	Sau thu hoạch	Đầu thu
1	Đạm Ure; N (46%)	382	0,95	0,45	0,3	0,20
2	Super lân; P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (16%)	340	0,85	0,56	0,15	0,14
3	Kali clorua; K <sub>2</sub> O(52%)	308	0,77	0,40	0,22	0,15
4	Vi lượng; Bud Booster	0,8	Phun	1 lần	2 lần	1 lần

*Mức phân bón cho thâm canh trung bình*

TT	Loại phân	Kg/ha	Kg/cây	Cuối đông	Sau thu hoạch	Đầu thu
1	Đạm Ure; N (46%)	288	0,72	0,35	0,22	0,15
2	Super lân; P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (16%)	300	0,75	0,52	0,12	0,11
3	Kali clorua; K <sub>2</sub> O(52%)	232	0,58	0,30	0,17	0,11
4	Vi lượng; Bud Booster	0,8	Phun	1 lần	2 lần	1 lần

*Ghi chú: - Kết quả trên là do tác động của các biện pháp kỹ thuật từ năm 2005*

*- Toàn bộ cây được đốn tỉa và phòng trừ sâu bệnh*

*- Đ/C: Mức thâm canh phổ biến ngoài sản xuất hiện nay*

Năm 2006, Theo dõi các chỉ tiêu về năng suất, chất lượng quả cho thấy cả mức thâm canh cao và trung bình đều đem lại hiệu quả, cho năng suất và chất lượng quả hơn hẳn so với đối chứng. Ở mức thâm canh cao đối với giống Earlygrande, khối lượng quả tăng 50,4%, năng suất tăng 51,9%. Đối với đào nhẵn, khối lượng quả tăng cao hơn là 41,3%, năng suất tăng 43,5% (bảng 6.7). Tuy nhiên năng suất đào Earlygrande (8 tuổi)

năm 2006 tăng không nhiều so với năm 2005 (50,4%/48,7%; 51,9%/48,2%). Đào nhãn 41,3%/35,7%; 43,5%/31,2%).

*Với đặc thù của CĂQ ôn đới, các tác động của năm trước, năm sau mới thể hiện kết quả. Để có kết luận tin cậy hơn, Đề tài đề nghị được kéo dài thêm thời gian nghiệm thu để bổ sung thêm số liệu của năm 2007. Nhưng hiệu quả của biện pháp bón phân vụ quả năm 2007 tương tự như năm 2006, do vậy cho phép kết luận lượng phân bón năm 2004 là khá thích hợp đối với đào chín sớm.*

Bảng 6.7: Một số chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả của các thí nghiệm bón phân, Mộc Châu – 2006

TT	Mức thâm canh	Chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả	Giống thí nghiệm			
			Earlygrande (8 tuổi)	So với ĐC	Sunwright (4,5 tuổi)	So với ĐC
1	Thâm canh cao	Quả/cây	598,7 ± 11,3		454,7 ± 15,8	
		P. quả (g/quả)	91,4 ± 3,7 <b>a</b>	+ 50,4%	71,1 ± 3,4 <b>a</b>	+ 41,3%
		Brix	9,5 ± 0,2		9,5 ± 0,3	
		N.suất (kg/cây)	54,7 ± 1,0	+ 51,9%	32,3 ± 1,1	+ 43,5%
2	Thâm canh trung bình	Quả/cây	595,6 ± 12,3		449,6 ± 14,4	
		P. quả (g/quả)	87,5 ± 3,4 <b>a</b>	43,9%	67,4 ± 3,3 <b>a</b>	+ 34,0%
		Brix	9,1 ± 0,2		9,6 ± 0,3	
		N.suất (kg/cây)	52,1 ± 1,1	44,7%	30,3 ± 1,0	+ 34,7%
3	Đ/C	Quả/cây	591,8 ± 15,2		446,2 ± 17,6	
		P. quả (g/quả)	60,8 ± 3,2 <b>b</b>		50,3 ± 2,8 <b>b</b>	
		Brix	9,7 ± 0,3		9,3 ± 0,3	
		N.suất (kg/cây)	36,0 ± 1,0		22,5 ± 0,9	
			CV% = 14,0; LSD = 10,5		CV% = 14,4; LSD = 8,5	

## 6.2. Kỹ thuật đốn cành, tỉa quả cho đào chín sớm

Đốn tỉa là một yêu cầu, một biện pháp kỹ thuật đặc biệt trong nghề trồng CĂQ, giữ vai trò quyết định năng suất và chất lượng quả của CĂQ ôn đới. Đối với những cây quả hạt cứng (mận, đào), chỉ những cành 1 năm tuổi mới cho quả và chỉ cho quả một lần. Nhưng ở các vùng trồng CĂQ ôn đới nước ta, biện pháp này hầu như chưa được áp



dụng. Kết quả là các vườn quả nhanh chóng già cỗi, năng suất và đặc biệt chất lượng quả ngày càng giảm.

### 6.2.1. Tác động đốn tỉa đến sinh trưởng sinh dưỡng

Cây được đốn tỉa có đường kính gốc lớn hơn hẳn so với cây đối chứng, cây nhanh khép tán. Chiều dài chồi xuân dài hơn, 49,2 cm đối với giống Earlygrande và 49,1 cm đối với giống Sunwright, so với đối chứng là 27,4 cm; 23,3 cm (Chiều dài chồi xuân khoảng 50 cm là tốt nhất, chất lượng mầm hoa được phân hoá và chất lượng quả cao). Cây được đốn tỉa sinh trưởng khoẻ, tán lá thông thoáng, hạn chế sâu bệnh, các cành trên cây đều nhận đủ ánh sáng, mầm hoa phân hoá đều. Ngoài ra tán cây thấp, thuận lợi cho chăm sóc và thu hoạch (bảng 6.8).

Bảng 6.8: Một số chỉ tiêu sinh trưởng cây đào đốn tỉa – Mộc Châu 2005

Tên giống	Mức độ đốn tỉa	ĐK tán N-B (cm)	ĐK tán Đ-T (cm)	Chu vi gốc (cm)	Chiều cao cây (cm)	Độ dài chồi (cm)	Độ dài lóng (cm)
Earlygrande (4 tuổi)	Đốn tỉa + tỉa quả	434,0 ± 9,3	454,0 ± 8,1	45,0 ± 1,6	220,0 ± 5,8	49,2 ± 1,4	2,02 ± 0,07
	Đốn tỉa	405,0 ± 14,0	393,5 ± 10,0	39,3 ± 2,0	236,3 ± 6,9	35,8 ± 1,9	1,51 ± 0,08
	Đ/C	285,0 ± 15,0	320,0 ± 30,0	31,5 ± 1,5	324,0 ± 13,0	27,4 ± 1,7	1,24 ± 0,07
Sunwright (4 tuổi)	Đốn tỉa + tỉa quả	470,0 ± 12,2	472,5 ± 12,5	42,5 ± 1,4	231,3 ± 8,8	49,1 ± 1,4	1,93 ± 0,07
	Đốn tỉa	431,3 ± 17,2	415,0 ± 12,4	38,2 ± 1,7	244,0 ± 11,6	33,4 ± 2,0	1,46 ± 0,09
	Đ/C	252,5 ± 10,0	269,3 ± 9,3	30,5 ± 1,5	335,7 ± 14,5	23,3 ± 2,2	1,13 ± 0,10

*Ghi chú: Thời gian theo dõi: cuối mùa thu*

Theo dõi thời gian rụng lá cho thấy cây được đốn tỉa có thời gian rụng lá muộn hơn, không hoặc ít hoa trái vụ trong mùa đông. Ngược lại cây đối chứng rụng lá sớm hơn (25 - 30 ngày), ra hoa trái vụ rải rác ngay từ tháng 10, tỉ lệ hoa trái vụ rất cao (20 - 45%). Những quả trái vụ sớm bị rụng hoặc quả rất nhỏ, chất lượng thấp, ảnh hưởng rất lớn đến năng suất quả chính vụ (bảng 6.9).

Bảng 6.9: Thời gian rụng lá và tỉ lệ hoa trái vụ trên cây đốn tỉa và không đốn tỉa  
Mộc Châu, 2005

Tên giống	Mức độ đốn tỉa	Thời gian rụng lá		Tỷ lệ hoa nở trong mùa đông (%)
		Thời gian bắt đầu rụng lá	Thời gian kết thúc rụng lá	
Earlygrande (4 tuổi)	Đốn tỉa, tỉa quả	12 – 18/9	10 – 18/10	1,0
	Đốn tỉa	27/8 – 4/9	25 – 30/9	6,4
	Đ/C	18 – 27/8	14 – 21/9	34,0
Sunwright (4 tuổi)	Đốn tỉa, tỉa quả	9 - 16/9	8 – 14/10	0,8
	Đốn tỉa	26/8 – 2/9	25 – 30/9	7,8
	Đ/C	18 – 25/8	15 - 20/9	36,0

### 6.2.2. Những theo dõi về năng suất, chất lượng

Đốn tỉa làm tăng khối lượng quả rõ rệt. Kết quả năm 2005 cho thấy đào Earlygrande được đốn tỉa cành kết hợp với tỉa quả năng suất giảm 17%, nhưng khối lượng quả tăng 121%, giá trị hàng hoá cao hơn nhiều so với đối chứng. Đối với đào nhãn năng suất giảm 18%, khối lượng quả tăng 111%. Cây đốn tỉa, không tỉa quả cho năng suất/cây tương đương với đối chứng nhưng khối lượng quả tăng 64% đối với giống Earlygrande và 46% đối với giống đào nhãn (bảng 6.10).

Năm 2006, cây đào Earlygrande đốn tỉa cành kết hợp với tỉa quả, năng suất giảm 14,7%, nhưng khối lượng quả tăng 127,6 %. Đối với đào nhãn năng suất giảm 19,5 %, khối lượng quả tăng 111,3%. Mặt khác những cây được đốn tỉa luôn có nhiều cành trẻ, kéo dài thời kỳ kinh doanh, năng suất và chất lượng quả ổn định, tán cây thông thoáng, màu sắc quả đẹp, hấp dẫn. Ngược lại những cây không đốn tỉa do phải nuôi một lượng quả quá nhiều nên cây sinh trưởng kém sau thời kỳ thu hoạch, ảnh hưởng xấu đến vụ quả năm sau (bảng 6.11).

Bảng 6.10: Một số chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả trên cây đào đốn tỉa và đối chứng tại Mộc Châu – Sơn La, 2005

TT	Mức đốn tỉa	Chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả	Giống thí nghiệm		Giống thí nghiệm	
			Earlygrande (4 tuổi)	Tăng so với ĐC %	Sunwright (4 tuổi)	Tăng so với ĐC %
1	Đốn tỉa, tỉa quả	Quả/cây	423,3 ± 20,9		535,3 ± 19,4	
		P. quả (g/quả)	91,5 ± 3,9 a	+121 %	70,0 ± 5,51 a	+111%
		Độ brix	10,2 ± 0,2		9,8 ± 0,2	

		N.suất(kg/cây)	38,7 ± 1,9	- 17 %	37,5 ± 1,4	- 18%
2	Đốn tỉa, không tỉa quả	Quả/cây	671,0 ± 27,0		854,7 ± 27,4	
		P. quả (g/quả)	66,4 ± 2,2 <b>b</b>	+ 64 %	48,6 ± 2,7 <b>b</b>	+ 46%
		Độ brix	10,2 ± 0,2		9,6 ± 0,3	
		N.suất(kg/cây)	44,5 ± 1,8	- 5 %	41,5 ± 1,3	- 6,5%
3	Đ/C (Không đốn tỉa, không tỉa quả)	Quả/cây	1124,7 ± 65,3		1330,0 ± 77,6	
		P. quả (g/quả)	41,4 ± 2,5 <b>c</b>		33,2 ± 3,2 <b>c</b>	
		Brix	9,8 ± 0,3		9,2 ± 0,3	
		N.suất(kg/cây)	46,6 ± 3,2		44,2 ± 3,8	
			CV = 18,4; LSD = 10,1		CV = 17,6; LSD = 9,2	

*Ghi chú: thời kỳ tỉa quả trước khi hạt cứng, cùng mức phân bón thâm canh cao*

Bảng 6.11: Một số chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả trên cây đào đốn tỉa và đối chứng tại Mộc Châu, 2006

TT	Mức đốn tỉa	Chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả	Giống thí nghiệm		Giống thí nghiệm	
			Earlygrande (5 tuổi)	Tăng so với ĐC %	Sunwright (5 tuổi)	Tăng so với ĐC %
1	Đốn tỉa, tỉa quả	Quả/cây	479,2 ± 15,4		601,3 ± 16,9	
		P. quả (g/quả)	90,9 ± 4,5 <b>a</b>	+127,6 %	70,8 ± 3,6 <b>a</b>	+111,3
		Độ brix	9,2 ± 0,2		9,8 ± 0,2	
		N.suất(kg/cây)	43,6 ± 1,4	- 14,7 %	42,6 ± 1,2	- 19,5%
2	Đốn tỉa, không tỉa quả	Quả/cây	714,4 ± 24,5		1052,9 ± 31,8	
		P. quả (g/quả)	65,8 ± 3,1 <b>b</b>	+ 64,5 %	45,3 ± 2,7 <b>b</b>	+35,2%
		Độ brix	9,7 ± 0,2		9,2 ± 0,2	
		N.suất(kg/cây)	47,0 ± 1,6	- 6,4 %	47,7 ± 1,4	- 6,7%
3	Đ/C (Không đốn tỉa, không tỉa quả)	Quả/cây	1250,3 ± 41,7		1 533,0 ± 27,3	
		P. quả (g/quả)	40,0 ± 1,8 <b>c</b>		33,5 ± 2,1 <b>c</b>	
		Brix	9,9 ± 0,2		9,3 ± 0,2	
		N.suất(kg/cây)	50,0 ± 1,7		51,4 ± 1,0	
			CV% = 17,3; LSD = 10,7		CV% = 17,0; LSD = 8,0	

*Kết quả theo dõi hiệu quả của biện pháp đốn tỉa*

Năm 2005, bước đầu thăm dò giá bán lẻ của các loại quả có kích thước, khối lượng khác nhau tại Thị trấn Nông trường Mộc Châu cho thấy người tiêu dùng đã mua quả chất lượng cao với giá gấp 1,5– 2 lần so với quả nhỏ. Thử nghiệm tính hiệu quả của biện pháp đốn tỉa cho hiệu quả cao hơn so với đối chứng là 40 274 000 đồng/ha mặc dù công đốn tỉa 1 ha lên tới 1050 000 đồng/ha, tỉa quả 600 000 đồng/ha. Năm 2006, hiệu quả đốn tỉa lên tới 49 505 000đồng/ha so với không đốn tỉa, mặc dù công đốn tỉa và tỉa quả tăng 150 000đồng/ha (bảng 6.12, 6.13)

Bảng 6.12: Hiệu quả bước đầu của biện pháp đốn tỉa, Mộc châu 2005  
(tính thử nghiệm cho 1 ha, giá bán lẻ, mật độ 400 cây/ha)

I. Chi phí	Đốn tỉa			Không đốn tỉa		
	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
1. Công đốn tỉa (2 lần/năm)	35	30 000	1 050 000	0		
2. Công tỉa quả (1 lần/năm)	20	30 000	600 000	0		
3. Công thu hái	100	30 000	3 000 000	155	30 000	4 650 000
4. Công vận chuyển		15000/tạ	2 322 000		15000/tạ	2 796 000
Tổng chi			6 972 000			7 446 000
<b>II. Thu</b>						
Năng suất	15 480	11 000	170 280 000	18 640	7 000	130 480 000
Hiệu quả			163 308 000			123 034 000
<b>Chênh lệch</b>	<b>40 274 000</b>					

Ghi chú: - Giống thử nghiệm Earlygrande, cây 4 tuổi  
 - Giá bán thăm dò tại TT Nông trường Mộc Châu.  
 - Đây là kết quả của thí nghiệm diện hẹp tại Trạm NC CẮQ ôn đới Mộc Châu

Bảng 6.13: Hiệu quả bước đầu của biện pháp đốn tỉa, Mộc Châu 2006  
(tính thử nghiệm cho 1 ha, giá bán lẻ, mật độ 400 cây/ha)

I. Chi phí	Đốn tỉa, tỉa quả			Không đốn tỉa, không tỉa quả		
	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
1. Công đốn tỉa (2 lần/năm)	40	30 000/c	1 200 000	0		
2. Công tỉa quả (1 lần/năm)	25	30 000/c	750 000	0		
3. Công thu hái	100	30 000/c	3 000 000	160	30 000	4 800 000
4. Công vận chuyển		15000/ tạ	2 625 000		15000/ tạ	3 000 000
<b>Tổng</b>			<b>7 575 000</b>			<b>7 800 000</b>
<b>II. Thu</b>						
Năng suất	17 440	12 000/kg	209 280 000	20 000	8 000	160 000 000
Hiệu quả			201 705 000			152 200 000
<b>Chênh lệch</b>	<b>49 505 000</b>					

Ghi chú: - Giống thử nghiệm Earlygrande, cây 5 tuổi

- Giá bán thăm dò tại TT Nông trường Mộc Châu.

- Đây là kết quả của thí nghiệm diện hẹp tại Trạm NC CẮQ ôn đới Mộc Châu

### 6.3. Biện pháp quản lý ẩm độ đất cho đào chín sớm

Mận, đào sau giai đoạn nghỉ đông sẽ nở hoa, đậu quả và ra lộc rất tập trung trong một thời gian ngắn. Đây là thời kỳ xung yếu về nước của cây. Các nước vùng ôn đới, sau mùa đông có một lượng lớn tuyết tan, cung cấp lượng nước cho cây phát triển.

Ở nước ta, nhất là vùng núi Tây Bắc, thời kỳ quả đậu và quả lớn là mùa khô, rất hiếm nước. Do vậy biện pháp tưới nước tiết kiệm rất có ý nghĩa đối với sản xuất đào chất lượng cao. Tưới thời kỳ xung yếu kết hợp với tủ gốc, hạn chế thoát hơi nước là biện pháp giúp cây duy trì ổn định năng suất và chất lượng quả (bảng 6.14).

Bảng 6.14: Thời kỳ tưới tiết kiệm và che tủ gốc cho đào, Mộc Châu – Sơn La, năm 2005

Thời gian	Giai đoạn sinh trưởng	Thời điểm tưới và tủ gốc
1/11 – 15/12	Nghỉ đông	Tủ gốc dây 10 cm dưới tán
5- 20/1	Ra hoa	
20 -31/1	Đậu quả	Tưới lần 1(70 lít/cây)
Tháng 2	Quả lớn	
10 - 25/3	Quả lớn nhanh	Tưới lần 2 (70 lít/cây)
10 - 30/4/05	Thu hoạch	

*Ghi chú: Những cây thí nghiệm trên nền phân bón thâm canh cao, đốn tỉa, không chế lượng quả đồng đều.*

*- Vật liệu tủ gốc: Tủ rơm rạ, cỏ, cây dong riêng,... lớp tủ dày 7 - 10 cm*

Kết quả cho thấy đối với đào, biện pháp tưới nước thời kỳ xung yếu kết hợp với tủ gốc có hiệu quả hơn so với đối chứng. Tuy nhiên mức chênh lệch trên không cao, so sánh thống kê không có sự sai khác, có thể do một số nơi có mưa mù nên ảnh hưởng đến kết quả thí nghiệm. Kết quả năm 2005, cây 7 tuổi năng suất tăng 9,4%; cây 4 tuổi năng suất tăng 5,2%. Năm 2006, cây 8 tuổi năng suất tăng 8,1%; cây 5 tuổi năng suất tăng 9,0%. Biện pháp tủ gốc hạn chế cỏ mọc xung quanh gốc nên giảm bớt được công làm cỏ trên vườn (bảng 6.15, 6.16).

Bảng 6.15: Hiệu quả biện pháp tưới nước tiết kiệm tại Mộc Châu 2005

TT	Che tủ gốc	Chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả	Earlygrande (7 tuổi)	So với ĐC	Earlygrande (4 tuổi)	So với ĐC
2	Phủ rơm rạ	Quả/cây	621,7 ± 17,5		427,0 ± 13,9	
		P. quả (g/quả)	96,8 ± 1,0 <b>a</b>	+ 6,4%	96,2 ± 5,3 <b>a</b>	+ 5,1%
		Brix	9,5 ± 0,3		9,9 ± 0,2	
		N.suất (kg/cây)	60,2 ± 1,6	+ 9,4%	40,7 ± 1,3	+ 5,2%
3	Đ/C (Không tưới, tủ gốc)	Quả/cây	604,7 ± 29,3		423,3 ± 20,9	
		P. quả (g/quả)	91,0 ± 3,5 <b>a</b>		91,5 ± 3,9 <b>a</b>	
		Brix	10,6 ± 0,2		10,2 ± 0,2	
		N.suất (kg/cây)	55,0 ± 2,0		38,7 ± 1,9	
			CV= 14%, LSD =11,7		CV= 13,2%, LSD =12,3	

Bảng 6.16: Hiệu quả biện pháp tưới nước tiết kiệm tại Mộc Châu - 2006

TT	Che tủ gốc trong mùa khô	Chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả	Earlygrande (8 tuổi)	So với ĐC	Earlygrande (5 tuổi)	So với ĐC
2	Phủ rơm rạ	Quả/cây	605,4 ± 11,6		489,6 ± 15,3	
		P. quả (g/quả)	96,2 ± 4,2 a	+ 5,3%	96,4 ± 5,3 a	+ 6,0%
		Brix	9,6 ± 0,2		9,5 ± 0,2	
		N.suất (kg/cây)	58,4 ± 1,1	+ 6,8%	47,1 ± 1,5	+ 9,0%
3	Đ/C (Không tưới, tủ gốc)	Quả/cây	598,7 ± 11,3		479,2 ± 15,4	
		P. quả (g/quả)	91,4 ± 3,7 a		90,9 ± 4,5 a	
		Brix	9,5 ± 0,2		9,2 ± 0,2	
		N.suất (kg/cây)	54,7 ± 1,0		43,2 ± 1,4	
			CV% = 14,0; LSD = 13,36		CV% = 10,1; LSD = 10,7	

Ghi chú: Những cây thí nghiệm trên nền phân bón thâm canh cao, đón tủa, không chế lượng quả đồng đều.

#### 6.4. Thành phần sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ đối tượng nguy hiểm

Do yêu cầu của sản xuất, trong những năm gần đây bộ giống CẢQ ôn đới đã được cải tiến, nhiều giống mới được nhập nội, bổ sung cho nguồn giống bản địa. Trong khuôn khổ của đề tài độc lập, chúng tôi tiến hành điều tra thành phần sâu bệnh hại chính trên các giống mạn, hồng, đào nhập nội nhằm sớm có kế hoạch xây dựng biện pháp phòng trừ cho các đối tượng gây hại nguy hiểm.

##### 6.4.1. Sâu hại đào chín sớm

Kết quả trong 2 năm điều tra, chúng tôi đã thu thập được 14 loài sâu hại phổ biến trên đào chín sớm (bảng 6.17).

Bảng 6.17: Một số sâu hại chính trên đào nhập nội năm 2004, 2005

TT	Tên sâu hại	Tên khoa học	Bộ phận hại	T/gian gây hại (tháng)	Mức độ phổ biến
1	Ruồi hại quả	<i>Bactrocera dorsalis</i>	Quả	5 - 7	+
2	Ruồi hại quả	<i>Bactrocera pyrifoliae</i>	Quả	5 - 7	+
3	Rệp sáp	<i>Pseudaulacaspis pentagona</i>	Thân, cành	3 -12	+++
4	Rệp muội	<i>Myzus varians</i>	Búp, lá	2-11	++

5	Rệp gốc	Chưa xác định	Rễ	3 -12	++
6	Sâu đục ngọn	<i>Cydia</i> sp.	Chồi	4-11	++
7	Sâu đục lá	<i>Lyonetia</i> sp.	Lá	5 -7	+
8	Câu cấu xanh nhỏ	<i>Platymycterus sieverisi</i>	Lá	4 -9	+
9	Bọ gạo nhỏ	<i>Phyllobius</i> sp.	Lá	5 -8	+
10	Bọ ăn lá	<i>Colasposoma dauricum aurripenne</i>	Lá	5 -9	++
11	Bọ trĩ	<i>Thrip</i> sp	Quả	2 -5	++
12	Nhện đỏ	<i>Tetranychus</i> sp.	Lá	7 -11	+++
13	Nhện trắng	<i>Polyphagotarsonemus latus</i>	Lá	2 - 5	++
14	Mối	<i>Odontotermes</i> sp.	Rễ.	3 - 10	+

Ghi chú: + Bắt gặp lẻ tẻ, ++ Bắt gặp phổ biến, +++ Bắt gặp nhiều

#### 6.4.2. Bệnh hại

Kết quả điều tra đã thu thập được 15 loại bệnh gây hại trên đào chín sớm (B 6.18).

Bảng 6.18: Thành phần bệnh hại trên cây đào , 2004, 2005

TT	Tên bệnh	Tên khoa học	Bộ phận hại	Thời gian (tháng)	Mức độ hại
1	Rỉ sắt	<i>Transschela pruni-spinosa</i>	Lá,quả	6-11	++
2	Phấn trắng	<i>Sphaerotheca pannosa</i>	Lá, quả	1-12	+
3	Phồng lá	<i>Taphrina deformans</i>	Lá	3-10	++
4	Đốm đen quả	<i>Venturia carpophila</i>	Quả	5-7	+
5	Đốm quả	<i>Gloeosporium</i> sp.	Quả	4-6	+
6	Chảy gôm	<i>Cytospora</i> sp.	Thân, cành	1-12	+
7	Chảy gôm	<i>Pseudomonas syringae</i>	Thân	1-12	+
8	Thối quả	<i>Monnilinia fructicola</i>	Quả	4-7	++
9	Thối quả	<i>Botrytis cinerea</i>	Quả	4-7	++
10	Thối quả	<i>Penicillium</i> sp.	Quả	4-5	+
11	Thối quả	<i>Fusarium</i> sp.	Quả	4-6	+
12	Thũng lá	<i>Cercospora circumscissa</i>	Lá	1-12	++
13	Cao cành	<i>Septobasidium</i> sp.	Thân, cành	1-12	+
14	Đốm lá	<i>Xanthomonas campestris</i>	Lá	1-12	+++
15	Địa y	<i>Sticta platyphyla</i>	Thân, cành	1-12	+

Ghi chú: + Bắt gặp lẻ tẻ, ++ Bắt gặp phổ biến, +++ Bắt gặp nhiều



Bước đầu nghiên cứu cho thấy khác với sâu hại trên đào bản địa, 2 đối tượng nhện đỏ và bệnh rỉ sắt xuất và gây hại rất nghiêm trọng trên đào chín sớm. Nhện đỏ *Tetranychus* sp. cùng với bệnh rỉ sắt làm ảnh hưởng lớn đến quá trình quang hợp, tích lũy chất dinh dưỡng, đặc biệt còn làm giảm tuổi thọ của lá, gây lá rụng sớm và ra hoa quả trái vụ.

Để có cơ sở phòng trừ nhện có hiệu quả, chúng tôi theo dõi diễn biến phát sinh gây hại của nhện trên đồng ruộng vùng Mộc Châu – Sơn La. Kết quả cho thấy nhện đỏ xuất hiện khá sớm trong năm, mật độ nhện tăng rất nhanh từ tháng 4, khi cây có bộ lá thành thục và đạt đỉnh cao vào tháng 7 với mật độ trung bình 86 con/lá, khi bộ lá cây bắt đầu bắt đầu già cỗi. Do vậy cần phòng trừ nhện sớm, ngay sau khi thu hoạch để bảo vệ bộ lá, tránh tác hại của nhện gây rụng lá trước tuổi.

Nhằm có khuyến cáo cấp bách cho phòng trừ đối tượng này, đã tiến hành thử nghiệm hiệu quả phòng trừ nhện của một số loại thuốc trừ nhện thông thường. Kết quả cho thấy các loại thuốc: Comite 73 EC; Danitol-S 50EC; Ortus 5 EC với nồng độ khuyến cáo đều có hiệu quả cao trong phòng trừ nhện, trong đó Ortus 5 EC có hiệu lực cao nhất đạt 83,9% (bảng 6.19).

Bảng 6.19: Hiệu lực trừ nhện đỏ của một số loại thuốc BTVT, Mộc Châu - 2005

TT	CT	TP 1n	SP 1n		SP 3n		SP 5n		SP 7n	
		MĐ (c/lá)	MĐ (c/lá)	HQ (%)	MĐ (c/lá)	HQ (%)	MĐ (c/lá)	HQ (%)	MĐ (c/lá)	HQ (%)
1	CT1	41,2	28,3	40,3 b	15,4	71,1 b	11,4	80,1ab	13,3	79,9 ab
2	CT2	39,1	30,1	33,1 b	16,2	67,9 b	12,8	76,5 b	13,9	77,9 b
3	CT3	43,4	27,4	45,1 a	13,1	76,6 a	10,3	83,0 a	11,2	83,9 a
4	CT4	34,6	39,8		44,7		48,2		55,7	
CV%				13,93		13,8		14,02		16,7
LSD				7,11		5,72		-		-

Ghi chú: TP: Trước khi phun, SP: Sau khi phun

CT1: Comite 73 EC (0.15%), CT2: Danitol-S 50EC (0.15%),

CT3: Ortus 5 EC (0.12%), CT4: Đối chứng không phun thuốc.

Đề xuất biện pháp phòng trừ nhện đỏ và bệnh rỉ sắt

- Phòng trừ rệp sáp hại thân cành vào cuối mùa đông bằng Supracid kết hợp với

dầu khoáng SK Enspray 99 theo nồng độ khuyến cáo, diệt trừ nguồn rệp trên thân cành.

- Phòng trừ nhện đỏ bằng Comite, Danitol hoặc Ortus theo nồng độ khuyến cáo vào tháng 5, tháng 6.

- Phun  $\text{CuSO}_4$  hay Oxyt Clorua Đồng vào tháng 12 để phòng bệnh phồng lá, phun Mancozep, Rhidomil theo nồng độ khuyến cáo từ tháng 4 đến tháng 9 để phòng trừ bệnh rỉ sắt.

## 7. Kết quả nghiên cứu biện pháp kỹ thuật thâm canh mạn chín muộn.

### 7.1. Kỹ thuật bón phân

Tương tự như đào, biện pháp bón phân cho mạn phổ biến ngoài sản xuất hiện nay ở Sapa, Bắc Hà - Lào Cai, Mộc Châu – Sơn La là sau thu hoạch (tháng 7, tháng 8). Mức bón tùy theo điều kiện kinh tế của từng gia đình. Thời kỳ này là mùa mưa ở các tỉnh miền núi phía Bắc, khả năng rửa trôi lớn, do vậy không đem lại hiệu quả cao cho các vườn mạn.

Để có cơ sở cho áp dụng bón phân cho mạn, khi thực hiện dự án ACIAR - *Phát triển cây ăn quả ôn đới có yêu cầu thấp về độ lạnh, thích hợp với điều kiện tự nhiên ở Úc, Thái Lan, Lào và Việt Nam*, Mã số CS1/2001/027, chúng tôi phân tích mẫu lá mạn sau thu hoạch, trên nền phân bón cho CĂQ hạt cứng (stone fruit) (mục 6.1). Kết quả phân tích lá cho thấy lượng đạm, kali và một số nguyên tố vi lượng trong lá thấp hơn rất nhiều so với so với tiêu chuẩn cho CĂQ hạt cứng ở Queensland – Úc (bảng 7.1)

Bảng 7.1: Kết quả phân tích lá mạn ở Sa Pa vào tháng 8/2004

TT	Giống	N (%)	P (%)	K (%)	Zn (mg/kg)	B (mg/kg)
1	Simka	1,30	0,26	0,89	3,6	9,2
2	Blackember	1,62	0,25	1,03	8,6	8,4
3	Queensland - Úc	3,49 – 3,71	0,23- 0,32	2,23 - 2,64	28 - 32	29 - 47

Từ kết quả trên đã tiến hành thử nghiệm 2 mức phân bón mới:

*Mức thâm canh cao*

Lượng phân cần bón cho CĂQ hạt cứng thâm canh cao, mật độ: 400 cây/ha

TT	Loại phân		Kg/ha	Kg/cây	Cuối đông	Quả lớn	Sau thu hoạch
1	N	NC	153	0,38	0,19	0,095	0,095

		Ure (46%)	330	0,83	0,415	0,207	0,207
2	Lân	NC	54,4	0,136	0,9	0,23	0,23
		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (16%)	340	0,85	0,56	0,145	0,145
3	Kali	NC	86,2	0,22	0,12	0,05	0,05
		KCL (52%)	165	0,41	0,21	0,1	0,1
4	VL	Bud Booster	0,8	Phun	1 lần	2 lần	1 lần

*Mức thâm canh trung bình*

Lượng phân cần bón cho CẢQ hạt cứng thâm trung bình, mật độ: 400 cây/ha

TT	Loại phân		Kg/ha	Kg/cây	Cuối đông	Quả lớn	Sau thu hoạch
1	N	NC	115	0,28	0,14	0,15	0,15
		Ure (46%)	250	0,62	0,32	0,15	0,15
2	Lân	NC	54,4	0,13	0,9	0,23	0,23
		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (16%)	340	0,85	0,56	0,15	0,14
3	Kali	NC	65	0,16	0,08	0,04	0,04
		KCL (52%)	125	0,31	0,16	0,08	0,08
4	VL	Bud Booster	0,8	Phun	1 lần	2 lần	1 lần

Lượng phân bón N, P, K trên chia bón 3 lần trong năm, bón vào cuối mùa đông (chiếm 50 %) cung cấp lượng dinh dưỡng cho ra hoa, ra lộc, nuôi quả. Khác với bón phân cho đào, 1/4 lượng phân bón vào thời kỳ quả lớn vì thời gian nuôi quả ở mạn khá dài. 1/4 lượng phân còn lại, bón sau thu hoạch.

*Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng sinh dưỡng, hoa và quả trên mạn tại Sa Pa*

Hai mức phân bón cao và trung bình trong năm 2004 và 2005 đã ảnh hưởng tích cực đến sinh trưởng sinh dưỡng của 2 giống mạn Blackember và Simka tại Sapa. Kết quả theo dõi về chiều dài của chồi xuân và diện tích lá mạn trong năm 2005 và 2006 lớn hơn rất nhiều so với đối chứng.

Trong vụ xuân 2005 ở mức bón phân thâm canh cao, chiều dài chồi xuân dài gấp 3 lần so với chiều dài chồi xuân ở công thức đối chứng. Ở mức bón phân bón trung bình, chiều dài chồi dài gấp 2 lần so với công thức đối chứng. Cả hai mức phân bón đều làm tăng diện tích lá. Mức bón phân thâm canh cao diện tích lá lớn nhất đạt 29,79 cm<sup>2</sup>, mức trung bình diện tích lá là 22,74 cm<sup>2</sup>, trong khi đó diện tích lá của công thức đối chứng

chỉ đạt 16,05 cm<sup>2</sup>. Kết quả tương tự cũng nhận được trong vụ xuân năm 2006. Các chỉ tiêu tích cực về sinh trưởng sinh dưỡng trên tạo tiền đề tốt cho mận ra hoa và đậu quả, đặc biệt trong các năm 2005 và 2006 đều có mùa đông khá lạnh (633 và 601 CU) (bảng 7.2, 7.3).

Bảng 7.2: Ảnh hưởng của phân bón đến chiều dài chồi, diện tích lá của giống Simka, Sapa 2005

Công thức phân bón	Chỉ tiêu theo dõi			
	Chiều dài chồi (cm)	Diện tích lá (cm <sup>2</sup> )	Số hoa / cành 1 tuổi	Số quả / cây
Mức trung bình	33,50 ± 4,52	22,74 ± 2,18	47,58 ± 8,66	1 -2
Mức cao	43,50 ± 5,24	29,79 ± 2,36		1 -2
Đối chứng	13,75 ± 2,93	16,05 ± 3,19	112,08 ± 9,45	0 - 2

Bảng 7.3: Ảnh hưởng của phân bón đến chiều dài chồi, diện tích lá của giống Simka, Sapa 2006

Công thức phân bón	Chỉ tiêu theo dõi			
	Chiều dài chồi (cm)	Diện tích lá (cm <sup>2</sup> )	Số hoa / cành 1 tuổi	Số quả / cây
Mức trung bình	33,00 ± 2,48	22,48 ± 2,14	45,38 ± 8,66	0
Mức cao	42,25 ± 3,20	29,09 ± 2,09	45,33 ± 3,99	0
Đối chứng	14,50 ± 1,32	15,74 ± 1,73	105,08 ± 9,45	0

Thực tế cả 2 năm lượng hoa rất nhiều, nhưng không đậu được quả. Nguyên nhân là năm 2005, hoa mận bắt đầu nở vào ngày 9 tháng 2. Thời kỳ ra hoa đậu quả (tháng 2, tháng 3) gặp điều kiện thời tiết bất lợi: nhiệt độ bình quân trong tháng 2 là 12,8<sup>0</sup>C ; tháng 3 là 12,5<sup>0</sup>C. Từ ngày 10/2 đến 10/3 tại Sa Pa có tới 17 ngày có mưa phùn và sương mù dày đặc, có những đợt mưa kéo dài tới 9 ngày (Từ 13 – 22/ 2 và từ 26/2 đến 5/3). Có 4 trận mưa đá xảy ra vào các ngày 13, 14 tháng 2 và 3, 4 tháng 3. Sương mù, mưa phùn, mưa đá đã làm cho mận không thể thụ phấn và hình thành quả, hoa bị rụng hoàn toàn vào cuối tháng 3.

***Để khẳng định cho nhận định trên, Đề tài đề nghị được kéo dài thời gian***

*nghiệm thu để bổ sung thêm số liệu của năm 2007. Nhưng năm 2007, năng suất mỗi cây cũng chỉ đạt 1 – 2 kg/cây, mặc dù đơn vị lạnh CU năm 2007 cao hơn nhiều so với CU trung bình nhiều năm tại Sapa (974 CU). Đây là một kết luận khoa học hết sức có ý nghĩa cho thực tiễn sản xuất, để phát triển có hiệu quả chủng loại CẢQ ôn đới ở nước ta, ngoài đơn vị lạnh CU cần tính đến ẩm độ, sương mù...*

## **7.2. Kỹ thuật đốn cành, tỉa quả cho mận chín muộn**

*Ảnh hưởng đốn tỉa đến sinh trưởng sinh dưỡng và sinh thực*

Đối với cây ăn quả hạt cứng nói chung, mận nói riêng thường có số lượng hoa nhiều. Đặc biệt những cây chăm sóc kém và không được đốn tỉa, cành mọc nhiều, chiều dài chồi xuân sẽ ngắn, các đốt mắt trên cành rất nhiều, số hoa trên cành tăng nhưng tỉ lệ đậu quả thất thường vì nhiều cành bị che khuất không nhận được ánh nắng mặt trời, quá trình phân hoá mầm hoa kém, lượng dinh dưỡng không đủ. Biện pháp đốn tỉa, nhất là đốn tạo quả hàng năm tạo điều kiện tốt cho các cành cho quả nhận đầy đủ ánh sáng và tăng cường dinh dưỡng cho những cành để lại, quá trình phân hoá mầm hoa thuận lợi và tỉ lệ đậu quả ổn định, chất lượng quả được cải thiện.

Kết quả đốn tỉa trên 2 giống Blackember và Simka tại Sapa cho thấy những cây được đốn tỉa có số đốt trên đoạn cành 25 cm kể từ ngọn cành ít hơn ở công thức đối chứng. Giống Simka ở công thức đốn tỉa là 13,20 đốt/trên đoạn cành; công thức đối chứng 17,22 đốt/đoạn cành. Giống Blackember là 13,70 đốt/đoạn cành; công thức đối chứng là 16,26 đốt/đoạn cành. Chiều dài của các đốt ở công thức đốn tỉa là 1,90 cm ; công thức không đốn tỉa là 1,46 cm với giống Simka và tương ứng 1,83 cm và 1,55 cm với giống Blackember. Giống Simka có 47,58 hoa trên cành 1 tuổi ở công thức đốn tỉa, đối chứng lên tới 112,08 hoa. Giống Blackember, công thức đốn tỉa có 19,88 hoa, đối chứng là 44,00 hoa.

***Kết quả trên cho thấy cây mận ở các công thức được đốn tỉa có tiềm năng năng suất cao, chất lượng quả tốt (bảng 7.4, 7.5).***

Bảng 7.4: Ảnh hưởng của đốn tỉa đến sự ra hoa và số đốt của mận Sa Pa 2005

Chỉ tiêu theo dõi	Mận Simka		Mận Blackember	
	Đốn tỉa	Đối chứng	Đốn tỉa	Đối chứng
Số đốt / đoạn cành 25 cm	13,20 ± 0,35	17,22 ± 0,41	13,70 ± 0,22	16,26 ± 0,40

Chiều dài đốt trung bình (cm)	1,90 ± 0,05	1,46 ± 0,03	1,83 ± 0,03	1,55 ± 0,04
Số hoa / cành 1 tuổi	47,58 ± 8,66	112,08 ± 9,45	19,88 ± 1,88	44,00 ± 4,25
Tỉ lệ đậu quả (%)	Không đáng kể	Không đáng kể	Không đáng kể	Không đáng kể

Bảng 7.5: Ảnh hưởng của đốn tỉa đến sự phát triển đốt và ra hoa của mạn, Sa Pa, 2006

Chỉ tiêu theo dõi	Simka		Blackember	
	Đốn tỉa	Đối chứng	Đốn tỉa	Đối chứng
Số đốt/ đoạn cành 25 cm	12,80 ± 0,35	16,25 ± 0,41	13,20 ± 0,22	15,26 ± 0,40
Chiều dài đốt TB (cm)	1,95 ± 0,05	1,53 ± 0,03	1,89 ± 0,03	1,63 ± 0,04
Số hoa / cành 1 tuổi	45,38 ± 8,66	105,08 ± 9,45	22,45 ± 1,88	48,20 ± 4,25
Tỉ lệ đậu quả (%)	Không đáng kể	Không đáng kể	Không đáng kể	Không đáng kể

### 7.3. Biện pháp quản lý ẩm độ đất cho mạn

*Ảnh hưởng của tưới nước đến sự sinh trưởng và phát triển của mạn*

Ở vùng ôn đới, thời kỳ mạn ra hoa và đậu quả có ẩm độ không khí thấp, nhưng ẩm độ đất đủ cho cây vì tuyết tan, cung cấp lượng nước cần thiết cho cây ra hoa, đậu quả và quả lớn. Ngược lại ở Sapa, thời kỳ này thường có sương mù nặng như mưa phùn, làm ẩm độ không khí rất cao, gây bất lợi cho hoa thụ phấn, nhưng lượng mưa phùn lại không cung cấp đủ nước cho mạn thời kỳ xung yếu về nước. Kết quả thí nghiệm tưới nước cho mạn tại Sapa cho thấy biện pháp tưới nước đã tạo điều kiện thuận lợi cho chồi xuân phát triển.

Trên giống Simka, vào tháng 6/2005 ở công thức tưới nước thời kỳ xung yếu kết hợp với tủ gốc, chiều dài chồi xuân đạt 34,1 cm trong khi đối chứng đạt 26,0 cm. Diện tích lá 35,6 cm<sup>2</sup> trong khi ở công thức đối chứng có diện tích lá chỉ đạt 31,3 cm<sup>2</sup> (bảng 7.6).

Trên giống Blackember năm 2006, ở công thức tưới nước, chiều dài chồi xuân dài 28,9 cm; đối chứng là 18,2 cm. Diện tích lá ở công thức tưới nước là 23,2 cm<sup>2</sup>; đối chứng có diện tích 16,3 cm<sup>2</sup> (bảng 7.7).

Bảng 7.6: Ảnh hưởng của tưới nước tới sự phát triển chồi xuân của mận, Sa Pa 2005

Công thức	Blackember		Simka	
	Chiều dài chồi (cm)	Diện tích lá (cm <sup>2</sup> )	Chiều dài chồi (cm)	Diện tích lá (cm <sup>2</sup> )
Tưới nước	28,5 ± 1,96	22,8 ± 1,65	34,1 ± 1,47	35,6 ± 1,93
Đối chứng	18,1 ± 1,08	16,1 ± 1,67	26,0 ± 1,27	31,3 ± 2,30

Bảng 7.7: Ảnh hưởng của tưới nước tới sự phát triển chồi xuân của mận, Sa Pa 2006

Công thức	Blackember		Simka	
	Chiều dài chồi (cm)	Diện tích lá (cm <sup>2</sup> )	Chiều dài chồi (cm)	Diện tích lá (cm <sup>2</sup> )
Tưới nước	28,9 ± 1,96	23,2 ± 1,65	34,6 ± 1,47	35,8 ± 1,93
Đối chứng	18,2 ± 1,08	16,3 ± 1,67	26,3 ± 1,27	31,5 ± 2,30

#### 7.4. Thành phần sâu bệnh hại chính

##### 7.4.1. Thành phần sâu hại

Kết quả 2 năm điều tra (2004, 2005), chúng tôi đã thu thập được 11 loài sâu hại phổ biến trên mận chín muộn (bảng 7.8).

Bảng 7.8: Một số sâu hại chính trên mận, đào nhập nội năm 2004, 2005

TT	Tên sâu hại	Tên khoa học	Bộ phận hại	T/gian gây hại (tháng)	Mức độ phổ biến
1	Ruồi hại quả	<i>Bactrocera dorsalis</i>	Quả	5 - 7	+
2	Ruồi hại quả	<i>Bactrocera pyrifoliae</i>	Quả	5 - 7	+
3	Rệp sáp	<i>Pseudaulacaspis pentagona</i>	Thân, cành	3 -12	+
4	Rệp muội	<i>Phorodon humuli</i>	Búp, lá	2-11	++
5	Sâu đục ngọn	<i>Cydia</i> sp.	Chồi	4-11	++
6	Sâu đục lá	<i>Lyonetia</i> sp.	Lá	5 -7	+
7	Câu cấu xanh nhỏ	<i>Platymycterus sieverisi</i>	Lá	4 -9	+
8	Bọ gạo nhỏ	<i>Phyllobius</i> sp.	Lá	5 -8	+
9	Bọ ăn lá	<i>Colasposoma dauricum auripenne</i>	Lá	5 -9	++
10	Nhện đỏ	<i>Tetranychus</i> sp.	Lá	7 -11	++
11	Nhện trắng	<i>Polyphagotarsonemus latus</i>	Lá	2 - 5	++

Ghi chú: + Bắt gặp lẻ tẻ, ++ Bắt gặp phổ biến, Bắt gặp nhiều

#### 7.4.2. Thành phần bệnh hại mận

Đã thu thập được 17 loại bệnh gây hại trên trên mận chín muộn (bảng 7.9).

Bảng 7.9: Thành phần bệnh hại trên cây mận , 2004, 2005

TT	Tên bệnh hại	Tên khoa học	Bộ phận hại	T/gian gây hại (tháng)	Mức độ phổ biến
1	Sẹo đen quả	<i>Phytophthora</i> sp.	Quả	3-5	+
2	Rỉ sắt	<i>Tranzschela pruni-spinosa</i>	Lá,quả	3-5	+++
3	Thối quả	<i>Aspergillus</i> sp.	Quả	4-6	+
4	Thối nâu	<i>Monilinia fructicola</i>	Quả	6	+
5	Đốm vòng	<i>Physalospora piricola</i>	Lá	8-12	+
6	Phấn trắng	<i>Podosphaera tridactyla</i>	Lá,quả	1-12	+
7	Đốm quả	<i>Gloeosporium</i> sp.	Quả	5-6	+
8	Đốm lá	<i>Phyllosticta circumscissa</i>	Lá	1-12	++
9	Chảy gôm	<i>Cytospora</i> sp.	Thân, cành	1-12	+
10	Đốm đỏ	<i>Polysticma rubrum</i>	Lá	7-11	+
11	Thối quả	<i>Botrytis cinerea</i>	Quả	4-6	+
12	Thủng lá	<i>Cercospora circumscissa</i>	Lá	1-12	Lá
13	Thối quả	<i>Verticilium</i> sp.	Quả	4-6	+
14	Cao cành	<i>Septobasidium</i> sp.	Thân, cành	1-12	+
15	Đốm lá	<i>Xanthomonas- campestris</i>	Lá	1-12	+++
16	Chảy gôm	<i>Pseudomonas syringae</i>	Thân	1-12	+
17	Địa y	<i>Sticta platyphyla</i>	Cành,thân	1-12	+

Ghi chú: + Bắt gặp lẻ tẻ, ++ Bắt gặp phổ biến, Bắt gặp nhiều

Bước đầu nghiên cứu cho thấy khác với sâu hại trên mận bản địa, bệnh rỉ sắt xuất và gây hại rất nghiêm trọng mận chín muộn. Bệnh rỉ sắt làm ảnh hưởng lớn đến quá trình quang hợp, tích lũy chất dinh dưỡng, đặc biệt còn làm giảm tuổi thọ của lá, gây lá rụng sớm.

Tỉ lệ bệnh (TLB) và chỉ số bệnh (CSB) rỉ sắt trên một số mận chín muộn

Kết quả điều tra bệnh rỉ sắt trên 3 giống mận Simka, Blackember, Fortune tại Sapa cho thấy giống Simka nhiễm bệnh rỉ sắt nặng nhất với TLB là 78,90% và CSB là 25,90%, tiếp đến là giống Blackember có TLB và CSB là 67,05% và 18,96%; giống Fortune nhiễm bệnh nhẹ hơn 2 giống trên, có TLB và CSB là 55,23% và 15,78% (bảng 7.10).



Bảng 7.10: Bệnh rỉ sắt trên 3 giống mận nhập nội trồng tại Sa Pa, năm 2005

TT	Giống	TLB%	CSB%
1	Simka	78,90 a	25,90 a
2	Blackember	67,05 ab	18,96 b
3	Fortune	55,23 b	15,78 b
		CV=15,7%, LSD <sub>05</sub> =15,34	CV= 19,0%, LSD <sub>05</sub> = 5,61

*Đề xuất bệnh pháp phòng trừ các đối tượng gây hại quan trọng*

Phun CuSO<sub>4</sub> hay Oxyt Clorua Đồng vào tháng 12 để phòng bệnh phồng lá, phun Mancozep, Rhidomil theo nồng độ khuyến cáo từ tháng 4 đến tháng 9 để phòng trừ bệnh rỉ sắt.

## 8. Kết quả nghiên cứu biện pháp kỹ thuật thâm canh hồng giòn

### 8.1. Kỹ thuật bón phân cho hồng

#### 8.1.1. Thành phần dinh dưỡng đất tại các điểm bố trí thí nghiệm

Qua phân tích thành phần của đất làm thí nghiệm tại Bắc Hà - Lào Cai và Ngân Sơn - Bắc Kạn cho thấy, trên tổng thể đất ở các điểm thí nghiệm có thành phần dinh dưỡng khá, đặc biệt là mùn ở tầng từ 31 – 60 cm đều đạt trên 2%, tầng 10 – 30 cm đạt trên 3%. Độ pH của đất ở điểm Bắc Hà hơi thấp nhưng vẫn trong giới hạn thích ứng của hồng. (bảng 8.1, 8.2)

Bảng 8.1 : Một số thành phần dinh dưỡng chính của nền đất thí nghiệm tại Bắc Hà - Lào Cai, 2004

Tầng đất (cm)	pH Kcl	Mùn (%)	Tổng số		C/N	Dễ tiêu mg/100gđất			Cation trao đổi ldl/100đất				AL <sup>3+</sup>
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	H <sup>+</sup>	Tổng Số	
10 -30	5,8	3,18	0,26	0,085	10,5	2,50	4,00	12	12	4	0,98	17,0	0,10
31- 60	6,3	2,04	0,17	0,045	6,9	1,50	1,00	10	5,2	2,8	0,91	8,9	0,05
61- 90	6,5	1,22	0,10	0,010	7,0	1,50	1,00	10	3,4	1,4	0,77	5,6	0,10

Bảng 8.2: Một số thành phần dinh dưỡng chính của nền đất thí nghiệm tại Ngân Sơn – Bắc Kạn, 2004

Tần g đất (cm)	pH Kcl	Mùn (%)	Tổng số		C/N	Đề tiêu mg/100gđất			Cation trao đổi ldl/100đất				AL <sup>3+</sup>
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	H <sup>+</sup>	Tổng Số	
10-30	6,0	3,24	0,30	0,092	11,2	2,64	4,21	12,5	13,4	3,98	1,02	18,4	0,14
31-60	6,35	1,98	0,19	0,048	7,1	1,58	1,15	11	5,8	2,54	0,89	9.23	0,07
61-90	6,62	1,14	0,12	0,013	7,3	1,52	1,04	10	4,1	1,56	0,81	6.47	0,16

### 8.1.2. Ảnh hưởng của bón phân đến một số chỉ tiêu sinh trưởng

#### *Ảnh hưởng của các công thức bón phân đến thời gian bật lộc*

Đặc điểm sinh trưởng của hồng nói chung và hồng Fuyú nói riêng là một năm chỉ ra một đợt lộc chính là lộc xuân, kết hợp với ra hoa, có rất ít các đợt lộc hè, lộc thu đồng như các cây ăn quả khác. Đây cũng là một nhược điểm làm cho hồng sinh trưởng rất chậm trong những năm đầu kiến thiết cơ bản. Theo dõi thời gian phát sinh lộc của những cây ở các công thức thí nghiệm trong 2 năm 2005 và 2006 không thấy có sự khác nhau giữa các công thức bón phân; thời gian xuất hiện lộc của hồng ở điểm Ngân Sơn bắt đầu từ 12 – 15 /2 năm 2005 và từ 10 – 12/3 năm 2006; ở điểm Bắc Hà từ 17 - 20/2 năm 2005 và 10 – 15/3 năm 2006. Năm 2006 thời gian xuất hiện lộc muộn hơn 2005 một tháng. Điều này có thể do thời tiết năm 2006 lạnh hơn năm 2005 (bảng 8.3).

Bảng 8.3: Thời gian bật lộc xuân của các công thức thí nghiệm

Công thức	Ngân Sơn		Bắc Hà	
	2005	2006	2005	2006
Công thức 1	12 – 15/2	10 – 12/3	17 – 20/2	12 – 15/3
Công thức 2	13 – 15/2	10 – 12/3	17 – 21/2	12 – 17/3
Công thức 3	12 – 15/2	10 – 12/3	17 – 20/2	8 – 12/3
Công thức 4	12 – 15/2	12 – 12/3	17 – 20/2	10 – 15/3

*Công thức 1:* áp dụng công thức bón của bang Florida – Mỹ, tỷ lệ: 10 : 10 : 10 và lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất là 50g N + 50g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 50g K<sub>2</sub>O, năm thứ hai và ba tăng thêm 50% của năm thứ nhất, cụ thể năm thứ 2 là: 75g N + 75g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 75g K<sub>2</sub>O; năm thứ 3 là: 100g N + 100g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 100g K<sub>2</sub>O .

*Công thức 2:* áp dụng công thức bón phân của bang Queensland- Australia, tỷ lệ 15: 4: 11, với lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất là: 50g N + 14g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 40g K<sub>2</sub>O ; năm thứ 2 là: 95g N + 25g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70g K<sub>2</sub>O và năm thứ 3 là: 140g N + 40g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 100g K<sub>2</sub>O.

*Công thức 3:* áp dụng công thức bón phân cho hồng ở Đà Lạt của Yung và Jung, với lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất: 70g N + 40g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60g K<sub>2</sub>O; năm thứ 2 là: 80g N + 50g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70g K<sub>2</sub>O; năm thứ 3 là: 100g N + 70g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90g K<sub>2</sub>O.

*Công thức 4:* áp dụng quy trình bón phân cho hồng ở Việt Nam. lượng bón cho 1 cây từ năm thứ nhất đến năm thứ 3 là: 100g urê + 100g supelân + 100g kalisunfat.

*Ảnh hưởng của bón phân đến số lượng và chất lượng cành lộc xuân*

Đánh giá chất lượng lộc cho thấy các công thức bón phân khác nhau có ảnh hưởng khác nhau tới chiều dài và đường kính cành lộc. Trong 4 công thức, công thức 2 (Công thức bón phân của bang Queensland- Australia) cho kết quả tốt nhất ở cả hai năm và hai địa điểm thí nghiệm. Ở điểm Ngân Sơn năm 2005 các cây được bón theo công thức 2 có chiều dài lộc là 20,75 cm, đường kính lộc là 0,40 cm; năm 2006 chiều dài lộc là 20,51 cm và đường kính lộc là 0,40 cm; công thức còn lại các chỉ số trên đều thấp hơn, thấp nhất là công thức 4 (đối chứng) và công thức 1, năm 2005, chiều dài cành chỉ đạt 17 – 18 cm và đường kính cành chỉ đạt 0,35 – 0,37 cm và năm 2006 có chiều dài cành chỉ từ 18 -19 cm và đường kính cành là 0,38 cm.

Tương tự ở điểm Bắc Hà, năm 2005 công thức 2 có chiều dài cành 21,71 cm; đường kính cành là 0,41cm; các công thức còn lại có chiều dài cành từ 18 – 20cm, thấp nhất là công thức 4 (dài cành 18,5 cm, đường kính cành là 0,38cm); năm 2006 công thức 2 có chiều dài cành là 21,27 cm và đường kính cành là 0,4cm; các công thức còn lại có chiều dài cành từ 18,7 – 20, 08cm và đường kính cành từ 0,47 – 0,39cm. Thấp nhất vẫn là công thức 4 (bảng 8.4).

Bảng 8.4: Ảnh hưởng của bón phân đến chất lượng cành lộc xuân tại Bắc Hà và Ngân Sơn, 2005, 2006

Công thức	Ngân Sơn				Bắc Hà			
	Năm 2005		Năm 2006		Năm 2005		Năm 2006	
	Dài lộc (cm)	Đường kính(cm)	Dài lộc (cm)	Đường kính(cm)	Dài lộc (cm)	Đường kính(cm)	Dài lộc (cm)	Đường kính(cm)

Công thức 1	18,78ab	0,37	18,87a	0,38	20,07b	0,38	19,96ab	0,39
Công thức 2	20,75c	0,40	20,51b	0,40	21,71c	0,41	21,27b	0,40
Công thức 3	19,63bc	0,37	20,39ab	0,41	20,81b	0,39	20,08ab	0,38
Công thức 4	17,92a	0,35	19,28ab	0,38	18,50a	0,38	18,71a	0,37
CV%	4,07		3,92		1,95		3,43	

### *Ảnh hưởng của bón phân đến sinh trưởng*

Theo số liệu bảng 8.5, tại Ngân Sơn, các cây thí nghiệm được bón phân theo công thức 2 và 3 có tốc độ tăng trưởng chiều cao cây bằng nhau và nhanh hơn các công thức 1 và 4, nhưng đường kính gốc công thức 3 vẫn nhỏ hơn công thức 2. Ở điểm Bắc Hà công thức 2 và 3 cũng cho kết quả tốt hơn; 2 công thức còn lại, tuy có cùng chỉ số với công thức 2 và 3 nhưng về giá trị tuyệt đối chiều cao cây của công thức 1 vẫn thấp hơn công thức 2 và 3.

Bảng 8.5: Ảnh hưởng của bón phân đến sinh trưởng của hồng Fuyu tại Ngân Sơn và Bắc Hà, 2005, 2006

Công thức	Ngân Sơn				Bắc Hà			
	Cây thí nghiệm 1 năm tuổi		Sau 24 tháng		Cây thí nghiệm 2 năm tuổi		Sau 24 tháng	
	Cao cây (cm)	ĐK gốc (cm)	Cao cây (cm)	ĐK gốc (cm)	Cao cây (cm)	ĐK gốc (cm)	Cao cây (cm)	ĐK gốc (cm)
Công thức 1	79,02	1,58	123,93b	2,00b	101,80	1,78	138,8b	2,35b
Công thức 2	79,20	1,62	131,53c	2,11c	104,40	1,76	147,8b	2,46b
Công thức 3	80,37	1,56	131,60c	1,99b	103,87	1,76	142,9b	2,41b
Công thức 4	79,70	1,59	110,67a	1,81a	107,50	1,79	127,9a	2,01a
CV%			2,33	2,02			2,08	2,94

### *8.1.3. Ảnh hưởng của bón phân đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất*

Đến năm 2006, các cây thí nghiệm ở Ngân Sơn mới bước sang năm thứ 3, chỉ có một vài cây bói quả, do vậy chưa có số liệu để đánh giá. Tại điểm Bắc Hà cây bước sang tuổi thứ 4, bói quả năm thứ 2 và tuy năng suất thấp, song cũng đã có dấu hiệu tác động của các công thức bón phân khác nhau (bảng 8.6).

Bảng 8.6: Năng suất của các công thức bón phân khác nhau, Bắc Hà - Lào Cai năm 2005, 2006.

Công thức	Số quả /cây		Trọng lượng quả (gam)		Năng suất (kg/cây)	
	Năm 2005	Năm 2006	Năm 2005	Năm 2006	Năm 2005	Năm 2006
Công thức 1	8,04 a	11,60 b	160,30 b	165,30 b	1,28	1,92
Công thức 2	9,47 b	14,20 c	171,53 c	173,70 c	1,62	2,47
Công thức 3	8,67 b	13,7 bc	166,93 c	170,03 bc	1,43	2,33
Công thức 4	8,40 b	9,27 a	147,33 a	139,73 a	1,24	1,30
CV%	4.48	6,30	1,44	2,19		

Qua số liệu bảng 6.16 cho thấy công thức 2 và 3 cho kết quả tốt hơn các công thức 1 và 4 (đối chứng) cả ở 2 chỉ tiêu: số quả/cây và trọng lượng trung bình quả, do vậy năng suất của 2 công thức này trong 2 năm đầu bói quả đều cao hơn. Tuy nhiên xét về giá trị tuyệt đối thì công thức 2 vẫn trội hơn công thức 3 một chút.

Với 4 công thức bón phân được áp dụng với hồng Fuyu trồng ở một số điểm miền núi Bắc Hà - Lào Cai và Ngân Sơn – Bắc Kạn năm 2004, 2005, kết quả bước đầu cho thấy các công thức bón phân khác nhau không ảnh hưởng lớn đến thời gian ra lộc, song ảnh hưởng tới chất lượng cành lộc về độ lớn và chiều dài, từ đó ảnh hưởng tới độ lớn, chiều cao cây và năng suất quả trên cây.

Trong 4 công thức thì công thức 2: tỷ lệ 15 : 4 : 11, với lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất là: 50g N + 14g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 40g K<sub>2</sub>O ; năm thứ 2 là: 95g N + 25g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70g K<sub>2</sub>O và năm thứ 3 là: 140g N + 40g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 100g K<sub>2</sub>O. (theo công thức của bang Queensland – Australia) cho kết quả tốt hơn, tiếp theo là công thức 3 (theo công thức bón cho hồng Fuyu ở Đà Lạt). Công thức 1 (theo công thức của bang Florida – Mỹ) và công thức 4 (theo quy trình bón phân cho hồng địa phương trong nước) cho kết quả kém nhất.

***Kết quả trên cho phép kết luận bón phân cho hồng theo công thức của bang Queensland – Australia, tỷ lệ 15 : 4 : 11, với lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất là 50g N + 14g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 40g K<sub>2</sub>O; năm thứ 2 là: 95g N + 25g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70g K<sub>2</sub>O và năm thứ 3 là 140g N + 40g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 100g K<sub>2</sub>O là thích hợp nhất đối với điều kiện Việt nam.***

## **8.2. Kết quả nghiên cứu kỹ thuật đốn cành tỉa quả cho hồng**

Thí nghiệm đã được tiến hành với 3 công thức, cắt tỉa theo kiểu chữ Y với giàn đỡ mắt cáo, cắt theo kiểu truyền thống của Việt Nam (dạng cầu tròn) và để tự nhiên. Thí

nghiệm được triển khai vào tháng 11 năm 2004. Đây là giai đoạn cây hồng Fuyu bước vào thời kỳ ngủ nghỉ nên các theo dõi về sinh trưởng được thực hiện từ vụ xuân năm 2005.

### 8.2.1. Ảnh hưởng của các công thức cắt tỉa đến sự ra lộc và độ lớn của cành lộc

Mỗi năm hồng Fuyu chỉ có một đợt lộc, do vậy kỹ thuật cắt tỉa có ý nghĩa rất quan trọng đối với việc hình thành và sinh trưởng của lộc, nó cũng quyết định tới cấu hình, kiểu dáng của cây để đạt năng suất cao nhất.

Số liệu bảng 8.7 cho thấy thời gian bật lộc và độ lớn của các cành lộc ở các công thức cắt tỉa khác nhau không khác nhau đáng kể. Cây để tự nhiên xuất hiện lộc sớm hơn đôi chút so với cây cắt tỉa. Năm 2005, thời gian bật lộc của các công thức từ 17 – 20/2, năm 2006 muộn hơn, bắt đầu từ 12 – 15/3. Chiều dài lộc của các công thức đều đạt xấp xỉ 20 cm và độ lớn của cành đạt gần 0,4 cm. Sở dĩ không có sự chênh lệch là do có thể cây còn nhỏ, đang trong giai đoạn kiến thiết cơ bản, số lượng cành trên cây còn ít.

Bảng 8.7: Thời gian bật lộc và độ lớn của cành lộc hồng Fuyu,  
Bắc Hà - Lào Cai, 2005, 2006

Công thức	Năm 2005			Năm 2006		
	Thời gian bật lộc	Dài lộc (cm)	Đường kính (cm)	Thời gian bật lộc	Dài lộc (cm)	Đường kính (cm)
Công thức 1	17 – 20/2	20,04 a	0,39	12 – 15/3	19,84 a	0,39
Công thức 2	17 – 21/2	19,87 a	0,38	12 – 17/3	20,27 a	0,40
Công thức 3	17 – 20/2	19,92 a	0,39	8 – 12/3	20,34 a	0,39
Cv%		1,48			1,49	

### 8.2.2. Ảnh hưởng bước đầu của đốn tỉa đến năng suất

Các thí nghiệm được thực hiện trên vườn hồng thời kỳ kiến thiết cơ bản, đang cho quả bói những năm đầu nên ảnh hưởng của việc cắt tỉa tới năng suất chưa rõ. Các công thức đều có năng suất xấp xỉ bằng nhau ở cả 2 năm đầu bói quả (bảng 8.8). Năm 2006 số quả bói nhiều hơn và trọng lượng bình quân quả tăng hơn năm 2005, song các công thức vẫn không thể hiện sự hơn hẳn về năng suất.

Bảng 8.8: Năng suất của các công thức đốn tỉa khác nhau tại  
Bắc Hà - Lào Cai, năm 2005, 2006.

Công thức	Số quả /cây		Khối lượng quả (gam)		Năng suất (kg/cây)	
	Năm 2005	Năm 2006	Năm 2005	Năm 2006	Năm 2005	Năm 2006
Công thức 1	10,27 a	11,67 a	157,43 a	159,73 a	1,61	1,86
Công thức 2	9,53 a	11,87 a	160,67 a	161,93 a	1,53	1,92
Công thức 3	9,53 a	12,20 a	157,57 a	160,20 a	1,50	1,95
CV%	5,58	5,51	1,75	0,65		

Kỹ thuật cắt tỉa, tạo hình là một biện pháp kỹ thuật rất quan trọng đối với cây ăn quả nói chung và hồng nói riêng. Tuy nhiên đối với hồng Fuyu mới đưa vào Việt Nam, đang trong giai đoạn đầu trồng thử nghiệm nên kết quả của việc cắt tỉa tạo hình thể hiện chưa rõ, cần tiếp tục theo dõi đánh giá ở các năm tiếp theo.

### **8.3. Biện pháp quản lý ẩm độ đất cho hồng giòn**

Hồng được đánh giá là loại cây trồng có khả năng chịu hạn tốt so với các cây ăn quả khác. Tuy nhiên ở một số thời điểm quan trọng như thời kỳ xuất hiện lộc xuân và hoa, thời kỳ sau đậu quả cần phải đủ ẩm. Trong điều kiện khí hậu một số tỉnh miền núi phía Bắc chủ yếu phụ thuộc vào nước trời thì việc tưới nước cho hồng không chỉ cần thỏa mãn nhu cầu của cây mà cần phải được tiết kiệm, nghĩa là chỉ đảm bảo đủ yêu cầu mà không cần tưới thừa, do vậy một công thức tưới hiệu quả là công thức có khả năng duy trì ẩm độ đất thích hợp với yêu cầu của cây, thúc đẩy cây sinh trưởng phát triển mạnh và tiết kiệm nước tưới, công lao động.

#### **8.3.1. Kết quả của các công thức tưới và giữ ẩm tới sự duy trì độ ẩm đất**

Bằng cách đo trực tiếp độ ẩm đất ở vùng rễ cây trước các lần tưới chúng tôi thu được kết quả như sau (bảng 8.9).

Số liệu bảng 8.9 cho thấy trước lần tưới thứ nhất (trước đó chưa tưới) ẩm độ đất rất thấp đạt 40% độ ẩm bão hòa, có thể nói là hạn, nhưng khi có tác động của các biện pháp tưới và giữ ẩm thì độ ẩm đất đã có sự thay đổi và khác nhau giữa các công thức tưới. Công thức 1 chỉ tủ gốc không tưới, độ ẩm đất không giảm đi nhưng cũng không tăng lên; công thức 4 chỉ tưới không tủ gốc, thì ẩm độ đất cũng tăng lên nhưng mới đạt ngưỡng tối

thiếu so với nhu cầu của cây (xấp xỉ 50%). Chỉ có công thức 2 và 3, tưới nước kết hợp với tủ gốc giữ ẩm thì độ ẩm đất được cải thiện đáng kể (đạt trên dưới 60%), đáp ứng nhu cầu nước của cây. (Theo A.P .George, R.J . Nissen và H.C.B. de Kruiff, muốn đảm bảo được nhu cầu nước cho hồng thì độ ẩm đất trong vườn phải luôn duy trì ở ngưỡng trên 50%).

Bảng 8.9: Độ ẩm đất vùng rễ trước khi tưới, Bắc Hà 2006

Công thức	Độ ẩm đất vùng rễ tại thời điểm trước khi tưới (%)					
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Lần 6
Công thức 1	40,5	42,5	38	40	42	40
Công thức 2	40,5	63	61,5	58,5	62	59
Công thức 3	40	58	54,5	54	58	52
Công thức 4	40	49	50,5	49	52	49

+ Công thức 1: Tủ gốc giữ ẩm không tưới

+ Công thức 2: Tưới nước bổ sung 10 ngày 1 lần với lượng 10 – 15 lít/ cây + tủ gốc bằng xác thực vật.

+ Công thức 3: Tưới nước bổ sung 15 ngày 1 lần với lượng 10 – 15 lít/ cây + tủ gốc bằng xác thực vật.

+ Công thức 4: Tưới nước bổ sung 10 ngày 1 lần với lượng 10 – 15 lít/ cây, không tủ gốc.

### 8.3.2. Ảnh hưởng của tưới nước, giữ ẩm đến thời điểm ra cành và chất lượng cành lộc xuân

Với cây hồng, cành xuân là đợt cành quan trọng nhất vì là đợt cành mang quả. Theo dõi thời điểm xuất hiện cành và chất lượng cành xuân ở các công thức tưới chúng tôi thu được kết quả sau (bảng 8.10).

Bảng 8.10: Thời điểm ra cành và chất lượng cành lộc xuân, Bắc Hà 2006

Công thức	Thời điểm xuất hiện	Đường kính cành (cm)	Chiều dài cành (cm)
Công thức 1	12 – 15/3/06	0,40	16,92a
Công thức 2	10 – 12/3/06	0,40	21,81b
Công thức 3	10 – 12/3/06	0,39	20,94b
Công thức 4	12 – 12/3/06	0,35	20,92b
CV %			2,22



Số liệu bảng 8.7 cho thấy không có sự khác nhau về thời gian xuất hiện lộc của cây trong các công thức khác nhau. Tuy nhiên độ dài cành có sự khác nhau đôi chút giữa công thức tưới (CT 2,3,4) và không tưới CT1) và giữa các công thức tưới cũng không khác nhau.

### 8.3.3. Ảnh hưởng của tưới nước, giữ ẩm đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất

Bảng 8.11: Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các công thức, Bắc Hà 2006

Công thức	Số quả/cây	Khối lượng trung bình quả (gam)	Năng suất (kg/cây)
Công thức 1	8,27 a	159,83 a	1,32 a
Công thức 2	11,50 b	173,97 b	2,00 b
Công thức 3	11,87 b	173,00 b	2,05 b
Công thức 4	11,83 b	173,10 b	2,05 b
CV %	5,35	0,94	

Số liệu bảng 8.11 cho thấy các công thức có tưới bổ sung đều cho năng suất cao hơn công thức chỉ tưới gốc không tưới. Tuy nhiên các công thức tưới lại không có sự khác nhau. Điều này có thể giải thích là do cây còn nhỏ, mới bói quả nên nhu cầu về nước chưa lớn.

Tóm lại, mặc dù hồng là cây có khả năng chịu hạn nhưng các biện pháp tưới nước giữ ẩm cho cây vẫn rất cần thiết để nâng cao năng suất, nhất là trong điều kiện đất dốc của các tỉnh miền núi. Kết quả của các công thức tưới và giữ ẩm đã tiến hành mới chỉ là kết quả bước đầu với cây đang trong giai đoạn kiến thiết cơ bản và bắt đầu bói quả, do vậy cần được tiếp tục trong những năm tới để có được quy trình tưới nước đầy đủ cho hồng Fuyú trồng ở Việt Nam.

## 8.4. Thành phần sâu bệnh hại chính

### 8.4.1. Thành phần sâu hại

Hồng giòn là cây trồng mới, diện tích ngoài sản xuất ở các tỉnh phía Bắc chưa nhiều, do vậy kết quả trong 2 năm điều tra, chúng tôi mới thu thập được 9 loài gây hại trên hồng (bảng 8.12). Khác với hồng bản địa, đối tượng ăn lá xuất hiện và gây hại rất nặng từ tháng 4 đến tháng 8, cần phòng trừ bảo vệ bộ lá của cây.

Bảng 8.12: Một số sâu hại chính trên hồng nhập nội năm 2004, 2005

TT	Tên sâu hại	Tên khoa học	Bộ phận hại	T/gian gây hại (tháng)	Mức độ phổ biến
1	Bọ ăn lá	<i>Adoretus tenuimaculatus</i>	Lá	5 -7	++

2	Bọ ăn lá	<i>Colasposoma dauricum auripenne</i>	Lá	4 -8	+++
3	Ve sâu bướm	<i>Lawana imitata</i>	Thân, cành	5 -10	++
4	Bọ cánh cứng	<i>Paracynotrachelus montanus</i>	Lá	5 -8	++
5	Câu cấu xanh nhỏ	<i>Platymycterus sieversi</i>	Lá, búp	5 -8	++
6	Ruồi hại quả	<i>Bactrocera dorsalis</i>	Quả	8 -10	++
7	Sâu ăn lá	<i>Chưa xác định</i>	Lá non, búp	3 -7	++
8	Bọ ăn lá	<i>Anomala sp.</i>	Lá	4 -9	++
9	Bọ gạo nhỏ	<i>Phyllobius sp.</i>	Lá	5 -8	++

#### 8.4.2. Bệnh hại

Đã thu thập được 7 loại bệnh gây hại trên cây hồng, đây cũng là những bệnh thông thường bắt gặp trên hồng bản địa (bảng 8.13).

Bảng 8.13: Thành phần bệnh hại trên cây hồng 2004, 2005

TT	Tên bệnh	Tên khoa học	Bộ phận hại	Thời gian	Mức độ hại
1	Thối cuống quả	<i>Rhizopus sp.</i>	Quả	7, 8	+
2	Đốm lá	<i>Glomerella sp.</i>	Lá	9,10	+
3	Thán thư	<i>Colletotrichum kaki</i>	Lá	9,10	+
4	Chảy gôm	<i>Gloeosporium sp.</i>	Cành	8	+
5	Đốm nâu	<i>Pestalozzia diospiri</i>	Lá	9,10	+
6	Giác ban	<i>Cercospora kaki</i>	Lá	9,10	+
7	Đốm tảo	<i>Cephaleuros viresens</i>	Lá	9,10	+

*Đề xuất bệnh pháp phòng trừ các đối tượng gây hại quan trọng*

Phát hiện bọ cánh cứng ăn lá sớm, sử dụng một số loại thuốc hoá thông dụng như Sherpa, Fastax phun phòng trừ và chiều tối theo nồng độ khuyến cáo.

### 9. Nghiên cứu kỹ thuật sử dụng chất điều hoà sinh trưởng phá vỡ ngủ nghỉ cho mận chín muộn

Các chất điều tiết sinh trưởng được dùng rộng rãi và khá thành công trong nghề trồng cây ăn quả ôn đới ở nhiều nước trên thế giới. Một số hoá chất có thể sử dụng để quản lý tán cây, một số có thể dùng để kích thích sự ra hoa, phá vỡ ngủ nghỉ như một yếu tố bù đắp sự thiếu hụt về độ lạnh của cây ăn quả ôn đới ở một số vùng, đặc biệt những vùng có độ lạnh trong mùa đông thất thường.

Kết quả thử nghiệm một số hoá chất phá vỡ ngủ nghỉ trên 2 giống mận Simka và Blackember trong các mùa đông 2005, 2006 tại Sapa – Lào Cai cho thấy: công thức 2 (NAA 0,3 gam + ThiO 0,3 gam), công thức 6 (ThiO 0,3 gam), công thức 7 (NAA 0,3 gam + ThiO 0,2 gam), công thức 8 (NAA 0,2 gam + ThiO 0,3 gam) có tác dụng kích thích sự ra hoa đối với giống Simka. Số hoa trên cành đoạn cành (30 cm tính từ ngọn) tương ứng là 61,0 ; 65,8; 64,3; 59,7. Các công thức 1, 3, 4, 5 có chứa nồng độ ThiO 0,02% và 0,04% không có tác dụng kích thích sự ra hoa, số hoa trên đoạn cành là 35,9; 46,9; 33,9; 40;7, đối chứng là 47,6 (bảng 9.1).

Trên giống Blackember các công thức 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 đều có tác dụng kích thích sự ra hoa. Trong đó nổi bật là công thức 2, 3, 5 với số hoa trên cành tương ứng là 28,4; 27,2; 28,5. Đối chứng chỉ đạt 19,9 hoa/cành. Số hoa trên cành ở công thức 4 chỉ chứa NAA nồng độ 0,04% thấp hơn so với đối chứng chỉ đạt 11,6 hoa/ cành.

Bảng 9.1: Ảnh hưởng của chất kích thích đến sự ra hoa của giống mận Simka và Blackember 2005

Công thức	Simka (hoa/đoạn cành)	Blackember (hoa/đoạncành)
CT.1: NAA 0,3 gam	35,92 de	22,50 ab
CT.2: NAA 0,3 gam + ThiO 0,3 gam	61,00 a	28,38 a
CT.3: NAA 0,2 gam + ThiO 0,2 gam	46,92 bc	27,25 ab
CT.4: NAA 0,4 gam	33,92 e	11,63 c
CT.5: ThiO 0,4 gam	40,67 cd	28,50 a
CT.6: ThiO 0,3 gam	65,75 a	24,13 ab
CT.7: NAA 0,3 gam + ThiO 0,2 gam	64,33 a	20,95 ab
CT.8: NAA 0,2 gam + ThiO 0,3 gam	59,67 a	22,88 ab
Đ/c: Không xử lý	47,58 b	19,88 b
	CV = 7,7%, LSD <sub>05</sub> =6,71	CV = 14,0%, LSD <sub>05</sub> =7,38

*Ghi chú: Chiều dài đoạn cành dài 30 cm tính từ ngọn cành*

Như vậy năm 2005, ở điều kiện Sa Pa các chất kích thích ra hoa có chứa NAA và ThiO hàm lượng 0,03% đều có khả năng kích thích giống mận Blackember phân hoá hoa.

Đối với giống mận Simka các công thức thí nghiệm đơn lẻ hay hỗn hợp NAA và ThiO có chứa hàm lượng ThiO nhỏ hơn 0,3% đều không kích thích sự phân hoá hoa của cây.

Năm 2006, tại Sapa có mùa đông rất lạnh (nhiệt độ bình quân của tháng 11 và tháng 12 năm 2005 là 10,9°C và 8,0°C). Các chất kích thích sinh trưởng hầu như không tác dụng, chỉ có công thức 3 và công thức 7 tỏ ra có ảnh hưởng tới sự hoa của mận Blackember (bảng 9.2).

Bảng 9.2: Khả năng ra hoa và đậu quả của mận Blackember và Simka, Sapa 2006

Công thức	Simka Hoa/ cành	Blackember Hoa/ cành
CT.1	16,58a	15,37ab
CT.2	14,16a	13,25ab
CT.3	14,75a	12,25b
CT.4	13,25a	13,12ab
CT.5	11,33a	15,87ab
CT.6	16,66a	13,25ab
CT.7	13,50a	12,00b
CT.8	15,83a	19,62a
Đ/C	12,91a	16,87ab
	CV=48,20%;LSD <sub>0,5</sub> =5.59	CV=46,20%;LSD <sub>0,5</sub> = 6,75

*Ghi chú: Chiều dài điều tra 30 cm tính từ ngọn cành*

Tuy nhiên, trong hai năm 2005, 2006 thời kỳ ra hoa của 2 giống mận muộn Simka và Blackember đều trùng với thời điểm khí hậu khắc nghiệt tại Sapa, nhiều ngày mưa phùn và sương mù... ảnh hưởng nghiêm trọng tới khả năng đậu quả của mận, bao phấn phát triển bình thường, nhưng trong điều kiện sương mù, mưa phùn không tung được phấn, hoa mận không được thụ phấn, khô và rụng, mặc dù đơn vị lạnh CU đủ để phân hoá mầm hoa.

## **10. Thí nghiệm thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản**

### **10.1. Thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản đào chín sớm**

*10.1.1. Diễn biến thay đổi của các chỉ tiêu hóa lý đặc trưng của quả đào trong quá trình bảo quản*

Để tiến hành xác định độ già thu hái của đào Earlygrande và đào nhãn Sunwright, chúng tôi đã tiến hành thu hái quả theo 3 độ già khác nhau (được ký hiệu là R1: thu hoạch ngày thứ 85 kể từ ngày ra hoa, R2 thu hoạch ngày thứ 92 kể từ ngày ra hoa và R3 thu hoạch ngày thứ 99 kể từ ngày ra hoa). Các chỉ tiêu đặc trưng của từng độ già tại thời điểm thu hái được tổng hợp ở (bảng 10.1).

Bảng 10.1: Một số chỉ tiêu đặc trưng của các giống đào tại các độ già thu hái khác nhau, Viện Nghiên cứu Rau Quả 2006

Giống	Độ già	Đường kính, (mm)	Chiều cao (mm)	Khối lượng (g)	Độ chắc, (kgf)	Tỷ lệ thịt quả, %	Hàm lượng a xít, %	TSS* (Brix)
Sunwright	R1	35,95	38,10	34,99	12,99	83,9	1,35	7,33
	R2	38,20	41,05	41,66	6,25	90,3	1,31	9,07
	R3	43,00	43,45	43,11	3,66	90,2	1,22	9,60
Earlygrande	R1	47,55	49,95	51,67	6,9	89,3	0,79	6,83
	R2	49,20	50,70	58,14	1,63	90,2	0,65	8,13
	R3	49,40	51,35	58,80	0,97	91,5	0,55	8,53

*Ghi chú: TSS – Total soluble solids – chất khô hòa tan tổng số*

Như vậy quá trình già và chín của từng giống đào các chỉ tiêu về kích thước, khối lượng tăng dần, chỉ tiêu độ chắc giảm dần, tỷ lệ thịt quả (tỷ lệ phần ăn được) có xu hướng tăng từ độ già R1 đến R2. Tuy nhiên, từ độ già R2 đến R3 sự thay đổi này diễn ra chậm.

Trong quá trình bảo quản, các hoạt động sống và trao đổi chất vẫn tiếp tục diễn ra ở các mức độ khác nhau phụ thuộc vào điều kiện môi trường bảo quản, đặc biệt là nhiệt độ. Tốc độ của các hoạt động này được thể hiện thông qua sự thay đổi của các chỉ tiêu hóa học như hàm lượng a xít tổng số và hàm lượng chất khô hòa tan tổng số, tốc độ thay đổi này diễn ra càng nhanh thì khả năng bảo quản càng kém và ngược lại.

Bảng 10.2: Sự biến đổi của một số chỉ tiêu hóa học đặc trưng cho đào nhãn Sunwright trong quá trình bảo quản, Viện Nghiên cứu Rau Quả, 2006

Chỉ tiêu	Nhiệt độ	Thời gian	Độ già			LSD <sub>0.05</sub>	CV%
			R1	R2	R3		
Chất khô hòa tan tổng số (TSS), %	Thường	0 ngày	7,33 <sup>b</sup>	9,07 <sup>a</sup>	9,60 <sup>a</sup>	0,6456	3,29
		6 ngày	11,00 <sup>b</sup>	11,03 <sup>b</sup>	12,00 <sup>a</sup>	0,5208	2,03
		12 ngày	11,23 <sup>b</sup>	11,40 <sup>b</sup>	12,00 <sup>a</sup>	0,3294	1,26
	10°C	0 ngày	7,33 <sup>b</sup>	9,07 <sup>a</sup>	9,60 <sup>a</sup>	0,7208	3,75
		6 ngày	10,00 <sup>a</sup>	10,00 <sup>a</sup>	10,47 <sup>a</sup>	0,8312	3,61
		12 ngày	11,20 <sup>a</sup>	11,50 <sup>a</sup>	11,43 <sup>a</sup>	0,6045	2,34
A xít tổng số, %	Thường	0 ngày	1,35 <sup>a</sup>	1,31 <sup>a</sup>	1,22 <sup>a</sup>	0,1599	5,46
		6 ngày	1,25 <sup>a</sup>	1,18 <sup>a</sup>	1,02 <sup>b</sup>	0,1251	4,78
		12 ngày	1,15 <sup>a</sup>	1,10 <sup>a</sup>	0,98 <sup>b</sup>	0,1046	4,29
	10°C	0 ngày	1,35 <sup>a</sup>	1,31 <sup>b</sup>	1,22 <sup>b</sup>	0,0354	1,21
		6 ngày	1,27 <sup>a</sup>	1,18 <sup>ba</sup>	1,08 <sup>b</sup>	0,1209	4,54
		12 ngày	1,18 <sup>a</sup>	1,10 <sup>a</sup>	1,10 <sup>a</sup>	0,1557	6,09

(Trong cùng một hàng, các kết quả có cùng ít nhất một chữ cái thì không khác nhau có nghĩa ở mức 5%)

Kết quả bảng 10.2 cho thấy, xét về hàm lượng chất khô hòa tan (TSS), sau 6 ngày bảo quản, TSS ở tất cả các nhiệt độ và các độ già đều tăng so với ban đầu. Tuy nhiên, tốc độ tăng ở các độ già khác nhau cũng khác nhau. Trong đó độ già R1 có tốc độ tăng nhanh nhất, tiếp đến là độ già 3 và thấp nhất là độ già R2 ở cả 2 điều kiện nhiệt độ bảo quản (thường và lạnh 10°C).

Ở điều kiện nhiệt độ thường, từ ngày thứ 6 đến ngày thứ 12, TSS ở tất cả các độ già đều chững lại, thậm chí có xu hướng giảm như độ già R3. Ở điều kiện nhiệt độ 10°C, tốc độ tăng cũng chậm lại ở tất cả các độ già, trong đó độ già R2 có TSS tăng nhiều nhất (1,5% so với 1,2% ở R1 và 0,9% ở R3).

Sau 12 ngày bảo quản hàm lượng chất khô hòa tan của đào nhãn Sunwright đạt 11,2-12,0° Brix.

Hàm lượng a xít tổng số ở tất cả các độ già đều giảm, nhưng mức độ giảm không nhiều (khoảng 0,1- 0,2%) và gần như nhau ở tất cả các độ già. Sau 12 ngày bảo quản, hàm lượng a xít ở các độ già gần như nhau ở từng nhiệt độ bảo quản (sai khác 0,17% ở nhiệt độ thường và 0,08% ở 10°C). Sau 12 ngày bảo quản, hàm lượng a xít tổng số của đào Sunwright là 0,98 - 1,18%.

Bảng 10.3: Sự biến đổi của một số chỉ tiêu hóa học đặc trưng của giống đào Earlygrande trong quá trình bảo quản, Viện Nghiên cứu Rau Quả , 2006

Chỉ tiêu	Nhiệt độ	Thời gian	Độ già			LSD <sub>0.05</sub>	CV%
			R1	R2	R3		
Chất khô hòa tan tổng số (TSS), %	Thường	0 ngày	6,83 <sup>b</sup>	8,13 <sup>a</sup>	8,53 <sup>a</sup>	0,5290	2,98
		6 ngày	11,03 <sup>b</sup>	11,77 <sup>a</sup>	11,97 <sup>a</sup>	0,4596	1,82
		12 ngày	11,37 <sup>b</sup>	12,47 <sup>a</sup>	12,32 <sup>a</sup>	0,5208	1,91
	10°C	0 ngày	6,83 <sup>c</sup>	8,13 <sup>b</sup>	8,53 <sup>a</sup>	0,1999	1,13
		6 ngày	8,43 <sup>b</sup>	10,03 <sup>a</sup>	10,30 <sup>a</sup>	0,5604	2,58
		12 ngày	11,46 <sup>b</sup>	12,67 <sup>a</sup>	12,50 <sup>a</sup>	0,6780	2,91
A xít, %	Thường	0 ngày	0,79 <sup>a</sup>	0,65 <sup>b</sup>	0,55 <sup>c</sup>	0,0709	4,72
		6 ngày	0,66 <sup>a</sup>	0,60 <sup>a</sup>	0,52 <sup>b</sup>	0,0632	4,72
		12 ngày	0,61 <sup>a</sup>	0,55 <sup>b</sup>	0,50 <sup>c</sup>	0,0207	1,65
	10°C	0 ngày	0,79 <sup>a</sup>	0,65 <sup>b</sup>	0,55 <sup>c</sup>	0,0721	4,79
		6 ngày	0,75 <sup>a</sup>	0,67 <sup>b</sup>	0,53 <sup>c</sup>	0,0585	3,97
		12 ngày	0,70 <sup>a</sup>	0,61 <sup>b</sup>	0,50 <sup>c</sup>	0,0400	2,93

(Trong cùng một hàng các kết quả có cùng ít nhất một chữ cái thì không khác nhau có nghĩa ở mức 5%).

Kết quả bảng 10.3 cho thấy, hàm lượng chất khô hòa tan (TSS) ở cả 3 độ già đều tăng trong quá trình bảo quản. Ở nhiệt độ thường, tốc độ này biểu hiện rõ rệt hơn so với ở nhiệt độ lạnh 10°C và đạt giá trị từ 11,37 -12,67°Brix vào ngày bảo quản thứ 12.

Hàm lượng a xít tổng số ở tất cả các độ già đều giảm, nhưng mức độ giảm không nhiều. Sau 12 ngày bảo quản hàm lượng a xít ở các độ già gần như nhau ở từng nhiệt độ bảo quản và đạt giá trị 0,5 – 0,7%.

#### 11.1.2. Diễn biến tỷ lệ hư hao sau thu hoạch của quả đào trong quá trình bảo quản

Một trong những chỉ tiêu quan trọng nhất để xác định hiệu quả của bảo quản sau thu hoạch là tỷ lệ hư hao sau thu hoạch. Tỷ lệ hư hao sau thu hoạch được xác định với tần suất 2 ngày/lần. Kết quả về tỷ lệ hư hao này cho từng giống được tổng hợp trong các (bảng 10.4;10.5) và 7 dưới đây.

Bảng 10.4: Diễn biến tỷ lệ hư hao sau thu hoạch của đào nhãn Sunwright trong quá trình bảo quản, Viện NCRQ 2006

Đơn vị tính: %

Độ già	Thời gian bảo quản, ngày				
	0	3	6	9	12
<i>Nhiệt độ thường:</i>					
R1	0,0	0,0	0,00 <sup>c</sup>	5,27 <sup>c</sup>	15,00 <sup>c</sup>
R2	0,0	3,6	3,60 <sup>b</sup>	10,73 <sup>b</sup>	22,97 <sup>b</sup>
R3	0,0	10,0	10,73 <sup>a</sup>	24,00 <sup>a</sup>	40,00 <sup>a</sup>
LSD <sub>0.05</sub>			0,1898	0,5396	2,5625
CV, %			10,06	1,79	4,35
<i>Nhiệt độ lạnh 10°C:</i>					
R1	0,0	0,0	0,00 <sup>b</sup>	3,50 <sup>b</sup>	5,33 <sup>c</sup>
R2	0,0	0,0	0,00 <sup>b</sup>	3,57 <sup>b</sup>	7,00 <sup>b</sup>
R3	0,0	0,0	2,50 <sup>a</sup>	5,43 <sup>a</sup>	8,43 <sup>a</sup>
LSD <sub>0.05</sub>			0,6544	1,1852	0,3999
CV, %			36,64	12,55	2,55

(Trong cùng một cột, theo từng nhiệt độ bảo quản, các kết quả có cùng ít nhất một chữ cái thì không khác nhau có nghĩa ở mức 5%).

Số liệu bảng 10.4 cho thấy, ở cả 2 điều kiện nhiệt độ bảo quản, tỷ lệ hư hao sau thu hoạch của độ già R3 đều cao nhất và thấp nhất là ở độ già R1.

Nếu tính thời điểm mà ở đó tỷ lệ hư hao sau thu hoạch là thời hạn bảo quản thì có thể kết luận sơ bộ rằng ở điều kiện thường, đào giống Sunwright có thể bảo quản được 9 ngày (độ già R1), 6 ngày (độ già R2) và 3 ngày (độ già R3). Còn ở điều kiện nhiệt độ lạnh 10°C, đào Sunwright ở cả 3 độ già có thể bảo quản được trên 12 ngày. Tỷ lệ hư hao sau thu hoạch ở ngày thứ 12 của các độ già R1, R2 và R3 tương ứng là 5,33; 7,00 và 8,43%.



Như vậy, có thể kết luận đào Sunwright thu hoạch ở độ già R1 là phù hợp cho bảo quản.

Bảng 10.5: Diễn biến tỷ lệ hư hao sau thu hoạch của đào giống Earlygrande trong quá trình bảo quản, Viện NCRQ 2006.

Đơn vị tính: %

Độ già	Thời gian bảo quản, ngày				
	0	3	6	9	12
<i>Nhiệt độ thường:</i>					
R1	0,0	0,0	2,17 <sup>b</sup>	3,17 <sup>c</sup>	5,87 <sup>c</sup>
R2	0,0	0,0	2,50 <sup>b</sup>	4,63 <sup>b</sup>	6,67 <sup>b</sup>
R3	0,0	1,2	3,57 <sup>a</sup>	5,77 <sup>a</sup>	7,67 <sup>a</sup>
LSD <sub>0,05</sub>	-	-	0,6843	0,6045	0,6544
CV, %	-	-	10,99	5,90	4,29
<i>Nhiệt độ lạnh 10°C:</i>					
R1	0,0	0,0	0,00 <sup>c</sup>	2,90 <sup>b</sup>	5,30 <sup>c</sup>
R2	0,0	0,0	1,53 <sup>b</sup>	3,67 <sup>a</sup>	6,83 <sup>b</sup>
R3	0,0	0,0	2,57 <sup>a</sup>	4,33 <sup>a</sup>	8,13 <sup>a</sup>
LSD <sub>0,05</sub>	-	-	0,3069	0,6926	0,6967
CV, %	-	-	9,91	8,41	4,55

(Trong cùng một cột, theo từng nhiệt độ bảo quản, các kết quả có cùng ít nhất một chữ cái thì không khác nhau có nghĩa ở mức 5%),

Số liệu bảng 10.5 cho thấy, ở cả 2 điều kiện nhiệt độ bảo quản, tỷ lệ hư hao sau thu hoạch của độ già R3 đều cao nhất và thấp nhất là ở độ già R1, Sau 6 ngày bảo quản, tỷ lệ hư hao sau thu hoạch ở 2 nhiệt độ thường thấp hơn so với nhiệt độ lạnh 10°C, Tuy nhiên, kể từ ngày thứ 9, tỷ lệ hư hao này gần tương đương nhau và thậm chí tỷ lệ hư hao của đào bảo quản ở nhiệt độ lạnh còn cao hơn so với nhiệt độ thường.

Nếu tính thời điểm mà ở đó tỷ lệ hư hao sau thu hoạch là thời hạn bảo quản thì có thể kết luận sơ bộ rằng ở cả 2 điều kiện nhiệt độ, đào giống Earlygrande có thể bảo quản được hơn 12 ngày, ở điều kiện thường, tỷ lệ hư hao sau thu hoạch ở ngày thứ 12 của các độ già R1, R2 và R3 tương ứng là 5,87; 6,67 và 7,67%, ở nhiệt độ lạnh 10°C, tỷ lệ này là 5,3; 6,83 và 8,13%,

Như vậy, có thể kết luận đào Earlygrande thu hoạch ở độ già R1 là phù hợp cho bảo quản.

## 10.2. Thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản mận chín muộn

Do thời tiết không thuận lợi, số lượng quả của mận chín muộn Blackember và Simka ở thời kỳ thu hoạch không nhiều, vụ quả năm 2007 chỉ thu được khoảng 10 kg, lượng quả không đủ để bố trí thí nghiệm sau thu hoạch theo đúng qui định. Tuy nhiên, với mục tiêu xác định sơ bộ khả năng bảo quản quả mận Blackember, thí nghiệm bảo quản sau thu hoạch ở nhiệt độ thường (30-35°C) và nhiệt độ mát (10°C) vẫn được tiến hành với chỉ lần nhắc lại duy nhất. Thời gian thu hoạch 25 tháng 6 (130 ngày sau khi ra hoa). Khi chín, quả màu tím đen, dạng quả tròn hơi dẹt. Đường kính quả từ 3,8 – 4,5 cm, chiều cao quả từ 3,2 – 4,2 cm. Khối lượng quả trung bình đạt 50, quả to lên tới 100 g.

Kết quả thí nghiệm cho thấy sau 28 ngày bảo quản, độ chắc của quả ở nhiệt độ lạnh (10°C) đã giảm từ 3,7 xuống 3,1 kgf; ở điều kiện thường – từ 3,7 xuống còn chỉ 1,5 kgf. Lượng chất khô hòa tan (TSS) ở cả 2 công thức đều tăng so với ban đầu. Ở nhiệt độ thường (ĐC) có tốc độ thay đổi nhanh hơn và đạt giá trị cực đại là 13,5 Brix vào ngày thứ 7, trong khi đó mận bảo quản lạnh là 13,6 Brix vào ngày thứ 28. Hàm lượng a-xít của quả mận Blackember cũng có xu hướng giảm trong quá trình bảo quản. Hàm lượng a-xít tổng số giảm từ 0,2 xuống 0,12% khi bảo quản ở nhiệt độ thường và từ 0,2 xuống 0,15% khi bảo quản ở nhiệt độ lạnh (10°C). Tỷ lệ hư hỏng của quả mận Blackember tăng dần trong quá trình bảo quản. Ở điều kiện thường, sau 14 ngày bảo quản, tỷ lệ hư hao sau thu hoạch đã 11,7%, sau 21 ngày là 20,4% và sau 28 ngày 50,5%. Đối với bảo quản lạnh (10°C), sau 7 ngày vẫn chưa có hư hao, sau 14 ngày tỷ lệ hư hao là 1,5%, sau 21 ngày là 3,9% và sau 28 ngày là 4,5%. Như vậy thời hạn bảo quản mận Blackember ở điều kiện thường là 14 ngày, còn trong điều kiện lạnh (10°C) là trên 28 ngày (bảng 10.6).

Bảng 10.6: Sự biến đổi của một số chỉ tiêu đặc trưng và tỷ lệ hư hao sau thu hoạch của quả mận Blackember trong quá trình bảo quản, Viện NCRQ 2007.

Thời gian bảo quản (Ngày)	Độ chắc (kgf)		TSS (Brix)		A-xít (%)		Tỷ lệ hư hỏng (%)	
	ĐC	Lạnh	ĐC	Lạnh	ĐC	Lạnh	ĐC	Lạnh
0	3,7	3,7	12,3	12,3	0,2	0,2	0,0	0,0
7	3,1	3,6	13,5	12,6	0,16	0,2	5,5	0,0
14	2,7	3,4	12,6	12,9	0,14	0,18	11,7	1,5
21	2,0	3,2	12,4	13,3	0,14	0,17	20,4	3,9
28	1,5	3,1	12,3	13,6	0,12	0,15	50,5	4,5

### ***10.3. Thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản hồng Fuyu***

Kết quả theo dõi, đánh giá hồng không chát Fuyu trong quá trình thu hái và bảo quản cho thấy:

- Về chỉ tiêu độ chắc và màu sắc: trái với đa số các loại quả khác, quả hồng Fuyu khi được bảo quản ở nhiệt độ thấp (10°C) lại trở nên mềm hơn so với quả bảo quản ở môi trường bình thường (ĐC, dao động trong khoảng 27-32°C). Sau 3 tuần bảo quản, độ chắc của quả hồng bảo quản lạnh và bảo quản ở nhiệt độ thường tương ứng là 1,94 và 0,06 kgf.

- Về chỉ tiêu màu sắc: hồng Fuyu bảo quản ở nhiệt độ lạnh biến đổi màu sắc chậm hơn so với quả hồng bảo quản ở nhiệt độ thường. Sau 3 tuần bảo quản, mức độ thay đổi màu sắc ( $\Delta E$ ) của quả hồng Fuyu bảo quản ở nhiệt độ thường và nhiệt độ lạnh tương ứng là 49,42 và 18,55.

- Các chỉ tiêu hóa học đặc trưng như hàm lượng chất khô hòa tan tổng số, hàm lượng A-xít tổng số và hàm lượng Tanin đều có xu hướng giảm trong quá trình bảo quản cả ở nhiệt độ thường và nhiệt độ lạnh. Tuy nhiên, mức độ thay đổi của các chỉ tiêu này ở quả hồng bảo quản lạnh thấp hơn so với hồng quản ở nhiệt độ thường,

- Về chỉ tiêu tỷ lệ quả chín và tỷ lệ hư hao sau thu hoạch trong quá trình bảo quản: sau 1 tuần bảo quản, ở cả 2 điều kiện bảo quản không có quả chín và hỏng. Sau 3 tuần bảo quản tỷ lệ chín của hồng bảo quản ở nhiệt độ thường và nhiệt độ lạnh tương ứng là 17,0 và 0,0%, trong khi tỷ lệ hư hao tương ứng là 8,0 và 0,0%.

Như vậy, mặc dù độ chắc có thay đổi nhanh hơn, nhưng hồng Fuyu bảo quản ở nhiệt độ lạnh (10°C) có các chỉ tiêu như màu sắc, các chỉ tiêu hóa học và mức độ hư hao thấp hơn so với để ở nhiệt độ thường. Đối với quả hồng Fuyu, sau 3 tuần bảo quản ở nhiệt độ lạnh (10°C) tỷ lệ quả đạt giá trị thương phẩm vẫn là 100% (bảng 10.7, 10.8).

Bảng 10.7: Diễn biến thay đổi một số chỉ tiêu sinh lý đặc trưng và tỉ lệ hư hao sau thu hoạch của hồng Fuyu trong quá trình bảo quản, Viện NCRQ 2007

Chỉ tiêu Thời gian	Độ chắc, kgf		Màu sắc*		Tỷ lệ chín, %		Tỷ lệ hư hao, %	
	ĐC	10°C	ĐC	10°C	ĐC	10°C	ĐC	10°C
0 ngày	4,49	4,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7 ngày	4,62	2,63	6,63	5,63	0,00	0,00	0,00	0,00
14 ngày	2,26	0,16	35,46	14,64	8,00	0,00	0,00	0,00
21 ngày	1,94	0,06	49,42	18,55	17,00	0,00	8,00	0,00

Ghi chú: \* Màu sắc được so sánh với màu sắc ban đầu của nguyên liệu và được biểu thị thông qua  $\Delta E$  như đề cập ở mục “Phương pháp nghiên cứu”.

Bảng 10.8: Diễn biến thay đổi một số chỉ tiêu sinh hoá đặc trưng của hồng Fuyu trong quá trình bảo quản, Viện NCRQ 2007

Chỉ tiêu Thời gian	TSS, Brix		A-xít, %		Tanin, %	
	ĐC	10°C	ĐC	10°C	ĐC	10°C
0 ngày	13,9	13,9	0,14	0,14	0,051	0,051
7 ngày	14,6	14,4	0,14	0,14	0,048	0,048
14 ngày	15,2	14,4	0,14	0,13	0,038	0,042
21 ngày	15,4	14,4	0,11	0,11	0,035	0,036

Ghi chú: \*Màu sắc được so sánh với màu sắc ban đầu của nguyên liệu và được biểu thị thông qua  $\Delta E$  như đề cập ở mục “Phương pháp nghiên cứu”.

## 11. Tập huấn cho nông dân về kỹ thuật thâm canh mật, hồng, đào

Năm 2005 đã tổ chức các buổi hội thảo, tập huấn và hướng dẫn trực tiếp ngoài đồng ruộng cho nông dân về kỹ thuật thâm canh cây ăn quả ôn đới tạo sản phẩm chất lượng cao tại một số vùng trồng CĂQ ôn đới tập trung thuộc các tỉnh Điện Biên, Sơn La, Lào Cai và Bắc Kạn.

### Nội dung tập huấn:

- Thiết kế vườn và kỹ thuật trồng;
- Kỹ thuật nhân giống cây ăn quả ôn đới;
- Kỹ thuật bón phân;

- Kỹ thuật đốn tỉa tạo tán, tỉa quả;
- Biện pháp tưới nước tiết kiệm, hạn chế bốc hơi;
- Biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại chính;

**Số lượng người tham gia:**

Tập huấn cho 4 tỉnh (Sơn La, Điện Biên, Bắc cạn, Lào Cai) x 3 lớp/tỉnh x 30 người/lớp. Tổng số người tham gia là 360 lượt người

Năm 2006, đề tài đã phối hợp với dự án “*Phát triển khuyến viên VAC trên cơ sở ứng dụng KHCN để góp phần chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi và phát triển nông nghiệp bền vững*” do Hội làm Vườn Việt Nam chủ trì, xuất bản cuốn sách “*Kỹ thuật trồng cây ăn quả ôn đới (mận, hồng, đào)*” và các tờ rơi phục vụ cho các lớp tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật.

- Đã tổ chức 6 lớp tập huấn kỹ thuật thâm canh đào chín sớm tại Sơn La và Điện Biên, số người tham dự là 150 lượt người.

Tháng 4 năm 2006, kết hợp với Hội làm vườn Việt Nam tổ chức lớp tập huấn cho cán bộ kỹ thuật và nông dân các Chi hội làm vườn của 6 tỉnh miền núi phía Bắc với trên 60 đại biểu tham dự.

- Tháng 11 năm 2006, tổ chức 2 lớp tập huấn cho cán bộ kỹ thuật và nông dân SaPa về kỹ thuật trồng trọt và quản lý vườn cây ăn quả ôn đới. Mỗi lớp được tổ chức trong 2 ngày có 25 học viên tham gia.

- Tổ chức 2 lớp tập huấn cho cán bộ khuyến nông và nông dân của các hộ trồng cây ăn quả ôn đới ở 2 xã Vân Tùng và Đức Vân huyện Ngân Sơn – Bắc Kạn về kỹ thuật thâm canh cây ăn quả ôn đới. Thời gian tập huấn mỗi lớp 2 ngày với số lượng học viên mỗi lớp là 25 học viên. Chương trình tập huấn bao gồm cả 2 phần: lý thuyết và thực hành; phần thực hành chủ yếu tập trung vào 2 khâu kỹ thuật chủ yếu là đốn tỉa (tạo hình và đốn tỉa hàng năm) và kỹ thuật bón phân.

Các buổi tập huấn được cán bộ và người dân địa phương đánh giá cao. Các học viên được trực tiếp phân tích, hướng dẫn và thao tác trên vườn. Nhiều vùng người dân lần đầu tiên được tiếp cận và tiếp thu một kỹ thuật thâm canh mới, là tiền đề để người dân vùng cao thay đổi tập quán canh tác quảng canh trước đây, tiếp thu và làm theo các mô hình thâm canh CẢQ ôn đới tạo sản phẩm chất lượng cao. Ngoài ra Đề tài còn cấp

phát tờ rơi, tài liệu ngắn gọn dễ hiểu, có hình ảnh minh họa để các học viên có thể áp dụng vào vườn của gia đình.

## **12. Xây dựng mô hình trình diễn sản xuất mật, hồng, đào chất lượng cao**

Để đáp ứng yêu cầu của đề tài Độc lập, vừa nghiên cứu vừa áp dụng các kết quả nghiên cứu vào sản xuất, từ quý 4/ 2004 chúng tôi đã lựa chọn địa điểm để xây dựng các mô hình trình diễn. Mô hình là những vườn đã có sẵn của các hộ nông dân hoặc trên các trại thực nghiệm của các cơ quan có ở địa bàn. Kế thừa các kết quả của các đề tài nghiên cứu, các dự án, chương trình đã kết thúc hoặc chuẩn bị kết thúc.

### **12.1. Xây dựng mô hình thâm canh đào, đào nhãn chín sớm**

#### *12.1.1. Kết quả lựa chọn điểm xây dựng mô hình trình diễn đào chất lượng cao*

*Địa điểm lựa chọn vườn kiểu tán hình phễu*

- Mộc Châu – Sơn La: 4 ha, bao gồm:
  - + 0,3 ha, giống Earlygrande (cây 7 tuổi) và đào nhãn Sunwright (cây 4 tuổi)
  - + 1 ha, giống Earlygrande và Flordaprince (cây 4 tuổi)
  - + 1 ha, giống Earlygrande và Flordaprince (cây 1 tuổi)
  - + 1,5 ha trồng năm 2003, giống Earlygrande và đào nhãn Sunwright (cây 1 tuổi)
- Phiêng Cầm – Sơn La: 1 ha gồm 2 giống Tropicbeauty và đào tiên;
- Mường Phăng - Điện Biên: 1ha Earlygrande và Flordaprince;

Nhìn chung các vườn mô hình đều là những vườn mới trồng năm 2002, 2003 cây sinh trưởng tốt, nhưng còn một số tồn tại sau:

- Các vườn đã áp dụng biện pháp đốn tỉa chưa đúng quy trình, bộ tán phát triển theo hướng tự nhiên, ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng quả những năm sau;

- Bón phân chưa theo quy trình, lượng phân bón cuối mùa đông chưa đủ, bón nhiều trong mùa thu bị rửa trôi mạnh;

- Người dân có tập quán trồng xen ngô, khoai giữa các hàng cây. Đây là một biện pháp có hiệu quả lấy ngắn nuôi dài. Nhưng trồng xen những cây có năng suất sinh vật học lớn như ngô, khoai sọ có ảnh hưởng lớn đến cây đào;

- Một số hộ gia đình thường làm sạch cỏ hoặc cây giữa các luống, gây xói mòn lớn trong mùa mưa;

- Phòng trừ sâu bệnh kém, bị nhện đỏ, rệp sáp và đặc biệt bệnh rỉ sắt gây hại nặng;

*Để khắc phục những tồn tại trên, đề tài đã áp dụng những biện pháp sau:*

- Đốn tỉa lại, mở tán cây kiểu hình phễu trong mùa đông;
- Khống chế độ cao cây < 2,5 mét;
- Bón phân dựa vào số liệu phân tích đất và lá, áp dụng mức bón thâm canh trung bình.
- Làm cỏ chăm sóc:
  - + Xung quanh gốc vùng dưới tán cây luân làm sạch cỏ, để hạn chế sự cạnh tranh dinh dưỡng và nước.
  - + Duy trì cỏ ở độ cao 5-10 cm so với mặt đất để tránh xói mòn và giữ ẩm cho đất.
- Phòng trừ sâu bệnh trong mùa đông:
  - + Phun dầu khoáng DC Tron Plus, nếu có rệp sáp + thêm Supracide
  - + Phun CuSO<sub>4</sub> hoặc Oxyt chlorua đồng

*Mô hình thâm canh cao kiểu tán hình dẻ quạt (Palmette system)*

Địa điểm:

- Trạm Nghiên cứu CÀQ ôn đới Mộc Châu – Sơn La;
- + Diện tích mô hình: 0,2 ha trồng mới;
- + Giống: Earlygrande và Sunwright;
- + Mật độ cây: 1250 cây/ha, hàng cách hàng 5 mét, cây cách cây 2,5 mét;
- + Hàng Bắc- Nam để cây nhận được nhiều ánh sáng nhất;
- + Cây và hệ thống cành được đỡ bằng giàn dây thép;

#### *12.1.2. Kết quả triển khai mô hình*

*Kết quả theo dõi về sinh trưởng*

Các mô hình thực hiện từ quý 4 năm 2004 cây đều sinh trưởng khỏe, bộ tán thông thoáng, chiều dài chồi xuân khá lý tưởng ở tất cả các điểm triển khai (37 – 51 cm), thể hiện cho tiềm năng năng suất cao trong các vụ tới. Thời gian rụng lá ở các vườn đều muộn, kết thúc vào giữa tháng 10 do vậy hầu như không bị hiện tượng ra hoa đậu quả trong mùa đông (bảng 12.1).

Bảng 12.1: Một số chỉ tiêu sinh trưởng của các vườn đào mô hình kiểu tán hình phễu,  
Mộc Châu - 2005

Địa điểm	Chiều dài chồi xuân (cm)	Thời gian bắt đầu rụng lá	Kết thúc rụng lá
NT Cờ đỏ - Earlygrande (7 tuổi)	37,6 ± 1,3	5 – 10/9	1 – 10/10
NT Cờ đỏ - Sunwright (3,5 tuổi)	49,9 ± 1,4	10 – 20/9	5 – 15/10
Phiêng Luông - Earlygrande (4 tuổi)	40,4 ± 0,9	15 – 20/9	15 – 20/10
Chiềng Đi Earlygrande (2 tuổi)	51,2 ± 1,8	25 – 30/9	20 – 25/10

Mô hình tán hình dẻ quạt, kết quả bước đầu cho thấy cây sinh trưởng sinh dưỡng của rất mạnh, vượt trội so với cây có tán hình phễu. Cây mới trồng 15 tháng nhưng chiều cao cây đã đạt trung bình là  $\geq 2,5\text{m}$ , chu vi gốc đạt  $\geq 14\text{ cm}$ , lớn hơn nhiều so với cây cùng tuổi có tán hình phễu (bảng 12.2).

Bảng 12.2: Một số chỉ tiêu sinh trưởng sinh dưỡng của Earlygrande  
tại mô hình vườn Cờ Đỏ – Mộc Châu, 2005

Dạng tán	Chiều cao cây	Đường kính gốc	Đường kính tán
Tán dẻ quạt	257,2 ± 8,2	14,6 ± 0,8	-
Tán hình phễu	115,6 ± 3,7	10,2 ± 0,3	118,8 ± 4,1

#### *Những theo dõi về quả năm 2005*

Nhìn chung các vườn chọn xây dựng mô hình đều là những vườn trẻ mới trồng, cây sinh trưởng phát triển tốt, mới bói, do vậy chưa cho số liệu về năng suất. Tuy nhiên nhiều vườn sau trồng 2 đã cho thu nhập:

- Mô hình tại Phiêng Luông cho thu năm đầu 11 triệu;
- Mô hình trồng mới tại Phiêng Cầm - Sơn La bắt đầu cho quả bói, nhưng không để quả vì cây đang trong thời kỳ kiến thiết cơ bản;
- Mô hình hình tại Mường Phăng - Điện Biên thu 6,3 triệu;
- Mô hình nhỏ (2000 m<sup>2</sup>) tại Nông trường Cờ Đỏ cho năng suất khá cao, giống Earlygrande cây 7 tuổi đạt 21 tấn/ha; đào nhãn, 4 tuổi là 8 tấn/ha; chất lượng quả khá, màu sắc quả đẹp, đồng đều, đáp ứng được thị hiếu người tiêu dùng (bảng 12.3).



Bảng 12.3: Một số chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả của mô hình tại  
Trạm Nghiên cứu CĂQ ôn đới - Mộc Châu, 2005

TT	Chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả	Giống thí nghiệm	
		Earlygrande (7 tuổi )	Sunwright (4 tuổi)
1	Quả/cây	601,3 ± 25,5	300,0 ± 20,7
2	P, quả (g/quả)	91,0 ± 3,54	66,6 ± 2,20
3	N,suất (kg/cây)	54,7 ± 2,2	20,0 ± 1,4
4	NS (kg/ha)	21 880	8 000

*Ghi chú: Mô hình tại Trạm NC CĂQ ôn đới Mộc Châu*

*Mật độ trồng 400 cây/ha      Diện tích mô hình: 3000 m<sup>2</sup>*

Năm 2006 tiếp tục theo dõi và áp dụng đồng bộ tất cả các kết quả thích hợp nhất rút ra từ những nghiên cứu chuyên đề cho các mô hình, kết quả cho thấy các vườn mô hình cây đều sinh trưởng phát triển tốt.

Mô hình tán hình rẽ quạt đã thể hiện nhiều ưu thế so với kiểu tán hình phễu. Cây mới trồng 27 tháng nhưng chiều cao cây đã đạt trung bình là  $\geq 2,6\text{m}$ , chu vi gốc đạt  $\geq 19\text{cm}$ , lớn hơn nhiều so với cây cùng tuổi có tán hình phễu.

*Những theo dõi về quả năm 2006*

- Mô hình diện hẹp (3000 m<sup>2</sup>) tại Nông trường Cờ đỏ cho năng suất khá cao. Giống Earlygrande, cây 8 tuổi cho năng suất 20 tấn/ha (đốn tỉa và tỉa quả khống chế lượng quả); cây 5 tuổi là 15 tấn/ha; giống đào nhẵn 5 tuổi là 12 tấn/ha; chất lượng quả khá, màu sắc quả đẹp, đồng đều đáp ứng được thị hiếu người tiêu dùng (bảng 12.4).

Bảng 12.4: Một số chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả  
tại Trạm Nghiên cứu CĂQ ôn đới - Mộc Châu, 2006

TT	Chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả	Giống thí nghiệm		
		Earlygrande(8 tuổi)	Earlygrande(5 tuổi)	Sunwright (5 tuổi)
1	Quả/cây	595,6 ± 12,3	480,4 ± 17,1	449,6 ± 14,4
2	P. quả (g/quả)	87,5 ± 3,4	80,4 ± 4,2	67,4 ± 3,3
3	N. suất (kg/cây)	52,1 ± 1,1	38,6 ± 1,4	30,3 ± 1,0
4	N. suất (kg/ha)	20 840	15 440	12 120

- Mô hình thử nghiệm kiểu tán rẽ quạt (2000 m<sup>2</sup>) tại Trạm nghiên cứu CĂQ ôn đới của Viện BVTV tại Mộc Châu, mật độ 800 cây/ha, cây bói năm thứ 2 cho năng suất 6 tấn/ha, màu sắc quả đẹp hơn kiểu tán hình phễu.

- Mô hình tại Chiềng Đi – Mộc Châu, cây bói năm thứ 2 cho năng suất 3000 kg/ha, thu nhập đã lên tới 30 triệu đồng/ha;

- Mô hình tại Mường Phăng - bói năm thứ 2 cho thu 30 triệu đồng/ha;

- Mô hình tại Nông trường Cờ Đỏ – Mộc Châu, cây bói năm thứ 2 thu nhập 16 triệu đồng/ha;

- Mô hình tại Phiêng Cầm - Sơn La: Năm 2006 hai giống đào Tiên và Tropicbeauty đều ra hoa và cho bói quả, năng suất khá cao ngay vụ quả đầu tiên. Giống đào Tiên thu hoạch sớm hơn giống Tropicbeauty khoảng 20 ngày. Số lượng hoa/cành nhiều và tỷ lệ đậu quả cũng khá cao, do vậy năng suất ngay năm đầu bói quả của 2 giống cũng đạt cao, bình quân của giống Tropicbeauty là 8,8kg/cây, của giống đào tiên là 11,08 kg/cây. Tuy nhiên quả của cả 2 giống đều nhỏ, chỉ đạt 25 – 28 g/quả vì cây đang trong thời kỳ kiến thiết cơ bản, độ Brix 9%, tỷ lệ ăn được 84-86% (bảng 12.5).

Bảng 12.5: Thời gian ra hoa, tỷ lệ đậu quả và năng suất của các giống tại Phiêng Cầm – Sơn La, 2006

Giống	Thời gian ra hoa	Số hoa/cành	Số quả/Cành	Tỷ lệ đậu quả (%)	Thời gian thu hoạch	Năng suất ( kg/cây)
Tropicbeauty	07/1-10/2	39,70	9,73	24,84	10/5	8,90 ± 2,04
Đào tiên	07/1-10/2	48,27	12,30	26,22	25/4	11,08± 1,83

Năm 2007

Tại mô hình tán dẻ quạt tại Mộc Châu năm thứ 2 cho thu hoạch, chất lượng quả cao, năng suất khá cao 12 tấn/ha, tương đương mô hình tán hình phễu.

Bảng 12.6: Một số chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả ở mô hình tán dẻ quạt tại Trại NC CẢQ ôn đới - Mộc châu, 4/2007

TT	Chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả	Earlygrande 4 tuổi	
		Tán hình phễu	Tán dẻ quạt
1	Quả/cây	348,6 ± 9,7	174,6 ± 5,4
2	P. quả (g/quả)	88,3 ± 3,3	90,4 ± 3,1
3	Độ Brix	9,7 ± 0,3 <b>b</b>	10,8 ± 0,3 <b>a</b>
4	N.suất (kg/cây)	30,8 ± 0,9	15,8 ± 0,5
5	Năng suất (kg/ha)	12 311	12 623,9
		LSD = 0,96 ; CV (%) = 9,3	

*Ghi chú: - Mật độ cây trồng tán hình phễu: 400 cây/ha*

*- Mật độ cây trồng tán hình rẻ quạt: 800cây/ha*

- Mô hình tại Chiềng Đi – Mộc Châu, bói năm thứ 3 cho năng suất 6000 kg, giá bán cao nhất là 15 000đ/kg, thấp nhất 4000 đ/kg, cho thu nhập 54 triệu đồng;

- Mô hình tại Nông trường Cờ Đỏ – Mộc Châu, bói năm thứ 3 cho thu 30 triệu đồng.

## **12.2. Xây dựng mô hình thâm canh mạn chín muộn**

### *12.2.1. Kết quả lựa chọn điểm xây dựng mô hình trình diễn mạn chất lượng cao*

*Địa điểm lựa chọn vườn kiểu tán hình phễu*

- Địa điểm: Công ty Rau Hoa Quả Sapa – Lào Cai;

- Diện tích 1 ha, giống mạn chín muộn Blackember và Simka (yêu cầu > 600 CU);

Vườn lựa chọn làm mô hình sinh trưởng kém, do áp dụng biện pháp đốn tỉa chưa đúng quy trình; phòng trừ sâu bệnh kém, bệnh gỉ sắt gây hại nặng.

*Các biện pháp đã áp dụng*

- Đốn tỉa lại, mở tán cây kiểu hình phễu trong mùa đông;

- Khống chế độ cao cây < 3 mét;

- Bón phân dựa vào kết quả phân tích đất và lá, áp dụng mức bón thâm canh trung bình.

- Làm cỏ chăm sóc:

+ Làm sạch cỏ xung quanh gốc vùng dưới tán và tủ gốc;

+ Duy trì cỏ ở độ cao 10 cm so với mặt đất để tránh xói mòn và giữ ẩm cho đất.

- Phòng trừ sâu bệnh trong mùa đông:

+ Phun dầu khoáng DC Tron Plus;

+ Phun CuSO<sub>4</sub> hoặc Oxyt chlorua đồng;

*Mô hình thâm canh cao kiểu tán rẻ quạt (Palmette) và hình trụ trụ (Paller)*

- Địa điểm: Công ty Rau hoa quả Sapa;

- Giống: Blackember (70 cây) thích hợp với kiểu tán hình rẻ quạt;

+ Mật độ cây: 1250 cây/ha, hàng cách hàng 5 mét, cây cách cây 2,5 mét;

+ Hàng bố trí theo hướng Bắc Nam để cây nhận được nhiều ánh sáng nhất;

+ Cây và hệ thống canh được đỡ bằng giàn dây thép;

- Fortune (10 cây) thích hợp với tạo tán hình trụ;

+ Cọc dùng làm trụ đỡ có chiều cao 3 m;

+ Uốn cành nằm ngang, hơi vắn nhẹ cành không uốn vuông góc với thân chính, uốn cành hướng về phía Nam.

### 12.2.2. Kết quả triển khai xây dựng mô hình mạn

Mô hình mạn chín muộn Blackember và Simka thực hiện từ quý 3 năm 2004 tại Công ty Rau Hoa Quả Sapa với diện tích 1 ha. Kết quả các cây trong vườn mô hình tươi tốt, chiều cao cây đã được hạ thấp dần, tán lá thông thoáng, tán dần định hình dạng hình phễu, bộ lá xanh đẹp; thời gian rụng lá muộn vào cuối tháng 9 năm 2005 (bảng 12.7).

Bảng 12.7: Một số chỉ tiêu sinh trưởng của các giống mạn trong vườn mô hình tại SaPa, 2005

Giống	Chiều dài chồi xuân (cm)	Diện tích lá (cm <sup>2</sup> )	Số hoa/ cành 1 tuổi	Quả/cây
Blackember	28,5 ± 1,96	22,8 ± 1,65	44,00	1-2
Simka	33,50 ± 4,52	22,74 ± 2,18	47,58	1 -2

Năm 2005 hoa mạn bắt đầu nở vào ngày 9 tháng 2. Thời kỳ ra hoa đậu quả (tháng 2, tháng 3) gặp điều kiện thời tiết bất lợi: từ ngày 10/2 đến 10/3 tại Sa Pa có tới 17 ngày có mưa phùn và sương mù dày đặc, có những đợt mù kéo dài tới 9 ngày (Từ 13 – 22/ 2 và từ 26/2 đến 5/3). Có 4 trận mưa đá xảy ra vào các ngày 13, 14 tháng 2 và 3, 4 tháng 3. Sương mù, mưa phùn, mưa đá đã làm cho mạn không thể thụ phấn và hình thành quả, hoa bị rụng hoàn toàn vào cuối tháng 3

Năm 2006, tán cây đã ổn định kiểu hình phễu; bộ lá xanh đẹp, chồi xuân dài, diện tích lá lớn; mạn Blackember và Simka bắt đầu ra hoa từ 15 tháng 2 (Bảng 12.8).

Bảng 12.8: Một số chỉ tiêu sinh trưởng của các giống mạn trong vườn mô hình, Sa Pa – 2006

Giống	Chiều dài chồi xuân (cm)	Diện tích lá (cm <sup>2</sup> )	Số hoa/ cành 1 tuổi	Quả/cây
Blackember	28,9 ± 1,96	23,2 ± 1,65	48,20	0
Simka	33,00 ± 2,48	22,48 ± 2,14	51,64	0

Trong tháng 2 và 3 năm 2006, điều kiện thời tiết của Sa Pa cũng tương tự cùng kỳ năm 2005, tháng 2 có tới 10 ngày mưa phùn và 16 ngày sương mù dày đặc, tháng 3 có 8

ngày mưa phùn và 10 ngày có sương mù. Kết quả mận không đậu được quả Đến ngày 11/3 hầu hết các hoa trên cây đều bị thui.

Để có kết luận chính xác, tránh tổn thất cho sản xuất, chúng tôi tiếp tục theo dõi mô hình trong năm 2007, Kết quả cho thấy, các biện pháp kỹ thuật tác động ở các năm trước đã tạo cho cây sinh trưởng rất tốt, dáng cây và bộ tán đẹp (chiều dài chồi xuân dài từ 40 – 70 cm)

Năm 2007, mận ra hoa từ ngày 10/2. Từ ngày 15/2 tới ngày 6/3 tại SaPa sương mù ít hơn các năm trước, cả 2 giống mận có đậu quả, nhưng tỷ lệ đậu quả không cao, mỗi cây chỉ thu được 1 – 2 kg (bảng 13,9). Đặc biệt giống Simka có biểu hiện thụ tinh kém, quả bị chuyển màu vàng hay đỏ và bị rụng nhiều khi đường kính quả đạt từ 0,5 – 1,0 cm .

Bảng 12.9: Một số chỉ tiêu về năng suất và chất lượng quả mận trong vườn mô hình tại Sapa, năm 2007

Giống	Số hoa trên cành	Kích thước TB quả (cm)		Độ Brix	Năng suất (kg/cây)
		đường kính	Chiều cao		
Blackember	47,5	3,94 ± 0,04	3,58 ± 0,08	11,4 ± 0,16	1 – 2
Simka	49, 2	3,94 ± 0,06	3,86 ± 0,07	11,28 ± 0,23	1 – 2

*Với kết quả theo dõi trong hơn 3 năm liên tục (2004 – 2007) mận chín muộn tại SaPa cho thấy khả năng phát triển mận chín muộn là rất khó vì thời gian ra hoa đậu quả của mận thường gặp sương mù dày đặc, mặc dù đơn vị lạnh CU ở đây khá cao (> 600), đặc biệt mùa đông 2006, 2007 đơn vị lạnh tới 974 CU về lý thuyết có thể trồng được các giống có yêu cầu CU khá cao như Simka, Blackember, Fortune... Song do mưa đá, mưa tuyết, sương mù và mưa phùn đã làm cho mận không đậu được quả hoặc đậu với tỷ lệ không đáng kể. Chúng tôi khuyến cáo không nên tiếp tục phát triển các giống này, vì thời gian ra hoa muộn, trùng thời điểm nhiều sương mù và mưa phùn tại Sapa. Trường hợp muốn trồng những giống CẢQ này thì cần có những khảo sát cụ thể để có số liệu chính xác về điều kiện mưa, mù cho từng tiểu vùng của địa phương, hạn chế hiện tượng mận ra hoa, đậu quả thất thường, tránh tổn thất cho sản xuất.*

*Ứng dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp phát triển mận chín muộn cho mận Tam hoa*

Cùng với xây dựng mô hình trên mạn chín muộn Blackember và Simka tại Sapa cho kết quả sinh trưởng tốt như đã trình bày ở trên, nhưng khi ra hoa gặp điều kiện bất lợi nên đậu quả kém. Năm 2006 chúng tôi thử nghiệm áp dụng các biện pháp kỹ thuật này cho mạn Tam hoa tại Bắc Hà - Lào Cai, thời kỳ ra hoa không gặp sương mù như Sapa. Đây là cây trồng đem lại hiệu quả cao cho người dân những năm qua, nhưng hiện nay chất lượng quả đang giảm sút mạnh. Kết quả cho thấy vườn mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật mới như bón phân, đốn tỉa, tỉa quả, tưới nước phòng trừ sâu bệnh ... cây có tán lá đẹp, thời gian rụng lá muộn vào cuối tháng 9, trong khi đó nhóm cây đối chứng, lá đã rụng từ đầu tháng chín. Đặc biệt năng suất và chất lượng quả được cải thiện rõ rệt. Vườn mô hình, tổng số khối lượng quả có đường kính trên 4,5 cm là 13,4 kg; đường kính trên 3,5 cm là 13,8 kg; đường kính dưới 3,5 cm là 5,94 kg. Trong khi đó ở vườn đối chứng thấp hơn hẳn, tương ứng là 3,0 kg; 9,4 kg và 8,2 kg. Năng suất vườn mô hình là 33,2 kg, vườn đối chứng chỉ đạt 20,6 kg. Tiếp tục theo dõi mô hình trong năm 2007 cho kết quả tương tự kết quả năm 2006, năng suất vườn mô hình tăng 148% so với đối chứng ngoài sản xuất hiện nay (bảng 12.10, bảng 12.11).

Bảng 12.10. Năng suất mạn Tam hoa trên vườn mô hình áp dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp tại Bắc Hà - Lào cai, năm 2006

Vườn áp dụng các biện pháp kỹ thuật				Vườn đối chứng theo kỹ thuật của dân			
Khối lượng quả (kg) có đường kính > 4,5 cm	Khối lượng quả (kg) có đường kính > 3,5 cm	Khối lượng quả (kg) có đường kính <3,5 cm	Năng suất cây (kg)	Khối lượng quả (kg) có đường kính > 4,5 cm	Khối lượng quả (kg) có đường kính > 3,5 cm	Khối lượng quả (kg) có đường kính <3,5 cm	Năng suất cây (kg)
13,4 ± 1,63	13,8 ± 0,84	5,94 ± 0,48	33,2 ± 1,85	3,0 ± 0,5	9,4 ± 0,63	8,2 ± 0,58	20,6 ± 1,34

*Ghi chú: Vườn mạn Tam hoa 7 tuổi, số cây làm mô hình là 16 cây*

Bảng 12.11: Năng suất và chất lượng mận Tam hoa trên vườn mô hình áp dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp tại Bắc Hà - Lào cai, năm 2007

Chỉ tiêu Vườn	Khối lượng quả (kg) có đường kính > 4,5 cm	Khối lượng quả (kg) có đường kính từ 4,1 – 4,5 cm	Khối lượng quả (kg) có đường kính từ 3,5 – 4,0 cm	Khối lượng quả (kg) có đường kính <3,5	Năng suất cây (kg)	% năng tăng so với đối chứng
Mô hình	15,1	17,4	3,8	1,4	37,7 ± 0,11	147
Đối chứng	2,7	7,8	9,7	5,5	25,7 ± 0,07	

Như vậy các biện pháp kỹ thuật áp dụng trên mận chín muộn Blackember và Simka tại Sapa khi áp cho mận Tam hoa tại Bắc Hà cho kết quả rất tốt. Đây là một kết quả rất tốt trong nghiên cứu khoa học, góp phần cải thiện chất lượng quả mận Tam hoa đang xuống cấp hiện nay. Chúng tôi đề nghị áp dụng quy trình thâm canh mới này cho mận Tam hoa.

### **12.3. Xây dựng mô hình thâm canh hồng giòn**

#### **12.3.1. Địa điểm xây dựng mô hình**

##### **Tại Ngân Sơn - Bắc Kạn**

- Diện tích: 1 ha và tổng số cây là 500 cây;
- Giống hồng Fuyu

Do địa hình chia cắt, hơn nữa diện tích đất trong mỗi vườn hộ đã trồng nhiều loại cây khác, không thể có diện tích tập trung lớn để xây dựng mô hình độc lập nên mô hình được xây dựng trong 10 vườn hộ gia đình ở 2 xã Đức Vân và Vân Tùng, Trong đó có vườn gia đình ông Viên ở xã Vân Tùng có diện tích tương đối rộng (2600m<sup>2</sup>), các gia đình khác chỉ 600 - 1000 m<sup>2</sup>.

##### **Tại Sapa - Lào Cai**

- Giống hồng Fuyu

Mô hình được triển khai tại 2 điểm: là nhà ông Nguyễn Văn Sơn – tổ 6 thị trấn Sapa với quy mô 1 ha và 0,8 ha tại Trại thực nghiệm và nhân giống cây ăn quả ôn đới, tổ 2 thị trấn Sapa. Cả 2 mô hình đều được trồng vào tháng 3 năm 2004.

##### **Các biện pháp kỹ thuật đã áp dụng với mô hình**

- Mật độ trồng: 500 cây/ ha với khoảng cách 4 x 5 m;

- Đào hố: kích thước hố 80 x 80 x 80 cm;
  - Bón lót (cho 1 hố): 50 kg phân hữu cơ hoai mục (phân bò + phân lợn), 1 kg supe lân, 0,5 kg kali sunfat, 1 kg vôi bột;
  - Bón phân thúc: bón theo tỷ lệ 15 : 4 : 11, với lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất là: 50g N + 14g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 40g K<sub>2</sub>O ; năm thứ 2 là: 95g N + 25g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70g K<sub>2</sub>O và năm thứ 3 là: 140g N + 40g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 100g K<sub>2</sub>O;
- Lượng phân được chia bón 3 lần trong năm: tháng 1-2 bón 100% lân +50% kali + 30% đạm; tháng 4-5 bón 20% kali + 30% đạm; tháng 8 bón nốt số phân còn lại;
- Thường xuyên xới xáo làm cỏ, tủ gốc và phun thuốc trừ sâu ăn lá;
  - Tưới nước bổ sung trong các tháng mùa khô từ tháng 11 đến tháng 5 năm sau;
  - Đốn tỉa tạo tán theo hướng tạo khung tán hình chữ Y và dạng cầu tròn,

### 12.3.2. Tình hình sinh trưởng của hồng Fuyu

Hồng Fuyu trồng mới phát triển rất chậm so với giống hồng trong nước. Sau trồng 30 tháng, chiều cao cây mới chỉ đạt được từ 1,2 -1,3m. Tốc độ tăng trưởng bình quân chỉ đạt từ 25 -30 cm/năm; đường kính gốc đạt từ 2,26 -2,34 cm. Những cây trồng ở Sapa sinh trưởng nhanh hơn tại Ngân Sơn đôi chút (bảng 13,9). Đây là một thực tế, bởi theo dõi khả năng ra lộc của hồng Fuyu ở các điểm thí nghiệm cũng như ở các vườn mô hình cho thấy mỗi năm chỉ ra 1 đợt lộc xuân; các đợt lộc hè, thu rất ít và hầu như không có (bảng 12.12).

Bảng 12.12: Tình hình sinh trưởng của hồng ở các điểm mô hình tại  
Ngân Sơn - Bắc Kạn, Sapa – Lào Cai 2004, 2005, 2006

Chỉ tiêu sinh trưởng		Địa điểm trồng			
		Xã Đức Vân	Xã Vân Tùng	Trại Sapa	GD ông Sơn
Chiều cao cây (cm)	Khi trồng	52,53 ± 4,33	51,60 ± 3,70	52,70 ± 4,55	52,57 ± 4,44
	Sau trồng 6 tháng	70,27 ± 4,71	72,43 ± 4,15	71,90 ± 3,53	72,43 ± 2,88
	Sau trồng 12 tháng	85,53 ± 5,86	89,90 ± 4,69	98,63 ± 3,45	100,97 ± 3,21
	Sau trồng 18 tháng	94,30 ± 6,77	97,00 ± 4,41	110,27 ± 4,47	109,97 ± 3,68
	Sau trồng 24 tháng	111,03 ± 6,04	115,20 ± 5,12	122,27 ± 4,08	121,73 ± 2,55
	Sau trồng 30 tháng	118,93 ± 6,74	126,83 ± 17,09	131,50 ± 3,91	130,83 ± 2,90



Đường kính gốc (cm)	Khi trồng	1,43 ± 0,12	1,45 ± 0,14	1,43 ± 0,14	1,46 ± 0,14
	Sau trồng 6 tháng	1,59 ± 0,11	1,62 ± 0,14	1,58 ± 0,13	2,34 ± 0,13
	Sau trồng 12 tháng	1,82 ± 0,13	1,81 ± 0,15	1,79 ± 0,14	1,80 ± 0,15
	Sau trồng 18 tháng	1,96 ± 0,14	1,93 ± 0,17	1,91 ± 0,14	1,95 ± 0,12
	Sau trồng 24 tháng	2,26 ± 0,17	2,23 ± 0,20	2,31 ± 0,19	2,34 ± 0,13
	Sau trồng 30 tháng	2,28 ± 0,17	2,26 ± 0,17	2,31 ± 0,19	2,34 ± 0,13

*Ghi chú: Xã Đức Vân đo ở gia đình ông Cầu, xã Vân Tùng đo ở gia đình ông Viên*

Kết quả theo dõi cho thấy số lượng lộc, số lá trên lộc và độ lớn của cành lộc phụ thuộc vào tuổi cây, năm 2005 khi cây mới 2 tuổi số lộc trung bình /cây từ 23 -26 lộc, số lá trên/lộc từ 11-12 lá và độ dài cành trung bình là 18 – 20 cm, Năm 2006 tương tự là: 31 – 33; 12 – 13 và 19 – 20cm (bảng 13. 13).

Bảng 12.13: Số đợt lộc và đặc điểm cành lộc của hồng Fuyu tại Ngân Sơn - Bắc Kạn và Sapa – Lào Cai, 2005, 2006

Năm	Điểm trồng	Số đợt lộc/năm (lộc)	Số lộc/cây (lộc)	Số lá/cành lộc (lá)	Chiều dài cành lộc (cm)	Đường kính cành lộc (cm)
Năm 2005	Xã Đức Vân	1	23,1 ± 4,25	11,67 ± 4,05	18,37 ± 4,79	0,39 ± 0,04
	Xã Vân Tùng	1	24,5 ± 4,9	11,10 ± 3,61	19,50 ± 5,58	0,39 ± 0,06
	Trại Sapa	1	26,8 ± 6,11	12,60 ± 3,49	20,42 ± 5,43	0,40 ± 0,05
	GD Ông Sơn	1	26,4 ± 1,71	12 ± 2,93	20,93 ± 4,12	0,40 ± 0,04
Năm 2006	Xã Đức Vân	1	31,6 ± 4,48	13,43 ± 2,51	19,20 ± 5,48	0,38 ± 0,07
	Xã Vân Tùng	1	32,2 ± 4,08	12,47 ± 2,24	20,10 ± 5,27	0,40 ± 0,05
	Trại Sapa	1	33,7 ± 4,81	12,57 ± 2,06	20,70 ± 4,49	0,40 ± 0,04
	GD Ông Sơn	1	31,7 ± 5,48	12 ± 1,99	19,98 ± 5,70	0,40 ± 0,08

### 12.3.3. Tình hình ra hoa, đậu quả của cây hồng Fuyu trong các mô hình

Sau trồng 24 tháng có khoảng 80% số cây trong mô hình ra hoa. Tuy nhiên, để đảm bảo cho việc kiến tạo bộ khung tán, toàn bộ số hoa đã được vặt bỏ. Theo dõi thời điểm xuất hiện hoa và số lượng hoa của hồng Fuyu trong các mô hình trong năm thứ 3 (2007) cho thấy hồng Fuyu trong các mô hình xuất hiện hoa trong khoảng từ 20 – 27 tháng 3, nở rộ vào khoảng 1 – 7 tháng 4. Số lượng hoa/cây dao động trong khoảng 16 – 25 hoa/cây, Mặc dù cây ở tuổi thứ 3 nhưng tán cây còn rất nhỏ, do vậy tỷ lệ đậu quả không cao, số cây có từ 1 – 3 quả ở các vườn mô hình chỉ từ 5 – 9 cây (bảng 12.14).

Bảng 12.14: Thời gian ra hoa và số lượng hoa của hồng Fuyu trong các mô hình tại Ngân Sơn - Bắc Cạn và Sapa – Lào Cai 2007

Chỉ tiêu	Địa điểm trồng			
	Xã Đức Vân	Xã Vân Tùng	Trại Sapa	GD ông Sơn
Thời điểm xuất hiện hoa	20 – 22/3	20 – 22/3	25 – 27/3	25 – 27/3
Thời điểm nở hoa rộ	1 – 4/4	1 – 4/4	5 – 7/4	5 – 7/4
Số hoa/cây (hoa)	23,6	24,0	25,0	16,0

Với số quả rất ít thu được từ những cây bói, chúng tôi cũng đã phân tích đánh giá một số chỉ tiêu và thấy rằng quả bói năm đầu nhỏ so với độ lớn thực tế của giống (171g so với 220 – 250g khi cây ở độ tuổi 6 – 8 tuổi cho quả ổn định). Tuy nhiên về đặc điểm hình thái quả là đúng với nguyên gốc (bảng 12. 15).

Bảng 12.15: Một số chỉ tiêu về quả tại Ngân Sơn – Bắc Cạn và Sapa – Lào Cai, 2007

Địa điểm trồng	Cao quả (cm)	ĐK quả (cm)	Khối lượng quả (gam)	Độ Brix	Phần ăn được (%)	Hình dạng, màu sắc vỏ quả
Xã Vân Tùng – Ngân Sơn	3,26 ± 0,14	5,59 ± 0,15	171,9 ± 5,03	7,89 ± 0,45	96,53 ± 0,47	Hình vuông, hơi dẹt, khi chín có màu vàng
GD ông Sơn -Sapa	3,32 ± 0,22	5,57 ± 0,17	171,35 ± 4,73	8,04 ± 0,24	96,66 ± 0,36	Hình vuông, hơi dẹt, khi chín có màu vàng

### 12.3.4. Kết quả bước đầu ghép cải tạo hồng Fuyu

Theo dõi tình hình sinh trưởng phát triển của hồng Fuyu trồng ở một số điểm nghiên cứu và ở một số điểm khác như Phiêng Cầm – Mai Sơn tỉnh Sơn La, Đà Bắc - Hoà Bình và tại Viện Nghiên cứu Rau Quả (hồng Fuyu trồng ở Viện NC Rau Quả chủ yếu để nhân mắt ghép) thấy rằng hồng Fuyu sinh trưởng rất chậm so với hồng địa phương. Năm 1997, 5 cây hồng Fuyu đầu tiên nhập từ Đài Loan trồng tại Công ty Rau Hoa Quả Sapa, sau 5 năm (năm 2003) mới bói quả và độ lớn của cây cũng chỉ bằng hồng địa phương 3 năm tuổi. Với ý tưởng rút ngắn giai đoạn kiến thiết cơ bản, đưa nhanh giống hồng Fuyu vào sản xuất, chúng tôi đã thử nghiệm ghép cải tạo giống hồng địa phương bằng hồng Fuyu theo phương pháp Top-Working.

Thử nghiệm được tiến hành vào cuối năm 2005 (tại Sapa) và cuối năm 2006 (tại Ngân Sơn và Sapa) khi cây đã bước vào giai đoạn ngủ nghỉ. Ở Ngân Sơn thử nghiệm được tiến hành tại gia đình bà Dinh và ông Viên, xã Vân Tùng. Cây ghép cải tạo là giống hồng địa phương (mắc tấy) 2 -3 năm tuổi. Tổng số cây ghép cải tạo nhà bà Dinh là 40 cây và gia đình ông Viên 40 cây. Ở Sapa tiến hành tại gia đình ông Sơn, thị trấn Sapa, trên gốc hồng Thạch Thất và Nhân Hậu 3 năm tuổi. Năm 2005 số cây ghép cải tạo là 5 cây và năm 2006 là 35 cây. Các cây ghép cải tạo trước khi ghép được cắt tỉa chỉ để lại 3 – 5 cành ở độ cao 1-1,5 m và ghép trực tiếp mắt hồng Fuyu trên các cành để lại. Kết quả đến mùa xuân năm sau (tháng 3) tất cả các cành ghép đều bật mầm rất mạnh, chiều dài cành đạt từ 35 -50 cm, nhiều cây sau bật mầm đã ra hoa và đậu quả. Điểm Sapa 10 cây ghép năm 2005 tại vườn gia đình ông Sơn đã cho năng suất bình quân 25 quả/cây. Một kết quả tương tự cũng thu được tại vườn ông Thạn, ông Tá tại Mộc Châu – Sơn La.

Hiện nay chúng tôi đã và đang ứng dụng phương pháp ghép Top-Working giống hồng Fuyu để cải tạo các vườn hồng Thạch Thất tại Huyện Đà Bắc tỉnh Hoà Bình đạt kết quả rất tốt.

### **13. Kết quả công nhận giống**

Một thành công lớn của đề tài, năm 2005 giống đào chín sớm Earlygrande có nguồn gốc từ bang Texas - Mỹ, nhập vào nước ta năm 1997, được Bộ Nông Nghiệp & PTNT công nhận là giống Quốc gia tạm thời, lấy tên là ĐCS1 (Quyết định số: 2120/QĐ/BNN-KHCN ngày 19 tháng 8 năm 2005). Đây là kết quả mà đề tài mã số: ĐTDL – 2004/09 đã kế thừa và tiếp nối từ dự án hợp tác giữa Viện Bảo vệ thực vật và Trung tâm CIRAD-FHLOR Cộng Hòa Pháp (1996 – 1999).

Đề tài cùng với Viện Di truyền Nông nghiệp, Doanh Nghiệp tư nhân Xuân Hồng - Mộc Châu đã hoàn thiện báo cáo trình Bộ Nông nghiệp & PTNT công nhận giống hồng Fuyu là giống tạm thời lấy tên là MC1.

Giống đào chín sớm rải vụ thu hoạch cuối tháng 4, hồng giòn không chất Fuyu thu hoạch tháng 9 là những sản phẩm quả mới ở các tỉnh miền núi phía Bắc, đang được người dân trong vùng hưởng ứng mở rộng diện tích, trồng mỗi năm khoảng 50 ha. Hiện nay có khoảng 100 ha đã cho quả bói, ước tính thu nhập lên tới nhiều trăm triệu đồng. Kết quả này của dự án đã có tác động lớn trong việc đa dạng hoá sản phẩm nông nghiệp và thực sự đem lại hiệu quả kinh tế thiết thực cho người dân vùng cao.

## **VI. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

### **1. Kết luận**

Qua 3 năm rưỡi thực hiện (2004 – 6/2007, từ tháng 1 đến tháng 6 năm 2007 không xin thêm kinh phí) đề tài Độc lập cấp Nhà nước “*Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật tổng hợp để phát triển cây ăn quả ôn đới (mận, hồng, đào) chất lượng cao ở các tỉnh miền núi phía Bắc*”, mã số: ĐTDL-2004/09 đã hoàn thành đầy đủ các nội dung đề tài đặt ra thể hiện ở các sản phẩm sau đây:

**1.1. Hoàn thành đủ 12 nội dung (chuyên đề) nghiên cứu theo hợp đồng như sau** (Phần 2 hồ sơ đánh giá đề tài):

**(1) Báo cáo thực trạng sản xuất mận, hồng, đào tại 7 tỉnh miền núi phía Bắc**

Đã xác định được quỹ đất lên tới 150 000 ha với các điều kiện nông hoá, tài nguyên lạnh quý giá để phát triển cây ăn quả ôn đới với nhiều chủng loại như: mận, mơ, hồng, đào, lê... có yêu cầu độ lạnh ít ngay ở khu vực có khí hậu nhiệt đới. Tuy nhiên do kỹ thuật thâm canh CẢQ ôn đới còn rất lạc hậu, đầu tư lại thấp nên sản phẩm quả chất lượng thấp.

**(2) Thị trường tiêu thụ mận, hồng, đào tại một số thành phố lớn**

Sản phẩm quả ôn đới ở nước ta còn nghèo, chủ yếu tiêu thụ ở các chợ địa phương, do chất lượng quả thấp không đáp ứng được yêu cầu của thị trường tiêu thụ tại các thành phố lớn, quả nội địa bị lép vế so với quả nhập nội, giá liên tục giảm trong những năm gần đây, cần có những đầu tư cho sản xuất để tăng chất lượng sản phẩm.

**(3) Xác định được đơn vị lạnh CU tại một số tiểu vùng thuộc các tỉnh miền núi phía Bắc**

Xác định được 20/ 21 tiểu vùng thuộc các tỉnh miền núi phía Bắc có CU > 100, thích hợp cho phát triển CẢQ ôn đới.

**(4) Báo cáo kết quả nghiên cứu về giống mạn, hồng, đào và ứng dụng đơn vị lạnh CU cho bố trí cơ cấu bộ giống CẢQ ôn đới rải vụ thu hoạch**

Bước đầu xác định được thành phần giống bản địa gồm 7 giống đào, 8 giống mạn, 6 giống hồng; giống nhập nội gồm 7 giống đào, 6 giống mạn và 2 giống hồng đang trồng khá phổ biến ngoài sản xuất ở các tỉnh miền núi phía Bắc. Khuyến cáo bộ giống rải vụ thu hoạch cho các vùng có CU khác nhau (100 – 250 CU, 250 – 400CU và > 400 CU).

**(5) Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống đào chín sớm, mạn chín muộn và hồng giòn Fuyu**

Bước đầu đã xác định được gốc ghép thích hợp cho mạn, đào là đào thóc địa phương, phương pháp tốt nhất là ghép mắt nhỏ có gỗ, thời vụ ghép tháng 8 đến tháng 10. Có thể nhân giống ở vùng nóng, rút ngắn thời gian trên vườn ươm.

Gốc ghép thích hợp cho hồng giòn Fuyu là hồng giấm Lập Thạch – Vĩnh Phúc và hồng “Mỏ chim”, thời vụ ghép thích hợp từ tháng 8 đến 10 tháng 9, phương pháp ghép mắt có gỗ hoặc ghép cành bên đều đảm bảo chất lượng.

**(6) Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật bón phân cho mạn, hồng, đào**

*Kỹ thuật bón phân cho đào chín sớm:*

- Xác định được mức phân bón thâm canh cao cho cây thời kỳ kinh doanh: đạm Ure 330 kg/ha, Super lân 340 kg/ha, Kali clorua 165 kg/ha, vi lượng Bud Booster 0,8 kg/ha, lượng phân trên bón 3 lần trong năm, chủ yếu tập trung bón vào cuối mùa đông (chiếm 50 %), 1/4 lượng phân, bón sau thu hoạch để cây phục hồi lại sức sau vụ cho quả, 1/4 lượng phân còn lại, bón vào đầu mùa thu cung cấp dinh dưỡng cho cây trước khi ngủ đông, kỹ thuật bón phân mới cho khối lượng quả tăng 48,7%, năng suất tăng 48,2% so với biện pháp bón phân phổ biến ngoài sản xuất hiện nay.

- Mức phân bón thâm canh trung bình: đạm Ure 250 kg/ha, Super lân 300 kg/ha; Kali clorua 125 kg/ha, vi lượng Bud Booster 0,8 kg/ha, kỹ thuật bón phân này cho khối lượng quả tăng 36,4%, năng suất tăng 39,3% so với biện pháp bón phân phổ biến ngoài sản xuất hiện nay.

*Kỹ thuật bón phân cho mạn chín muộn (Blackember và Simka):*

- Mức phân bón thâm canh cao: đạm Ure 330 kg/ha, Super lân 340 kg/ha, kali clorua 165 kg/ha, vi lượng Bud Booster 0,8 kg/ha. Lượng phân trên chia bón 3 lần trong năm, chủ yếu tập trung bón vào cuối mùa đông (chiếm 50 %). 1/4 lượng phân bón vào thời kỳ quả lớn (tháng 4). 1/4 lượng phân còn lại, bón sau thu hoạch.

Mức thâm canh trung bình: đạm Ure 250 kg/ha, Super lân 300 kg/ha; Kali clorua 125 kg/ha, vi lượng Bud Booster 0,8 kg/ha. Kỹ thuật bón phân trên giúp cây sinh trưởng tốt, ra hoa nhiều, nhưng thời kỳ ra hoa thường gặp sương mù dày đặc, ẩm độ không khí cao tại Sapa, hoa mận không thụ phấn được, khả năng đậu quả kém, mặc dù đơn vị lạnh CU tích lũy ở đây khá cao (>600 CU), có năm lên tới 974 CU, *về lý thuyết ở đây có thể trồng được các giống CẢQ ôn đới có yêu cầu đơn vị lạnh CU trung bình cao như Blackember và Simka. Nhưng trong thực tế ngoài CU thì độ ẩm, nhất là sương mù điều kiện là những điều kiện rất quan trọng để phát triển mận chín muộn ở vùng này. Đây là những kết luận khoa học hết sức có ý nghĩa cho thực tiễn sản xuất, tránh tổn thất cho người nông dân.*

*Kỹ thuật bón phân cho hồng giòn:*

Xác định được công thức bón phân của bang Queensland- Australia, tỷ lệ 15 : 4 : 11, với lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất là: 50g N + 14g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 40g K<sub>2</sub>O ; năm thứ 2 là: 95g N + 25g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70g K<sub>2</sub>O và năm thứ 3 là: 140g N + 40g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 100g K<sub>2</sub>O là thích hợp cho hồng Fuyu ở các tỉnh miền núi phía Bắc nước ta.

**(7) Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật đốn tỉa cho mận, hồng, đào**

*Kỹ thuật đốn tỉa cho đào chín sớm:*

Đốn tỉa theo kiểu tán hình phễu, duy trì 2 lần/năm, cây thời kỳ kinh doanh, giống đào ĐCS1 (Earlygrande), đốn tỉa cành kết hợp với tỉa quả, năng suất giảm 17%, nhưng khối lượng quả tăng 121%, giá trị hàng hoá cao hơn nhiều so với đối chứng. Đối với đào nhãn đốn tỉa và tỉa quả giảm năng suất 18%, nhưng khối lượng quả tăng 111%. Cây đốn tỉa, không tỉa quả cho năng suất/cây tương đương với đối chứng không đốn tỉa, nhưng khối lượng quả tăng 64% đối với giống ĐCS1 và 46% đối với giống đào nhãn.

*Kỹ thuật đốn tỉa cho mận chín muộn:*

Đốn tỉa trên 2 giống Blackember và Simka tại Sapa cho thấy cây được đốn tỉa sinh trưởng khoẻ hơn, có số đốt trên đoạn cành 25 cm kể từ ngọn cành ít hơn ở công thức đối chứng. Số lượng hoa trên cành 1 năm ít hơn đối chứng, nhưng chất lượng mầm hoa cao

hơn, tỉ lệ đậu quả cao hơn. Tuy nhiên tại Sapa, thời kỳ mận ra hoa thường gặp sương mù dày đặc nên tỉ lệ đậu rất thấp, không theo dõi được các chỉ tiêu về quả.

*Kỹ thuật đốn tỉa cho hồng Fuyu:*

Hồng Fuyu mới đưa vào Việt Nam, các thí nghiệm thực hiện trên các vườn hồng đang trong thời kỳ kiến thiết cơ bản, mặt khác hồng Fuyu sinh trưởng chậm hơn các giống địa phương, các vườn đang cho quả bói, nên ảnh hưởng của đốn tỉa tới năng suất chưa rõ.

#### **(8) Nghiên cứu biện pháp quản lý ẩm độ đất các vườn mận, hồng, đào**

*Kỹ thuật quản lý ẩm độ đất cho đào chín sớm:*

Tưới nước thời kỳ xung yếu và tủ gốc đem lại hiệu quả so với đối chứng, năng suất tăng 5,2% - 9,4%, hạn chế cỏ mọc quanh gốc, giảm bớt được công làm cỏ trên vườn.

*Kỹ thuật quản lý ẩm độ đất cho mận chín muộn:*

Tưới nước thời kỳ xung yếu và tủ gốc cho mận tại Sapa cho thấy cây sinh trưởng tốt, các chồi xuân phát triển khoẻ, là nguồn cành chính cho ra hoa đậu quả ở năm tiếp theo.

*Kỹ; không Fuyu:*

Hồng là cây có khả năng chịu hạn, nhưng biện pháp tưới nước giữ ẩm cho cây rất cần thiết để nâng cao năng suất, nhất là trong điều kiện trồng trọt ở các tỉnh miền núi, đất dốc. Nhận xét trên mới chỉ ở bước đầu với cây đang trong giai đoạn kiến thiết cơ bản và bắt đầu bói quả.

#### **(9) Thành phần sâu bệnh hại mận, hồng, đào nhập nội và biện pháp phòng trừ đối tượng nguy hiểm**

Đã thu thập được 14 loài sâu hại phổ biến và 15 loại bệnh gây hại trên đào chín sớm. Trên mận chín muộn ghi nhận được 11 loài sâu hại và 17 loại bệnh hại. Trên hồng giòn thu được 9 loài sâu và 7 loại bệnh gây hại. Khác với cây bản địa, 2 đối tượng nhện đỏ và bệnh rỉ sắt xuất và gây hại rất nghiêm trọng hàng đầu trên đào chín sớm và mận chín muộn.

#### **(10) Nghiên cứu kỹ thuật sử dụng chất điều hoà sinh trưởng phá vỡ ngủ nghỉ**

Đã xác định được các chất như NAA 0,3 gam + ThiO 0,3 gam; ThiO 0,3 gam; NAA 0,3 gam + ThiO 0,2 gam; NAA 0,2 gam + ThiO 0,3 gam đều có tác dụng kích thích sự ra hoa đối với giống Simka. Các hoá chất NAA 0,3 gam + ThiO 0,3 gam; NAA

0,2 gam + ThiO 0,2 gam; ThiO 0,4 gam có tác dụng kích thích sự ra hoa đối với giống Blackember.

### ***(11) Thí nghiệm thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản***

Bước đầu xác định được thời gian thu hái thích hợp đối với đào Earlygrande và đào nhãn Sunwright là độ già R1 (85 ngày kể từ khi ra hoa), tỷ lệ hư hao sau thu hoạch sau 12 ngày bảo quản ở nhiệt độ thường là 5,87% và ở nhiệt độ lạnh 10°C là 5,3%. Bảo quản trong vòng 1 tuần, thu hái ở độ già R2 (92 ngày kể từ khi ra hoa) hoặc độ già R 3 (99 ngày kể từ lúc ra hoa).

Mận Blackember thu hái vào 130 ngày sau khi ra hoa, bảo quản ở điều kiện nhiệt độ thường là 14 ngày, tỷ lệ hư hao sau thu hoạch đã 11,7%. Trong điều kiện lạnh (10°C) là trên 28 ngày tỷ lệ hư hao là 4,5%.

Hồng Fuyu thu hái vào ngày thứ 210 - 220 tính từ ngày ra hoa, bảo quản ở nhiệt độ lạnh 10°C trở nên mềm hơn so với quả để ở nhiệt độ thường. Sau 3 tuần bảo quản ở nhiệt độ lạnh tỷ lệ quả đạt giá trị thương phẩm vẫn là 100%, trong khi đó ở nhiệt độ thường tỷ lệ hư hao và 8%.

### ***(12) Tập huấn cho nông dân về kỹ thuật thâm canh mận, hồng, đào***

Đã biên soạn tờ rơi phục vụ cho các lớp tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật. Tổng số đã tổ chức 23 lớp, tập huấn cho 670 nông dân và cán bộ kỹ thuật về kỹ thuật thâm canh mận, hồng, đào chất lượng cao ở 7 tỉnh miền núi phía Bắc

### ***(13) Xây dựng mô hình trình diễn sản xuất mận, hồng, đào chất lượng cao***

Đã xây dựng 6 ha mô hình điển ưu thế và kỹ thuật thâm canh đào chín sớm, đốn tỉa theo kiểu tán hình phễu và rẻ quạt tại Mộc Châu – Sơn La: 4 ha, Phiêng Cầm – Sơn La: 1 ha, Mường Phăng - Điện Biên: 1ha. Các mô hình đều là các vườn trẻ, cây sinh trưởng, phát triển tốt. Phần lớn các vườn bắt đầu cho quả bội, một số vườn đã cho thu từ 6 đến 54 triệu đồng/ ha/năm.

Mô hình mận chín muộn tại Sapa – Lào Cai, cây sinh trưởng khoẻ, chiều cao cây đã được hạ thấp dần theo dạng hình phễu, bộ lá xanh đẹp, thời gian rụng lá muộn vào cuối tháng 9, ra hoa nhiều và nở đều. Nhưng khi hoa nở đều gặp thời tiết bất lợi, sương mù dày đặc nên tỷ lệ đậu quả không đáng kể. ***Tuy nhiên các biện pháp kỹ thuật trên mận chín muộn áp dụng cho mận Tam hoa cho kết quả rất tốt, năng suất vườn mô hình tăng 147% so với đối chứng.***



Mô hình hồng giòn Fuyu sinh trưởng tốt, nhưng tốc độ sinh trưởng chậm hơn rất so với hồng địa phương. Năm 2007, cây ở tuổi thứ 3 nhưng tán cây rất nhỏ, tỷ lệ đậu quả không cao, số cây có từ 1 – 3 quả ở các vườn mô hình chỉ từ 5 – 9 cây. Để rút ngắn thời gian đưa nhanh giống hồng Fuyu vào sản xuất, đề tài đã có những thử nghiệm ghép cải tạo (Top-Working) cho những cây hồng địa phương. Nhiều cây chỉ sau ghép cải tạo 1 năm đã cho quả, bình quân 25 quả /cây, kết quả tương tự cũng thu được tại vườn ông Thọn, ông Tá tại Mộc Châu – Sơn La. Đây là một hướng tốt cho cải tạo vườn tạp.

**1.2. Hoàn thành đủ 9 quy trình theo hợp đồng bao gồm (Phần 2 hồ sơ đánh giá đề tài) :**

- 1) Quy trình kỹ thuật nhân giống đào chín sớm;**
- 2) Quy trình kỹ thuật nhân giống mận chín muộn;**
- 3) Quy trình kỹ thuật nhân giống hồng giòn Fuyu;**

Các quy trình nhân giống trên đơn giản, dễ thực hiện, được người dân trong vùng đang áp dụng

- 4) Quy trình kỹ thuật thâm canh đào chín sớm;**
- 5) Quy trình kỹ thuật thâm canh mận chín muộn - Áp dụng cho thâm canh mận Tam hoa;**
- 6) Quy trình kỹ thuật thâm canh hồng giòn;**

Các quy trình thâm canh dễ thực hiện, được người dân trong vùng đang áp dụng

- 7) Quy trình công nghệ hướng dẫn thu hoạch, đóng gói và bảo quản đào chín sớm**
- 8) Quy trình công nghệ hướng dẫn thu hoạch, đóng gói và bảo quản mận chín muộn**
- 9) Quy trình công nghệ hướng dẫn thu hoạch, đóng gói và bảo quản hồng giòn**

**1.3. Các sản phẩm khác của đề tài (phần 3 hồ sơ đánh giá đề tài)**

**(1) Đề tài đã được Bộ Nông Nghiệp & PTNT công nhận 2 giống mới:**

- Giống đào chín sớm Earlygrande có nguồn gốc từ bang Texas - Mỹ, nhập vào nước ta năm 1997, được công nhận là giống tạm thời, có tên là ĐCS1 (Quyết định số: 2120 QĐ/BNN-KHCN ngày 19 tháng 8 năm 2005).

- Đề tài cùng với Viện Di truyền Nông nghiệp, Doanh Nghiệp tư nhân Xuân Hồng - Mộc Châu đã hoàn thiện hồ sơ trình Bộ Nông nghiệp & PTNT công nhận giống hồng Fuyu là giống tạm thời lấy tên là MC1.

**(2) Chương trình máy tính – Chilmodel để tính đơn vị lạnh CU**

Trong quá trình thực hiện, đề tài đã được tác giả Bob. Nissen thuộc Trung Tâm Nghiên cứu cây ăn quả á nhiệt đới Maroochy – Queensland tặng chương trình phần mềm máy tính – Chillmodel để tính đơn vị lạnh CU rất thuận lợi. Các địa phương chỉ cần cung cấp nhiệt độ bình quân cao nhất và thấp nhất của tháng lạnh nhất trong năm, có thể trả lời được ngay đơn vị lạnh CU của địa phương.

### **(3) Kết quả xây dựng dự án mới với ACIAR**

Đề tài đã đề xuất với ACIAR hỗ trợ dự án “*Nâng cao năng suất và chất lượng hồng ngọt ở Việt Nam và Úc*” (Improving Productivity and Fruit Quality of Sweet Persimmon in Vietnam and Australia), mã số: CP/2006/066, đang trình Bộ Kế hoạch duyệt đầu tư phê duyệt. Theo kế hoạch dự án sẽ bắt đầu thực hiện vào tháng 1 năm 2008.

### **(4) Xuất bản sách mới**

Đề tài đã phối hợp với dự án “*Phát triển khuyến viên VAC trên cơ sở ứng dụng KHCN để góp phần chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi và phát triển nông nghiệp bền vững*” do Hội làm Vườn Việt Nam chủ trì, xuất bản cuốn sách *Kỹ thuật trồng cây ăn quả ôn đới (mận, hồng, đào)* phục vụ cho các lớp tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật.

## **2. Kiến nghị**

(1). Sử dụng vị lạnh CU và phần mềm máy tính Chillmodel tính đơn vị lạnh CU của các tiểu vùng ở các tỉnh miền núi phía Bắc làm cơ sở để quy hoạch các vùng trồng CĂQ ôn đới ở nước ta. Đặc biệt nên bố trí cơ cấu bộ giống rải vụ thu hoạch cho mận, hồng, đào theo đơn vị lạnh CU của giống.

Các vùng có đơn vị lạnh CU từ 100 – 250 như Tuần Giáo - Điện Biên, Bình Lư - Lai Châu, Hoàng Su Phì - Hà Giang, Cò Nòi - Sơn La, Bắc Sơn - Lạng Sơn... chỉ trồng được nhóm có yêu cầu CU rất ít và ít (kể cả hồng Fuyu), sản phẩm quả tươi ở những vùng này sẽ có mặt trên thị trường từ rất sớm .

Các vùng có CU từ 250 – 400 như Mộc Châu, Pha Đin - Sơn La; Trùng Khánh - Cao Bằng; Bắc Hà - Lào Cai; Tam Đường - Lai Châu; Ngân Sơn - Bắc Cạn... có thể trồng các nhóm có yêu cầu rất ít, ít và trung bình về CU (kể cả hồng Fuyu), thời gian thu hoạch từ cuối tháng 3 đến tháng 6; hồng giòn Fuyu cho thu hoạch vào cuối tháng 8.

Các vùng có đơn vị lạnh trên 400 CU như Sơn Hồ - Lai Châu, Sa Pa - Lào Cai có thể trồng được các giống có yêu cầu ít, trung bình và trung bình cao về CU (kể cả hồng

Fuyu), nhưng thời vụ thu hoạch sẽ muộn hơn so với các vùng trên.

(2). Công tác nhập nội giống mới, cần lưu ý nguồn gốc, đơn vị lạnh CU của vùng trồng, tránh nhập những giống trồng ở những vùng có CU cao hơn nước ta, gây tổn thất cho sản xuất cũng như công tác nghiên cứu.

(3). Áp dụng rộng rãi các quy trình thâm canh đào chín sớm, hồng giòn Fuyu và **quy trình thâm canh mạn chín muộn cho mạn Tam hoa** (sản phẩm của đề tài) cho các tỉnh miền núi phía Bắc, thông qua kênh chương trình Nông thôn miền núi để phát triển các chủng loại CĂQ quả này.

(4). Không nên phát triển các giống mạn chín muộn có yêu cầu CU trung bình cao (>600 CU) như Simka, Blackember, Fortune hoặc các giống có yêu cầu đơn vị lạnh tương tự, thời gian ra hoa trùng với thời kỳ nhiều sương mù và mưa phùn tại vùng Sapa. Trường hợp muốn phát triển những giống CĂQ này ở một vùng nào đó, cần có những **những khảo sát cụ thể để có số liệu chính xác về điều kiện mưa, mù cho từng tiểu vùng của địa phương, hạn chế hiện tượng mạn ra hoa, đậu quả thất thường, tránh tổn thất cho sản xuất.**

(5). Cần có những nghiên cứu tiếp tục về mạn, nhất là các giống chín sớm và những giống nhập từ dự án ACIAR “Phát triển cây ăn quả ôn đới có nhu cầu thấp về độ lạnh thích hợp với Úc, Thái Lan, Lào và Việt Nam” mã số: CS1/2001/027 như October blood, Unknown, chín sớm hơn mạn Tam hoa; Rubenal, Gulfgold chín muộn hơn Tam hoa.

(6). Cần tiếp tục nghiên cứu về hồng giòn không chát Fuyu vì đây là cây trồng rất mới, chất lượng quả tốt, giá trị kinh tế cao.

(7). Cần có nghiên cứu thử nghiệm áp dụng quy trình thâm canh đào chín sớm và hồng giòn Fuyu (sản phẩm của đề tài) cho một số CĂQ ôn đới bản địa có yêu cầu CU không cao như đào Mẫu sơn, đào Mèo, đào Vân nam, hồng giấm và hồng ngâm ở nước ta để nâng cao chất lượng quả nội địa.

(8). Các giống hồng giòn Fuyu, mạn, đào chín sớm và chín muộn mới được nhập nội, số cây cho quả chưa nhiều nên việc lấy mẫu và bố trí thí nghiệm sau thu hoạch còn bị hạn chế. Đề nghị Bộ Khoa học và Công nghệ cho phép được tiếp tục nghiên cứu hoàn thiện.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### I. TÀI LIỆU TRONG NƯỚC

1. Đặng Vũ Thị Thanh và CTV. *Kết quả nghiên cứu bệnh hại CẢQ ôn đới*. Tuyển tập công trình nghiên cứu BVTV (1996-2000). Nhà xuất bản Nông nghiệp 2000.
2. Hà Minh Trung, Lê Đức Khánh và CTV. *Kết quả thực hiện dự án ACIAR “ Phát triển CẢQ 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.
3. Lê Đình Danh. *Kết quả nghiên cứu gốc ghép hồng - Kỹ yếu Viện Nghiên cứu cây công nghiệp, cây ăn quả*, 1985.
4. Lê Đức Khánh và CTV. *Kết quả nghiên cứu một số sâu hại chính trên cây ăn quả ôn đới (mận, mơ, đào, táo) ở một số tỉnh miền núi phía Bắc*. Tuyển tập công trình nghiên cứu Bảo vệ thực vật (1996 – 2000). Nhà xuất bản Nông nghiệp 2000.
5. Lê Đức Khánh, Trần Huy Thọ và CTV. *Kết quả điều tra, nghiên cứu một số sâu hại chính trên CẢQ ôn đới (mận, mơ, đào, táo) ở một số tỉnh miền núi phía Bắc*. Tuyển tập công trình nghiên cứu BVTV 1996-2000. Nhà xuất bản Nông nghiệp. 2000.
6. P. Blanchet, J. Bourdeaut, Hà Minh Trung, Lê Đức Khánh, Đặng Vũ Thị Thanh và CTV. *Kết quả khảo nghiệm tập đoàn cây ăn quả ôn đới nhập nội tại Sapa - Lào cai (1996 - 1998)*. Tuyển tập công trình nghiên cứu Bảo vệ thực vật (1996 - 2000). Nhà xuất bản Nông nghiệp. 2000.
7. Phạm Văn Côn- Cây hồng – Kỹ thuật trồng và chăm sóc, NXB Nông Nghiệp, 2000.
8. R.A.I Drew, Hà Minh Trung, Lê Đức Khánh. *Kết quả thực hiện dự án “Quản lý ruồi hại quả ở Việt nam” - TCP/VIE/8823 (A)*. Nhà xuất bản Nông nghiệp 2001.
9. Viện BVTV. *Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật*. (Tập 1: Phương pháp điều tra cơ bản dịch hại nông nghiệp và thiên địch của chúng). Nhà xuất bản Nông nghiệp, 2001.
10. Trần Thế Tục, Lê Đình Danh, Phạm Minh Cương . *Kết quả nghiên cứu điều tra tuyển chọn giống hồng vùng trung du và miền núi phía Bắc*. Viện nghiên cứu Rau quả. 1995
11. Viện BVTV. *Kết quả điều tra côn trùng và bệnh hại CẢQ ở Việt Nam (1997-1998)*. Nhà xuất bản Nông nghiệp 2000.

12. Vũ Công Hậu. *Trồng cây ăn quả ở Việt Nam*. NXB Nông nghiệp. 1999
13. Yung Kyung Choi và Jung Ho Kim. *Trồng hồng ở Việt Nam - Phái đoàn nông nghiệp Triều Tiên*, NXB Sài Gòn, 1972.

## II. TÀI LIỆU NƯỚC NGOÀI

1. A. P. George, R. J. Nissen và H. C. B. de Kruiff – Effects of plant water stress on fruit set of non-astringent persimmon under controlled- environment conditions, *Acta Horticulture* ,1994, 409: 117-21.
2. A. P. George, R. J. Nissen, B. Topp, D. Russell, U. Nappaaonwong, P. Sripinta & Dr. Unaroj Boonprakob, 1998. *Development of chilling models suitable for temperate fruit production in subtropical climates- Australia and Thailand*. ACIAR Annual report 1997- 1998.
3. A. P. George, R. J. Nissen, R. J. Collins và G.F. Haydon. Seasonal leaf nutrient patterns and standard leaf nutrient levels for non-astringent persimmon in subtropical Australia. *Journal Horticulture Science*, 1995, 70; 807-16
4. A. P. George, R. J. Nissen, Rest breaking trials with low chill cultivars (150-400CU) Queensland, Australia. ACIAR Annual report 1997- 1998.
5. A. P. George; R. J. Nissen, U. Nappakoonwong & P. Sripinta, Dr. Unaroj Boonprakob, 1998. Techniques for transportation varietal material to Thailand from Australia.
6. A.P George, B. Topp and R.J. Nissen (1998). Varietal testing – Australia. ACIAR Annual report 1997- 1998.
7. A.P. George & R.J.Nissen, 1998. Bio assay technique to determine depth of dormancy- Australia. ACIAR Annual report 1997- 1998
8. A.P. George, R. J. Nissen. U. Nappakoonwong & P.Sripinta, Dr. Unaroj Boonprakob, 1998. Varietal importation to Thailand from Australia.
9. A.P. George, R.J. Nissen, 1998. Rest- breaking trials with medium chill cultivars, Queensland.
10. A.P.George & R.J.Nissen, 1998. Water stresses and Nitrogen rates effects on low-chill stone fruit- Queensland, Australia.
11. A.P.George and R.J.Nissen, 1998. Modulation of chilling- response to rest- release chemicals- MHRS, Queensland, Australia. ACIAR Annual report 1997- 1998

12. A.P.George and R.J.Nissen, Ha Minh Trung, Le Duc Khanh. 2003. Adaptation of low chill temperate fruits to Australia, Thailand, Laos and Vietnam. ACIAR PN2127. Trip report 5.
13. A.P.George and R.J.Nissen. 2001. Adaptation of low chill temperate fruits to Australia, Thailand, Laos and Vietnam. ACIAR PN2127. Trip report 1.
14. A.P.George and R.J.Nissen. 2003. Adaptation of low chill temperate fruits to Australia, Thailand, Laos and Vietnam. ACIAR PN2127. Trip report 4.
15. B. Topp & D. Russell, A.P. George & R.J.Nissen, 1998. Low chill stone fruit breeding- Australia- ACIAR Annual report 1997- 1998.
16. B. Topp, D. Russell, A.P. George, R.J. Nissen, (1998). Climatic effects on genotype performance- Australia. ACIAR Annual report 1997- 1998.
17. Bellini E. - Cultural practices for persimmon production - First Mediterranean Symposium on Persimmon, Faenza, Italy, 23-24 Nov, 2001
18. Bellini E. Giordani E. – Persimmon cultivation in Campania (Italy): Production and marketing. First Mediterranean Symposium on Persimmon, Faenza, Italy, 23-24 Nov, 2001.
19. G. Ward & A. Lin, (1998). Plum variety evaluation- Western Australia. ACIAR Annual report 1997- 1998. ACIAR Annual report 1997- 1998.
20. G. ward & B. Goldspink, 1998. Vegetative growth control - Nitrogen and paclobutrazol interaction Western Australia.
21. G. Ward (1998). Varietal performance under different climatic and cultural management conditions- Western Australia - ACIAR Annual report 1997- 1998.
22. G. Ward, 1998. Irrigation monitoring on sandy soils - Western Australia.
23. G. Ward, 1998. Modulation of chilling - response to pre conditioning and rest release chemicals, Western Australia.
24. George A. P; Nissen R. J; Mowat A; Collins R. J- Innovative production systems for non-astringent persimmon - Acta horticulture, Proceeding of the Second International Persimmon Symposium, Queensland, Australia, 10-13 September, 2000.
25. Georgely Istvan. 1991. Improvement of temperate fruit trees in Northern Vietnam. TCP/VIE/0053.
26. Gyórá Ferenc. 1990. Gyümölcsstermesztés. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest.

27. Jodie Campbell; Alan George, John Slack, Bob Nissen. Low chill temperate fruit information kit. Agrilink Series QAL 9705.
28. Leng Ping; Shancun Hong - Classification of Japanese persimmon varieties and their characteristics - China Fruits, 2003, No1, pages 57-58.
29. Nee Cheng Chu; Chou Wei Yu; Chen Shih Lueh - Study on compost of winter mushroom- a reused medium for persimmon potting- Journal of Agriculture and Forestry, 1994, vol 43, pages 39-44.
30. Paulin, N; Collins, R. J. The development of the Australian sweet persimmon industry. (Proceeding of the Second International Persimmon Symposium, Queensland, Australia, 10-13 September, 2000)
31. Pema Dorji. 1999. Deciduous Fruit Production in Buhtan. RAP Publication.
32. R.J Nisen, D. Russell, A.P.George & B. Topp (1998). Database for low chill stone fruit cultivars – Australia. ACIAR Annual report 1997- 1998
33. R.J.Nissen & A.P.George, 1998. Pre- harvest pruning of low chill stone fruit - Queensland, Australia.
34. Roger Broadley.1994. A recipe for growing persimmons. DPI notes.
35. S. W. Mcginnis, R.J.Nissen, A.P.George, 1998. Development of a technique for production of peach softwood cutting- Australia. ACIAR Annual report 1997 - 1998
36. Sato, A; Yamada, M - Leading persimmon cultivars for commercial production and breeding targets in Japan - Proceeding of the Second International Persimmon Symposium, Queensland, Australia, 10-13 September, 2000)
37. Saurindra P. Ghosh. 1999. Deciduous Fruit Production in India. RAP Publication.
38. T.E. Crocker - Japanes Persimmon
39. T.E. Crocker . Persimmon in Florida – Journal of Horticultural Science, 1998
40. U. Nappakoonwong & P. Sripinta, 1998. Plum variety trial (Royal Ang Khang Agricultural Station). Thailand.
41. U. Nappakoonwong & P.Sripinta, 1998. Mulching trial- Thailand.
42. U. Nappakoonwong & P.Sripinta, 1998. Stub pruning and thinning trial - Thailand.
43. W. B. Sherman, P. M. Lyrene. 1992. Flodaprince peach. Fruit varieties Journal 46 (2):66-67.

44. Wen Len Chie - Evaluation and breeding of persimmon in Taiwan - Proceeding of the Second International Persimmon Symposium, Queensland, Australia, 10-13 September, 2000.
45. Xu Yu Hai; Zhang Li Tian; Zhou Jian She. The causes of unusual fruit drop of Luotian sweet persimmon and its control.- South China Fruits, 2000, vol 29, page 37.



# MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG CỦA ĐỀ TÀI

Một số giống CĂQ ôn đới bản địa và nhập nội



Đào thóc



Đào Trâu



Đào Vân nam



Đào nhãn Sunwright



Đào Tropicbeauty



Đào Earlygrande



Mận tím Bắc hà



Mận Hậu



Mận Tả van



Mận Tả hoàng ly



Mận Gulfgold



Mận Blackember





Hồng Yên thôn



Hồng giòn Fuyu



Hồng Đà Lạt



Bón phân ngoài sản xuất

Bón phân theo đề tài



Biện pháp tủ gốc



Đốn tỉa tán hình phễu sau thu hoạch



Đốn tỉa trong mùa đông



Đốn tỉa tán hình rế quạt trong mùa đông

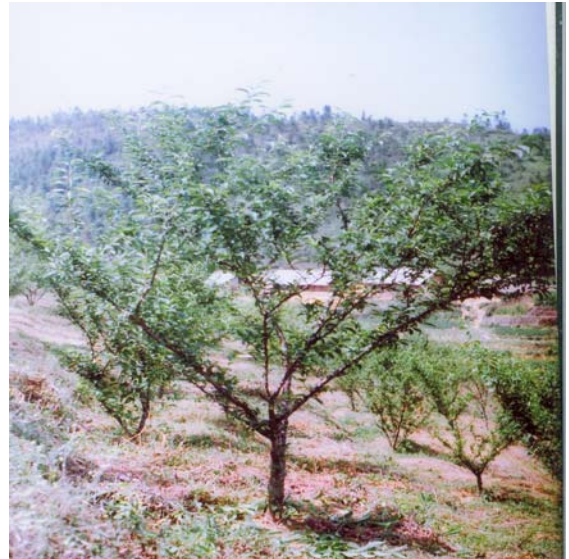


Cây ra hoa trong mùa xuân





Đốn tỉa mạn kểu tán hình phễu



Mạn chín muộn tán hình phễu



Mạn chín muộn ra hoa



Hoa mạn bị sương mù không đậu quả



Đốn tỉa, bón phân cho hồng trong mùa đông



Hồng giòn Fuyu trong mùa thu





Mô hình đào chín sớm Tại Mộc Châu



Mô hình đào chín sớm tại Mộc Châu



Mô hình đào tán rẽ quạt tạ Mộc Châu



Mô hình đào chín sớm tại Mường Phăng



Mô hình mận chín muộn tại Sapa



Mô hình mận tán hình trụ tại Sapa





Mô hình mận Tam hoa áp dụng QT mận chín muộn



Mô hình hồng Fuyu tại Ngân Sơn



Mô hình hồng Fuyu ghép cải tạo tại Mộc Châu



Mô hình hồng Fuyu Tại Sapa



Tập Huấn chuyển giao kỹ thuật



Thăm quan học tập mô hình



Thu hoạch và vận chuyển



Phân loại và bảo quản

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

---

**BÁO CÁO TÓM TẮT  
ĐỀ TÀI ĐỘC LẬP CẤP NHÀ NƯỚC**

**NGHIÊN CỨU CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP  
ĐỂ PHÁT TRIỂN CÂY ĂN QUẢ ÔN ĐỐI (MẬN, HỒNG, ĐÀO)  
CHẤT LƯỢNG CAO Ở CÁC TỈNH MIỀN NÚI PHÍA BẮC  
(2004-2006)**

**Chủ nhiệm đề tài: TS. LÊ ĐỨC KHÁNH**

HÀ NỘI - 2007

**BÁO CÁO TÓM TẮT KHOA HỌC KỸ THUẬT CỦA ĐỀ TÀI**  
**NGHIÊN CỨU CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP ĐỂ PHÁT TRIỂN**  
**CÂY ĂN QUẢ ÔN ĐỐI (MẬN, HỒNG, ĐÀO) CHẤT LƯỢNG CAO**  
**Ở CÁC TỈNH MIỀN NÚI PHÍA BẮC**

**I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Cây ăn quả chiếm một vị trí quan trọng trong đa dạng hoá sản phẩm nông nghiệp, đặc biệt có ý nghĩa đối với một số tỉnh miền núi phía Bắc, nơi có nhiều tiềm năng đất đai, mùa đông khá lạnh, mùa hè mát như Mộc Châu- Sơn La, Mường Phăng, Sìn Hồ- Lai Châu, Sapa, Bắc Hà, Mường Khương- Lào Cai, Mù Căng Chải -Yên Bái, Đồng Văn - Hà Giang, Mẫu Sơn - Lạng Sơn... một thời nổi tiếng là vùng trồng cây thuốc phiện. Tại đây có lợi thế để phát triển cây ăn quả (CĂQ) ôn đới với nhiều chủng loại như: mận, mơ, hồng, đào, lê... với yêu cầu đơn vị lạnh CU khác nhau mà phần lớn các tỉnh khác trong nước, thậm chí kể cả các nước trong khối ASEAN không có, hoặc chỉ trồng ở mức rất hạn chế như ở Thái Lan, Indonesia. Những chủng loại CĂQ này đã được người dân trong vùng trồng từ lâu đời, đã từng có những sản phẩm nổi tiếng như đào Sapa, mận Bắc Hà, Mộc Châu... đem lại hiệu quả kinh tế tương đối cao. Tuy nhiên, người dân ở đây chỉ trồng cây theo kinh nghiệm, mang tính tự phát mà chưa có cơ sở khoa học nên còn nhiều tồn tại bức xúc:

- Bộ giống cây ăn quả mận, hồng, đào chủ yếu là giống địa phương, giá trị kinh tế thấp và đang bị thoái hoá mạnh.

- Chưa xác định được đơn vị lạnh CU cho từng vùng sản xuất, làm cơ sở cho việc nhập giống mới. Nhiều giống nhập nội trồng ở vùng không đủ độ lạnh nên không có hiệu quả, gây lãng phí.

- Chưa bố trí sản xuất theo cơ cấu mùa vụ thu hoạch cho mỗi vùng sản xuất, các vùng có tiềm năng lớn phát triển CĂQ ôn đới như Mộc Châu - Sơn La, Bắc Hà - Lào Cai, hàng ngàn ha chỉ trồng duy nhất 1 giống mận Tam hoa, thời gian thu hoạch ngắn, trong vòng một tháng nên khó khăn trong tiêu thụ, nhất là mận chủ yếu phục vụ ăn tươi, rất khó chế biến.

- Chưa có một quy trình sản xuất thích hợp phổ biến cho người dân: Người dân phát

triển CĂQ ôn đới theo hướng tự phát, chỉ chú trọng mở rộng diện tích trồng và đợi ngày thu hoạch, không quy hoạch thiết kế, không hoặc chăm sóc vườn quả kém, không đốn tỉa để cây ra hoa đậu quả trên cành già cỗi, không phòng trừ sâu bệnh... Kết quả là các vườn cây nhanh già cỗi, năng suất và chất lượng quả cũng giảm mạnh, sản phẩm khó tiêu thụ.

- Chưa có những khuyến cáo về thời điểm thu hoạch thích hợp, phân loại sản phẩm, bao bì đóng gói, bảo quản... công tác tiếp thị và tìm kiếm thị trường tiêu thụ kém.

Trước thực trạng sản xuất mạn, hồng, đào ở các tỉnh miền núi phía Bắc, từ năm 1996 –1999 Bộ Nông Nghiệp & PTNT giao cho Viện Bảo vệ thực vật thực hiện dự án hợp tác với Trung tâm CIRAD-FLHOR, Trường Cao đẳng Nông nghiệp Montauban - Cộng hoà Pháp, khảo nghiệm tập đoàn giống CĂQ ôn đới nhập nội gồm 3 giống mạn, 9 giống đào, 2 giống Kiwi tại Sapa – Lào Cai, Mộc Châu - Sơn La. Từ tháng 6/2001 - 6/2004 Viện đã hợp tác với Trung tâm Nông Nghiệp Quốc tế Úc (ACIAR) thực hiện dự án **“Phát triển CĂQ ôn đới có yêu cầu thấp về độ lạnh thích hợp với Úc, Thái lan, Lào và Việt nam”**, khảo nghiệm một tập đoàn CĂQ ôn đới có yêu cầu thấp về độ lạnh bao gồm 3 giống đào, 6 giống đào nhãn, 5 giống mạn và 3 giống hồng. Kết quả thực hiện các dự án trên đã bổ sung một số giống mới có chất lượng cao, đa dạng thành phần giống CĂQ ôn đới ở nước ta. Đặc biệt năm 2005 đã có 1 giống đào trong tập đoàn CĂQ ôn đới nhập nội được Bộ Nông Nghiệp & PTNT công nhận là giống Quốc gia tạm thời, lấy tên là ĐCS1.

Đề tài: **“Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật tổng hợp để phát triển cây ăn quả ôn đới (mạn, hồng, đào) chất lượng cao ở các tỉnh miền núi phía Bắc”**, mã số ĐTDL 2004/09, tiếp nối các dự án trên, hoàn thiện quy trình sản xuất CĂQ ôn đới trên cơ sở chọn lọc và sử dụng công nghệ sản xuất tiên tiến của một số nước có điều kiện khí hậu tương tự như các tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam, nhằm đáp ứng yêu cầu bức xúc của sản xuất cây ăn quả ôn đới nói chung, mạn, hồng đào nói riêng ở nước ta hiện nay.

## II. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI

### **Mục tiêu chung**

Xác định được các biện pháp kỹ thuật tổng hợp nhằm nâng cao năng suất, chất lượng và phát triển cây ăn quả ôn đới tại các tỉnh miền núi phía Bắc.

### **Sản phẩm cụ thể**

Xây dựng được 2 mô hình trình diễn cho mỗi loại cây, quy mô 2 ha/ mô hình, năng



suất tăng 20 - 30%, tỷ lệ sản phẩm chất lượng cao đạt 60 - 70%, đáp ứng thị hiếu người tiêu dùng hiện nay, được địa phương chấp nhận.

### III. ĐỊA ĐIỂM, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 1. Địa điểm

Các thí nghiệm được thực hiện tại Mộc Châu – Sơn La; Bắc Hà, Sapa – Lào Cai.

Các mô hình được thực hiện tại Mộc Châu, Phiêng Cầm – Sơn La; Bắc Hà, Sapa – Lào Cai; Ngân Sơn – Bắc Cạn; Mường Phăng - Điện Biên.

#### 2. Nội dung nghiên cứu

- 2.1. Điều tra thực trạng sản xuất mạn, hồng, đào tại 7 tỉnh miền núi phía Bắc.
- 2.2. Điều tra thị trường tiêu thụ tại một số thành phố lớn.
- 2.3. Xác định số đơn vị lạnh CU cho 7 tỉnh miền núi phía Bắc (Bắc Kạn, Cao Bằng, Lào Cai, Hà Giang, Sơn La, Lai Châu, Điện Biên).
- 2.4. Nghiên cứu tổng quan về giống mạn, hồng, đào và lựa chọn các bộ giống có yêu cầu đơn vị lạnh (CU) thích hợp với điều kiện các tỉnh miền núi phía Bắc.
- 2.5. Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống, gốc ghép, nguyên liệu đóng bầu, túi bầu...Thử nghiệm quy trình nhân giống.
- 2.6. Nghiên cứu kỹ thuật bón phân cho mạn, hồng, đào.
- 2.7. Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa, tỉa quả cho mạn, hồng, đào.
- 2.8. Nghiên cứu biện pháp quản lý ẩm độ đất cho mạn, hồng, đào.
- 2.9. Nghiên cứu kỹ thuật sử dụng chất điều hoà sinh trưởng phá vỡ ngủ nghỉ.
- 2.10. Điều tra thành phần sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ đối tượng nguy hiểm.
- 2.11. Thí nghiệm thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản, tiếp thị.
- 2.12. Tập huấn cho nông dân về kỹ thuật thâm canh mạn, hồng, đào.
- 2.13. Xây dựng mô hình trình diễn sản xuất mạn, hồng, đào chất lượng cao.
  - 2.13.1. Xây dựng mô hình thâm canh đào, đào nhãn chín sớm.
  - 2.13.2. Xây dựng mô hình thâm canh mạn chín muộn.
  - 2.13.3. Xây dựng mô hình thâm canh hồng giòn.

#### 3. Phương pháp nghiên cứu

**3.1. Điều tra thực trạng sản xuất mạn, hồng, đào và thị trường tiêu thụ mạn, hồng, đào tại một số thành phố lớn**

- Xây dựng các biểu và nội dung thu thập thông tin chuyển trước đến các địa bàn điều tra.

- Tiếp cận phỏng vấn các cán bộ quản lý và kỹ thuật cấp tỉnh, huyện.
- Thực hiện phỏng vấn có nông dân cùng tham gia tại hiện trường sản xuất.
- Thu thập và truy cập các thông tin liên quan.

### **3.2. Xác định số đơn vị lạnh CU cho 7 tỉnh miền núi phía Bắc**

- Theo công thức của Alan George và Bob Nissen (1998).
- Số liệu sử dụng để đánh giá: Số liệu khí tượng 10 năm (1998 – 2002) tại một số tiểu vùng thuộc một số tỉnh miền núi phía Bắc của Trung tâm khí tượng thủy văn Quốc gia.

### **3.3. Nghiên cứu tổng quan về giống mận, hồng, đào và lựa chọn các bộ giống có yêu cầu đơn vị lạnh (CU) thích hợp với điều kiện các tỉnh miền núi phía Bắc**

- Truy cập và xử lý các thông tin trong nước (các tỉnh miền núi phía Bắc) và nước ngoài về tất cả các khía cạnh giống CẢQ ôn đới mận, hồng, đào.
- Điều tra bổ sung dữ liệu cập nhật tại những vùng có truyền thống trồng CẢQ ôn đới.
- Theo dõi các chỉ tiêu đánh giá theo phương pháp của Viện Nghiên cứu nghề làm vườn bang Queensland – Úc. Ứng dụng đơn vị lạnh CU khuyến cáo cơ cấu giống rải vụ thu hoạch cho một số vùng sản xuất CẢQ ôn đới ở các tỉnh miền núi phía Bắc.

### **3.4. Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống**

#### **3.4.1. Nghiên cứu hoàn thiện kỹ thuật nhân giống mận, đào**

- Gốc ghép là đào thóc địa phương (được xác định làm gốc ghép thích hợp cho mận, đào).
- Xác định kích thước bầu thích hợp với 3 công thức, 4 lần nhắc lại:
  - + Công thức 1: Kích cỡ bầu: 17 x 25 cm, đường kính bầu 10,8 cm, tương đương 82 bầu/m<sup>2</sup>.
  - + Công thức 2: Kích cỡ bầu 13 x 18 cm, đường kính bầu 8,2 cm, tương ứng với mật độ 148 bầu/m<sup>2</sup>.
  - + Công thức 3: Trồng ngoài đất, theo luống, mật độ 0,1 x 0,2 m, tương ứng với mật độ 50 cây/m<sup>2</sup>.
- Xác định nguyên liệu đóng bầu với 2 công thức:
  - + Công thức 1: Cát vàng 1/3 + phân chuồng 1/3 + mùn cưa 1/3 + NPK 5%
  - + Công thức 2: Đất màu nâu đỏ ở tầng canh tác + 10% phân chuồng + 5% NPK.

- Mát ghép: Đào chín sớm (Earlygrande), Blackamber và Simka.
- Phương pháp ghép với 2 công thức:
  - + Ghép mắt nhỏ có gỗ.
  - + Ghép áp đoạn cành (ghép phổ biến ở Lào cai).
- Thời vụ ghép: mùa thu và mùa đông.
- Thử nghiệm nhân giống tại vùng nóng và vùng mát.

#### 3.4.2. Nghiên cứu hoàn thiện quy trình nhân giống hồng Fuyu

- Gốc ghép gồm 4 giống: hồng quả tròn Lạng Sơn, hồng quả dẹt Lạng Sơn, hồng Lập Thạch – Vĩnh Phúc và giống hồng mỏ chim (ở Đài Loan sử dụng làm gốc ghép cho hồng Fuyu). Giống Lập Thạch là giống thích hợp với nhiều giống địa phương trong nước.

Cây gốc ghép được ra ngôi trong bầu nhựa plastic đen, đường kính 14 cm, cao 28 cm; hỗn hợp bầu là 2/3 đất phù sa sông hồng + 1/3 phân hữu cơ hoai mục + 3kg lân sinh học/ 1m<sup>3</sup> hỗn hợp.

Năm 2004 thí nghiệm được tiến hành ở 2 điểm: Viện Nghiên cứu Rau Quả và xã Đức Vân - Ngân Sơn – Bắc Kạn.

Tại Viện Nghiên cứu Rau Quả, thí nghiệm bố trí với 12 tổ hợp ghép (4 giống gốc ghép, 3 giống cho mát ghép Fuyu, Nhân Hậu và hồng địa phương Ngân Sơn (mắc tủy – giống hồng ngâm không hạt).

Tại Ngân Sơn, thí nghiệm bố trí với 4 tổ hợp ghép (2 giống gốc ghép: hồng Lập Thạch và hồng Mỏ chim; 2 cành ghép: hồng Fuyu và hồng Ngân Sơn).

- Thời vụ: từ 10 tháng 8 đến 30 tháng 9.
- Phương pháp ghép sử dụng là ghép mắt có gỗ và ghép đoạn cành nối ngọn.

Năm 2005, thí nghiệm chỉ tiến hành với 2 gốc ghép (giống hồng Lập Thạch và giống hồng mỏ chim) và 2 cành ghép (hồng Fuyu và hồng Nhân Hậu).

- Thời vụ: 10 tháng 8; 20 tháng 8; 30 tháng 8 và 10 tháng 9.

### 3.5. Nghiên cứu kỹ thuật bón phân cho mận, hồng, đào

#### 3.5.1. Phương pháp bón phân cho mận, đào

Thực hiện theo phương pháp bón phân cho CẢQ hạt cứng (mận, đào) có nhu cầu về đơn vị lạnh thấp của Viện Nghiên cứu Cây ăn quả Queensland – Australia (1998). Bón phân dựa trên số liệu phân tích đất, phân tích mẫu lá thời kỳ sau thu hoạch tại các vườn triển khai thí nghiệm theo các chỉ tiêu của Viện Nghiên cứu Cây ăn quả Queensland –

Australia và dự án ACIAR “*Phát triển cây ăn quả ôn đới có yêu cầu thấp về độ lạnh, thích hợp với điều kiện tự nhiên ở Úc, Thái Lan, Lào và Việt Nam*”, mã số CS1/2001/027, kết hợp với số liệu phân tích đất và phân tích lá, đưa ra 3 công thức phân bón thử nghiệm trong năm 2004 cho đào chín sớm như sau:

Công thức 1: Mức phân bón cho thâm canh cao.

TT	Loại phân	Kg/ha	Kg/cây	Cuối đông	Sau thu hoạch	Đầu thu
1	Ure (46%)	333	0,83	0,415	0,207	0,207
2	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (16%)	340	0,85	0,56	0,145	0,145
3	KCL (52%)	52,0	0,13	0,65	0,32,5	0,32,5
4	Vi lượng (Bud Booster)	0,8	Phun	1 lần	2 lần	1 lần

Công thức 2: Mức phân bón cho mức thâm canh trung bình.

TT	Loại phân	Kg/ha	Kg/cây	Cuối đông	Sau thu hoạch	Đầu thu
1	Ure (46%)	250	0,62	0,32	0,15	0,15
2	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (16%)	340	0,85	0,56	0,15	0,14
3	KCL (52%)	125	0,31	0,16	0,08	0,08
4	Vi lượng (Bud Booster)	0,8	Phun	1 lần	2 lần	1 lần

Công thức 3 (Đối chứng): mức bón và kỹ thuật bón phân phổ biến của người dân trong vùng.

- Đối với mật chín muộn: Lượng phân bón như trên, nhưng thời gian bón là cuối đông, thời kỳ quả lớn và sau thu hoạch

- Các thí nghiệm bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh, 3 lần nhắc lại, mỗi lần 3 cây cắt theo khối.

- Giống thí nghiệm là đào Earlygrande (150 CU, cây 8 và 4 tuổi) và đào nhãn Sunwright (100 CU cây 4 tuổi) tại vườn ươm Mộc châu, Blackember và Simka (> 600 CU, cây 4 tuổi) tại Sapa. Ngoài ra, mỗi năm bón thêm từ 30 kg/cây phân hữu cơ hoai mục vào cuối đông ở tất cả các công thức.

- Các cây thí nghiệm đều được đốn tỉa, khống chế lượng quả đồng đều, phòng trừ bệnh rỉ sắt, nhện đỏ, rệp sáp.

- Chỉ tiêu theo dõi: theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng, năng suất và chất lượng quả.

### 3.5.2. Nghiên cứu kỹ thuật bón phân cho hồng

Thí nghiệm gồm 4 công thức:

*Công thức 1:* áp dụng công thức bón của bang Florida – Mỹ, theo hướng dẫn của T.E. Crocker và J.G. Williamson, với tỷ lệ: 10 : 10 : 10 và lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất là 50g N + 50g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 50g K<sub>2</sub>O, năm thứ hai và ba tăng thêm 50% lượng phân bón của năm thứ nhất. Cụ thể năm thứ 2 là: 75g N + 75g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 75g K<sub>2</sub>O; năm thứ 3 là: 100g N + 100g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 100g K<sub>2</sub>O.

*Công thức 2:* áp dụng công thức bón phân của bang Queensland- Australia, theo hướng dẫn của G.M. Sanewski, tỷ lệ 15 : 4 : 11, với lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất là: 50g N + 14g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 40g K<sub>2</sub>O ; năm thứ 2 là: 95g N + 25g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70g K<sub>2</sub>O và năm thứ 3 là: 140g N + 40g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 100g K<sub>2</sub>O.

*Công thức 3:* áp dụng công thức bón phân cho hồng ở Đà Lạt của Yung và Jung, với lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất: 70g N + 40g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60g K<sub>2</sub>O; năm thứ 2 là: 80g N + 50g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70g K<sub>2</sub>O; năm thứ 3 là: 100g N + 70g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 90g K<sub>2</sub>O.

*Công thức 4:* áp dụng quy trình bón phân cho hồng ở Việt Nam, với lượng bón cho 1 cây từ năm thứ nhất đến năm thứ 3 là: 100g urê + 100g supelân + 100g kalisunfat.

Các công thức được bố trí trên vườn trồng sẵn theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, mỗi công thức 3 cây, nhắc lại 4 lần. Ngoài ra tất cả các công thức mỗi năm bón thêm từ 30 kg/ cây phân hữu cơ hoai mục (bón vào lần bón 1), chế độ chăm sóc được áp dụng theo một quy trình chung.

Lượng phân trên được chia làm 3 lần bón:

Lần 1: bón vào tháng 1: 100% lân + 50% Kali + 30% đạm

Lần 2: bón vào tháng 5: 20% Kali + 30% đạm

Lần 3: bón vào tháng 8: 30% Kali + 40% đạm

- Chỉ tiêu theo dõi: theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng, năng suất và chất lượng quả.

Hồng Fuyu là giống mới nhập nội và chỉ được trồng ở một số địa phương như Bắc Hà, Sa Pa – Lào Cai, Ngân Sơn – Bắc Cạn với diện tích nhỏ, không tập trung. Đến năm 2004 vẫn chưa có vườn trồng quy mô lớn với cây nhiều tuổi đã cho quả để bố trí thí nghiệm, do đó thí nghiệm bón phân cho hồng Fuyu được thực hiện năm 2004 và 2005 chủ yếu trên vườn cây mới trồng 1 năm tuổi tại Ngân Sơn – Bắc Cạn và 2 năm tuổi ở Bắc Hà - Lào Cai.

### **3.6. Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa, tỉa quả cho mạn, hồng, đào**

#### *3.6.1 Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa, tỉa quả cho mạn, đào*

Áp dụng theo phương pháp đốn tỉa cho CẢQ hạt cứng (stone fruit), kiểu tán hình phễu (Open vase), hình trụ (Paller) cho giống mạn Fortune. Đốn tỉa 2 lần/năm (sau thu hoạch và trong mùa đông), tỉa quả cách quả 5 - 7 cm .

Đối chứng không đốn tỉa, không tỉa quả.

Các thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh, 3 lần nhắc lại, mỗi lần 3 cây cắt theo khối.

- Giống thí nghiệm: đào ĐCS1 và đào nhãn Sunwright, mạn Bkackamber và Simka
- Nền phân bón: thâm canh cao
- Phòng trừ sâu bệnh hại chính.
- Chỉ tiêu theo dõi: các chỉ tiêu sinh trưởng, năng suất và chất lượng quả
- Địa điểm: Mộc Châu – Sơn La, Sapa – Lào Cai

#### *3.6.2. Nghiên cứu kỹ thuật đốn tỉa, tỉa quả cho hồng*

*Đốn tạo hình với cây mới trồng (vì hồng Fuyu mới được trồng, rất ít cây 2 hoặc 3 năm tuổi).*

Đốn tỉa tạo bộ tán hình chữ Y.

Thời gian thực hiện: sau các đợt lộc từ 10 – 20 ngày, chỉnh sửa lại vào tháng 10 hàng năm.

Địa điểm thực hiện: Ngân Sơn – Bắc Kạn và Sapa – Lào Cai.

*Đối với cây 3 năm tuổi*

Thí nghiệm thực hiện với 2 công thức:

+ *Công thức 1*: cắt tỉa tạo hình chữ Y có giàn đỡ.

+ *Công thức 2*: cắt tỉa kiểu thông thường dạng bán cầu.

Địa điểm thực hiện: Trại cây ăn quả Bắc Hà - Lào Cai với 2 công thức:

- Chỉ tiêu theo dõi: các chỉ tiêu sinh trưởng, năng suất và chất lượng quả.

### **3.7. Nghiên cứu biện pháp quản lý ẩm độ đất cho mạn, hồng, đào**

#### *3.7.1. Nghiên cứu biện pháp quản lý ẩm độ đất cho mạn, đào*

Thực hiện theo phương pháp của Viện Nghiên cứu Cây ăn quả của Bang Queensland – Australia trong điều kiện khô hạn.

Công thức thí nghiệm:

+ *Công thức 1*: tưới gốc + tưới nước 2 lần, mỗi lần 70 lít vào 2 thời kỳ ra hoa - đậu quả và thời kỳ quả lớn.

+ *Công thức 2*: tưới nước 2 lần không tưới gốc, mỗi lần 70 lít vào vào 2 thời kỳ ra hoa - đậu quả và thời kỳ quả lớn.

*Đối chứng*: không tưới nước, không tưới gốc.

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh, 3 lần nhắc lại, mỗi lần 3 cây cắt theo khối, giống thí nghiệm là đào Earlygrande (ĐCS1) đang trong thời kỳ kinh doanh tại Trạm nghiên cứu CÀQ ôn đới - Mộc Châu.

Nền phân bón: mức thâm canh cao

Những cây thí nghiệm đều được đón tưới, khống chế lượng quả đồng đều, phòng trừ bệnh rỉ sắt, nhện đỏ, rệp sáp.

Vật liệu tưới gốc: rơm rạ, cỏ khô, thân lá dong diêng; lớp tưới dày 7 - 10 cm.

- Chỉ tiêu theo dõi: các chỉ tiêu sinh trưởng, năng suất và chất lượng quả.

Thời gian triển khai: Từ tháng 11/2004 – 3/2006.

### *3.7.2. Nghiên cứu biện pháp quản lý ẩm độ đất cho hồng*

Công thức thí nghiệm gồm:

- Tháng 11 đến tháng hết tháng 1 chỉ tưới gốc, không tưới (giai đoạn cây ngủ nghỉ và phân hoá mầm hoa).

- Tháng 2 đến đầu tháng 6, tưới theo các công thức:

+ *Công thức 1*: tưới gốc giữ ẩm không tưới.

+ *Công thức 2*: tưới nước bổ sung 10 ngày 1 lần với lượng 10 – 15 lít/ cây + tưới gốc bằng xác thực vật.

+ *Công thức 3*: tưới nước bổ sung 15 ngày 1 lần với lượng 10 – 15 lít/ cây + tưới gốc bằng xác thực vật.

+ *Công thức 4*: Tưới nước bổ sung 10 ngày 1 lần với lượng 10 – 15 lít/ cây, không tưới gốc.

- Từ tháng 6 đến tháng 10 chỉ tưới nước khi trời không mưa quá 20 ngày.

- Chỉ tiêu theo dõi: các chỉ tiêu sinh trưởng, năng suất và chất lượng quả.

### **3.8. Nghiên cứu kỹ thuật sử dụng chất điều hoà sinh trưởng phá vỡ ngủ nghỉ**

- Hoá chất sử dụng:

+ Chất kích thích NAA và THiO để đơn lẻ hay hỗn hợp để phun cho mặt.

- + Hàm lượng NAA và ThiO dao động từ 0,02% đến 0,04%.
- Thí nghiệm gồm 8 công thức xử lý và 1 công thức đối chứng:
  - + Công thức 1: NAA 0,3 gram,
  - + Công thức 2: NAA 0,3 gram + ThiO 0,3 gram,
  - + Công thức 3: NAA 0,2 gram + ThiO 0,2 gram,
  - + Công thức 4: NAA 0,4 gram
  - + Công thức 5: ThiO 0,4 gram,
  - + Công thức 6: ThiO 0,3 gram,
  - + Công thức 7: NAA 0,3 gram + ThiO 0,2 gram,
  - + Công thức 8: NAA 0,2 gram + ThiO 0,3 gram,
  - + Đối chứng: Không xử lý
- Phương pháp phun: tư công thức 1 đến công thức 7, pha nồng độ thuốc là 0,1%, phun đều lên lá. Công thức 8 pha với nồng độ 0,5% tưới ướt gốc.
- Thí nghiệm bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh, mỗi công thức nhắc lại 3 lần, mỗi lần 1 cây.
- Thời gian xử lý: tháng 1, khi độ lạnh đã tích lũy được 60 % đơn vị lạnh.
- Theo dõi số lượng hoa/cành, khả năng đậu quả và kích thước, khối lượng quả.

### ***3.9. Điều tra thành phần sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ đối tượng nguy hiểm***

Theo phương pháp nghiên cứu Bảo vệ thực vật – Phương pháp điều tra cơ bản dịch hại nông nghiệp và thiên địch của chúng của Viện Bảo vệ thực vật (1997).

### ***3.10. Thí nghiệm thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản***

- Các giống đào thu hái và phân loại theo 3 độ già khác nhau:
  - + R1 thu vào ngày thứ 85 kể từ khi đậu quả,
  - + R2 thu vào ngày thứ 92 kể từ khi đậu quả,
  - + R3 thu vào ngày thứ 99 kể từ khi đậu quả.

Quả được đóng gói trong hộp carton 10 kg. Trong mỗi hộp, quả được xếp thành 3 lớp, các lớp cách nhau bởi bì carton, khối lượng mỗi hộp 10 kg.

- Hồng thu vào ngày thứ 210 - 220 tính từ khi ra hoa. Quả được đóng gói trong túi PE có độ dày 25  $\mu$ m, để trong hộp carton khối lượng 10kg.
- Điều kiện bảo quản: bảo quản trong kho lạnh ở nhiệt độ 10°C, độ ẩm 65-80%.



- Đối chứng:

+ Đối với đào: để ở điều kiện bình thường (mùa thu hoạch là tháng 4, nhiệt độ 25-32°C, độ ẩm tương đối 75-85%);

+ Đối với hồng: mùa thu hoạch là tháng 10, nhiệt độ 25-30°C, độ ẩm 65-80%;

- Sử dụng các phương pháp thực nghiệm, so sánh, phân tích và đánh giá để lựa chọn các phương án tối ưu dựa trên các chỉ tiêu đặc trưng cho quả trong quá trình bảo quản như: sự biến đổi của độ chắc quả, hàm lượng a xít tổng số, chất khô hòa tan tổng số, tỷ lệ quả bị hư hao do vi sinh vật gây bệnh trong quá trình bảo quản.

- Độ chắc quả được xác định bằng thiết bị đo độ cứng quả Fruit Tester với đầu đo có đường kính 8mm, kết quả hiển thị bằng đơn vị kilogam lực (kgf).

- Hàm lượng chất khô hòa tan tổng số được xác định bằng chiết quang kế.

- Hàm lượng a-xít tổng số được xác định bằng thiết bị chuẩn độ tự động, dựa trên nguyên lý trung hòa a xít bằng NaOH 0,1%.

- Hàm lượng Tanin được xác định theo phương pháp chuẩn độ Pemanganat Kali ( $\text{KMnO}_4$ ).

- Màu sắc quả được xác định bằng máy đo màu (Chromameter) Minolta CR-200. Mức độ thay đổi màu sắc của quả so với nguyên liệu ban đầu trong quá trình bảo quản được biểu thị thông qua trị số  $\Delta E$  (trong đó  $\Delta E^2 = \Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2$ ), trị số  $\Delta E$  càng lớn thì màu sắc của quả thay đổi càng nhiều và ngược lại.

- Mức độ hư hao do vi sinh vật gây bệnh được xác định bằng cách đếm số quả có dấu hiệu bị nhiễm bệnh (vết thối có diện tích  $>0.5 \text{ cm}^2$ ) và tính tỷ lệ so với tổng số quả trong mẫu ban đầu.

- Số liệu thí nghiệm được xử lý bằng chương trình SAS for Windows (Phiên bản rút gọn SAS 610).

### **3.11. Tập huấn cho nông dân**

Theo phương pháp khuyến nông: Giảng lý thuyết trên lớp, thực hành tại đồng ruộng.

### **3.12. Xây dựng mô hình trình diễn sản xuất mận, hồng, đào chất lượng cao**

- Lựa chọn vườn xây dựng mô hình: Vườn đã có sẵn của các hộ nông dân.

- Áp dụng đồng bộ tất cả các kỹ thuật theo báo cáo chuyên đề kết hợp với nghiên cứu tổng quan.

- Địa điểm thực hiện:

+ Đào chín sớm: Mộc Châu, Phiêng Cầm - Sơn la, Mường Phăng- Điện Biên.

+ Mận chín muộn: Sapa – Lào cai.

+ Hồng giòn: Ngân Sơn – Bắc Kạn, Sapa – Lào Cai.

#### IV. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

##### 1. Điều tra thực trạng sản xuất mận, hồng, đào tại 7 tỉnh phía Bắc

Cây ăn quả ôn đới gồm tất cả các chủng loại mận, hồng, đào, táo, lê,... trồng tập trung tại 7 tỉnh miền núi phía Bắc, được phân bố tại các huyện có độ cao từ 600 – 1500 mét so với mực nước biển. Lượng mưa trung bình hàng năm khá cao từ 1700 mm – 3000 mm. Thời gian mưa nhiều tập trung vào thời kỳ quả chín tháng 6,7, 8. Ngược lại thời kỳ quả lớn, cần nước lại rơi và thời kỳ khô hạn (tháng 3, tháng 4 và tháng 5). Ẩm độ không khí trung bình năm khá cao, trừ Lai châu có ẩm độ trung bình thấp nhất là 61 %. Các tỉnh khác đều có ẩm độ trung bình năm trên 80 %: Sơn La 81 %, Điện Biên 83 – 85 %, Bắc Cạn 84%, Cao bằng 80 %, Hà Giang 85 %, Lào Cai trên 80 % (cao nhất 90%, thấp nhất 75%). Ẩm độ cao, ngoài tác động làm tăng quần thể sâu và nấm bệnh gây hại còn có tác động xấu đến quá trình ra hoa, thụ phấn và đậu quả.

Đất đai khá đa dạng, phổ biến 6 nhóm đất sau: đất xám Ferralit (Ferralic Acrisols), đất xám mùn trên núi (Humic Acrisols), đất Ferralit nâu đỏ (Rhodic Ferrasols), đất Ferralit nâu vàng (Xanthic Ferrasols), đất mùn Ferralit vàng đỏ (Humic Ferrasols), đất mùn Alit núi cao (Alisols) và đất mùn dốc tụ. Trong các loại đất trên, chỉ có đất mùn Alit núi cao (Alisols) và đất mùn dốc tụ không thích hợp cho phát triển CĂQ ôn đới, diện tích có tiềm năng cho chủng loại cây này khoảng 150 000 ha.

Những vùng thích nghi với sản xuất CĂQ ôn đới cũng là vùng xoá bỏ cây thuốc phiện, nơi duy nhất chỉ có thể trồng CĂQ ôn đới để xoá đói giảm nghèo, tiến tới làm giàu, chống tái trồng cây thuốc phiện.

Hiện nay diện tích trồng CĂQ ôn đới trong 7 tỉnh thống kê được trên 10 000 ha; nhiều vùng và nhiều loại cây không có số liệu; sản lượng hàng năm ước tính đạt khoảng 100 000 tấn, trong đó tỉnh Sơn la có diện tích 4 937 ha, sản lượng 63 000 tấn; Lào cai có diện tích 3 668 ha, sản lượng 14 000 tấn.

Bộ giống CĂQ ôn đới hiện nay còn khá đơn điệu về chủng loại, chủ yếu là giống địa phương chất lượng thấp như Tả hoàng ly, mận Com, mận Hậu; đào Thóc, đào Mèo,

đào Vân nam; Lê mắc cọc, lê Mắc li, lê Đông Khê; hồng Nhân hậu, Hạc trì, Thạch Thất, Bảo Lâm, Lục Yên (đều là giống hồng chất).... Trong đó có một số giống bản địa quý hiếm chưa được đầu tư khai thác đúng mức như mận Tím, Trái trắng ly, đào Trâu... Cây mận Tam hoa được trồng với diện tích lớn, khoảng 5 000 ha tập trung ở hai tỉnh Lào Cai và Sơn La, là nguồn thu nhập chính, góp phần xoá đói giảm nghèo cho người dân Mộc Châu và Bắc Hà, nhưng thời gian thu hoạch ngắn, rất khó khăn cho tiêu thụ.

Vùng trồng CẢQ ôn đới là nơi có nhiều đồng bào dân tộc thiểu số sinh sống, trình độ dân trí thấp, tập quán canh tác lạc hậu, chỉ chú trọng mở rộng diện tích trồng, đầu tư thấp, các vườn quả thoái hoá nhanh, chất lượng quả giảm, khó khăn cho tiêu thụ.

## **2. Điều tra thị trường tiêu thụ tại một số thành phố lớn**

Sản phẩm quả ôn đới của nước ta còn nghèo, chủ yếu tiêu thụ quả tươi tại địa phương, chỉ có mận Tam hoa có thị trường tại Hà Nội, Hải Phòng và một số thành phố khác ở miền Bắc. Ở thị trường phía Nam, mỗi năm có khoảng vài chục tấn được đưa vào bán tại TP Hồ Chí Minh và Cần Thơ, nhưng chất lượng quả thấp, kích cỡ quả nhỏ và không đồng đều, không đáp ứng được yêu cầu của người tiêu dùng. Quả nội địa thường bị lép vế so với quả nhập nội, giá liên tục giảm xuống trong những năm gần đây. Giá mận Tam hoa 3 - 4 năm về trước trung bình là 3 000 đồng/kg, nhưng đến năm 2004 chỉ còn 800 đồng/kg, có lúc xuống 500 đồng/kg tại nơi sản xuất. Tại Hà Nội mận Tam hoa giá bán từ 3 000 - 7 000 đồng/kg, đào 5 000 - 8 000 đồng/kg, hồng Đà Lạt giá từ 8 000 - 12 000 đồng/kg, hồng ngâm Lạng Sơn 5 000 - 8 000 đồng/kg. Trong khi đó lượng hoa quả nhập nội rất lớn từ Trung Quốc, Úc, Mỹ,... giá cao hơn nhiều, mận Santa rosa 50 000 - 70 000 đồng/kg, đào Trung Quốc 35 000 - 40 000 đồng/kg, lê quả to ruột trắng 8 000 - 12 000 đồng/kg.

Công nghệ chế biến dạng thủ công, đã có một số sản phẩm rượu vang, nhưng chất lượng còn quá thấp.

Giải pháp khắc phục các hạn chế và phát triển lợi thế là cần triển khai một chương trình nghiên cứu về CẢQ ôn đới chất lượng cao tại 7 tỉnh này; điều tra và chú trọng dành kinh phí để phát triển CẢQ ôn đới trong các chương trình phát triển miền núi (chương trình 135, chương trình tái định cư vùng lòng hồ sông Đà,...)

## **3. Xác định số đơn vị lạnh CU cho 7 tỉnh miền núi phía Bắc (Bắc Kạn, Cao Bằng, Lào Cai, Hà Giang, Sơn La, Lai Châu, Điện Biên)**

Đơn vị lạnh CU là điều kiện tiên quyết để các giống CẢQ ôn đới phân hoá mầm hoa và ra hoa, là cơ sở để phát triển chủng loại CẢQ này. Tuy nhiên để phát triển CẢQ ôn đới có hiệu quả tại một địa phương nào đó, ngoài đơn vị lạnh CU phải xác định các điều kiện khác như số giờ nắng, lượng mưa, sương mù, ẩm độ,... nhất là thời kỳ ra hoa đậu quả, để các vườn quả có thể cho năng suất cao ổn định.

*Ảnh hưởng của vị trí địa lý và độ cao đến khả năng tích lũy đơn vị lạnh CU ở các vùng khác nhau.*

Trong phạm vi một vùng, sự chênh lệch nhiệt độ chủ yếu do có sự khác biệt về độ cao. Các tỉnh miền núi phía Bắc nước ta, một số tiểu vùng sản xuất nông nghiệp nằm ở độ cao trên 600 mét, một số có độ cao trên 900 mét và số ít có độ cao trên 1500 mét. Các tiểu vùng càng cao so với mực nước biển sẽ có đơn vị lạnh CU càng lớn. Tuy nhiên cũng có trường hợp ngược lại, dưới thung lũng thấp nhưng có đơn vị lạnh CU cao hơn sườn và đỉnh đồi do luồng khí lạnh đọng lại, nên có thể trồng được những giống có yêu cầu độ lạnh cao hơn, chất lượng quả tốt hơn ở nơi cao. Đơn vị lạnh CU còn thay đổi theo vĩ độ, những địa phương có cùng độ cao, địa phương nào nằm ở vĩ độ cao hơn sẽ có đơn vị lạnh CU cao hơn.

*Đơn vị lạnh CU tính trung bình nhiều năm của một số địa phương tại một số tỉnh miền núi phía Bắc.*

Nhìn chung nhiều địa phương thuộc các tỉnh miền núi phía Bắc nước ta có đơn vị lạnh CU tích lũy khá cao. Trong tổng số 21 điểm quan trắc, có 20 điểm có độ lạnh CU >100, vùng lòng chảo Điện Biên ấm nhất chỉ có 84,5 CU. Hai tiểu vùng có đơn vị lạnh CU cao nhất là Sapa – Lào Cai ở độ cao 1584,2 mét so với mực nước biển, vĩ độ 22°45', có đơn vị lạnh trung bình cao nhất 615,8 CU và Sơn Hồ – Lai Châu ở độ cao 1533,7 mét, vĩ độ 22°22' có đơn vị lạnh 521,5 CU. Các địa phương khác như Thị xã Cao Bằng, Trùng Khánh, Nguyên Bình – Cao Bằng; Bắc Sơn, Thành phố Lạng Sơn – Lạng Sơn; Ngân Sơn – Bắc Kạn; Mù Cang Chải- Yên Bái; Bắc Hà- Lào Cai; Hoàng Su Phì, Thị xã Hà Giang; Tam Đường, Bình Lư – Lai Châu; Tủa Chùa, Tuần Giáo - Điện Biên; Pha Đin, Mộc Châu – Sơn La có độ lạnh từ 120 đến 316 CU.

Những tiểu vùng có đơn vị lạnh trên 100 CU đều có khả năng phát triển một số chủng loại CẢQ ôn đới có yêu cầu thấp về độ lạnh. Tuy nhiên ngoài các điểm quan trắc, nhiều địa phương có độ cao trên 500 mét nhưng không có số liệu khí tượng, nhưng nhìn

chung vùng có vĩ độ cao sẽ có đơn vị lạnh CU tích lũy khá. Trong cùng tiểu vùng, có thể dựa vào độ cao để so sánh đơn vị CU với các địa phương đã xác định được đơn vị CU.

Khi tiến hành nhập nội giống mới, cần lưu ý nguồn gốc xuất xứ của giống, căn cứ vào đơn vị lạnh CU của từng địa phương, để nhập giống có hiệu quả.

#### **4. Nghiên cứu tổng quan về giống mận, hồng, đào và lựa chọn các bộ giống có yêu cầu độ lạnh (CU) thích hợp với điều kiện các tỉnh miền núi phía Bắc**

Kết quả nghiên cứu tổng quan kết hợp với điều tra thực trạng sản xuất cho thấy thành phần giống mận, hồng, đào hiện có ở các tỉnh miền núi phía Bắc rất phong phú, gồm:

- Các giống đào bản địa như Vân Nam chín sớm, Vân Nam chín muộn, đào Mẫu Sơn, đào Trâu, đào Tuyết, đào Thóc... có thời gian thu hoạch tháng 6 đến tháng 7. Các giống nhập nội như ĐCS1 (Earlygrande), Flordaprince, Tropic beauty, đào nhãn Sunwright... có yêu cầu đơn vị lạnh từ 100 – 150 CU, thời gian thu hoạch cuối tháng 4.

- Các giống mận bản địa như mận Thép, mận chua Lào Cai, mận Cơm Lạng Sơn, mận Hậu, mận Tam hoa, mận Tả van, mận tím Bắc Hà, mận Tả hoàng ly... có thời gian thu hoạch từ tháng 3 đến tháng 7. Các giống nhập nội như mận Gulfbeauty, mận Octoberblood, mận Unknown, mận Gulfgold, Rubenal, mận Blackamber, Simka... có yêu cầu đơn vị lạnh từ 150 trên 600 CU, thời gian thu hoạch từ tháng 5 đến tháng 8.

- Các giống hồng địa phương gồm hồng Vĩnh Lạc (Lục Yên), hồng Sơn Dương, hồng Nhân Hậu, Đoàn Kết, Quả Bạ, Bảo Lâm, Ngân Sơn... Các giống nhập nội như Fuyu, Tamopan, Tanenashi có thời gian thu hoạch từ cuối tháng 8 đến tháng 10.

Nhìn chung các giống bản địa sinh trưởng khỏe, thích hợp với điều kiện địa phương, nhưng chất lượng quả thấp, một phần do người dân chưa có quy trình kỹ thuật thâm canh. Một số giống có nhiều đặc điểm quý như: Mận cơm Lạng Sơn chín cuối tháng 3, mận tím chín muộn (tháng 7), giá bán thường cao hơn các giống chín chính vụ nhiều lần; Đào Vân Nam chín muộn, đào Trâu quả to, róc hạt nhưng cần chú ý phòng trừ ruồi hại quả. Các giống đào nhập nội đều thu hoạch sớm (tháng 4); Mận nhập nội chín muộn (tháng 7), chất lượng quả khá, màu sắc đẹp, bán được giá cao hơn các giống địa phương.

Đối với hồng, phần lớn các giống bản địa là loại hồng chát (PCA) không được ưa chuộng trên thị trường thế giới. Nhóm nhập nội đều thuộc hồng giòn, không chát (PCNA), là chủng loại hồng mới đối với nước ta, chất lượng quả cao, được nhiều nước ưa chuộng. Các giống này thường có khung độ lạnh CU thích ứng rộng nên có thể trồng

được ở các nơi có đơn vị lạnh CU từ 50 trở lên, thích hợp cho cơ cấu rải vụ muộn ở nhiều vùng.

*Khuyến cáo cơ cấu giống đào rải vụ cho các vùng trồng CẮQ ôn đới tập trung ở các tỉnh miền núi phía Bắc*

Các vùng có đơn vị lạnh CU từ 100 – 250 trồng được các giống có yêu cầu rất ít và ít về độ lạnh CU như mạn com Lạng Sơn, đào nhập nội Tropicbeauty, Flordaprince, đào nhãn Sunwright, (100 CU), mạn Octoberblood, Unknown (150 CU), ĐCS1 (150 CU) cho thu hoạch sớm. Thời vụ thu hoạch kéo dài từ giữa tháng 3 đến giữa tháng 5.

Các vùng có CU từ 250 – 400 trồng được các giống có yêu cầu rất ít, ít và trung bình về CU như mạn com Lạng Sơn, đào Tropicbeauty, đào nhãn Sunwright, (100 CU), mạn Octoberblood, Unknown (150 CU), ĐCS1 (150), mạn Tam hoa, đào Mèo, đào Vân Nam, mạn Rubenal (250 CU), Donsworth (250 CU) cho thu hoạch rải vụ thu hoạch từ cuối tháng 3 đến tháng 6, hồng giòn Fuyu cho thu hoạch vào cuối tháng 8.

Các vùng có đơn vị lạnh trên 400 CU trồng được các nhóm có yêu cầu ít, trung bình cao về độ lạnh và cho thời vụ thu hoạch muộn.

Các địa phương, nhất là những vùng có điều kiện phát triển diện tích lớn, cần xác định 3 – 4 giống chủ lực, có thời gian thu hoạch rải vụ nhằm hạn chế sức ép mùa vụ và tiêu thụ sản phẩm

## **5. Nghiên cứu quy trình nhân giống mạn, hồng, đào nhập nội**

*Đối với mạn và đào:* gốc ghép dùng để nhân giống mạn, đào có yêu cầu thấp về đơn vị lạnh cũng phải là những giống có yêu cầu đơn vị lạnh thấp. Sử dụng gốc ghép có yêu cầu đơn vị lạnh cao, cây phát triển không cân đối, ít mầm chồi, lá nhỏ, quả ít ... Từ kết quả khảo nghiệm tập đoàn cây ăn quả ôn đới nhập nội tại Sapa - Lào Cai (1996 - 1999), theo dõi khả năng tương thích giữa mắt ghép nhập nội ghép trên gốc ghép địa phương cho thấy giống đào thóc địa phương (hiện có rất nhiều ở các tỉnh miền núi phía Bắc) làm gốc ghép thích hợp với tất cả các giống mạn, đào nhập nội. Xác định được kích thước túi bầu: 13 x18 cm rất phù hợp cho nhân cây đào thóc để tính làm gốc ghép cho mạn, đào, cây gốc ghép sinh trưởng tốt, dễ vận chuyển, giá thành hạ. Nguyên liệu đóng bầu là đất phù sa +10% phân chuồng mục +5% NPK hoặc đất màu nâu đỏ ở tầng canh tác +10% phân chuồng + 5% NPK. Phương pháp ghép mắt nhỏ có gỗ thích hợp nhất cho sản xuất cây giống đào, cây giống đảm bảo chất lượng. Thời vụ ghép cây thích

hợp là mùa thu (tháng 8 đến tháng 10) cho tỷ lệ sống 88 %. Ghép mắt nhỏ có gỗ vào cuối mùa đông, mắt ghép ngủ nghỉ trên gốc ghép, mùa xuân mầm phát triển tốt, tỷ sống khá cao 78 %.

*Đối với giống hồng giòn:* các giống hồng địa phương loài *kaki* có thể dùng làm gốc ghép tốt cho giống hồng Fuyu, phù hợp nhất vẫn là giống hồng Lập Thạch, đây là giống đã được khẳng định làm giống gốc ghép cho các giống hồng trong nước (Nhân Hậu, Lục Yên, Hạc Trì, Thạch Thất vv...). Giống “Mỏ chim” nhập nội từ Đài Loan cũng có thể sử dụng làm gốc ghép cho hồng Fuyu và các giống hồng địa phương, tuy nhiên kết quả không hơn hẳn các giống hồng gốc ghép trong nước. Hồng Fuyu có thể ghép ở thời vụ từ tháng 8 đến tháng 10, tuy nhiên, thời vụ ghép càng sớm thì tỷ lệ sống, tỷ lệ bật mầm cũng như sinh trưởng của cành ghép càng tốt, cho tỷ lệ xuất vườn cao nhất. Do vậy các tỉnh miền núi như Bắc Kạn, huyện Ngân Sơn, khi nhân giống hồng cần phải có biện pháp chăm sóc cây gốc ghép làm sao cho sinh trưởng nhanh để sớm đạt tiêu chuẩn ghép. Trong cùng một thời vụ ghép (từ đầu tháng 8 đến 10/9) các phương pháp ghép cành và mắt cho kết quả gần tương tự nhau, ở thời vụ muộn ghép cành có ưu thế hơn ghép mắt.

## **6. Kết quả nghiên cứu biện pháp kỹ thuật thâm đào chín sớm.**

### **6.1. Kỹ thuật bón phân**

Biện pháp bón phân cho đào ở các tỉnh miền núi phía Bắc hiện nay chủ yếu là bón vào thời gian sau thu hoạch (tháng 7, 8), thời kỳ có mưa nhiều, khả năng bị rửa trôi lớn. Phương pháp bón phân trên đây đem lại hiệu quả thấp vì lượng phân bị rửa trôi nhiều và thời kỳ xung yếu dinh dưỡng của cây là mùa xuân và mùa hè, cây ra hoa, đậu quả, quả lớn lại thiếu dinh dưỡng.

Kết quả phân tích đất cho thấy hầu hết các điểm phân tích tại Mộc Châu – Sơn La, Sapa – Lào Cai, Mường phăng - Điện Biên đều thích hợp cho phát triển chủng loại CẢQ này, trừ đất đen không thích hợp. Kết quả phân tích đất cũng cho thấy hàm lượng một số nguyên tố như K trao đổi, P dễ tiêu, Mg, Mn, Zn, B tổng số đều ở mức cao. Riêng đạm  $\text{NO}_3^-$ , nhân tố rất quan trọng, khi thiếu sẽ ảnh hưởng rất lớn đến năng suất và chất lượng quả... thì ở tất cả các điểm phân tích đều rất thấp, chỉ bằng khoảng 1/3 so với mức lý tưởng (Theo tiêu chuẩn Queensland - Úc). Kết quả này buộc các vườn trên khi trồng CẢQ hạt cứng mặn, đào phải bổ sung thêm lượng thiếu hụt  $\text{NO}_3^-$  để có vườn quả đáp ứng yêu cầu mong muốn.

Kết quả phân tích lá cho thấy với mức bón 200 kg Ure/ha, Super phosphat 340kg/ha, KCL 100kg/ha, thì lượng N trong lá nhỏ hơn 2,79 – 2,96 lần so với tiêu chuẩn ở Queensland – Úc, Kali thấp hơn 2,27 – 2,69, tương tự các nguyên tố vi lượng cũng thấp hơn tiêu chuẩn rất nhiều, cần bổ sung thêm bằng các phân bón lá, riêng lân nằm trong ngưỡng cho phép. Như vậy tiềm năng về năng suất của giống sẽ còn rất cao nếu bón đủ N, K và vi lượng. Từ kết quả phân tích đất và phân tích lá trong năm 2004, 2 mức phân bón đã được thử nghiệm trên đào chín sớm:

- Mức phân bón thâm canh cao: đạm Ure 330 kg/ha, Super lân 340 kg/ha; Kali clorua 165 kg/ha, vi lượng Bud Booster 0,8 kg/ha. Lượng phân trên chia bón 3 lần trong năm, chủ yếu tập trung bón vào cuối mùa đông (chiếm 50 %) cung cấp lượng dinh dưỡng cho thời kỳ xung yếu của cây trong mùa xuân và đầu mùa hè: Ra hoa, ra lộc, nuôi quả. Thời gian này không phải là mùa mưa ở các tỉnh miền núi phía Bắc, do vậy lượng phân bón không bị rửa trôi, hiệu quả sử dụng phân cao. 1/4 lượng phân bón sau thu hoạch để cây phục hồi lại sức sau vụ cho quả, tạo bộ lá khỏe hơn. 1/4 lượng phân còn lại bón vào đầu mùa thu, cung cấp dinh dưỡng cho cây trước khi ngủ đông.

Kết quả cho thấy biện pháp bón phân mới có tác động tích cực đến đào chín sớm. Theo dõi sinh trưởng sinh dưỡng đào Earlygrande (7 và 4 tuổi) và đào nhãn Sunwright tại Trạm NC CẢQ ôn đới Mộc Châu cho thấy các cây thí nghiệm có bộ lá phát triển tốt, thời gian rụng lá muộn hơn, đặc biệt chiều dài của lộc xuân dài hơn nhiều so với mức thâm canh phổ biến ngoài sản xuất hiện nay (37,6 cm so với đối chứng 15,9 cm ). Những cây này cho tiềm năng năng suất và chất lượng quả cao. Theo dõi các chỉ tiêu về quả cho thấy mức phân bón thâm canh cao cho khối lượng quả tăng 48.7%, năng suất tăng 48.2% so với biện pháp bón phân phổ biến ngoài sản xuất hiện nay.

- Mức phân bón thâm canh trung bình: đạm Ure 250 kg/ha, Super lân 300 kg/ha; Kali clorua 125 kg/ha, vi lượng Bud Booster 0,8 kg/ha, cho khối lượng quả tăng 36.4%, năng suất tăng 39.3% so với biện pháp bón phân phổ biến ngoài sản xuất hiện nay (bảng 6.1).



Bảng 6.1: Một số chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả của thí nghiệm bốn phân  
Mộc Châu – 2005

TT	Mức thâm canh	Chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả	Giống thí nghiệm			
			ĐCS1 (7 tuổi)	So với ĐC	Sunwright (3 tuổi)	So với ĐC
1	Thâm canh cao	Quả/cây	604,7 ± 29,3		324,7 ± 13,5	
		P. quả (g/quả)	91,0 ± 3,5	+ 48,7%	70,0 ± 5,51	+ 35,7%
		Brix	10,6 ± 0,2		9,8 ± 0,13	
		N.suất (kg/cây)	55,0 ± 2,7	+ 48,2%	22,7 ± 1,1	+ 31,2%
2	Thâm canh trung bình	Quả/cây	601,3 ± 25,5		300,0 ± 20,7	
		P. quả (g/quả)	86,0 ± 3,54	36,4%	66,6 ± 2,20	+ 29,1%
		Brix	10,6 ± 0,24		9,8 ± 0,23	
		N.suất (kg/cây)	51,7 ± 2,2	39,3%	20,0 ± 1,4	+ 20,5%
3	Đ/C	Quả/cây	607,0 ± 20,0		322,7 ± 10,9	
		P. quả (g/quả)	61,2 ± 3,2		51,6 ± 2,8	
		Brix	9,7 ± 0,3		9,8 ± 0,3	
		N.suất (kg/cây)	37,1 ± 1,2		16,6 ± 0,5	
			CV% = 16,7; LSD = 10,4		CV% = 14,6; LSD = 9,4	

*Ghi chú:- Toàn bộ cây được đốn tỉa và phòng trừ sâu bệnh*

*- Đ/C: Mức thâm canh phổ biến ngoài sản xuất hiện nay*

## **6.2. Kết quả nghiên cứu kỹ thuật đốn cành tỉa quả cho đào chín sớm**

Cây được đốn tỉa có đường kính gốc lớn hơn hẳn so với cây đối chứng, cây nhanh khép tán. Chiều dài chồi xuân dài hơn, 49,2 cm đối với giống Earlygrande và 49,1 cm đối với giống Sunwright, so với đối chứng là 27,4 cm; 23,3 cm (Chiều dài chồi xuân khoảng 50 cm là tốt nhất, chất lượng mầm hoa được phân hoá và chất lượng quả cao). Cây được đốn tỉa sinh trưởng khoẻ, bộ tán thông thoáng, hạn chế sâu bệnh, các cành trên cây đều nhận đủ ánh sáng, mầm hoa phân hoá đều. Ngoài ra tán cây thấp, thuận lợi cho chăm sóc và thu hoạch. Theo dõi thời gian rụng lá cho thấy cây được đốn tỉa có thời gian rụng lá muộn hơn, không hoặc ít hoa quả trái vụ trong mùa đông. Ngược lại cây đối chứng rụng lá sớm hơn (25 - 30 ngày), ra hoa trái vụ rải rác ngay từ tháng 10.

Đốn tỉa làm tăng khối lượng quả rõ rệt. Kết quả năm 2005 cho thấy đào Earlygrande đốn tỉa cành kết hợp với tỉa quả năng suất giảm 17%, nhưng khối lượng quả tăng 121%, giá trị hàng hoá cao hơn nhiều so với đối chứng. Đối với đào nhãn năng suất giảm 18%, khối lượng quả tăng 111%. Cây đốn tỉa, không tỉa quả cho năng suất/cây tương đương với đối chứng nhưng khối lượng quả tăng 64% đối với giống Earlygrande và 46% đối với giống đào nhãn. Năm 2006, cây đốn tỉa cành kết hợp với tỉa quả, năng suất giảm 14,7%, nhưng khối lượng quả tăng 127,6 %. Đối với đào nhãn năng suất giảm 19,5 %, khối lượng quả tăng 111,3%. Mặt khác những cây được đốn tỉa luôn có nhiều cành trẻ, kéo dài thời kỳ kinh doanh, năng suất và chất lượng quả ổn định, tán cây thông thoáng, màu sắc quả đẹp, hấp dẫn. Ngược lại những cây không đốn tỉa do phải nuôi một lượng quả quá nhiều nên cây sinh trưởng kém sau thời kỳ thu hoạch, ảnh hưởng xấu đến vụ quả năm sau(bảng 7.1)

Bảng 7.1: Một số chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả trên cây đào đốn tỉa và đối chứng tại Mộc Châu, 2006

TT	Mức đốn tỉa	Chỉ tiêu năng suất và chất lượng quả	Giống thí nghiệm		Giống thí nghiệm	
			Earlygrande (5 tuổi)	Tăng so với ĐC %	Sunwright (5 tuổi)	Tăng so với ĐC %
1	Đốn tỉa, tỉa quả	Quả/cây	479,2 ± 15,4		601,3 ± 16,9	
		P. quả (g/quả)	90,9 ± 4,5 <b>a</b>	+127,6 %	70,8 ± 3,6 <b>a</b>	+111,3%
		Độ brix	9,2 ± 0,2		9,8 ± 0,2	
		N.suất(kg/cây)	43,6 ± 1,4	- 14,7 %	42,6 ± 1,2	- 19,5%
2	Đốn tỉa, không tỉa quả	Quả/cây	714,4 ± 24,5		1052,9 ± 31,8	
		P. quả (g/quả)	65,8 ± 3,1 <b>b</b>	+ 64,5 %	45,3 ± 2,7 <b>b</b>	+ 35,2%
		Độ brix	9,7 ± 0,2		9,2 ± 0,2	
		N.suất(kg/cây)	47,0 ± 1,6	- 6,4 %	47,7 ± 1,4	- 6,7%
3	Đ/C (Không đốn tỉa, không tỉa quả)	Quả/cây	1250,3 ± 41,7		1 533,0 ± 27,3	
		P. quả (g/quả)	40,0 ± 1,8 <b>c</b>		33,5 ± 2,1 <b>c</b>	
		Brix	9,9 ± 0,2		9,3 ± 0,2	
		N.suất(kg/cây)	50,0 ± 1,7		51,4 ± 1,0	
			CV% = 17,3; LSD = 10,7		CV% = 17,0; LSD = 8,0	

Ghi chú: Thời kỳ tỉa quả trước khi hạt cứng, cùng mức phân bón thâm canh cao

Năm 2005, bước đầu thăm dò giá bán lẻ của các loại quả có kích thước, khối lượng khác nhau tại Thị trấn Nông trường Mộc châu cho thấy người tiêu dùng đã mua quả chất lượng cao với giá gấp 1,5 – 2 lần so với quả nhỏ.

### **6.3. Nghiên cứu biện pháp quản lý ẩm độ đất cho đào chín sớm**

Ở nước ta, nhất là vùng núi Tây Bắc thời kỳ quả đậu và quả lớn là mùa khô, biện pháp tưới nước tiết kiệm rất có ý nghĩa đối với sản xuất đào chất lượng cao. Biện pháp tưới thời kỳ xung yếu kết hợp với tủ gốc hạn chế thoát hơi nước để cây duy trì ổn định năng suất và chất lượng quả. Kết quả cho thấy biện pháp tưới nước và tủ gốc đem lại hiệu quả so với đối chứng, song mức chênh lệch trên không cao, so sánh thống kê không có sự sai khác, có thể do một số nơi có mưa mùa nên ảnh hưởng đến kết quả thí nghiệm. Kết quả năm 2005, cây 7 tuổi năng suất tăng 9,4%, cây 4 tuổi năng suất tăng 5,2%. Năm 2006, cây 8 tuổi năng suất tăng 8,1%, cây 5 tuổi năng suất tăng 9,0%. Biện pháp tủ gốc hạn chế cỏ mọc xung quanh gốc nên giảm bớt được công làm cỏ trên vườn.

### **6.4. Thành phần sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ đối tượng nguy hiểm**

Kết quả trong 2 năm điều tra, chúng tôi đã thu thập được 14 loài sâu, 15 loại bệnh gây hại phổ biến trên đào chín sớm.

Bước đầu nghiên cứu cho thấy khác với sâu hại trên đào bản địa, 2 đối tượng nhện đỏ và bệnh rỉ sắt xuất và gây hại rất nghiêm trọng trên đào chín sớm. Nhện đỏ *Tetranychus* sp. cùng với bệnh rỉ sắt làm ảnh hưởng lớn đến quá trình quang hợp, tích lũy chất dinh dưỡng, đặc biệt còn làm giảm tuổi thọ của lá, gây lá rụng sớm và ra hoa quả trái vụ. Kết quả nghiên cứu đã đề xuất được các biện pháp cấp bách phòng trừ 2 đối tượng trên như sau:

- Phòng trừ rệp sáp hại thân cành vào cuối mùa đông bằng Supracid kết hợp với dầu khoáng SK Enspray 99 theo nồng độ khuyến cáo, diệt trừ nguồn rệp trên thân cành.

- Phòng trừ nhện đỏ bằng Comite, Danitol hoặc Ortus theo nồng độ khuyến cáo vào tháng 5, tháng 6.

- Phun  $\text{CuSO}_4$  hay Oxyt Clorua Đồng vào tháng 12 để phòng bệnh phồng lá, phun Mancozep, Rhidomil theo nồng độ khuyến cáo từ tháng 4 đến tháng 9 để phòng trừ bệnh rỉ sắt.

## **7. Kết quả nghiên cứu biện pháp kỹ thuật thâm canh mạn chín muộn (*Blackember***

và Simka).

### **7.1. Kỹ thuật bón phân**

Mức phân bón thâm canh cao: đạm Ure 330 kg/ha, Super lân 340 kg/ha, kali clorua 165 kg/ha, vi lượng Bud Booster 0,8 kg/ha và mức thâm canh trung bình: đạm Ure 250 kg/ha, Super lân 300 kg/ha; Kali clorua 125 kg/ha, vi lượng Bud Booster 0,8 kg/ha. Lượng phân trên chia bón 3 lần trong năm, chủ yếu tập trung bón vào cuối mùa đông (chiếm 50 %). 1/4 lượng phân bón vào thời kỳ quả lớn (tháng 4). 1/4 lượng phân còn lại bón sau thu hoạch. Hai mức phân bón cao và trung bình trong năm 2004 và 2005 đã ảnh hưởng tích cực đến sinh trưởng sinh dưỡng của 2 giống mận Blackember và Simka tại Sapa. Kết quả theo dõi về chiều dài của chồi mận xuân và diện tích lá mận trong năm 2005 và 2006 lớn hơn rất nhiều so với đối chứng.

Trong vụ xuân 2005, ở mức bón phân thâm canh cao, chiều dài chồi xuân dài gấp 3 lần so với chiều dài chồi xuân ở công thức đối chứng. Ở mức bón phân bón trung bình, chiều dài chồi gấp 2 lần so với công thức đối chứng. Cả hai mức phân bón đều làm tăng diện tích lá. Mức bón phân thâm canh cao diện tích lá lớn nhất đạt 29,79 cm<sup>2</sup>, mức trung bình diện tích lá là 22,74 cm<sup>2</sup>, trong khi đó diện tích lá của công thức đối chứng chỉ đạt 16,05 cm<sup>2</sup>. Kết quả tương tự cũng nhận được trong vụ xuân năm 2006. Các chỉ tiêu tích cực về sinh trưởng sinh dưỡng trên tạo tiền đề tốt cho mận ra hoa và đậu quả, đặc biệt trong các năm 2005 và 2006 đều có mùa đông khá lạnh (633 và 601 CU). Thực tế cả 2 năm lượng hoa mận rất nhiều, nhưng không đậu được quả. Nguyên nhân là năm 2005, hoa bắt đầu nở vào ngày 9 tháng 2. Thời kỳ ra hoa đậu quả (tháng 2, tháng 3) gặp điều kiện thời tiết bất lợi: nhiệt độ bình quân trong tháng 2 là 12,8<sup>0</sup>C; tháng 3 là 12,5<sup>0</sup>C. Từ ngày 10/2 đến 10/3 tại Sa Pa có tới 17 ngày có mưa phùn và sương mù dày đặc, có những đợt mù kéo dài tới 9 ngày (Từ 13 – 22/ 2 và từ 26/2 đến 5/3). Có 4 trận mưa đá xảy ra vào các ngày 13, 14 tháng 2 và 3, 4 tháng 3. Sương mù, mưa phùn, mưa đá đã làm cho mận không thể thụ phấn và hình thành quả, hoa bị rụng hoàn toàn vào cuối tháng 3.

***Để khẳng định cho nhận định trên, chúng tôi đề nghị Đề tài được kéo dài thời gian nghiệm thu để bổ sung thêm số liệu của năm 2007. Nhưng năm 2007, năng suất mỗi cây cũng chỉ đạt 1 – 2 kg/cây, mặc dù đơn vị lạnh CU năm 2007 cao hơn nhiều so với CU trung bình nhiều năm tại Sapa (974 CU).***

### **7.2. Kết quả nghiên cứu kỹ thuật đón cành tỉa quả cho mận chín muộn**

Kết quả đốn tỉa trên 2 giống Blackember và Simka tại Sapa cho thấy những cây được đốn tỉa có số đốt trên đoạn cành 25 cm kể từ ngọn cành, ít hơn ở công thức đối chứng. Giống Simka ở công thức đốn tỉa là 13,20 đốt/trên đoạn cành, công thức đối chứng 17,22 đốt/đoạn cành. Giống Blackember là 13,70 đốt/đoạn cành, công thức đối chứng là 16,26 đốt/đoạn cành. Chiều dài của các đốt ở công thức đốn tỉa là 1,90 cm; công thức không đốn tỉa là 1,46 cm với giống Simka, tương ứng là 1,83 cm và 1,55 cm với giống Blackember. Giống Simka có 47,58 hoa trên cành 1 tuổi ở công thức đốn tỉa, đối chứng lên tới 112,08 hoa. Giống Blackember, công thức đốn tỉa có 19,88 hoa, đối chứng là 44,00 hoa.

***Kết quả trên cho thấy cây mận ở các công thức được đốn tỉa sẽ có tiềm năng năng suất cao, chất lượng quả tốt.***

### ***7.3. Nghiên cứu biện pháp quản lý ẩm độ đất cho mận***

Ở vùng ôn đới, thời kỳ mận ra hoa và đậu quả có ẩm độ không khí thấp, nhưng thời kỳ này tuyết tan, đủ để cung cấp lượng nước cần thiết cho cây ra hoa, đậu quả và quả lớn. Ngược lại ở Sapa, thời kỳ này thường có sương mù nặng như mưa phùn, làm ẩm độ không khí rất cao, gây bất lợi cho hoa thụ phấn, nhưng lượng mưa phùn lại không đủ nước cho mận thời kỳ xung yếu về nước. Kết quả thí nghiệm tưới nước cho mận tại Sapa cho thấy biện pháp tưới nước đã tạo điều kiện thuận lợi cho chồi xuân phát triển. Trên giống Simka, vào tháng 6/2005 ở công thức tưới nước, chiều dài chồi xuân đạt 34,1 cm trong khi đối chứng đạt 26,0 cm. Diện tích lá 35,6 cm<sup>2</sup> trong khi ở công thức đối chứng chỉ đạt 31,3 cm<sup>2</sup>. Trên giống Blackember, công thức tưới nước chiều dài chồi xuân dài 28,5 cm, đối chứng là 18,1cm. Diện tích lá ở công thức tưới nước là 22,8 cm<sup>2</sup>, đối chứng có diện tích 16,1 cm<sup>2</sup>.

### ***7.4. Thành phần sâu bệnh hại***

Kết quả 2 năm điều tra (2004, 2005), đã thu thập được 11 loài sâu và 17 loại bệnh gây hại phổ biến trên mận chín muộn. Khác với sâu hại trên mận bản địa, bệnh rỉ sắt xuất và gây hại rất nghiêm trọng mận chín muộn.

Kết quả điều tra bệnh rỉ sắt trên 3 giống mận Simka, Blackember, Fortune tại Sapa cho thấy giống Simka nhiễm bệnh rỉ sắt nặng nhất với TLB là 78,90% và CSB là 25,90%, tiếp đến là giống Blackember có TLB và CSB là 67,05% và 18,96%; giống Fortune nhiễm bệnh nhẹ hơn 2 giống trên, có TLB và CSB là 55,23% và 15,78%.

## *Đề xuất bệnh pháp phòng trừ các đối tượng gây hại quan trọng*

Phun  $\text{CuSO}_4$  hay Oxyt Clorua Đồng vào tháng 12 để phòng bệnh phồng lá, phun Mancozep, Rhidomil theo nồng độ khuyến cáo từ tháng 4 đến tháng 9 để phòng trừ bệnh rỉ sắt.

## **8. Kết quả nghiên cứu biện pháp kỹ thuật thâm canh hồng giòn**

### **8.1. Kỹ thuật bón phân**

Qua phân tích thành phần của đất làm thí nghiệm tại Bắc Hà - Lào Cai và Ngân Sơn - Bắc Kạn cho thấy trên tổng thể đất ở các điểm thí nghiệm có thành phần dinh dưỡng khá, đặc biệt là mùn ở tầng từ 31 – 60 cm đều đạt trên 2%, tầng 10 – 30 cm đạt trên 3%. Độ pH của đất ở điểm Bắc Hà hơi thấp nhưng vẫn trong giới hạn thích ứng của hồng.

Thí nghiệm về kỹ thuật phân bón cho hồng gồm 4 công thức:

*Công thức 1:* áp dụng công thức bón của bang Florida – Mỹ, tỷ lệ: 10 : 10 : 10 và lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất là 50g N + 50g  $\text{P}_2\text{O}_5$  + 50g  $\text{K}_2\text{O}$ , năm thứ hai và ba tăng thêm 50% của năm thứ nhất, cụ thể năm thứ 2 là: 75g N + 75g  $\text{P}_2\text{O}_5$  + 75g  $\text{K}_2\text{O}$ ; năm thứ 3 là: 100g N + 100g  $\text{P}_2\text{O}_5$  + 100g  $\text{K}_2\text{O}$ .

*Công thức 2:* áp dụng công thức bón phân của bang Queensland- Australia, tỷ lệ 15 : 11, với lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất là: 50g N + 14g  $\text{P}_2\text{O}_5$  + 40g  $\text{K}_2\text{O}$ ; năm thứ 2 là: 95g N + 25g  $\text{P}_2\text{O}_5$  + 70g  $\text{K}_2\text{O}$  và năm thứ 3 là: 140g N + 40g  $\text{P}_2\text{O}_5$  + 100g  $\text{K}_2\text{O}$ .

*Công thức 3:* áp dụng công thức bón phân cho hồng ở Đà Lạt của Yung và Jung, với lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất: 70g N + 40g  $\text{P}_2\text{O}_5$  + 60g  $\text{K}_2\text{O}$ ; năm thứ 2 là: 80g N + 50g  $\text{P}_2\text{O}_5$  + 70g  $\text{K}_2\text{O}$ ; năm thứ 3 là: 100g N + 70g  $\text{P}_2\text{O}_5$  + 90g  $\text{K}_2\text{O}$ .

*Công thức 4:* áp dụng quy trình bón phân cho hồng ở Việt Nam. lượng bón cho 1 cây từ năm thứ nhất đến năm thứ 3 là: 100g urê + 100g supelân + 100g kalisunfat.

Do hồng Fuyuu là giống mới nhập nội và chỉ được trồng ở một số địa phương như Bắc Hà, Sa Pa – Lào Cai, Ngân Sơn – Bắc Kạn với diện tích không tập trung. Thí nghiệm bón phân cho hồng Fuyuu được thực hiện năm 2004 và 2005 chủ yếu trên vườn cây mới trồng 1 năm tuổi tại Ngân Sơn – Bắc Kạn và 2 năm tuổi và Bắc Hà - Lào Cai. Nên kết quả bước đầu cho thấy các công thức khác nhau không ảnh hưởng lớn đến thời gian ra lộc, song ảnh hưởng tới độ lớn và chiều dài cành lộc, từ đó ảnh hưởng tới độ lớn, chiều cao cây và năng suất quả trên cây.

Trong 4 công thức thì công thức 2 (theo công thức của bang Queensland – Australia) cho kết quả tốt hơn (bảng 6.2), tiếp theo là công thức 3 (theo công thức bón cho hồng Fuyu ở Đà Lạt). Công thức 1 (theo công thức của bang Florida – Mỹ) và công thức 4 (theo quy trình bón phân cho hồng địa phương trong nước) cho kết quả kém nhất.

Bảng 6.2: Năng suất của các công thức bón phân khác nhau,  
Bắc Hà - Lào Cai 2005, 2006.

Công thức	Số quả /cây		Trọng lượng quả (gam)		Năng suất (kg/cây)	
	Năm 2005	Năm 2006	Năm 2005	Năm 2006	Năm 2005	Năm 2006
Công thức 1	8,04 a	11,60 b	160,30 b	165,30 b	1,28	1,92
Công thức 2	9,47 b	14,20 c	171,53 c	173,70 c	1,62	2,47
Công thức 3	8,67 b	13,7 bc	166,93 c	170,03 bc	1,43	2,33
Công thức 4	8,40 b	9,27 a	147,33 a	139,73 a	1,24	1,30
CV%	4,48	6,30	1,44	2,19		

### 8.2. Kết quả nghiên cứu kỹ thuật đốn cành, tỉa quả cho hồng

Thí nghiệm đã được tiến hành với 3 công thức, cắt tỉa theo kiểu chữ Y với giàn đỡ mắt cáo, cắt theo kiểu truyền thống của Việt Nam (dạng cầu tròn) và để tự nhiên. Có thể do cây còn nhỏ, đang trong giai đoạn kiến thiết cơ bản, số lượng cành trên cây còn ít, nên thời gian bật lộc và độ lớn của các cành lộc ở các công thức đốn tỉa khác nhau không khác nhau đáng kể. Ảnh hưởng của đốn tỉa tới năng suất chưa rõ, các công thức đều có năng suất xấp xỉ bằng nhau ở cả 2 năm đầu bói quả. Năm 2006 số quả bói có nhiều hơn và trọng lượng bình quân quả có tăng hơn năm 2005, song các công thức vẫn không thể hiện sự hơn hẳn về năng suất (bảng 7.2).

Bảng 7. 2: Năng suất của các công thức đốn tỉa khác nhau tại  
Bắc Hà - Lào Cai, năm 2005, 2006.

Công thức	Số quả /cây		Khối lượng quả (gam)		Năng suất (kg/cây)	
	Năm 2005	Năm 2006	Năm 2005	Năm 2006	Năm 2005	Năm 2006
Công thức 1	10,27 a	11,67 a	157,43 a	159,73 a	1,61	1,86
Công thức 2	9,53 a	11,87 a	160,67 a	161,93 a	1,53	1,92

Công thức 3	9,53 a	12,20 a	157,57 a	160,20 a	1,50	1,95
CV%	5,58	5,51	1,75	0,65		

### **8.3. Nghiên cứu biện pháp quản ẩm độ đất cho hồng**

Hồng là loại cây trồng được đánh giá có khả năng chịu hạn tốt so với các cây ăn quả khác. Tuy nhiên ở một số thời điểm quan trọng như thời kỳ xuất hiện lộc xuân và hoa, thời kỳ sau đậu quả cần phải đủ ẩm. Thí nghiệm tưới nước cho hồng được tiến hành với 4 công thức:

- *Công thức 1*: tủ gốc giữ ẩm không tưới.
- *Công thức 2*: tưới nước bổ sung 10 ngày 1 lần với lượng 10 – 15 lít/ cây + tủ gốc bằng xác thực vật.
- *Công thức 3*: tưới nước bổ sung 15 ngày 1 lần với lượng 10 – 15 lít/ cây + tủ gốc bằng xác thực vật.
- *Công thức 4*: tưới nước bổ sung 10 ngày 1 lần với lượng 10 – 15 lít/ cây, không tủ gốc.

Kết quả cho thấy không có sự khác nhau về thời gian xuất hiện lộc của các cây trong các công thức khác nhau. Tuy nhiên độ dài cành có sự khác nhau đôi chút giữa công thức tưới (CT 2,3,4) và không tưới (CT1) và giữa các công thức tưới cũng không khác nhau. Các công thức có tưới bổ sung đều cho năng suất cao hơn công thức chỉ tủ gốc không tưới. Tuy nhiên các công thức tưới lại không có sự khác nhau. Điều này có thể giải thích là do cây còn nhỏ mới bói quả nên nhu cầu về nước chưa lớn, cần tiếp tục nghiên cứu thêm trong những năm tới để có được quy trình tưới nước đầy đủ cho hồng Fuyu trồng ở Việt Nam.

### **8.4. Thành phần sâu bệnh hại chính**

Hồng giòn là cây trồng mới, diện tích ngoài sản xuất ở các tỉnh phía Bắc chưa nhiều, do vậy kết quả trong 2 năm điều tra, chúng tôi mới thu thập được 9 loài sâu và 7 loại bệnh gây hại trên hồng Fuyu. Khác với hồng bản địa, đối tượng ăn lá xuất hiện và gây hại rất nặng từ tháng 4 đến tháng 8, cần phòng trừ bảo vệ bộ lá của cây.

*Đề xuất bệnh pháp phòng trừ các đối tượng gây hại quan trọng*

Phát hiện bọ cánh cứng ăn lá sớm, sử dụng một số loại thuốc hoá thông dụng như Sherpa, Fastax phun phòng trừ và chiều tối theo nồng độ khuyến cáo.

## **9. Nghiên cứu kỹ thuật sử dụng chất điều hoà sinh trưởng phá vỡ ngủ nghỉ cho**



## **mận chín muộn**

Các chất điều tiết sinh trưởng được dùng rộng rãi và khá thành công trong nghề trồng cây ăn quả ôn đới ở nhiều nước trên thế giới. Một số hoá chất có thể sử dụng để quản lý tán cây, một số có thể dùng để kích thích sự ra hoa, phá vỡ ngủ nghỉ như một yếu tố bù đắp sự thiếu hụt về độ lạnh của cây ăn quả ôn đới ở một số vùng, đặc biệt những vùng có độ lạnh trong mùa đông thất thường.

Thí nghiệm thực hiện với 8 công thức xử lý và 1 công thức đối chứng, Công thức 1: NAA 0,3 gam; Công thức 2: NAA 0,3 gam + ThiO 0,3 gam; Công thức 3: NAA 0,2 gam + ThiO 0,2 gam; Công thức 4: NAA 0,4 gam; Công thức 5: ThiO 0,4 gam; Công thức 6: ThiO 0,3 gam; Công thức 7: NAA 0,3 gam + ThiO 0,2 gam; Công thức 8: NAA 0,2 gam + ThiO 0,3 gam; Đối chứng: Không xử lý.

Kết quả xử lý các hoá chất trên vào tháng 1, khi độ lạnh đã tích lũy được 60 % đơn vị lạnh ở những năm có mùa đông ấm cho thấy: công thức 2 (NAA 0,3 gam + ThiO 0,3 gam), công thức 6 (ThiO 0,3 gam), công thức 7 (NAA 0,3 gam + ThiO 0,2 gam), công thức 8 (NAA 0,2 gam + ThiO 0,3 gam) có tác dụng kích thích sự ra hoa đối với giống Simka. Số hoa trên đoạn cành (30 cm tính từ ngọn) tương ứng là 61,0 ; 65,8; 64,3; 59,7. Các công thức 1, 3, 4, 5 có chứa nồng độ ThiO 0,02% và 0,04% không có tác dụng kích thích sự ra hoa, số hoa trên đoạn cành là 35,9; 46,9; 33,9; 40,7, đối chứng là 47,6. Trên giống Blackember các công thức 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 đều có tác dụng kích thích sự ra hoa. Trong đó nổi bật là công thức 2, 3, 5 với số hoa trên cành tương ứng là 28,4; 27,2; 28,5. Đối chứng chỉ đạt 19,9 hoa/cành. Số hoa trên cành ở công thức 4 chỉ chứa NAA nồng độ 0,04% thấp hơn so với đối chứng chỉ đạt 11,6 hoa/ cành. Tuy nhiên, do điều kiện thời tiết trong năm 2005, 2006 bất lợi cho việc tung phấn, thụ phấn của hoa muộn, tỷ lệ đậu quả của mạn chín muộn rất thấp.

### **10. Thí nghiệm thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản**

Thí nghiệm thực hiện từ năm 2005, lần đầu tiên công bố số liệu biến đổi về độ rắn, hàm lượng axit, chất khô hoà tan tổng số, tỷ lệ bị hư hao của quả thu hái ở các độ già khác nhau trong điều kiện bảo quản ở nhiệt độ 10<sup>0</sup>C và điều kiện tự nhiên trong tháng 4 (25 – 30<sup>0</sup>C), ẩm độ 75 – 85%. Kết quả cho thấy: Để bảo quản trên 12 ngày, độ già thu hái thích hợp đối với đào nhãn Sunwright tại mọc châu là độ già R1 (85 ngày kể từ khi ra hoa). Với độ già R1 tỷ lệ hư hao sau thu hoạch sau 12 ngày bảo quản ở nhiệt độ

thường là 15% và ở nhiệt độ lạnh 10°C là 5,33%. Trong trường hợp chỉ cần bảo quản ngắn hạn (trong vòng 1 tuần) thì có thể thu hái ở độ già R2 (92 ngày kể từ khi ra hoa) hoặc độ già 3 (99 ngày kể từ lúc ra hoa). Với độ già R2, tỷ lệ hư hao sau thu hoạch sau 6 ngày bảo quản ở nhiệt độ thường là 3,6% và ở nhiệt độ lạnh 10°C là 0,0%. Với độ già R3, tỷ lệ hư hao sau thu hoạch sau 6 ngày bảo quản ở nhiệt độ thường là 10,73% và ở nhiệt độ 10°C là 2,5%.

Để bảo quản trên 12 ngày, độ già thu hái thích hợp đối với đào lông Early Grande trồng tại Mộc Châu là độ già R1 (85 ngày kể từ khi ra hoa). Với độ già R1 tỷ lệ hư hao sau thu hoạch sau 12 ngày bảo quản ở nhiệt độ thường là 5,87% và ở nhiệt độ lạnh 10°C là 5,3%. Trong trường hợp chỉ cần bảo quản ngắn hạn (trong vòng 1 tuần) thì có thể thu hái ở độ già R2 (92 ngày kể từ khi ra hoa) hoặc độ già 3 (99 ngày kể từ lúc ra hoa). Với độ già R2, tỷ lệ hư hao sau thu hoạch sau 6 ngày bảo quản ở nhiệt độ thường là 2,5% và ở nhiệt độ lạnh 10°C là 1,53%. Với độ già R3, tỷ lệ hư hao sau thu hoạch sau 6 ngày bảo quản ở nhiệt độ thường là 5,57% và ở nhiệt độ 10°C là 2,57%.

Tỷ lệ hư hỏng của quả mận Blackember tăng dần trong quá trình bảo quản. Ở điều kiện thường, sau 14 ngày bảo quản, tỷ lệ hư hao sau thu hoạch đã 11,7%; sau 21 ngày là 20,4% và sau 28 ngày 50,5%. Đối với bảo quản lạnh (10°C), sau 7 ngày vẫn chưa có hư hao; sau 14 ngày tỷ lệ hư hao là 1,5%; sau 21 ngày là 3,9% và sau 28 ngày là 4,5%. Như vậy thời hạn bảo quản mận Blackember ở điều kiện thường là 14 ngày, còn trong điều kiện lạnh (10°C) là trên 28 ngày.

Khác với các loại quả khác, hồng Fuyu thu hái vào ngày thứ 210 - 220 tính từ ngày ra hoa, bảo quản ở nhiệt độ lạnh 10°C, quả mềm hơn so với quả để ở nhiệt độ thường. Sau 21 ngày bảo quản độ chắc của quả hồng ở nhiệt độ lạnh và nhiệt độ thường tương ứng là 1,94 và 0,06 kgf. Ở nhiệt độ lạnh (10°C), các chỉ tiêu như màu sắc, các chỉ tiêu hóa học và mức độ hư hao thấp hơn nhiều so với để ở nhiệt độ thường, sau 3 tuần bảo quản ở nhiệt độ lạnh tỷ lệ quả đạt giá trị thương phẩm vẫn là 100%, trong khi đó ở nhiệt độ thường tỷ lệ hư hao là 8%.

## **11. Tập huấn cho nông dân về kỹ thuật thâm canh mận, hồng, đào**

Năm 2005 đã tổ chức các buổi hội thảo, tập huấn và hướng dẫn trực tiếp ngoài đồng ruộng cho nông dân về kỹ thuật thâm canh cây ăn quả ôn đới tạo sản phẩm chất

lượng cao tại một số vùng trồng CĂQ ôn đới tập trung thuộc các tỉnh Điện Biên, Sơn La, Lào Cai và Bắc Kạn. Tổng số người tham gia là 360 lượt người

Năm 2006, đề tài đã phối hợp với dự án “*Phát triển khuyến viên VAC trên cơ sở ứng dụng KHCN để góp phần chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi và phát triển nông nghiệp bền vững*” do Hội làm Vườn Việt Nam chủ trì, xuất bản cuốn sách “*Kỹ thuật trồng cây ăn quả ôn đới (mận, hồng, đào)*” và các tờ rơi phục vụ cho các lớp tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật.

Đã tổ chức 6 lớp tập huấn kỹ thuật thâm canh đào chín sớm tại Sơn La và Điện Biên, với 150 lượt người tham dự. Kết hợp với Hội làm vườn Việt Nam tổ chức lớp tập huấn cho cán bộ kỹ thuật và nông dân các chi hội làm vườn của 6 tỉnh miền núi phía Bắc.

Tháng 11 năm 2006, tổ chức 2 lớp tập huấn cho cán bộ kỹ thuật và nông dân SaPa về kỹ thuật trồng trọt và quản lý vườn cây ăn quả ôn đới. Mỗi lớp được tổ chức trong 2 ngày với sự tham gia của 25 học viên mỗi lớp.

Tổ chức 2 lớp tập huấn cho cán bộ khuyến nông và nông dân của các hộ trồng cây ăn quả ôn đới ở 2 xã Vân Tùng và Đức Vân huyện Ngân Sơn – Bắc Kạn về kỹ thuật thâm canh cây ăn quả ôn đới. Thời gian tập huấn mỗi lớp 2 ngày với số lượng học viên mỗi lớp là 25 học viên. Chương trình tập huấn bao gồm cả 2 phần: lý thuyết và thực hành. Phần thực hành chủ yếu tập trung vào 2 khâu kỹ thuật chủ yếu là đốn tỉa (tạo hình và đốn tỉa hàng năm) và kỹ thuật bón phân. Ngoài ra Đề tài còn cấp phát tờ rơi, tài liệu ngắn gọn dễ hiểu, có hình ảnh minh họa để các học viên có thể áp dụng vào vườn của gia đình.

## **12. Xây dựng mô hình trình diễn sản xuất mận, hồng, đào chất lượng cao**

### ***12.1. Xây dựng mô hình thâm canh đào, đào nhãn chín sớm***

Nhìn chung các mô hình đào chín sớm những vườn trẻ, dễ dàng thực hiện các biện pháp kỹ thuật thâm canh mới. Các mô tại Mộc Châu, Phiêng Cầm – Sơn La, Mường Phăng - Điện Biên cây đều sinh trưởng phát triển tốt. Phần lớn các vườn mới cho quả bói năm đầu do vậy chưa có số liệu chính xác về năng suất và quả, nhiều vườn sau trồng 2 năm đã cho thu hoạch:

- Năm 2005, mô hình tại Phiêng Luông – Mộc Châu cho thu nhập năm đầu 11 triệu;

- Mô hình hình tại Mường Phăng - Điện Biên, quả bói năm 2005 thu được 6,3 triệu, bói năm thứ 2006 cho thu 30 triệu;

- Mô hình tại Chiềng Đi – Mộc Châu, năm 2006 (bói năm thứ 2) cho năng suất 3000 kg/ha, thu nhập đã lên tới 30 triệu đồng, năm 2007 cho năng suất 6 tấn, thu 54 triệu;

- Mô hình tại Nông trường Cờ Đỏ – Mộc Châu, năm 2006 (bói năm thứ 2) cho thu 16 triệu, năm 2007 cho thu 30 triệu;

- Mô hình trồng mới tại Phiêng Cầm - Sơn La, năm 2006 bắt đầu cho quả bói.

- Mô hình diện hẹp (3000 m<sup>2</sup>) tại Trạm Nghiên cứu CẢQ ôn đới - Nông trường Cờ đỏ, Mộc Châu cho năng suất khá cao, giống Earlygrande, cây 8 tuổi cho 20 tấn/ha, cây 5 tuổi là 15 tấn/ha; giống đào nhẵn 5 tuổi là 12 tấn/ha. Chất lượng quả khá, màu sắc quả đẹp, đồng đều đáp ứng được thị hiếu người tiêu dùng.

- Mô hình thử nghiệm kiểu tán rẽ quạt (2000 m<sup>2</sup>) tại Trạm Nghiên cứu CẢQ ôn đới của Viện BVTV tại Mộc Châu, mật độ 800 cây/ha, thể hiện nhiều ưu thế so với kiểu tán hình phễu. Cây mới trồng 27 tháng nhưng chiều cao cây đã đạt trung bình là  $\geq 2,6m$ , chu vi gốc đạt  $\geq 19$  cm, lớn hơn nhiều so với cây cùng tuổi có tán hình phễu. Quả bói năm thứ 2 tính theo ha là 6 tấn/ha, màu sắc quả đẹp hơn kiểu tán hình phễu

## **12.2. Xây dựng mô hình thâm canh mạn chín muộn**

Mô hình mạn chín muộn tại Sapa – Lào Cai, cây sinh trưởng khoẻ, chiều cao cây đã được hạ thấp dần, tán cây thông thoáng, dần định hình dạng hình phễu, bộ lá xanh đẹp, thời gian rụng lá muộn vào cuối tháng 9, ra hoa nhiều và nở đều. Những biểu hiện trên hứa hẹn những vụ quả thắng lợi. Nhưng thực tế ở tất cả các năm, hoa mạn giống chín muộn ra hoa đều gặp thời tiết bất lợi, sương mù dày đặc nên tỷ lệ đậu quả rất thấp. *Chúng tôi khuyến cáo không nên tiếp tục phát triển các giống này, vì thời gian ra hoa muộn, trùng thời điểm nhiều sương mù và mưa phùn tại Sapa. Trường hợp muốn trồng những giống CẢQ này thì cần có những khảo sát cụ thể để có số liệu chính xác về điều kiện mưa, mù cho từng tiểu vùng của địa phương, hạn chế hiện tượng mạn ra hoa, đậu quả thất thường, tránh tổn thất cho sản xuất.*

**Ứng dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp phát triển mạn chín muộn cho mạn Tam hoa**

Cùng với xây dựng mô hình trên mật chín muộn Blackember và Simka tại Sapa, các biện pháp kỹ thuật này cũng được áp dụng thử nghiệm cho mật Tam hoa tại Bắc Hà - Lào Cai, thời kỳ ra hoa không gặp sương mù như Sapa. Kết quả năm 2006 cho thấy vườn mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật mới như bón phân, đón tia, tia quả, tưới nước phòng trừ sâu bệnh, ... cây có tán lá đẹp, thời gian rụng lá muộn vào cuối tháng 9, trong khi đó nhóm cây đối chứng lá đã rụng từ đầu tháng chín. Đặc biệt năng suất và chất lượng quả được cải thiện rõ rệt. Vườn mô hình, tổng số khối lượng quả có đường kính trên 4,5 cm là 13,4 kg; đường kính trên 3,5 cm là 13,8 kg; đường kính dưới 3,5 cm là 5,94 kg. Trong khi đó ở vườn đối chứng thấp hơn hẳn, tương ứng là 3,0 kg; 9,4 kg và 8,2 kg. Năng suất vườn mô hình là 33,2 kg, vườn đối chứng chỉ đạt 20,6 kg. Tiếp tục theo dõi mô hình trong năm 2007 cho thấy năng suất vườn mô hình tăng 148% so với đối chứng ngoài sản xuất hiện nay.

### ***12.3. Xây dựng mô hình thâm canh hồng giòn***

Với hồng giòn Fuyu, các mô hình ở Ngân Sơn – Bắc Kạn và Sapa – Lào Cai đều sinh trưởng tốt, nhưng tốc độ sinh trưởng chậm hơn rất nhiều so với hồng địa phương. Năm 2006 một số cây đã cho quả bói nhưng phải hái bỏ vì ảnh hưởng đến sự phát triển của cây thời kỳ kiến thiết cơ bản. ***Một tồn tại lớn nhất đối với hồng Fuyu là tốc độ sinh trưởng rất chậm.*** Năm 2007, mặc dù cây ở tuổi thứ 3 nhưng tán cây còn rất nhỏ, do vậy tỷ lệ đậu quả không cao, số cây có từ 1 – 3 quả ở các vườn mô hình chỉ từ 5 – 9 cây. Để rút ngắn thời gian, đưa nhanh giống hồng Fuyu vào sản xuất, đề tài đã có những thử nghiệm ghép cải tạo (Top-Working) cho những cây hồng địa phương. Nhiều cây ghép cải tạo chỉ sau 1 năm đã cho quả như tại vườn gia đình ông Sơn, Sapa, ghép 10 cây năm 2005 tại đã cho năng suất bình quân 25 quả /cây, kết quả tương tự tại vườn ông Thộn, ông Tá tại Mộc Châu – Sơn La. Đây là một hướng tốt cho cải tạo vườn tạp tốt.

### **13. Kết quả công nhận giống**

Một thành công lớn của đề tài, năm 2005 giống đào chín sớm Earlygrande có nguồn gốc từ bang Texas - Mỹ, nhập vào nước ta năm 1997, được Bộ Nông Nghiệp & PTNT công nhận là giống Quốc gia tạm thời, lấy tên là ĐCS1 (Quyết định số: 2120/QĐ/BNN-KHCN ngày 19 tháng 8 năm 2005). Đây là kết quả mà đề tài mã số: ĐTĐL – 2004/09 đã kế thừa và tiếp nối từ dự án hợp tác giữa Viện Bảo vệ thực vật và Trung tâm CIRAD-FHLOR Cộng Hòa Pháp (1996 – 1999).

Hiện nay đề tài cùng với Viện Di truyền Nông nghiệp, Doanh Nghiệp tư nhân Xuân Hồng - Mộc Châu đã hoàn thiện hồ sơ trình Bộ Nông nghiệp & PTNT công nhận giống hồng Fuyu là giống tạm thời lấy tên là MC1.

Giống đào chín sớm rải vụ thu hoạch cuối tháng 4, hồng giòn không chất Fuyu thu hoạch tháng 9 là những sản phẩm quả mới ở các tỉnh miền núi phía Bắc, đang được người dân trong vùng hưởng ứng mở rộng diện tích, trồng mỗi năm khoảng 50 ha. Hiện nay có khoảng 100 ha đã cho quả bói, ước tính thu nhập lên tới nhiều trăm triệu đồng. Kết quả này của dự án đã có tác động lớn trong việc đa dạng hoá sản phẩm nông nghiệp và thực sự đem lại hiệu quả kinh tế thiết thực cho người dân vùng cao.

## V. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 1. Kết luận

Qua 3 năm rưỡi thực hiện (2004 – 6/2007, từ tháng 1 đến tháng 6 năm 2007 không xin thêm kinh phí) đề tài Độc lập cấp Nhà nước “*Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật tổng hợp để phát triển cây ăn quả ôn đới (mận, hồng, đào) chất lượng cao ở các tỉnh miền núi phía Bắc*”, mã số: ĐTĐL-2004/09 đã hoàn thành đầy đủ các nội dung đề tài đặt ra thể hiện ở các sản phẩm sau đây:

#### 1.1. Hoàn thành đủ 12 nội dung (chuyên đề) nghiên cứu theo hợp đồng như sau :

##### (1) Báo cáo thực trạng sản xuất mận, hồng, đào tại 7 tỉnh miền núi phía Bắc

Đã xác định được quỹ đất lên tới 150 000 ha với các điều kiện nông hoá, tài nguyên lạnh quý giá để phát triển cây ăn quả ôn đới với nhiều chủng loại như: mận, mơ, hồng, đào, lê... có yêu cầu độ lạnh ít ngay ở khu vực có khí hậu nhiệt đới. Tuy nhiên do kỹ thuật thâm canh CẢQ ôn đới còn rất lạc hậu, đầu tư lại thấp nên sản phẩm quả chất lượng thấp.

##### (2) Thị trường tiêu thụ mận, hồng, đào tại một số thành phố lớn

Sản phẩm quả ôn đới ở nước ta còn nghèo, chủ yếu tiêu thụ ở các chợ địa phương, do chất lượng quả thấp không đáp ứng được yêu cầu của thị trường tiêu thụ tại các thành phố lớn, quả nội địa bị lép vế so với quả nhập nội, giá liên tục giảm trong những năm gần đây, cần có những đầu tư cho sản xuất để tăng chất lượng sản phẩm.

##### (3) Xác định được đơn vị lạnh CU tại một số tiểu vùng thuộc các tỉnh miền núi phía Bắc

Xác định được 20/ 21 tiểu vùng thuộc các tỉnh miền núi phía Bắc có CU > 100, thích hợp cho phát triển CẢQ ôn đới.

**(4) Báo cáo kết quả nghiên cứu về giống mạn, hồng, đào và ứng dụng đơn vị lạnh CU cho bố trí cơ cấu bộ giống CẢQ ôn đới rải vụ thu hoạch**

Bước đầu xác định được thành phần giống bản địa gồm 7 giống đào, 8 giống mạn, 6 giống hồng; giống nhập nội gồm 7 giống đào, 6 giống mạn và 2 giống hồng đang trồng khá phổ biến ngoài sản xuất ở các tỉnh miền núi phía Bắc. Khuyến cáo bộ giống rải vụ thu hoạch cho các vùng có CU khác nhau (100 – 250 CU, 250 – 400CU và > 400 CU).

**(5) Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống đào chín sớm, mạn chín muộn và hồng giòn Fuyu**

Bước đầu đã xác định được gốc ghép thích hợp cho mạn, đào là đào thóc địa phương, phương pháp tốt nhất là ghép mắt nhỏ có gỗ, thời vụ ghép tháng 8 đến tháng 10. Có thể nhân giống ở vùng nóng, rút ngắn thời gian trên vườn ươm.

Gốc ghép thích hợp cho hồng giòn Fuyu là hồng giấm Lập Thạch – Vĩnh Phúc và hồng “Mỏ chim”, thời vụ ghép thích hợp từ tháng 8 đến 10 tháng 9, phương pháp ghép mắt có gỗ hoặc ghép cành bên đều đảm bảo chất lượng.

**(6) Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật bón phân cho mạn, hồng, đào**

*Kỹ thuật bón phân cho đào chín sớm:*

- Xác định được mức phân bón thâm canh cao cho cây thời kỳ kinh doanh: đạm Ure 330 kg/ha, Super lân 340 kg/ha, Kali clorua 165 kg/ha, vi lượng Bud Booster 0,8 kg/ha, lượng phân trên bón 3 lần trong năm, chủ yếu tập trung bón vào cuối mùa đông (chiếm 50 %), 1/4 lượng phân, bón sau thu hoạch để cây phục hồi lại sức sau vụ cho quả, 1/4 lượng phân còn lại, bón vào đầu mùa thu cung cấp dinh dưỡng cho cây trước khi ngủ đông, kỹ thuật bón phân mới cho khối lượng quả tăng 48,7%, năng suất tăng 48,2% so với biện pháp bón phân phổ biến ngoài sản xuất hiện nay.

- Mức phân bón thâm canh trung bình: đạm Ure 250 kg/ha, Super lân 300 kg/ha; Kali clorua 125 kg/ha, vi lượng Bud Booster 0,8 kg/ha, kỹ thuật bón phân này cho khối lượng quả tăng 36,4%, năng suất tăng 39,3% so với biện pháp bón phân phổ biến ngoài sản xuất hiện nay.

*Kỹ thuật bón phân cho mạn chín muộn (Blackember và Simka):*

- Mức phân bón thâm canh cao: đạm Ure 330 kg/ha, Super lân 340 kg/ha, kali clorua 165 kg/ha, vi lượng Bud Booster 0,8 kg/ha. Lượng phân trên chia bón 3 lần trong năm, chủ yếu tập trung bón vào cuối mùa đông (chiếm 50 %). 1/4 lượng phân bón vào thời kỳ quả lớn (tháng 4). 1/4 lượng phân còn lại, bón sau thu hoạch.

Mức thâm canh trung bình: đạm Ure 250 kg/ha, Super lân 300 kg/ha; Kali clorua 125 kg/ha, vi lượng Bud Booster 0,8 kg/ha. Kỹ thuật bón phân trên giúp cây sinh trưởng tốt, ra hoa nhiều, nhưng thời kỳ ra hoa thường gặp sương mù dày đặc, ẩm độ không khí cao tại Sapa, hoa mận không thụ phấn được, khả năng đậu quả kém, mặc dù đơn vị lạnh CU tích lũy ở đây khá cao (>600 CU), có năm lên tới 974 CU, *về lý thuyết ở đây có thể trồng được các giống CẢQ ôn đới có yêu cầu đơn vị lạnh CU trung bình cao như Blackember và Simka. Nhưng trong thực tế ngoài CU thì độ ẩm, nhất là sương mù điều kiện là những điều kiện rất quan trọng để phát triển mận chín muộn ở vùng này. Đây là những kết luận khoa học hết sức có ý nghĩa cho thực tiễn sản xuất, tránh tổn thất cho người nông dân.*

*Kỹ thuật bón phân cho hồng giòn:*

Xác định được công thức bón phân của bang Queensland- Australia, tỷ lệ 15 : 4 : 11, với lượng bón cho 1 cây năm thứ nhất là: 50g N + 14g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 40g K<sub>2</sub>O ; năm thứ 2 là: 95g N + 25g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 70g K<sub>2</sub>O và năm thứ 3 là: 140g N + 40g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 100g K<sub>2</sub>O là thích hợp cho hồng Fuyu ở các tỉnh miền núi phía Bắc nước ta.

**(7) Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật đốn tỉa cho mận, hồng, đào**

*Kỹ thuật đốn tỉa cho đào chín sớm:*

Đốn tỉa theo kiểu tán hình phễu, duy trì 2 lần/năm, cây thời kỳ kinh doanh, giống đào Earlygrande (ĐCS1), đốn tỉa cành kết hợp với tỉa quả, năng suất giảm 17%, nhưng khối lượng quả tăng 121%, giá trị hàng hoá cao hơn nhiều so với đối chứng. Đối với đào nhãn đốn tỉa và tỉa quả giảm năng suất 18%, nhưng khối lượng quả tăng 111%. Cây đốn tỉa, không tỉa quả cho năng suất/cây tương đương với đối chứng không đốn tỉa, nhưng khối lượng quả tăng 64% đối với giống Earlygrande và 46% đối với giống đào nhãn.

*Kỹ thuật đốn tỉa cho mận chín muộn:*

Đốn tỉa trên 2 giống Blackember và Simka tại Sapa cho thấy cây được đốn tỉa sinh trưởng khoẻ hơn, có số đốt trên đoạn cành 25 cm kể từ ngọn cành ít hơn ở công thức đối chứng. Số lượng hoa trên cành 1 năm ít hơn đối chứng, nhưng chất lượng mầm



hoa cao hơn, tỉ lệ đậu quả cao hơn. Tuy nhiên tại Sapa, thời kỳ mận ra hoa thường gặp sương mù dày đặc nên tỷ lệ đậu quả rất thấp, không theo dõi được các chỉ tiêu về quả.

*Kỹ thuật đón tia cho hồng Fuyu:*

Hồng Fuyu mới đưa vào Việt Nam, các thí nghiệm thực hiện trên các vườn hồng đang trong thời kỳ kiến thiết cơ bản, mặt khác hồng Fuyu sinh trưởng chậm hơn các giống địa phương, các vườn đang cho quả bói, nên ảnh hưởng của đón tia tới năng suất chưa rõ.

#### **(8) Nghiên cứu biện pháp quản lý ẩm độ đất các vườn mận, hồng, đào**

*Kỹ thuật quản lý ẩm độ đất cho chín sớm:*

Tưới nước thời kỳ xung yếu và tủ gốc đem lại hiệu quả so với đối chứng, năng suất tăng 9,4% - 5,2 %, hạn chế cỏ mọc quanh gốc, giảm bớt được công làm cỏ trên vườn.

*Kỹ thuật quản lý ẩm độ đất cho mận chín muộn:*

Tưới nước thời kỳ xung yếu và tủ gốc cho mận tại Sapa cho thấy cây sinh trưởng tốt, các chồi xuân phát triển khoẻ, là nguồn cành chính cho ra hoa đậu quả ở năm tiếp theo.

*Kỹ thuật tưới nước cho hồng Fuyu:*

Hồng là cây có khả năng chịu hạn, nhưng biện pháp tưới nước giữ ẩm cho cây rất cần thiết để nâng cao năng suất, nhất là trong điều kiện trồng trọt ở các tỉnh miền núi, đất dốc. Nhận xét trên mới chỉ ở bước đầu với cây đang trong giai đoạn kiến thiết cơ bản và bắt đầu bói quả.

#### **(9) Thành phần sâu bệnh hại mận, hồng, đào nhập nội và biện pháp phòng trừ đối tượng nguy hiểm**

Đã thu thập được 14 loài sâu hại phổ biến và 15 loại bệnh gây hại trên đào chín sớm. Trên mận chín muộn ghi nhận được 11 loài sâu hại và 17 loại bệnh hại. Trên hồng giòn thu được 9 loài sâu và 7 loại bệnh gây hại. Khác với cây bản địa, 2 đối tượng nhện đỏ và bệnh rỉ sắt xuất và gây hại rất nghiêm trọng hàng đầu trên đào chín sớm và mận chín muộn.

#### **(10) Nghiên cứu kỹ thuật sử dụng chất điều hoà sinh trưởng phá vỡ ngủ nghỉ**

Đã xác định được các chất như NAA 0,3 gam + ThiO 0,3 gam; ThiO 0,3 gam; NAA 0,3 gam + ThiO 0,2 gam; NAA 0,2 gam + ThiO 0,3 gam đều có tác dụng kích thích sự ra hoa đối với giống Simka. Các hoá chất NAA 0,3 gam + ThiO 0,3 gam; NAA

0,2 gam + ThiO 0,2 gam; ThiO 0,4 gam có tác dụng kích thích sự ra hoa đối với giống Blackember.

### ***(11) Thí nghiệm thu hoạch, phân loại quả, đóng gói, bảo quản***

Bước đầu xác định được thời gian thu hái thích hợp đối với đào Earlygrande và đào nhãn Sunwright là độ già R1 (85 ngày kể từ khi ra hoa), tỷ lệ hư hao sau thu hoạch sau 12 ngày bảo quản ở nhiệt độ thường là 5,87% và ở nhiệt độ lạnh 10°C là 5,3%. Bảo quản trong vòng 1 tuần, thu hái ở độ già R2 (92 ngày kể từ khi ra hoa) hoặc độ già R 3 (99 ngày kể từ lúc ra hoa).

Mận Blackember thu hái vào 130 ngày sau khi ra hoa, bảo quản ở điều kiện nhiệt độ thường là 14 ngày, tỷ lệ hư hao sau thu hoạch đã 11,7%. ở còn trong điều kiện lạnh (10°C) là trên 28 ngày tỷ lệ hư hao là 4,5%.

Hồng Fuyu thu hái vào ngày thứ 210 - 220 tính từ ngày ra hoa, bảo quản ở nhiệt độ lạnh 10°C trở nên mềm hơn so với quả để ở nhiệt độ thường. Sau 3 tuần bảo quản ở nhiệt độ lạnh tỷ lệ quả đạt giá trị thương phẩm vẫn là 100%, trong khi đó ở nhiệt độ thường tỷ lệ hư hao và 8%.

### ***(12) Tập huấn cho nông dân về kỹ thuật thâm canh mận, hồng, đào***

Đã biên soạn tờ rơi phục vụ cho các lớp tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật. Tổng số đã tổ chức 23 lớp, tập huấn cho 670 nông dân và cán bộ kỹ thuật về kỹ thuật thâm canh mận, hồng, đào chất lượng cao ở 7 tỉnh miền núi phía Bắc.

### ***(13) Xây dựng mô hình trình diễn sản xuất mận, hồng, đào chất lượng cao***

Đã xây dựng 6 ha mô hình diễn ưu thế và kỹ thuật thâm canh đào chín sớm, đốn tỉa theo kiểu tán hình phễu và rẻ quạt tại Mộc Châu – Sơn La: 4 ha, Phiêng Cầm – Sơn La: 1 ha, Mường Phăng - Điện Biên: 1ha. Các mô hình đều là các vườn trẻ, cây sinh trưởng, phát triển tốt. Phần lớn các vườn bắt đầu cho quả bội, một số vườn đã cho thu từ 6 đến 54 triệu đồng/ ha/năm.

Mô hình mận chín muộn tại Sapa – Lào Cai, cây sinh trưởng khoẻ, chiều cao cây đã được hạ thấp dần theo dạng hình phễu, bộ lá xanh đẹp, thời gian rụng lá muộn vào cuối tháng 9, ra hoa nhiều và nở đều. Nhưng khi hoa nở đều gặp thời tiết bất lợi, sương mù dày đặc nên tỷ lệ đậu quả không đáng kể. ***Tuy nhiên các biện pháp kỹ thuật trên mận chín muộn áp dụng cho mận Tam hoa cho kết quả rất tốt, năng suất vườn mô hình tăng 147 lần so với đối chứng.***

Mô hình hồng giòn Fuyu sinh trưởng tốt, nhưng tốc độ sinh trưởng chậm hơn rất so với hồng địa phương. Năm 2007, cây ở tuổi thứ 3 nhưng tán cây rất nhỏ, tỷ lệ đậu quả không cao, số cây có từ 1 – 3 quả ở các vườn mô hình chỉ từ 5 – 9 cây. Để rút ngắn thời gian đưa nhanh giống hồng Fuyu vào sản xuất, đề tài đã có những thử nghiệm ghép cải tạo (Top-Working) cho những cây hồng địa phương. Nhiều cây chỉ sau ghép cải tạo 1 năm đã cho quả, bình quân 25 quả /cây, kết quả tương tự cũng thu được tại vườn ông Thọn, ông Tá tại Mộc Châu – Sơn La. Đây là một hướng tốt cho cải tạo vườn tạp.

**1.2. Hoàn thành đủ 9 quy trình theo hợp đồng bao gồm (Phần 2 hồ sơ đánh giá đề tài) :**

- 1) Quy trình kỹ thuật nhân giống đào chín sớm;**
- 2) Quy trình kỹ thuật nhân giống mận chín muộn;**
- 3) Quy trình kỹ thuật nhân giống hồng giòn Fuyu;**

Các quy trình nhân giống trên đơn giản, dễ thực hiện, được người dân trong vùng đang áp dụng

- 4) Quy trình kỹ thuật thâm canh đào chín sớm;**
- 5) Quy trình kỹ thuật thâm canh mận chín muộn - Áp dụng cho thâm canh mận Tam hoa;**
- 6) Quy trình kỹ thuật thâm canh hồng giòn;**

Các quy trình thâm canh dễ thực hiện, được người dân trong vùng đang áp dụng.

- 7) Quy trình công nghệ hướng dẫn thu hoạch, đóng gói và bảo quản đào chín sớm**
- 8) Quy trình công nghệ hướng dẫn thu hoạch, đóng gói và bảo quản mận chín muộn**
- 9) Quy trình công nghệ hướng dẫn thu hoạch, đóng gói và bảo quản hồng giòn**

**1.3. Các sản phẩm khác của đề tài (phần 3 hồ sơ đánh giá đề tài)**

**(1) Đề tài đã được Bộ Nông Nghiệp & PTNT công nhận 2 giống mới:**

- Giống đào chín sớm Earlygrande có nguồn gốc từ bang Texas - Mỹ, nhập vào nước ta năm 1997, được công nhận là giống tạm thời, có tên là ĐCS1 (Quyết định số: 2120 QĐ/BNN-KHCN ngày 19 tháng 8 năm 2005).

- Đề tài cùng với Viện Di truyền Nông nghiệp, Doanh Nghiệp tư nhân Xuân Hồng - Mộc Châu đã hoàn thiện hồ sơ trình Bộ Nông nghiệp & PTNT công nhận giống hồng Fuyu là giống tạm thời lấy tên là MC1.

**(2) Chương trình máy tính – Chilmodel để tính đơn vị lạnh CU**

Trong quá trình thực hiện, đề tài đã được tác giả Bob. Nissen thuộc Trung Tâm Nghiên cứu cây ăn quả á nhiệt đới Maroochy – Queensland tặng chương trình phần mềm máy tính – Chillmodel để tính đơn vị lạnh CU rất thuận lợi. Các địa phương chỉ cần cung cấp nhiệt độ bình quân cao nhất và thấp nhất của tháng lạnh nhất trong năm, có thể trả lời được ngay đơn vị lạnh CU của địa phương.

### **(3) Kết quả xây dựng dự án mới với ACIAR**

Đề tài đã đề xuất với ACIAR hỗ trợ dự án “*Nâng cao năng suất và chất lượng hồng ngọt ở Việt Nam và Úc*” (Improving Productivity and Fruit Quality of Sweet Persimmon in Vietnam and Australia), mã số: CP/2006/066, đang trình Bộ Kế hoạch duyệt đầu tư phê duyệt. Theo kế hoạch dự án sẽ bắt đầu thực hiện vào tháng 1 năm 2008.

### **(4) Xuất bản sách mới**

Đề tài đã phối hợp với dự án “*Phát triển khuyến viên VAC trên cơ sở ứng dụng KHCN để góp phần chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi và phát triển nông nghiệp bền vững*” do Hội làm Vườn Việt Nam chủ trì, xuất bản cuốn sách *Kỹ thuật trồng cây ăn quả ôn đới (mận, hồng, đào)* phục vụ cho các lớp tập huấn chuyển giao tiến bộ kỹ thuật.

## **2. Kiến nghị**

(1). Sử dụng vị lạnh CU và phần mềm máy tính Chillmodel tính đơn vị lạnh CU của các tiểu vùng ở các tỉnh miền núi phía Bắc làm cơ sở để quy hoạch các vùng trồng CĂQ ôn đới ở nước ta. Đặc biệt nên bố trí cơ cấu bộ giống rải vụ thu hoạch cho mận, hồng, đào theo đơn vị lạnh CU của giống.

Các vùng có đơn vị lạnh CU từ 100 – 250 như Tuần Giáo - Điện Biên, Bình Lư - Lai Châu, Hoàng Su Phì - Hà Giang, Cò Nòi - Sơn La, Bắc Sơn - Lạng Sơn,... chỉ trồng được nhóm có yêu cầu CU rất ít và ít (kể cả hồng Fuyu), sản phẩm quả tươi ở những vùng này sẽ có mặt trên thị trường từ rất sớm .

Các vùng có CU từ 250 – 400 như Mộc Châu, Pha Đin - Sơn La; Trùng Khánh - Cao Bằng; Bắc Hà - Lào Cai; Tam Đường - Lai Châu; Ngân Sơn - Bắc Cạn,... có thể trồng các nhóm có yêu cầu rất ít, ít và trung bình về CU (kể cả hồng Fuyu), thời gian thu hoạch từ cuối tháng 3 đến tháng 6; hồng giòn Fuyu cho thu hoạch vào cuối tháng 8.

Các vùng có đơn vị lạnh trên 400 CU như Sìn Hồ - Lai Châu, Sa Pa - Lào Cai có thể trồng được các giống có yêu cầu ít, trung bình và trung bình cao về CU (kể cả hồng

Fuyu), nhưng thời vụ thu hoạch sẽ muộn hơn so với các vùng trên.

(2). Công tác nhập nội giống mới, cần lưu ý nguồn gốc, đơn vị lạnh CU của vùng trồng, tránh nhập những giống trồng ở những vùng có CU cao hơn nước ta, gây tổn thất cho sản xuất cũng như công tác nghiên cứu.

(3). Áp dụng rộng rãi các quy trình thâm canh đào chín sớm, hồng giòn Fuyu và **quy trình thâm canh mạn chín muộn cho mạn Tam hoa** (sản phẩm của đề tài) cho các tỉnh miền núi phía Bắc, thông qua kênh chương trình Nông thôn miền núi để phát triển các chủng loại CĂQ quả này.

(4). Không nên phát triển các giống mạn chín muộn có yêu cầu CU trung bình cao (>600 CU) như Simka, Blackember, Fortune hoặc các giống có yêu cầu đơn vị lạnh tương tự, thời gian ra hoa trùng với thời kỳ nhiều sương mù và mưa phùn tại vùng Sapa. Trường hợp muốn phát triển những giống CĂQ này ở một vùng nào đó, cần có những **những khảo sát cụ thể để có số liệu chính xác về điều kiện mưa, mù cho từng tiểu vùng của địa phương, hạn chế hiện tượng mạn ra hoa, đậu quả thất thường, tránh tổn thất cho sản xuất.**

(5). Cần có những nghiên cứu tiếp tục về mạn, nhất là các giống chín sớm và những giống nhập từ dự án ACIAR “Phát triển cây ăn quả ôn đới có nhu cầu thấp về độ lạnh thích hợp với Úc, Thái Lan, Lào và Việt Nam” mã số: CS1/2001/027 như October blood, Unknown, chín sớm hơn mạn Tam hoa; Rubenal, Gulfgold chín muộn hơn Tam hoa.

(6). Cần tiếp tục nghiên cứu về hồng giòn không chát Fuyu vì đây là cây trồng rất mới, chất lượng quả tốt, giá trị kinh tế cao.

(7). Cần có nghiên cứu thử nghiệm áp dụng quy trình thâm canh đào chín sớm và hồng giòn Fuyu (sản phẩm của đề tài) cho một số CĂQ ôn đới bản địa có yêu cầu CU không cao như đào Mèo, đào Vân nam, hồng giấm và hồng ngâm ở nước ta để nâng cao chất lượng quả nội địa.

(8). Các giống hồng giòn Fuyu, mạn, đào chín sớm và chín muộn mới được nhập nội, số cây cho quả chưa nhiều nên việc lấy mẫu và bố trí thí nghiệm sau thu hoạch còn bị hạn chế. Đề nghị Bộ Khoa học và Công nghệ cho phép được tiếp tục nghiên cứu hoàn thiện.