

“NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC CỦA GIỐNG BƯỞI SA ĐIỀN (TRUNG QUỐC) TẠI MỘT SỐ VÙNG SINH THÁI MIỀN NÚI PHÍA BẮC VIỆT NAM”.

TỔNG QUAN

2.1. Cơ sở khoa học của đề tài

Cây họ cam quýt có những nhu cầu nhất định về môi trường và về dinh dưỡng. Mỗi một vùng nhất định, do tính phong phú và đa dạng của điều kiện sinh thái mà sinh ra nhiều chủng loại và có nhiều biến dị để chọn lọc. Qua quá trình chọn lọc tự nhiên có những chủng loại cam quýt có đặc tính quý đáp ứng được nhu cầu của sản xuất.

Công tác chọn giống rất có ý nghĩa trong việc tìm ra các giống quý mang đặc tính riêng của từng vùng, như một thứ đặc sản (nguồn gen quý) của một vùng nhất định. Nguồn gen này có thể duy trì và nhân rộng ra sản xuất bằng các phương pháp nhân giống vô tính. Dùng phương pháp chọn lọc vô tính để cố định các đặc tính tốt tiếp tục chọn lọc sau khi đã chọn dòng, bởi vì vẫn có biến dị sau khi các cá thể được nhân ra từ phương pháp vô tính.

Nhiều tài liệu cho biết, cây ăn quả có múi nói chung và cây bưởi nói riêng có phạm vi thích nghi sinh thái tương đối rộng. Trên thế giới vùng trồng bưởi trải dài từ 400 vĩ Bắc xuống 400 vĩ Nam, có nghĩa là bưởi trồng được ở vùng Nhiệt đới và Á nhiệt đới. Ở Việt Nam, các tỉnh thuộc vùng Đông Bắc Việt Nam mang tính đặc thù của khí hậu á nhiệt đới, giống với vùng có giống bưởi gốc (bưởi Sa Điền) là cơ sở để nhập nội giống bưởi này, đồng thời việc nghiên cứu các đặc trưng đặc tính của giống cây trồng mới nhập nội trước khi nhân ra trên diện rộng và việc làm rất cần thiết.

2.2. Tình hình sản xuất và tiêu thụ bưởi trên thế giới

Hàng năm trên thế giới sản xuất khoảng 4 - 5 triệu tấn bưởi cả 2 loại bưởi chùm (*Citrus paradisi*) và bưởi (*Citrus grandis*), chiếm 5,4 - 5,6% tổng sản lượng cây có múi, trong đó chủ yếu là bưởi chùm chiếm 2,8 - 3,5 triệu tấn, còn lại bưởi chiếm một lượng rất ít khoảng 1,2 - 1,5 triệu tấn. Bưởi chủ yếu được sản xuất ở các nước thuộc châu Á và tập trung nhiều ở một số nước như Trung Quốc, Ấn Độ, Philippines v.v...

Trong nhiều thập kỷ qua, năng suất, diện tích và sản lượng bưởi trên thế giới không ngừng tăng. Hiện nay vùng trồng bưởi ở Việt Nam, Thái Lan, Cu Ba, Malaixia và miền Nam Trung Quốc, ... đang gặp những khó khăn lớn về phát triển bưởi do một số bệnh hại trên cây có múi như bệnh Greening, Tristeza. Sức tàn phá của các loại dịch bệnh này khiến cho diện tích cây có múi, trong đó có bưởi của một số nước nằm trong vùng nhiệt đới bị thu hẹp hoặc không tăng lên được.

Trên thế giới, tính đến năm 2009, diện tích trồng cây bưởi đạt 253.971 ha, năng suất bình quân đạt 20,85 tấn/ha và sản lượng đạt 6.565.351 tấn. Trong vòng gần 10 năm từ 2000-2009, diện tích bưởi mặc dù giảm nhưng sản lượng tăng thêm 1,1 triệu tấn, nguyên nhân chủ yếu do năng suất được tăng lên bởi áp dụng các TBKT trong sản xuất bưởi.

Bảng 2.1: Diện tích, năng suất, sản lượng bưởi trên thế giới

Chỉ tiêu

Năm 2000

Năm 2005

Năm 2007

Năm 2008

Năm 2009

Diện tích (ha)

260.639

271.976

256.547

251.407

253.971

Năng suất (tạ/ha)

208,068

148,470

251,713

267,754

268,507

Sản lượng (tấn)

5.423.070

4.308.029

6.547.337

6.276.219

6.565.351

(Nguồn: FAOSTAT, 2010) [35]

Một số quốc gia sản xuất bưởi chủ yếu trên thế giới gồm các quốc gia châu Mỹ (Mỹ, Ý, Braxin, Mêhico...), châu Á gồm: Trung Quốc, Ấn Độ, Malayxia, Thái Lan....

Bảng 2.2: Sản lượng bưởi quả ở một số quốc gia sản xuất bưởi chủ yếu trên thế giới năm 2009

Quốc gia

Diện tích thu hoạch (ha)

Năng suất (tạ/ha)

Sản lượng (tấn)

1

Thế giới

253.971

258,507

6.565.351

2

Châu Phi

38.876

168,942

656.781

3

Châu Mỹ

94.972

226,252

2.148.765

4

Châu Á

116.914

315,549

3.689.213

5

Châu Âu

2.363

246,114

58.164

6

Châu Đại dương (Úc)

822

145,985

12.000

7

Mỹ

32.537

363,576

1.182.970

8

Trung Quốc

63.135

438,474

2.768.308

9

Braxin

4.091

163,517

66.895

10

Ấn Độ

9.100

212,991

193.822

11

Thái lan

14.136

13.671

19.326

12

Mexico

16.000

246,875

395.000

13

Việt Nam

2.129

110,737

23.576

(Nguồn: FAOSTAT, 2010) [35]

Trung Quốc: là nước đứng đầu thế giới về sản xuất bưởi. Ở Trung Quốc bưởi được trồng nhiều ở các tỉnh Quảng Đông, Quảng Tây, Tứ Xuyên, Hồ Nam, Chiết Giang, Phúc Kiến và Đài Loan... Theo một số tài liệu mới đây cho rằng: các loại cây ăn quả có múi ở Trung Quốc phát triển mạnh hơn so với các loại cây ăn quả khác. Năm 1989 diện tích bưởi ở Trung Quốc là 49.186 ha, sản lượng là 21,8 vạn tấn.

Năm 2009 diện tích bưởi ở Trung Quốc là 2.768.308ha, năng suất đạt cao nhất thế giới (43,84 tấn/ha) và đạt sản lượng là 2.768.308 tấn quả.

Trung Quốc có một số giống bưởi nổi tiếng: bưởi Văn Đán, Sa Điền, bưởi ngọt Quân Khê,... được Bộ Nông nghiệp Trung Quốc công nhận là hàng nông nghiệp chất lượng cao. Năm 2008, riêng bưởi Sa Điền có diện tích đạt tới 30.000 ha, sản lượng 750.000 tấn (Cục Nông nghiệp Quảng Tây, 2009) [2]. Ở Phúc Kiến, bưởi Quan Khê cũng đạt tới diện tích 40.000 ha và sản lượng 20.000 tấn (Cục Nông nghiệp, thành phố Phúc Châu, tỉnh Phúc Kiến, 2009) [3].

Thái Lan: bưởi được trồng nhiều ở các tỉnh miền Trung, một phần của miền Bắc và miền Đông, với các giống bưởi nổi tiếng như Cao Phuang, Cao Fan, ... Năm 1987 Thái Lan trồng 1.500 ha bưởi cho sản lượng 76.275 tấn với giá trị 28 triệu đôla Mỹ (Trần Thế Tục, 1995) [18]. Đến năm 2007, theo Somsri, diện tích bưởi ở Thái Lan khoảng 34.354 ha và sản lượng khoảng 197.716 tấn, bao gồm cả bưởi chùm.

Năm 2009, Thái Lan trồng 14.136 ha và đạt sản lượng 19.326 tấn.

Ấn Độ: bưởi và bưởi chùm trồng trên quy mô thương mại ở một số vùng. Bưởi chùm là loại quả được dùng để ăn sáng phổ biến ở nhiều nước, Những vùng khô hạn như Punjab là nơi lý tưởng với bưởi chùm. Bưởi có thể trồng được ở những vùng có lượng mưa lớn và phát triển tốt ở vùng KonKan. Năm 2005, Ấn Độ sản xuất được 142.000 tấn bưởi và bưởi chùm (FAO,2006) [34].

Năm 2009, sản lượng bưởi quả đạt 183.922 tấn xếp thứ 2 về sản xuất bưởi quả ở các nước châu Á. Dự kiến năm 2015, Ấn Độ sẽ tăng gấp đôi diện tích trồng bưởi chùm cho xuất khẩu và sản lượng dự kiến tăng 30% [35].

Mỹ: là quốc gia có sản lượng bưởi quả đứng thứ 2 thế giới, trong đó chủ yếu là sản phẩm bưởi chùm. Ở Mỹ, việc chọn tạo giống cam quýt nói chung và giống bưởi nói riêng rất được chú trọng, vì vậy là quốc gia có bộ giống bưởi đưa vào sản xuất tốt nhất thế giới, với nhiều giống cho quả

không hạt (thể bất dục dục, bất dục cái, thể tam bội,...).

Năm 2009, sản lượng bưởi quả (chủ yếu là bưởi chùm) của Mỹ đạt 1.182.970 tấn và là quốc gia xuất khẩu bưởi chùm lớn nhất thế giới.

Trên thế giới hiện nay có 3 vùng trồng cam quýt chủ yếu, riêng với cây bưởi là vùng châu Mỹ, Địa Trung Hải và châu Á. Trong đó khu vực Bắc Mỹ là vùng trồng lớn nhất sau đó đến châu Á và Vùng Địa Trung Hải. Theo thống kê của FAO, năm 1997 sản lượng bưởi của khu vực Bắc Mỹ là 3,497 triệu tấn chiếm 69,4% sản lượng bưởi của thế giới, các quốc gia có sản phẩm bưởi quả ngoài khu vực Bắc Mỹ có sản lượng khoảng 1.541 triệu tấn chiếm 30,6%.

Châu Á là cái nôi của cam quýt và cây bưởi và cũng là khu vực sản xuất bưởi lớn trên thế giới, năm 2009 với diện tích cho thu hoạch quả là 116.914 ha, năng suất 315,549 tạ/ha thì sản lượng đạt được là 3.689.213 tấn.

Châu Á tuy có sản lượng bưởi cao ở Trung Quốc, Nhật Bản và Đài Loan, nhưng do điều kiện kinh tế của các nước châu Á nên nghề trồng cam quýt chưa được chú trọng nhiều. Công tác chọn tạo giống, kỹ thuật canh tác (trừ Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan) còn rất nhiều hạn chế so với các vùng trồng bưởi khác trên thế giới. Tuy nhiên nghề trồng cam quýt ở châu Á là sự pha trộn của kỹ thuật hiện đại (Nhật Bản, Đài Loan) và sự canh tác truyền thống như: Trung Quốc, Ấn Độ, Philippine ... Ở vùng này hiện nay tình hình sâu bệnh hại trên cây có múi xảy ra nghiêm trọng.

Về tiêu thụ bưởi: Nhật Bản vẫn là một thị trường lớn cho việc tiêu thụ bưởi. Trong năm 2004/05 bang Florida của Mỹ đã xuất sang Nhật Bản 4.755.972 thùng (80.851 tấn) bưởi tươi, năm 2005/06: 6 - 7 triệu thùng (102-119 nghìn tấn), năm 2006/07: 8 triệu thùng (136 nghìn tấn). Nam Phi cũng xuất sang Nhật khoảng 6 triệu thùng (96.721 tấn) bưởi trong năm 2004/2005, tăng gần 1,55 triệu thùng so với năm 2003/2004.

Tại Nga, khoảng 12% người Nga coi quả có múi là loại trái cây ưa thích. Quýt và cam là 2 loại quả phổ biến nhất trong khi đó bưởi vẫn được coi là loại quả có múi quý hiếm. Năm 2004 Nga nhập 4 ngàn tấn bưởi, tăng so với 32 ngàn tấn năm 2003, 33 ngàn tấn của năm 2002 và 22 ngàn tấn năm 2001. Trong 9 tháng đầu năm 2005 Nga đã nhập 30 ngàn tấn bưởi. Như vậy trong năm 2004 Nga đứng thứ 3 thế giới về nhập khẩu bưởi sau Nhật bản (288 ngàn tấn) và Canada (51 ngàn tấn), trong tổng số 464 ngàn tấn của toàn thế giới. Các nước cung cấp bưởi chủ yếu cho Nga là Thổ Nhĩ Kỳ, Israen, Nam Phi và Achantina.

2.3. Tình hình sản xuất và tiêu thụ bưởi ở Việt Nam

Ở nước ta nhóm cây ăn quả có múi nói chung, cây bưởi nói riêng được coi là một trong 4 loại các cây ăn quả chủ lực.

Theo các tác giả Trần Thế Tục, Vũ Mạnh Hải, Đỗ Đình Ca [10] nước ta có 3 vùng trồng cây có múi chủ yếu là:

- Vùng Đồng bằng sông Cửu Long: ở đây có một tập đoàn cam quýt rất phong phú như: Cam chanh, cam sành, cam giấy, bưởi, quýt, quất. Các giống được ưa chuộng và trồng hiện nay là cam sành, cam mật, bưởi năm roi, bưởi Long Xuyên. Theo thống kê năm 1999 diện tích cây có múi ở Đồng bằng sông Cửu Long là 41.267ha bằng 61,16% diện tích cây ăn quả có múi cả nước. Năng suất bình quân tương đối cao trong đó bưởi đạt 7,4 tấn/ha.

- Vùng Bắc Trung bộ: theo thống kê năm 1999 diện tích cây có múi toàn vùng là 7.743 ha với sản lượng 22.661 tấn. Trong vùng này có hai vùng bưởi đặc sản đó là bưởi Thanh Trà của Huế, bưởi Phúc Trạch của Hương Khê. Với ưu việt của mình, diện tích bưởi Phúc Trạch ngày được mở rộng. Trong năm 2006, diện tích trồng bưởi Phúc Trạch lên đến 1600ha, trong đó có khoảng 950ha đã cho quả, sản lượng quả bình quân những năm gần đây đạt 12-15 nghìn tấn/năm

(www.cesti.gov.vn)

Vùng Trung du và Miền núi phía Bắc: cây có múi ở vùng này được trồng ở những vùng đất ven sông, suối như sông Hồng, sông Lô, sông Gâm, sông Chảy. Hiện chỉ còn một số vùng tương đối tập trung là Bắc Sơn, Bắc Quang (Đỗ Đình Ca, 1995) [1], riêng cây bưởi ở vùng này có 474 ha chiếm 17,5% diện tích cây có múi với giống bưởi Đoan Hùng ngon nổi tiếng.

Theo số liệu của Tổng cục thống kê, đến năm 2009 cả nước có 776,2 nghìn ha cây ăn quả, trong đó diện tích cam quýt là 73,4 nghìn ha, diện tích bưởi, bòng là 45,2 nghìn ha.

Cũng dễ dàng nhận thấy rằng ở nước ta bưởi được trồng ở hầu khắp các tỉnh trong cả nước, và có nhiều vùng sản xuất tập trung nổi tiếng tới hàng trăm hecta bưởi là: vùng bưởi Đoan Hùng - Phú Thọ (khoảng 300 ha), bưởi Diễn -

Hà Nội (riêng xã Phú Diễn có khoảng 53 ha với 600 hộ trồng, xã Thượng Mỗ huyện Hoài Đức - Hà Tây diện tích bưởi Diễn khoảng 125 ha), Phúc Trạch - Hà Tĩnh (1.250 ha), Thanh Trà - Thừa Thiên Huế (165,2 ha), Biên Hòa - Đồng Nai v.v..., đặc biệt là vùng bưởi Đồng bằng sông Cửu Long.

Theo Viện Nghiên cứu Cây ăn quả Miền Nam, chỉ riêng bưởi Năm roi ở Đồng bằng sông Cửu Long diện tích đã khoảng 10.000 ha, sản lượng đạt 60.000 tấn/năm, phân bố chính ở tỉnh Vĩnh Long với diện tích 4,5 nghìn ha cho sản lượng 31,3 nghìn tấn, chiếm 48,6% về diện tích và 54,3% về sản lượng Năm roi của cả nước, trong đó tập trung ở huyện Bình Minh: 3,4 nghìn ha với sản lượng gần 30 nghìn tấn. Tiếp theo là tỉnh Hậu Giang: 1,3 nghìn ha. Giống bưởi Da xanh mới chọn lọc cách đây khoảng chục năm nhưng diện tích trồng giống bưởi này ở Bến Tre đã có 1.544 ha.

Trồng bưởi mang lại hiệu quả kinh tế cao. Ở Thượng Mỗ Hà Tây người ta tính được hiệu quả kinh tế của trồng bưởi gấp 4 -5 lần so với trồng lúa. Giá trị thu nhập của 1 sào bưởi lên khoảng trên 10 triệu đồng. Còn đối với bưởi Đoan Hùng, thông thường những nhà trồng 30 cây bưởi cũng thu được mỗi năm 15 - 20 triệu đồng/năm. Ở Đồng bằng sông Cửu Long hiệu quả của trồng bưởi Năm Roi không có gì phải bàn cãi vì giá mỗi chục bưởi (14 quả) loại 1 thấp nhất cũng 68 ngàn đồng và lên đến 120 ngàn đồng trong thời điểm từ tết nguyên đán đến tháng 5 âm lịch, tính ra 1 công bưởi (1000 m²) thu được vài chục đến cả trăm triệu đồng mỗi năm. Các hộ trồng bưởi Da Xanh ở tỉnh Bến Tre đều thu nhập trên 150 triệu đồng/ha.

Trước đây bưởi ở Việt Nam chủ yếu sử dụng ăn tươi và sản xuất bưởi của nước ta chỉ đủ để cung cấp cho thị trường trong nước. Một vài năm gần đây đã có một số công ty như Hoàng Gia, Đông Nam đã bắt đầu những hoạt động như đầu tư sản xuất, áp dụng các biện pháp quản lý chất lượng theo GAP, đăng ký thương hiệu một số giống bưởi ngon ở nước ta như Năm Roi, Da Xanh, Phúc Trạch v.v... với mục đích xuất khẩu ra thị trường nước ngoài.

Bưởi Năm roi ở ĐBSCL được nhiều khách nước ngoài ưa chuộng, Hội Làm vườn huyện Vĩnh Cửu (Đồng Nai) vừa ký hợp đồng xuất khẩu trên 40.000 trái bưởi đặc sản Tân Triều sang thị trường Singapore với giá 18.000đ/kg (khoảng 220.000đ/chục). Dự kiến toàn bộ lô hàng sẽ được xuất sang Singapore trong tháng 6-2007. Đầu năm 2007 đến nay, toàn huyện đã bán trên 50.000 trái bưởi và 15.000 lít rượu bưởi Tân Triều. Dự kiến cả năm toàn huyện sẽ bán trên 100.000 trái bưởi và 25.000 lít rượu bưởi. Toàn huyện hiện có gần 2.000 hộ trồng bưởi với tổng diện tích khoảng 700ha, tập trung chủ yếu tại hai xã Tân Bình, Bình Lợi.

Hiện nay mặt hàng bưởi da xanh là đặc sản của tỉnh Bến Tre, đã được xuất khẩu sang 50 thị trường khác nhau trên thế giới.

Bảng 2.3: Giá trị xuất khẩu của cây có múi tại Việt Nam (2001-2008)

Đơn vị: 1.000 USD

Loại Quả

Năm

2001

2002

2003

2004

2005

2006

2007

2008

Bưởi

0

17

0

0

26

195

699

1291

Chanh

154

32

0

7

52

92

326

1111

Quýt

24

44

126

148

21

44

25

98

Cam

0

3

11

4

12

22

74

15

Quả có mùi khác

381

26

79

8

20

59

32

187

Tổng

559

122

216

167

131

412

1156

2,702

(Nguồn: Trung tâm thương mại quốc gia, 2009)

Tóm lại: cây có múi nói chung và bưởi nói riêng là loại cây ăn quả quan trọng không chỉ về giá trị dinh dưỡng mà cả về hiệu quả kinh tế cao hơn nhiều lần so với cây trồng khác. Việc phát triển trồng bưởi ở những vùng có điều kiện phát triển cũng như bảo tồn và phát triển mở rộng hơn nữa ở các vùng bưởi truyền thống là định hướng chiến lược của nhiều địa phương trong cả nước.

2.4. Những kết quả nghiên cứu về cây bưởi

2.4.1. Nghiên cứu về nguồn gốc và phân loại

2.4.1.1. Nguồn gốc

Theo Chawalit Niyomdham, 1992 [30] cho rằng: Bưởi có nguồn gốc ở Malaysia, sau đó lan sang Indonêxia, Trung Quốc, phía Nam Nhật Bản, phía Tây Ấn Độ, Địa Trung Hải và Mỹ. Decondolle cũng cho rằng bưởi có nguồn gốc ở phía Đông Malaysia kể cả các đảo Fiji và Friendly.

Janata cho rằng: bưởi được thu thập từ những cây hoang dại ở Garohills, từ vùng nguyên sản này bưởi được chuyển đến phía Đông của vùng trồng cây có múi ở Yongtze và phía Nam đại dương theo đường Salween hoặc đường Songka. [24].

Theo quan điểm của Giucopki để có tài liệu chắc chắn về nguồn gốc của cây bưởi cần nghiên cứu các thực vật thuộc họ Rutaceae và nhất là họ phụ Aurantinoidea ở vùng núi Hymalaya miền Tây Trung Quốc và các vùng núi thuộc bán đảo Đông Dương. Một số tác giả Trung Quốc cho rằng: cây bưởi hiện đang trồng ở Trung Quốc có thể được du nhập. Song sự du nhập phải từ trên 2000 năm [4].

Như vậy nguồn gốc của cây bưởi cho đến nay vẫn chưa được thống nhất, nhưng với lịch sử trồng trọt lâu đời nhiều tác giả cho rằng bưởi có thể có nguồn gốc tại Malaysia, Ấn Độ, Trung Quốc... Hiện nay, bưởi được trồng nhiều ở phía Nam Trung Quốc, Thái Lan, Malaysia, Philipines, Ấn Độ, Việt Nam ...

2.4.1.2. Phân loại

Cây bưởi có tên khoa học là: *Citrus grandis* (L).Osbeck.

Cây bưởi thuộc họ cam: Rustaceae.

Họ phụ: Aurantioideae.

Chi: Citrus.

Chi phụ: Eucitrus.

Loài: *Citrus grandis*

Theo sơ đồ phân loại cây có múi của Swingle (1948) thì bưởi và bưởi chùm là hai loài khác nhau trong cùng một chi Citrus, tuy vậy bưởi đơn và bưởi chùm có mối quan hệ chặt chẽ. Theo Webber, 1943 [25] bưởi chùm xuất hiện ở Barbados (Tây Ấn Độ). Năm 1930, Macfadyen đã phân bưởi chùm thành một loài mới và lấy tên là *Citrus paradisi* Macf.

Bưởi (*Citrus grandis*): quả to nhất trong các loài cam quýt, có vị chua hoặc ngọt, bầu có từ 13- 15 noãn, eo lá khá lớn, hạt nhiều. Hiện nay giống bưởi phần lớn thuộc dạng hạt đơn phôi và được trồng chủ yếu ở các nước Nhiệt đới như Trung Quốc, Thái Lan, Việt Nam ... Việt Nam có rất nhiều giống bưởi ngon nổi tiếng như bưởi Năm Roi, bưởi Da Xanh, bưởi Thanh Trà, bưởi Phúc Trạch, Phú Diễn, bưởi Đoan Hùng ...

Bưởi chùm (*Citrus paradisi*): được đánh giá là dạng con lai tự nhiên của bưởi (*Citrus grandis*) vì vậy hình thái bưởi chùm khá giống với bưởi nhưng là nhỏ hơn, eo lá cũng nhỏ hơn, quả nhỏ, cùi mỏng, vỏ mỏng, vị chua nhẹ. Bưởi chùm cho những giống ít hạt như Duncan, phần lớn các giống bưởi chùm có hạt đa phôi nên cũng có thể sử dụng làm gốc ghép. Quả bưởi chùm là món ăn tráng miệng được ưa chuộng ở châu Âu, người ta gọt nhẹ lớp vỏ mỏng bên ngoài rồi để cùi cắt thành các lát nhỏ dung sau bữa ăn. Bưởi chùm được trồng nhiều ở Mỹ, Brazil, riêng ở bang Florida Mỹ chiếm 70% sản lượng bưởi chùm của cả thế giới.

2.4.2. Nghiên cứu về giống

* Trên thế giới: theo nghiên cứu của J.Saunt (1990), các giống bưởi triển vọng phát triển tốt ở các nước châu Á như: Thái Lan 3 giống, Trung Quốc 3 giống, Indonexia 5 giống [34].

- Ở Thái Lan, theo kết quả điều tra, khảo sát của tác giả N.Chomchalaw và cộng sự thì bưởi có 51 giống trên toàn bộ lãnh thổ, trong đó có nhiều giống mới có triển vọng phát triển sản xuất [23].

Theo Prasert Anupunt - Viện Làm vườn Thái Lan, các giống bưởi phổ biến trong sản xuất được trồng ở các tỉnh miền Trung như Nakhon Pathom, Samut Sakhon, Samut songkhram, Ratchaburi và Nothaburi là: Khao Tongdee, Khao Phuang, Khao Phan, Khao Hawm, Khao nhan phung, Khao kheaw, Khao Jeeb, Khao Yai, Tubtim và Sai Nham Phung. Một số giống khác như: Khao Tangkwa, Som Krun, Khao Udom Sook và Manorom được trồng ở Chai Nat và Nakhon Sawan; giống Khao Uthai là giống đặc sản của tỉnh Uthai Thani; giống Takhoi và Som Pol được trồng phổ biến ở Phichit; giống Pattavia chỉ trồng ở vùng phía nam như ở tỉnh Surat Thani, Songkhla, Narathiwat và Pattani.

- Trung Quốc có 3 giống bưởi ngon: bưởi Văn Đán, Sa Điền, bưởi ngọt Quan Khê... Đây là những giống đã được Bộ nông nghiệp Trung Quốc công nhận là hàng nông nghiệp chất lượng cao và cấp huy Phần vàng. Trong đó có giống bưởi Văn Đán rất nổi tiếng ở Đài Loan, do có đặc tính tự thụ, phôi không phát triển nên không có hạt, chất lượng rất tốt được nhiều người ưa chuộng (Hoàng A Điền, 1999) [8].

Theo W.C.Zhang (1981) có 7 giống bưởi chùm là những giống có nguồn gốc từ cây lai. Ở Trung Quốc dùng phương pháp lai tạo đã tạo ra được các giống bưởi có ưu thế lai nổi trội có triển vọng cho chiến lược phát triển cây ăn quả có múi hàng hoá của nước này với chất lượng cao, giá thành hạ, khả năng cạnh tranh cao trên thị trường thế giới [26].

- Philippines là một nước sản xuất nhiều bưởi. Tuy nhiên các giống bưởi ở Philippine đều là các giống nhập nội từ các nước như Trung Quốc, Thái Lan, ... ví dụ: giống Khao phuang từ Thái Lan, giống Amoy và Sunkiluk gốc Trung Quốc, chỉ có giống Fortich là giống địa phương [27].

Tại trung tâm nghiên cứu cây trồng quốc tế Davao tác giả N.T.Estellena và cộng sự (1992) đã nghiên cứu khá sâu về tập đoàn giống bưởi, kết quả đã xác định được ở Philippin có 4 giống bưởi có năng suất cao, chất lượng tốt và khả năng chống chịu với sâu bệnh khá tốt như Delacruz - Pink, Magallanes và Amoymanta, Siamese.

- Ở Malaysia có 24 giống được trồng phổ biến trong sản xuất, bao gồm cả giống trong nước và nhập nội. Một số giống nổi tiếng là: Large red fleshed pomelo, Pomelo China [28].

- Ấn Độ bưởi được trồng chủ yếu ở các vườn gia đình thuộc bang Assam và một số bang khác. Một số giống được biết đến là: Dowali, Nowgong, Burni, Gagar, Zemabawk, Jorhat, Khanpara, Kamrup, Khasi, Bor Tanga, Hukma Tanga, Holong Tanga, Jamia Tanga và Aijal.

* Ở Việt Nam: công tác nghiên cứu về cây ăn quả cũng đã được Đảng và Nhà nước quan tâm. Các nhà khoa học thuộc các Viện nghiên cứu chuyên ngành cũng đã thu được những kết quả không nhỏ trong công tác nghiên cứu, góp phần đáng kể vào việc phát triển nghề trồng cây ăn quả của nước ta, trong đó cây có múi có một vị trí quan trọng và được đông đảo bà con nông dân các vùng miền quan tâm, hưởng ứng.

Qua kết quả điều tra, thu thập của một số nhà khoa học Bùi Huy Đáp (1960) [7], Trần Thế Tục (1977), [17], Hoàng Ngọc Thuận (1993) [16] và Đỗ Đình Ca (1992) [1] đã tổng hợp thống kê nguồn gen cây có múi nói chung và cây bưởi nói riêng tại một số vùng sinh thái, cụ thể như sau:

- Tại Trạm nghiên cứu cam Tây Lộc (Huế) và Trạm nghiên cứu cam Vân Du (Thanh Hóa):

+ Thu thập 34 giống cam, trong đó có 19 giống nhập nội từ Pháp và một số nước thuộc Địa Trung Hải và 15 giống trong nước. Đó là những giống đã và đang được trồng phổ biến ở một số vùng sản xuất như cam sành Bồ Hạ (Bắc Giang), cam Sông Con (Nghệ An), cam Vân Du (Thanh hóa), cam Xã Đoài (Nghệ An)...

+ Thu thập 16 giống quýt, trong đó có 03 giống nhập nội từ Satsuma, Clémentina và số giống còn lại là những giống trong nước... Ngoài ra có 5 giống chanh, 6 giống bưởi (nguồn giống thu thập

từ năm 1945 trở về trước).

- GS.TS Trần Thế Tục (1977) [17], bước đầu điều tra, đánh giá nguồn tài nguyên cây ăn quả ở Việt Nam, đã giới thiệu 100 loài cây ăn quả, trong đó có 12 loài cam, quýt.

Trong nhiều năm qua, Viện nghiên cứu rau quả đã nghiên cứu, tuyển chọn và thi tuyển giống cây có múi: 13 giống bưởi (Bưởi chùm, Đoan Hùng, Thanh Trà, PT3.10; PT3.36, PT3.13 ...) và 11 giống cam sành. Những giống này đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận là những giống tiến bộ kỹ thuật [12].

Nguyễn Văn Dũng và cộng sự (1997), tập đoàn cây ăn quả của Viện nghiên cứu rau quả đã thu thập được 22 chủng gồm 170 giống. Trong đó cây có múi gồm 9 giống cam, 12 giống quýt, 8 giống chanh và 5 giống bưởi (có 1 giống bưởi nhập nội từ Ai Cập) [6].

Phạm Thị Chử (1998) đã nghiên cứu tuyển chọn giống bưởi Phúc Trạch- Hương Khê- Hà Tĩnh đã chọn được 3 giống đầu dòng là: M1, M4 và M5 để nhân ra sản xuất đại trà. Theo tác giả thì giống bưởi ở Việt Nam rất đa dạng và phong phú, mỗi giống có những đặc điểm riêng biệt và nổi trội, chính những đặc điểm này đã tạo nên đặc sản của mỗi vùng. Nguồn gốc của các giống bưởi đặc sản phần lớn là do biến dị tạo nên [5].

Trong 3 năm (1993- 1995), Mạc Thị Đưa đã tiến hành chọn lọc bưởi Thanh Trà, tác giả đã chọn được 8 cây đầu dòng cho năng suất cao, phẩm chất tốt.

Lê Quang Hạnh (1994) cho thấy ở vùng khu IV cũ tác giả đã thu thập được 23 giống bưởi, 8 giống cam, 8 giống quýt và 4 giống chanh. Trong số này có những giống hội tụ khá nhiều những đặc tính quý như khả năng cho năng suất cao, chất lượng tốt ... Trong thực tế những giống này đã trở thành những giống chủ lực của vùng cam quýt hàng hoá thuộc khu IV cũ.

Kết quả nghiên cứu tuyển chọn từ tập đoàn giống bưởi thuộc các tỉnh phía Bắc của Trần Thế Tục (1995) đã xác định được 8 giống bưởi là Đoan Hùng, bưởi ngọt Như Quỳnh, bưởi đường Yên Phong, Phú Thọ 1, 2 ... [18].

Theo Trịnh Xuân Vũ (1995) cho biết ở vùng miền Đông Nam Bộ nước ta có khoảng 20 giống bưởi khác nhau. Giống bưởi được ưa chuộng nhất là bưởi đường da láng (đường núm), bưởi đường lá cam, bưởi Thanh Trà và bưởi ổi.

Đỗ Đình Ca (1995), điều tra giống cây có múi ở vùng Bắc Quang- Hà Giang cho biết vùng này có 16 giống, trong đó có 1 giống cam, 10 giống quýt, 3 giống bưởi và 2 giống chanh [1].

Kết quả bình tuyển các giống bưởi tại các tỉnh phía Nam cho thấy: có 67 giống bưởi, trong đó có 54 giống được lưu giữ tại Viện nghiên cứu cây ăn quả miền Nam. Trong đó các cá thể bưởi Năm Roi BNR03, BNR25 và cá thể bưởi đường lá cam BD34 được đề xuất nhân giống ra diện rộng.

Nhìn chung, tập đoàn bưởi ở nước ta rất đa dạng, được trồng ở hầu khắp các tỉnh, đặc biệt đã hình thành những vùng bưởi lớn với những giống đặc trưng mang tính đặc sản địa phương. Một số giống bưởi nổi tiếng ở các địa phương nước ta được trồng với mục đích sản xuất hàng hóa có các đặc điểm như sau:

- Bưởi Năm Roi: Trồng nhiều trên đất phù sa ven sông Hậu ở huyện Bình Minh tỉnh Vĩnh Long và tỉnh Hậu Giang. Theo Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp, Bộ Nông Nghiệp và Phát triển Nông thôn, đến năm 2010 diện tích trồng bưởi Năm Roi ở đồng bằng sông Cửu Long là 13.000 ha, sản lượng 150.000 tấn. Không những tiêu thụ trong nước bưởi Năm Roi còn được xuất khẩu đi một số nước. Doanh nghiệp Hoàng Gia đã đăng ký độc quyền kinh doanh thương hiệu bưởi Năm Roi Hoàng Gia và lập trang Web. riêng nhằm quảng bá cho loại quả đặc sản này.

- Bưởi Da Xanh: Có nguồn gốc từ ấp Thanh Sơn, xã Thanh Tân, huyện Mỏ Cày, tỉnh Bến Tre, hiện được trồng nhiều nhất tại xã Mỹ Thạnh An, thị xã Bến Tre. Toàn tỉnh Bến Tre hiện tại có 2.940 ha,

dự kiến đạt 4.000 ha vào năm 2010. Ngoài tiêu thụ nội địa bưởi Da Xanh được xuất khẩu sang một số nước như Mỹ, Thái Lan.

- Bưởi đường Lá Cam: Trồng nhiều ở huyện Vĩnh Cửu tỉnh Đồng Nai, hiện nay ở các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long cũng phát triển trồng nhiều giống bưởi này. Thời vụ thu hoạch bắt đầu từ tháng 9 dương lịch, sản phẩm chủ yếu tiêu thụ nội địa.

- Bưởi đường Hương Sơn: trồng nhiều ở vùng thung lũng hai sông Ngàn Phố và Ngàn Sâu thuộc hai huyện Hương Sơn và Hương Khê tỉnh Hà Tĩnh. Hai giống điển hình là bưởi Phúc Trạch (Hương Khê) và bưởi đường Hương Sơn. Lá và quả bưởi đường Vinh đều to hơn bưởi Đoan Hùng, vỏ mỏng hơn, ngọt và khô hơn bưởi Đoan Hùng.

- Bưởi Lông Cổ Cò: là giống bưởi đặc sản của huyện Cái Bè tỉnh Tiền Giang. Hiện nay, diện tích bưởi Lông Cổ Cò vào khoảng 1.700 ha, sản phẩm chủ yếu dùng tiêu thụ nội địa.

- Bưởi Thanh Trà: là một trong những đặc sản của tỉnh Thừa Thiên Huế, đã trở thành biểu trưng của văn hoá ẩm thực Cố Đô Huế. Diện tích bưởi Thanh Trà ước khoảng 1.114 ha, phân bố chủ yếu tại các huyện Hương Trà, Phong Điền, Hương Thủy và thành phố Huế. Trong quy hoạch của tỉnh, diện tích bưởi Thanh Trà tiếp tục được mở rộng, tiến tới ổn định ở mức 1.400 ha.

- Bưởi Biên Hoà: vùng trồng nổi tiếng là ở cù lao Phố và cù lao Tân Triều trên sông Đồng Nai. Quả to, hình quả lê, vỏ dày, cùi xộp trắng, múi dễ tách, ăn giòn, ngọt dòn dốt chua. Khối lượng quả trung bình từ 1,2 - 1,5 kg, tỷ lệ phần ăn được trên 60%. Thời vụ thu hoạch bắt đầu từ tháng 9 dương lịch.

- Bưởi Phúc Trạch: nguồn gốc ở xã Phúc Trạch, huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh. Hiện nay được trồng ở hầu hết 28 xã trong huyện và các vùng phụ cận. Bưởi Phúc Trạch được coi là một trong những giống bưởi ngon nhất ở nước ta hiện nay. Quả hình cầu hơi dẹt, vỏ quả màu vàng xanh, khối lượng trung bình từ 1 - 1,2 kg, tỷ lệ phần ăn được 60- 65%, số lượng hạt từ 50- 80 hạt, màu sắc thịt quả và tép múi phớt hồng, vách múi giòn dễ tách rời, thịt quả mịn, đồng nhất, vị ngọt hơi chua, độ brix từ 12- 14. Thời gian thu hoạch vào tháng 9.

- Bưởi Đoan Hùng: trồng tập trung chủ yếu ở các xã Chí Đám, Bằng Luân và Cát Lâm của huyện Đoan Hùng tỉnh Phú Thọ, trên đất phù sa ven sông Lô và sông Chảy. Bưởi Đoan Hùng có 2 giống là bưởi Tộc Sửu, nguồn gốc ở xã Chí Đám và bưởi Khả Lĩnh, nguồn gốc ở thôn Khả Lĩnh xã Đại Minh huyện Yên Bình tỉnh Yên Bái với diện tích cây cho quả khoảng trên 300 ha. Trong những năm gần đây bưởi Đoan Hùng liên tục mất mùa, năng suất, sản lượng suy giảm một cách rõ rệt, sản phẩm hiện không đủ cho tiêu thụ nội tỉnh.

- Bưởi Diễn: Có nguồn gốc từ Đoan Hùng – Phú Thọ, trước đây được trồng nhiều ở xã Phú Diễn, xã Phú Minh huyện Từ Liêm Hà Nội, hiện nay đã được trồng và phát triển tốt tại một số địa phương như: Hà Nội (Đan Phượng, Phúc Thọ, Hoài Đức, Phần Mỹ, Quốc Oai,...); Bắc Giang (Hiệp Hoà, Tân Yên, Yên Thế,...); Hưng Yên (Văn Giang, Tiên Lữ,...) với diện tích ước khoảng 1.000 ha và đang tiếp tục được mở rộng.

- Bưởi Đỏ (Bưởi Đào): Giống bưởi này có nhiều dạng khác nhau, điển hình là bưởi đỏ Mê Linh, trồng nhiều ở huyện Mê Linh tỉnh Vĩnh Phúc, bưởi gốc ở Đại Hoàng - Nam Định, Hoài Đức - Hà Tây và một số tỉnh trung du miền núi phía Bắc, bưởi Xiêm Vàng ở tỉnh Vĩnh Cửu - Đồng Nai.

- Bưởi Phục Hoà: có nguồn gốc từ Trung Quốc, được trồng nhiều ở vùng Phục Hoà, tỉnh Cao Bằng từ những năm 1960 khi bộ đội Trung Quốc sang giúp Việt Nam trong cuộc chiến tranh chống Mỹ. Bưởi Phục Hoà cây sinh trưởng khoẻ, phân cành nhiều, cành lá mở rộng, tán hình bán cầu, lá hình ovan, xanh đậm ra hoa vào khoảng tháng 2 tháng 3 hàng năm, thu hoạch vào tháng 11- tháng 12, quả hình lê, vỏ quả sau khi chín có màu xanh vàng hoặc màu da cam, quả dễ bóc, tép

bó chặt, ngọt có mùi thơm, không he đắng. Bưởi Phúc Hoà có những đặc điểm giống như bưởi Sa Điền (huyện Dung, Quảng Tây, Trung Quốc) qua quá trình trồng ở Việt Nam thấy chất lượng tốt hơn như vị ngọt thanh hơn, có nhiều nước hơn,... nên rất được ưa chuộng.

Bưởi Phúc Hoà nếu được chăm sóc đúng quy trình kỹ thuật thì sau khi trồng 3 - 5 năm cho thu hoạch quả, sau 15 năm cây bước vào thời kỳ sai quả ổn định và có thể kéo dài 40-60 năm. Sản lượng 1 cây có thể đạt 150-350 quả, mặt khác bưởi Phúc Hoà còn có đặc điểm là dễ bảo quản - Sau khi thu hoạch nếu được lựa chọn và bảo quản tốt trong điều kiện bình thường có thể bảo quản được 3 - 4 tháng (Người dân Trung Quốc gọi quả có đặc điểm như vậy là "đồ hộp hoa quả tự nhiên") [19].

Ngoài những giống bưởi chính kể trên còn có nhiều giống bưởi ngon được trồng rải rác ở các tỉnh trong cả nước như: bưởi Ổi, bưởi Da Láng (Biên Hoà, Vĩnh Long), bưởi Tàu, bưởi Bành, bưởi Phò Trạch (Thừa Thiên Huế), bưởi Luận Văn (Thanh Hoá), bưởi Quế Dương (Hoài Đức – Hà Nội), bưởi Hoàng Trạch (Văn Giang – Hưng Yên). Ở mỗi vùng, các giống bưởi đều có vai trò nhất định trong sản xuất nông nghiệp.

Trồng bưởi mang lại giá trị kinh tế cao. Người ta tính được hiệu quả của việc trồng bưởi Diễn gấp 4 – 5 lần trồng lúa, giá trị thu nhập của 1 sào bưởi (360 m²) khoảng trên 10 triệu đồng. Đối với bưởi Đoan Hùng, thông thường những nhà trồng 30 cây bưởi thu từ 15 – 20 triệu đồng/năm. Với các giống bưởi Năm Roi, Da Xanh thu nhập lên tới 120 – 150 triệu đồng/ha. [18]

Bưởi ở Việt Nam chủ yếu sản xuất để ăn tươi, hiện chưa đủ để cung cấp cho thị trường trong nước. Một vài năm gần đây đã có một số hoạt động đầu tư sản xuất, áp dụng quản lý chất lượng theo hướng GAP, đăng ký thương hiệu cho một số giống bưởi đặc sản như Năm Roi, Da Xanh, Phúc Trạch, Đoan Hùng,... với mục đích xuất khẩu ra thị trường ngoài nước.

Nhận xét: tập đoàn bưởi ở nước ta rất đa dạng, có nhiều nguồn gen quý, nhiều giống có tiềm năng xuất khẩu với giá trị kinh tế cao. Trồng bưởi mang lại hiệu quả kinh tế cao. Tuy nhiên, sản xuất vẫn mang tính tự phát, thiếu quy hoạch nên còn nhiều bất cập. Bưởi chủ yếu sử dụng ăn tươi, hiện chưa đủ để cung cấp cho thị trường trong nước. Trong những năm gần đây hiện tượng mất mùa liên tục xảy ra với một số giống bưởi đặc sản khiến người trồng bưởi chán nản, nhiều hộ dân đã chặt bỏ cây bưởi để thay bằng các loại cây trồng khác. Để nâng cao và ổn định năng suất, phẩm chất các giống bưởi đặc sản cần có những nghiên cứu cơ bản cho từng giống, ở mỗi vùng sinh thái khác nhau. Việc phát triển trồng bưởi ở những vùng có điều kiện phát triển cũng như bảo tồn và phát triển mở rộng hơn nữa ở các vùng bưởi truyền thống là định hướng chiến lược của nhiều địa phương, trong đó việc phát hiện và nhập nội giống cây tốt phù hợp để bổ sung vào cơ cấu giống của nước ta là rất cần thiết.

* Một số đặc điểm của giống bưởi Sa Điền – Trung Quốc:

Bưởi Sa Điền là giống bưởi quý của Trung Quốc, có nguồn gốc cách đây 2000 năm ở huyện Dung, tỉnh Quảng Tây (Trung Quốc). Giống bưởi này đã được phát hiện và trồng trọt từ năm 1953, đến nay đã được trồng ở nhiều nơi thuộc tỉnh Quảng Tây và tỉnh Quảng Đông (Trung Quốc). Giống bưởi Sa Điền có dạng hình quả lê, thịt quả chặt, hàm lượng nước vừa phải, các con tép ráo và không nát, dịch quả ngọt nên được tiêu dùng rộng rãi trong và ngoài nước. Tiêu chuẩn phân loại quả bưởi Sa Điền ở vùng nguyên sản như sau:

Bảng 2.4: Bảng tiêu chuẩn phân loại quả bưởi Sa Điền

Chỉ tiêu

Loại 1

Loại 2

Loại 3

Khối lượng quả (kg)

$> 1,3 - \leq 1,6$

$> 1,1 - \leq 1,3$

$\geq 0,9 < 1,1$

Độ dày vỏ quả (cm)

$\leq 1,8$

$\leq 1,6$

$\leq 2,0$

Độ Brix (%)

>15

$\geq 12 - \leq 15$

≤ 10

Tỷ lệ ăn được (%)

≥ 40

≥ 40

≥ 40

Đường kính quả (cm)

≥ 13

≤ 13

≤ 13

(Theo tiêu chuẩn của Trạm nghiên cứu cam quýt ở Quảng Tây, 1993)

2.4.3. Nghiên cứu về đặc điểm sinh học của cây bưởi

Theo Walter Reuther al al và cộng sự (1978) thì vòng đời của cây ăn quả có múi (cam, quýt, bưởi

...) thường trải qua 3 giai đoạn: giai đoạn cây con, giai đoạn ra hoa kết quả và cuối cùng là thời kỳ già cỗi. Tùy điều kiện sinh sống và hình thức nhân giống mà tuổi cây bưởi (cây ăn quả có múi) có thể dài hay ngắn. Cam quýt cũng mang đặc trưng của thực vật đó là sự phát triển cân đối và xen kẽ nhau giữa bộ phận trên mặt đất và bộ phận dưới mặt đất. Nhìn chung khi còn ở giai đoạn cây con sự sinh trưởng có phần nghiêng về bộ rễ [22].

Cành bưởi sau khi mọc một thời gian khi đã đến độ thuần thực tại các đỉnh sinh trưởng có hiện tượng các auxin giảm đột ngột làm cho các tế bào đỉnh sinh trưởng ngừng phân chia, phần mô ở đỉnh sinh trưởng bị chết. Đây chính là nguyên nhân của hiện tượng rụng ngọn, nghĩa là cành sinh trưởng một thời gian thì dừng lại và thuần thực sau đó các mầm từ nách lá lại mọc ra phát triển thành đợt lộc mới. Chính vì vậy mà cam quýt nói chung và bưởi nói riêng không có thân chính rõ rệt, cành lá xum xuê, rậm rạp.

Phân loại theo chức năng của từng loại cành thì bưởi gồm các loại cành chính đó là cành mẹ, cành dinh dưỡng và cành quả. Mối liên hệ giữa các loại cành và các đợt lộc khá khăng khít. Cành dinh dưỡng có thể trở thành cành mẹ. Quan sát quy luật ra lộc cành trong một năm của bưởi cho thấy: lộc Xuân thường được mọc ra từ cành của năm trước hoặc trên một số mầm ngủ của thân chính, lộc Xuân có ý nghĩa nhất là lộc mọc từ cành Hè và cành Thu của năm trước. Lộc Hè có thể mọc từ cành Xuân, hay từ cành Đông và cành Thu của năm trước. Tuy nhiên mỗi điều kiện sinh thái khác nhau mối liên hệ giữa các lộc trong năm cũng có thay đổi. Việc xác định tuổi cành mẹ để cho cành quả tốt nhất ở mỗi vùng sinh thái cụ thể hầu như ít được quan tâm nghiên cứu. [14].

Các tác giả Trần Đăng Thổ, Lý Gia Cầu cho biết bưởi là cây ăn quả có lá thường xanh và sống lâu năm, thân cây cao, tán cây hình tròn tự nhiên, hình tròn dẹt hoặc hình đồng rơm. Cành to khỏe, hoa, lá, quả, hạt so với cam quýt đều to hơn. Cành lá phát triển, lá non, cành non, quả non ngoài mặt đều có lông tơ. Trong một năm cam quýt có thể ra nhiều đợt lộc tùy vào từng vùng sinh thái, giống, tuổi cây và những tác động kỹ thuật của con người, thông thường ra từ 2- 4 đợt lộc trong năm. Loại cành mẹ và số lộc trong năm có liên quan khá nhiều đến hiện tượng ra quả cách năm, thường ở những loài cây càng nhiều đợt lộc trong năm, tuổi thành thực của cành mẹ để có thể sinh ra cành quả càng ngắn thì hiện tượng ra quả cách năm càng ít hoặc không có hiện tượng ra quả cách năm. Đó cũng là một trong những lý do có thể giải thích vì sao quýt và một số giống chanh có thể cho quả quanh năm [19].

Cây bưởi có khả năng thích ứng rất cao, phân bố rộng rãi. Theo Vũ Công Hậu (1996) đặc tính sinh lý nổi bật nhất ở bưởi là tính thích nghi với khí hậu nóng ẩm nhiệt đới, bưởi thích hợp ôn độ bình quân năm 14,7- 240C, tổng tích ôn năm là 4800- 88000C. Bưởi tuy chịu được khí hậu ẩm nhưng ưa lượng mưa vừa phải, độ ẩm đất không quá cao cũng không quá thấp. Không nên trồng bưởi ở đất nhẹ, nhiều cát, độ PH<5, độ dốc cao [11].

Theo Trần Đăng Thổ và cs: bưởi Sa Điền là giống bưởi nổi tiếng của Trung Quốc có bộ rễ ăn sâu rộng, thân cây cao to, lá xanh bốn mùa, tán cây có hình tròn, cành lá mở rộng, lá kép mọc đơn, lá to trung bình. Cành mẹ ra hoa kết quả của bưởi Sa Điền là những cành nhỏ có trên 1 năm tuổi ở trong tán cây và lá cành ra vào mùa Xuân là chủ yếu. Bưởi Sa Điền ưa khí hậu ẩm áp và ẩm ướt, sự sinh trưởng và kết quả bình thường, cây yêu cầu nhiệt độ bình quân 18- 210C, tổng tích ôn năm từ 5300- 72000C, độ PH thích hợp PH 5,5- 6,5 [19].

Nhận xét: Trong các vấn đề nghiên cứu về cây ăn quả có múi trên thế giới và trong nước thì nghiên cứu về dinh dưỡng là vấn đề cơ bản. Các kết quả nghiên cứu cho thấy, cây ăn quả có múi cần tất cả các nguyên tố đa lượng, trung lượng và vi lượng.

2.4.4. Nghiên cứu về sinh lý, kỹ thuật canh tác

2.4.4.1. Nghiên cứu sinh lý về ra hoa, đậu quả

Trạm nghiên cứu Sukhumi (Liên Xô cũ). R.K.Karaya, (1988) đã nghiên cứu 6 giống bưởi và 4 giống bưởi chùm. Theo tác giả mỗi giống có xu thế đậu quả khác nhau, có giống chỉ có thể đậu quả khi có sự thụ phấn chéo (bưởi Pyriform và bưởi chùm Yubileinyi), có giống có khả năng tự thụ phấn [29].

Ekimov (1955), kết luận rằng, sau khi kết thúc thời kỳ hoa bắt đầu có sự tăng trưởng noãn quả và hình thành quả, song không phải tất cả các hoa đều đậu quả, mà phần lớn hoa rụng cả cuống, rụng quả non. Sự rụng quả này do nhiều nguyên nhân, nhưng nguyên nhân chủ yếu do sự điều tiết sinh lý của cây, bên cạnh đó có sự ảnh hưởng của thời tiết, khí hậu chủ yếu là độ ẩm; ngoài ra cũng do tác động của chế độ chăm sóc. Sự rụng quả này xảy ra từ khi hình thành quả non đến khi quả ổn định thuận thực về mặt sinh trưởng và phụ thuộc vào từng giống, loài. Khi quan sát thí nghiệm trên quýt Satsuma ở điều kiện ở nhiệt đới tác giả thấy có 3 thời kỳ rụng quả như sau: thời kỳ đầu là thời kỳ ra hoa và kết thúc hoa (đến tháng 4); thời kỳ hai vào tháng 6 và thời kỳ ba vào tháng 7, 8 [30].

Từ năm 1989-1990 tác giả Trần Đăng Thổ – Lý Gia Cầu đã tiến hành quan sát sơ bộ quy luật ra hoa, quả của giống bưởi Sa Điền ghép trên gốc bưởi chua có tuổi từ 9 đến 10 tuổi. Theo các tác giả thì số nụ rụng chiếm 21,6% tổng số hoa, số hoa rụng chiếm 78,6% tổng số hoa. Thời gian rụng hoa tương đối ngắn và tập trung trong khoảng 13 ngày từ khi hoa nở. Giai đoạn rụng quả sinh lý kéo tương đối dài: rụng quả sinh lý lần thứ nhất bắt đầu từ ngày thứ 10-14 sau khi hoa nở rộ (đường kính cắt ngang quả < 1cm), thời kỳ này quả rụng mang theo cuống. Rụng quả sinh lý lần 1 tuy ngắn nhưng số quả rụng rất lớn, ước tính khoảng 72% tổng số quả non rụng. Rụng quả sinh lý lần 2 bắt đầu sau rụng quả lần thứ nhất đến 60 ngày sau khi hoa nở rộ, lần này quả rụng không mang theo cuống. Tỷ lệ rụng sinh lý lần 2 ước tính khoảng 16,9% tổng số quả rụng, trong đó 9% quả có đường kính dưới 1cm rụng vào giai đoạn từ ngày thứ 14-20 sau khi nở rộ; 5,2% số quả có đường kính từ 1-dưới 3cm rụng vào giai đoạn từ ngày 21 đến ngày 25 sau khi nở rộ; 2,7% số quả có đường kính từ 3-5cm rụng vào giai đoạn từ ngày 30-60 ngày sau nở rộ. Từ nghiên cứu trên cho thấy: 81% quả non bị rụng lúc đường kính quả chưa đạt 1cm, vì vậy tác giả cho rằng để giữ quả thì vấn đề then chốt là tác động vào giai đoạn rụng quả sinh lý lần thứ nhất. Giữ được quả trên cây tới khi đường kính quả đạt 5cm là có thể yên tâm [19].

2.4.4.2. Nghiên cứu về dinh dưỡng và phân bón

* Trên thế giới:

Theo S.P. Ghosh (1985), cây có múi là loại cây ưa thâm canh. Có khoảng 15 nguyên tố dinh dưỡng quan trọng đối với sự sinh trưởng, phát triển của cây có múi. Những nguyên tố đa lượng là: N, P, K, Mg và S, nguyên tố vi lượng là: Zn, Cu, Fe, B... việc bổ sung đầy đủ các nguyên tố trên là rất cần thiết để cây bưởi sinh trưởng và phát triển tốt. [31]

Theo Woo-Nang Chang và Jan Bay-Petersen (2003) tại châu Á nhiều vườn cây ăn quả được bố trí trên đất dốc và xấu, chua, có hàm lượng chất hữu cơ thấp, hàm lượng Ca và Mg trên các đất này cũng thấp. Trước đây các nhà vườn châu Á coi thường tầm quan trọng của việc bón vôi và các chất hữu cơ, sử dụng quá nhiều phân hoá học để đạt năng suất tối đa, kết quả là các vườn cây bị mất cân bằng dinh dưỡng vì bón quá liều N,P,K dẫn đến năng suất và chất lượng quả bị giảm sút, nhiều cây bị rối loạn dinh dưỡng [32].

Phương pháp bón: Theo các tác giả hiện nay có hai cách bón chính:

+ Bón trực tiếp vào đất: đây là cách bón phổ biến, đầu tiên người ta đào một rãnh xung quanh tán

có độ sâu 30-45cm sau đó giải đều phân và lấp hố. Bón theo cách này luôn kết hợp với tưới nước.
+ Phun phân qua lá: cách bón này dựa trên nguyên lý lá cây có thể hấp thụ được các nguyên tố dinh dưỡng và chuyển hoá nó thành năng lượng nuôi cây. Sử dụng phân bón lá khá phổ biến ở nhiều nước trồng cây có múi và áp dụng trong các trường hợp sau: đất nghèo dinh dưỡng, đất khô hạn, bộ rễ kém phát triển. Khi sử dụng phân bón lá cần lưu ý hoà tan hoàn toàn phân trong nước, nguồn nước sử dụng phải là nước không có axit hoặc không có kiềm.

Erickson (1968), tiến hành thí nghiệm phun hoá chất điều hoà sinh trưởng trên giống bưởi chùm Marsh Địa Trung Hải, nhằm tăng tỷ lệ đậu quả của giống bưởi trên. Theo dõi trên 4.400 hoa, kết quả phân tích đã nhận định rằng: tỷ lệ đậu quả đạt 52- 21 % khi quả đạt đường kính 6mm và cuối cùng đạt 7% khi quả ở thời kỳ chín. Đồng thời theo dõi và đánh giá tỷ lệ đậu quả trên cam, và kết quả cho thấy tỷ lệ đậu quả của giống quýt Shumat đạt 2,23 – 5,53% ở thời kỳ quả chín [33].

Khi canh tác bưởi muốn có hiệu quả cao cần có một quy trình đồng bộ, trong đó các biện pháp kỹ thuật tác động ở thời kì kinh doanh nhằm cải thiện khả năng đậu quả, mã quả và năng suất quả là rất quan trọng.

Cắt tỉa: thời kì kinh doanh cây đã có tán ổn định, hàng năm loại bỏ các cành sâu, bệnh, cành vượt, cành yếu...

Ngắt bỏ hoa dị hình, hoa nhỏ, quả non ra muộn, ở những vị trí không thuận lợi cho việc hình thành quả.

Ở thời kì sau đậu quả 1-2 tuần phun các chất điều tiết sinh trưởng kết hợp với các vi lượng nhằm xúc tiến quả lớn, giảm số hạt và làm đẹp mã quả [8].

Sự hình thành quả là một quá trình diễn ra có sự liên quan đến sự thụ phấn, thụ tinh. Quả chỉ được hình thành sau khi có quá trình thụ tinh xảy ra, còn nếu không được thụ tinh thì hoa sẽ bị rụng. Điều đó được giải thích rằng phôi hạt là nguồn tổng hợp nên các chất kích thích sinh trưởng trong đó có Auxin. Các chất này sẽ được vận chuyển vào mô của bầu, kích thích cho bầu lớn lên thành quả. Vì vậy kích thích của quả hoàn toàn phụ thuộc vào hàm lượng các chất Auxin nội sinh từ phôi hạt. Chính vì lý do đó mà ta có thể sử dụng chất điều tiết sinh trưởng xử lý ngoại sinh để thay thế cho nguồn nội sinh ra các chất sinh trưởng.

Hiện nay trong sản xuất đã áp dụng việc phun Auxin cho một số cây ăn quả có múi, trong đó có bưởi như:

+ Đối với cây cam, tại Quảng Đông (Trung Quốc) đã dùng - NAA nồng độ 5- 10 ppm vào thời kỳ hoa nở rộ đã làm tăng tỷ lệ đậu quả 9% và tăng sản lượng 34,2% so với đối chứng.

+ Ở Nhật Bản cũng thí nghiệm trên đã làm tăng tỷ lệ đậu quả từ 13,6 lên 17,3 %.

* Ở Việt Nam:

+ Xử lý Gibberellin có hiệu quả rõ rệt trên cây cam, quýt, đối với quýt trước khi ra hoa 2 tuần và sau khi cây ra hoa 2 tuần nếu phun Gibberellin ở nồng độ 100mg/lít sẽ làm tăng tỷ lệ quả thương phẩm [22].

Đỗ Đình Ca (2005) nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón, tưới nước đến khả năng ra hoa, đậu quả của bưởi Phúc Trạch từ 2003 - 2004 cho thấy bón 800 g N: 400 g P₂O₅ : 600 g K₂O + phun phân bón lá Grown ba lá xanh cho năng suất cao nhất. Các biện pháp tưới nước có ảnh hưởng tốt tới khả năng đậu quả cũng như năng suất nhưng chưa rõ (dẫn theo Nguyễn Thị Lan Anh, 2007) [1].

Kết quả nghiên cứu của Phạm Thị Hương (2007) cho biết: Pomior là loại phân bón lá tốt, có thể bón bổ sung cho vườn ươm cây ăn quả để nâng cao tỷ lệ ghép sống, rút ngắn thời gian cây con trong vườn ươm và nâng cao chất lượng cây giống của vải, nhãn, xoài; phun Pomior ở nồng độ

0,4%, 10 ngày/lần từ trước khi ghép 1 tháng đến khi cây con đạt tiêu chuẩn xuất vườn; phun Pomior cho buri diễn ở nồng độ 0,4% ướt đẫm mặt lá với khoảng cách 10 và 20 ngày 1 lần sau khi hoa tàn đến khi quả ngừng lớn có tác dụng cải thiện chất lượng các đợt lộc và tăng năng suất quả, trong đó công thức phun 10 ngày 1 lần có tác dụng cải thiện cao hơn hẳn so với công thức phun 20 ngày 1 lần.

Phạm Thanh Minh (2005) đã nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật điều khiển buri Da xanh ra hoa theo ý muốn kết luận: có thể bón cho mỗi cây 200 g phân NPK, tưới nước đẫm, sau 1 tuần dùng kéo cắt khoảng 70% lá trên cành chỉ chừa lại phần ngọn, khoảng 25 ngày sau trên vết cắt sẽ xuất hiện chồi non, chính những chồi này mang những mầm hoa và cho quả.

Những năm gần đây phân bón lá như Pomior, Kivica sản xuất ở trong nước cũng đã được sử dụng khá phổ biến trên cam, buri đưa lại hiệu quả tăng năng suất, chất lượng rõ rệt.

2.4.4.3. Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc buri Sa Điền [19]

(1) Chọn đất

Nên chọn những chân đất tốt, hàm lượng chất hữu cơ cao, tầng đất mặt dày từ 1m trở lên, đất thoáng, giữ nước và thoát nước tốt, pH từ 5,5 – 6,5, cách mực nước ngầm từ 1,5m trở lên.

(2) Lập vườn

* Chia lô:

- Đối với đất bằng: chia lô thành băng thẳng hình chữ nhật, đồng thời chiều lô phải song song với hướng gió chính.

- Đối với đất dốc: chia lô dài theo đường đồng mức

- Đối với vùng có gió mạnh nên thiết kế đai rừng chắn gió trước khi trồng buri.

(3) Mật độ và khoảng cách trồng

Buri Sa Điền nên trồng với mật độ 300 – 500 cây/ha, khoảng cách như bảng 2.5.

Bảng 2.5: Mật độ và khoảng cách trồng buri Sa Điền bình thường

Khoảng cách cây (m)

Khoảng cách hàng (m)

Mật độ (cây/ha)

5,5

6,0

300

5,0

6,0

330

4,5

5,5

405

4,0

5,0

495

Hiện nay có xu hướng trồng dày với mật độ 600 – 900 cây/ha. Tuy nhiên trồng dày yêu cầu phải thâm canh cao.

(4) Phương thức trồng

Tùy điều kiện có thể trồng theo hình chữ nhật, hình vuông và hình tam giác.

- Vườn quả trên đất bằng phổ biến trồng theo hình chữ nhật

- Trên đất dốc: tùy theo địa hình độ dốc mà trồng cây thành hàng theo độ cao bằng nhau (theo đường đồng mức).

(5) Thời vụ trồng

Thời vụ trồng chủ yếu căn cứ vào khí hậu thời tiết của từng địa phương và tình trạng cây giống để quyết định.

(6) Phương pháp trồng

- Xác định tâm hố:

- Đào hố và bón lót:

Khi đào hố, lớp đất màu ở trên và đất cứng ở dưới phải để riêng biệt. Việc đào hố phải tiến hành trước khi trồng vài tháng để đất ải.

Bón lót trước khi trồng 1 tháng, lượng phân cho mỗi hố: 50kg phân chuồng hoai mục + 0,5 - 1 kg khô dầu các loại + 1 kg phân lân và một ít vôi tùy từng loại đất. Trộn đều các loại phân bón lên miệng hố, trộn đều phân với đất và lấp miệng hố cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 20cm, cắm lại tâm hố.

- Trồng xen cây thụ phấn:

Bưởi Sa Điền tự hoa thụ phấn tỷ lệ đậu quả rất thấp, nên khi xây dựng vườn cần phải trồng xen cây thụ phấn với tỷ lệ 1/8. Cây thụ phấn thích hợp cho bưởi Sa Điền là bưởi chua, có thời gian nở hoa trùng với bưởi Sa Điền, không nên chọn cây phẩm chất kém không ăn được làm cây thụ phấn.

- Chọn cây giống để trồng:

Cây giống bưởi Sa Điền phải là cây ghép trên gốc bưởi chua. Tiêu chuẩn cây xuất vườn phải khỏe mạnh, xanh thẫm, không có vết bệnh, cao > 50cm, đường kính trên vết ghép 2cm đạt > 1cm, tán đẹp.

- Tiến hành trồng

Khi thời tiết thuận lợi tiến hành trồng, khi trồng nên phân cấp những cây đồng đều trồng cùng hàng cùng lô để cây sinh trưởng đồng đều và tiện cho việc chăm sóc và quản lý.

Khi trồng moi một hố nhỏ ở tâm hố 35cm x 35cm x 35cm để trồng. Nếu trồng bằng rễ trần thì bên có nhiều rễ phát triển quay về hướng thường xuyên có gió to, lấp đất nhỏ xung quanh cho chặt, chú ý để hở mắt ghép tránh nấm xâm nhập gây bệnh thối gốc. Trồng xong vun đất xung quanh thành bờ vòng tròn quanh gốc đường kính là 1m và cao hơn mặt phẳng tự nhiên bên ngoài – vùng gốc cây lõm hình lòng chảo để giữ ẩm.

(7) Quản lý vườn cây sau trồng

1/ Tưới nước: Sau khi trồng phải tưới ngay để cố định rễ cây cho chặt, lượng nước tưới tùy thuộc vào độ ẩm đất khi tưới.

Trong 3 – 5 ngày đầu sau trồng mỗi ngày tưới một lần, sau đó tùy điều kiện thời tiết 2 – 3 ngày tưới một lần. Khi cây hồi xanh số lần tưới giảm dần.

2/ Che phủ gốc cây: cây con sau khi trồng cần được che phủ ngay bằng rơm rạ, cỏ, cây và lá khô để giảm bốc hơi nước và giữ cho đất tơi xốp.

3/ Cắm cọc và buộc gốc: ở những nơi có gió to sau khi trồng mỗi gốc cần cắm 1 cọc tre chéo góc 45° và buộc cố định cây hạn chế lay cây.

4/ Kiểm soát vườn và trồng dặm

Sau khi trồng sống cần xới xáo, trừ cỏ, tưới thúc phân loãng, phòng trừ sâu và bệnh, ngăn chặn gia súc dẫm đạp, bảo đảm cho cây sinh trưởng tốt. Nếu có cây bị thương nhiều, lá xoắn thì cắt bỏ bộ phận bị tổn thương và trồng dặm những cây chết.

(8) Quản lý đất và nước cho vườn bưởi Sa Điền

1/ Quản lý đất:

* Cày sâu cải tạo đất:

- Thời kỳ cày sâu phải căn cứ vào thời kỳ sinh trưởng và hoạt động của bộ rễ để quyết định. Các vườn quả ở Quảng Tây thường cày sâu lật đất từ tháng 7 – 9 hàng năm,

- Độ cày sâu phải căn cứ vào độ dày của tầng đất và mực nước ngầm. Nếu đất mỏng và bạc màu, hệ rễ thường phân bố nông từ 30 – 50cm, rễ con tập trung nhiều ở tầng đất từ 10 – 20cm. Nếu tầng đất dày và được cải tạo tốt rễ có thể phân bố sâu > 100 cm, độ cày sâu thích hợp là 60 – 80cm.

- Vị trí cày sâu: khi cây còn nhỏ có thể cày theo hình chữ nhật, hình tròn, hoặc đào hố xung quanh; khi cây trưởng thành giao tán thì cày theo hình chiếu tán cây, cày sâu và rộng dưới 50cm.

- Bón phân hữu cơ: phân xanh 20 – 30kg, vôi 0,5kg, phân lợn mục 15 – 20kg, khô dầu và lân mỗi thứ 1kg.

Tuy nhiên, liều lượng bón còn phải căn cứ vào tình trạng cây, tuổi cây và bón tăng dần theo năm một cách hợp lý.

* Trồng xen nhiều cây phân xanh:

Vườn bưởi sau khi trồng chưa giao tán cần trồng xen cây phân xanh và các cây màu, sau khi thu hoạch những tàn thể của chúng sẽ là nguồn phân hữu cơ bổ sung cho đất.

* Làm cỏ, vun đất:

+ Làm cỏ, xới đất: vào mùa hè cỏ dại phát triển mạnh, cần phải làm cỏ gốc kịp thời và che phủ gốc. Nên xới cỏ khoảng 3 - 4 lần/năm. Chú ý dự báo - trước khi mưa to không nên làm cỏ xới đất.

+ Vun đất: việc vun đất có thể tiến hành 1 – 2 năm một lần, để cải thiện tính lý hóa của đất; Với đất cát thì vun đất sét, với đất sét thì vun đất cát.

Chú ý: nên vun đất vào đông, trước khi vun đất phải tiến hành xới tơi đất giữa các hàng và các cây rồi mới vun.

2/ Quản lý nước:

Lượng thích hợp cho bưởi Sa Điền là 1400 – 2000 mm/năm.

* Phòng hạn, chống hạn: lấy phòng làm chính.

+ Làm tốt kiến thiết vườn bưởi: khi chọn địa điểm làm vườn phải gần nguồn nước; căn cứ vào số cây trồng, diện tích quy hoạch để xây dựng bể (hố) chứa phân và bể chứa nước có dung tích thích hợp.

+ Hố trồng cần phải đào sâu và rộng, bón đủ phân hợp lý để rễ bưởi ăn sâu xuống tầng khả năng chống hạn.

+ Kịp thời đắp đất lên những rễ bị lộ do nước chảy xói hoặc canh tác không thích hợp; có thể kết hợp bón phân trước khi lấp.

+ Che phủ gốc bằng rơm rạ, cỏ khô, hoặc các cây hoa màu, cây phân xanh... Nếu có điều kiện có thể dùng bạt, nilon để che phủ.

- Biện pháp chống hạn: áp dụng tưới rãnh, tưới ngầm (ít được áp dụng), tưới nông, tưới phun, tưới nhỏ giọt...

(9) Chất dinh dưỡng và phân bón

1/ Nguyên tắc bón phân:

+ Căn cứ vào tuổi cây, tình trạng cây, sản lượng hàng năm để bón:

- Tuổi cây còn non thường bón đạm là chính, lân và kali là phụ, khi cây sinh trưởng mạnh phải

bón nhiều đạm.

- Cây tốt bón ít, cây xấu bón nhiều.
- Sản lượng cao cần phải bón nhiều phân.
- + Căn cứ vào chủng loại và tính chất của phân bón:
- + Căn cứ vào khí hậu
- + Căn cứ vào điều kiện thổ nhưỡng
- + Căn cứ vào đặc điểm lá và kết quả phân tích đất
- + Căn cứ vào thời kỳ vật hậu một cách khoa học

2/ Phương pháp bón phân:

* Bón theo hệ rễ trong đất:

- Bón vòng tròn: áp dụng khi cây còn nhỏ, độ sâu - rộng 20 – 30cm.
- Bón quanh gốc: áp dụng để tưới nước phân.
- Bón theo rãnh: áp dụng ở giai đoạn cây trưởng thành, độ sâu - rộng 20 – 60 cm tùy loại phân.
- Bón theo rãnh phóng xạ: thường áp dụng với cây trồng trên ruộng bậc thang. Mỗi gốc đào 4 -5 đường phóng xạ sâu rộng khoảng 30 - 40cm.
- Bón theo lỗ huyệt (hốc): thường áp dụng đối với 1 số loại phân tinh. Đào hốc quanh hình chiếu tán cây sâu rộng khoảng 20 – 30cm, sau khi bón để phân thấm khô mới lấp.
- Bón vãi: áp dụng với phân hóa học hiệu lực nhanh

* Bón thúc ngoài rễ (phun lên lá):

- Phun mù lên lá để bổ sung auxin và dinh dưỡng khi cây phân hóa hoa, bảo vệ hoa và quả. Phun vào mặt dưới lá hấp thu nhanh hơn mặt trên lá.
- Các chủng loại phân bón thích hợp: hỗn hợp N, P, K và các loại phân vi lượng: Ure, nước vôi điều phối, phosphat canxi, K₂SO₄, N.P.K hỗn hợp.

+ Chú ý:

- ` Đối với phân không tan hết phải lọc trước khi phun: Fe, Mn, Zn đối với lá bưởi dễ sinh độc hại khi phun phải hỗn hợp với nước vôi.
- ` Nhiệt độ thích hợp để phun phân lên lá là 18 – 25OC.
- ` Bón thúc ngoài rễ nên hỗn hợp với thuốc sâu để tiết kiệm công lao động, nhưng phải hỗn hợp với vôi, lưu huỳnh, dung dịch bordeaux.... Không thể hỗn hợp với phosphate canxi và Mn, B, Fe, Mo, ..., để tránh hình thành các loại muối không tan làm mất hiệu lực của thuốc.

3/ Bón phân cho bưởi ở thời kỳ KTCB:

Với cây non có 2 cách bón: bón lót và bón thúc:

- + Bón lót: bằng phân xanh, cỏ tạp, phân mùn, phân chuồng. Hàng năm đào rãnh xung quanh hố trồng với qui cách sâu 40 – 60cm, rộng 50cm, dài 1m để bón. Hoặc đào rãnh vòng theo gốc cây để bón phân khô dầu.
- + Bón thúc: bằng các loại phân hiệu lực nhanh để cây được bổ sung dinh dưỡng kịp thời vào các giai đoạn cây cần nhiều dinh dưỡng.

Nhìn chung lượng phân bón cho mỗi cây bưởi sau trồng năm thứ nhất là 0,4 – 0,5kg Ure + khô dầu 1 – 1,5kg + nước phân loãng 100 – 150kg; năm thứ hai dựa vào lượng phân năm thứ nhất cộng thêm 40 – 50%. Sau đó căn cứ vào tuổi cây và tình trạng cây mà tăng lượng phân cho thích hợp.

Số lần bón căn cứ vào các đợt lộc để bón. Cây non sau trồng khoảng 20 ngày thì tưới nước phân lần 1, căn cứ vào tình trạng đợt lộc thứ nhất có thể thúc thêm 2 – 3 lần nước phân có hiệu lực

nhanh (15 ngày 1 lần), mỗi lần 50 – 70 g Ure/cây hoặc nước phân thích hợp.

4/ Bón phân cho bưởi ở thời kỳ kinh doanh:

Theo kết quả nghiên cứu của Trại Thí nghiệm Nghiên cứu cam quýt Quảng Tây 1983 – 1987, cùng với kinh nghiệm sản xuất tác giả cho biết: với cây bưởi cho sản lượng 50kg, tính toán cả phân hữu cơ và vô cơ một năm bón phân nguyên chất là: N 1,5kg, P 0,6kg, K 0,75kg. Có thể phân phối lượng phân trên cho các thời kỳ như sau: thời kỳ nảy lộc 30%, thời kỳ quả ổn định 20%, thời kỳ quả lớn 35%, thời kỳ thu hoạch 15%.

- Trước khi ra lộc Xuân 10 ngày bón cho mỗi cây 50 – 100kg nước phân chuồng hoặc khô dầu hoai mục + Ure 0,5kg + KCl hoặc K₂SO₄ 0,3%.

- Phân lót hàng năm bón vào trung hạ tuần tháng 6. Bón phân chuồng 50kg, bón vào 2 rãnh 2 bên tán cây với kích thước (1,6 x 0,5 x 0,5)m,

- Ngoài ra còn phải thúc phân vào các thời kỳ: thúc lộc, thúc quả, sau thu hoạch – cuối tháng 2, đầu tháng 5 và giữa tháng 11.

Đặc biệt chú ý: thời kỳ xuất hiện nụ, ra hoa và lộc Xuân cây bưởi cần rất nhiều dinh dưỡng, cần phải đáp ứng kịp thời bằng cách phun lên lá.

(10) Tạo hình, cắt tỉa

Khi cây còn non hạn chế cắt tỉa, tiến hành tạo hình cho cây là chính. Có thể tạo hình cho tán cây bưởi có dạng hình phễu hoặc hình bán cầu. Thực hiện bằng cách kéo doãng mở rộng góc cành hoặc kéo thu hẹp góc cành, vận cành, treo vít cành... để cây có bộ khung cành chính cân đối, hợp lý, vững chắc và thông thoáng.

Khi bước vào giai đoạn cho thu hoạch có sản phẩm thì việc cắt tỉa phải tiến hành thường xuyên. Tùy điều kiện có thể cắt nhiều hay ít, thường thì mùa khô cắt nhiều hơn mùa mưa, cây xấu cắt nhiều hơn cây tốt, cây nhiều tuổi cắt nhiều hơn cây ít tuổi. Đối tượng cắt tỉa là những cành vô hiệu, cành sâu bệnh, cành vượt và các cành phá vỡ kết cấu tán cây. Ngoài ra phải điều chỉnh số dinh dưỡng và cành quả hàng năm ổn định định, để thu được sản lượng quả hàng năm ổn định và kéo dài thời kỳ cho sản lượng cao, không xảy ra hiện tượng ra quả cách năm. Đặc biệt cắt tỉa nhiều vào thời kỳ sau thu hoạch quả.

Khi cây già cỗi tùy điều kiện cụ thể có thể áp dụng tỉa đau, đốn đau, hoặc đốn trẻ lại. Nếu không còn lợi nhuận nữa thì loại bỏ để thực hiện chu kỳ trồng mới.

MỤC TIÊU

* Mục đích: tìm hiểu một số đặc tính nông sinh học của giống bưởi Sa Điền (Trung Quốc) và đánh giá khả năng thích ứng của giống bưởi này tại một số vùng sinh thái miền núi phía Bắc Việt Nam, làm cơ sở để khuyến cáo và nhân ra sản xuất.

* Yêu cầu:

- Tìm hiểu một số yếu tố cơ bản về điều kiện sinh thái và tình hình sản xuất cây ăn quả của các vùng nghiên cứu thí nghiệm.

- Đánh giá được khả năng sinh trưởng của giống bưởi Sa Điền trên các địa bàn nghiên cứu.

NỘI DUNG

- Điều tra một yếu tố cơ bản về điều kiện sinh thái và tình hình sản xuất cây ăn quả của các vùng nghiên cứu thí nghiệm

- Tìm hiểu một số đặc tính nông sinh học của giống bưởi Sa Điền và đánh giá khả năng thích ứng của giống tại các vùng nghiên cứu.

- Nghiên cứu tình hình sâu bệnh hại xuất hiện trên thí nghiệm

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Áp dụng phương pháp nghiên cứu cây ăn quả lâu năm (định cây, định cành để theo dõi các chỉ tiêu về sinh trưởng) do Viện nghiên cứu Rau Quả Trung Ương ấn hành.

- Một số chỉ tiêu quan trọng về sinh trưởng của giống bưởi Sa Điền chúng tôi so sánh giữa các vùng nghiên cứu với nhau và gián tiếp so sánh với giống bưởi Phục Hòa - Cao Bằng (là giống bưởi ngon đã được du nhập vào tỉnh Cao Bằng từ những năm thập kỷ 60, sinh trưởng khỏe, cho năng suất cao và chất lượng tốt – đã được mô tả ở mục 2.4.2 trong phần 2).

3.3.1. Điều tra một số yếu tố cơ bản về điều kiện sinh thái và tình hình sản xuất cây ăn quả của các vùng nghiên cứu thí nghiệm

Trên cơ sở thu thập số liệu thứ cấp (các nguồn thông tin, tư liệu) của các ngành có liên quan: Đài Khí tượng thủy văn; Sở NN – PTNT; Sở Tài nguyên môi trường, UBND tỉnh Cao Bằng, Bắc Giang và Thái Nguyên.

3.3.2. Tìm hiểu một số đặc tính nông sinh học của giống bưởi Sa Điền và đánh giá khả năng sinh trưởng của giống tại các vùng nghiên cứu

* Phương pháp bố trí thí nghiệm:

Thí nghiệm được triển khai tại 3 tỉnh (mỗi tỉnh là 1 công thức);

- CT1: bố trí tại vườn của Công ty Cổ phần Giống cây trồng Cao Bằng.

- CT2: bố trí trên vườn sản xuất của hộ nông dân tại xã Ngọc Sơn, huyện Hiệp Hòa – Bắc Giang.

- CT3: bố trí ở vườn sản xuất của hộ nông dân tại xóm Soi Vàng, xã Tân Cương, Thành phố Thái Nguyên – Thái Nguyên.

Mỗi công thức theo dõi 30 cây (3 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc lại 10 cây). Tổng số cây tham gia khảo nghiệm là 90 cây (mỗi vùng sinh thái 30 cây).

Ngoài ra, ở Cao Bằng chúng tôi còn trồng thêm 30 cây bưởi Phục Hòa cùng ngày với bưởi Sa Điền, để làm đối chứng so sánh với bưởi Sa Điền bởi một số chỉ tiêu quan trọng.

* Điều kiện thí nghiệm:

Do điều kiện về thời gian và kinh phí có hạn nên chúng tôi không phân tích được thành phần lý hóa tính của đất tại các địa điểm nghiên cứu.

- Đất trồng thí nghiệm ở 3 vùng đều rất bằng phẳng, thuận tiện tưới tiêu và ít chịu ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh.

Đất thí nghiệm ở Cao Bằng là đất xám bãi soi, đất ở Thái Nguyên là đất bãi phù sa cổ, còn đất ở Bắc Giang là đất đỏ vàng. Nhưng đều là những mảnh vườn bằng phẳng, thành phần cơ giới là đất thịt nhẹ pha cát.

- Thí nghiệm trồng trong tháng 8/2010, và được chăm sóc theo một quy trình đồng bộ:

+ Bón lót trước khi trồng 1 tháng (bón tháng 7/2010), bón cho mỗi hố:

50kg phân hữu cơ hoai mục + 1kg lân supe + 0,2kg K₂O + 1kg vôi bột

+ Bón thúc 4 lần/năm 2011:

- Lần 1 bón vào tháng 2, bón cho mỗi cây 50g đạm Ure

- Lần 2 bón vào tháng 4, bón mỗi cây 50g đạm Ure + 50g K₂O

- Lần 3 bón vào tháng 7, bón mỗi cây 50g đạm Ure + 50g K₂O

- Lần 4 bón vào tháng 11, bón mỗi cây 30kg phân hữu cơ hoai mục + 1kg lân

* Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp theo dõi:

+ Tỷ lệ sống: % số cây sống so với số cây trồng ban đầu.

+ Khả năng sinh trưởng của các đợt lộc:

- Thời điểm ra lộc: khi có 10% tán cây xuất hiện lộc

- Thời gian lộc rộ: khi cây có 50% tán cây xuất hiện lộc
- Thời gian kết thúc: Khi > 80% tán cây ngừng ra lộc.
- Động thái tăng trưởng chiều dài lộc (cm): mỗi cây đo 2 – 4 lộc đại diện. Đo từ gốc cành đến đỉnh sinh trưởng tận cùng, 5 ngày đo một lần.
- Tổng số lộc/cây: đánh dấu để đếm toàn bộ số lộc/đọt/cây.
- Kích thước (độ dài, đường kính) và số lá/cành lộc đã thành thực: lấy ngẫu nhiên trên mỗi cây 4 cành lộc đã ổn định sinh trưởng, quay về 4 hướng; đếm số lá; đo chiều dài từ gốc cành đến mút cành; đo đường kính ở vị trí lớn nhất.
- + Khả năng tăng trưởng hình thái cây:
 - Chiều cao cây (cm): cố định một vật cứng sát gốc cây. Đo bằng thước dài, đặt một đầu sát mặt đất đo đến đỉnh tán cây.
 - Đường kính tán (cm): đo bằng thước dây, đo hình chiếu tán cây theo hướng Đông - Tây và Nam - Bắc, sau đó lấy giá trị trung bình.
 - Đường kính gốc thân (cm): đo bằng thước Palme, đo cách mặt đất 10 cm.
 - Chiều cao phân cành cấp I (cm): đo từ mặt đất đến điểm phân cành cấp I đầu tiên
 - Chiều cao phân cành cấp II (cm): đo từ gốc cành cấp I đến điểm phân cành cấp II đầu tiên
- + Đặc điểm hình thái lá cây: theo dõi mỗi đọt lộc một lần khi lộc đã thành thực. Mỗi lần đo và quan sát mỗi công thức 30 lá.
- + Theo dõi tình hình sâu và bệnh hại trên vườn thí nghiệm: áp dụng phương pháp theo dõi của Viện Bảo vệ thực vật. Quan sát trực tiếp trên toàn bộ những cây thí nghiệm: thời điểm xuất hiện, gây hại mạnh nhất, chủng loại, mức độ hại của sâu và bệnh hại chính.
- Đối với loại chích hút (sâu vẽ bùa, sâu bướm phượng): theo dõi trong thời gian cây ra lộc. Theo dõi số lộc bị hại và tính tỷ lệ sâu hại.

Tổng số lộc bị hại

Tỷ lệ sâu hại (%) = $\frac{\text{Tổng số lộc bị hại}}{\text{Tổng số lộc theo dõi}} \times 100\%$

Tổng số lộc theo dõi

Sau đó phân cấp hại dựa vào tỷ lệ sâu hại:

Cấp 1: Nhẹ (xuất hiện rải rác).

Cấp 2: Trung bình (phân bố dưới 1/3 lộc, cây).

Cấp 3: Nặng (phân bố trên 1/3 lộc, cây).

- Đối với bệnh loét hại cây ăn quả có múi: theo dõi bộ phận bị hại, thời điểm xuất hiện, thời điểm bị nặng; rồi tính tỷ lệ bệnh hại.

Số cành (lá, lộc, quả, chùm hoa...) bị bệnh

Tỷ lệ bệnh hại (%) = $\frac{\text{Số cành, lá, lộc, quả, chùm hoa... bị bệnh}}{\sum \text{cành, lá, lộc... điều tra}} \times 100\%$

\sum cành, lá, lộc....điều tra

Sau đó phân cấp hại dựa vào tỷ lệ bệnh hại:

Cấp 1: Vết bệnh đến 5% diện tích lá, quả có vết bệnh.

Cấp 3: > 5 - 10% diện tích lá, quả có vết bệnh.

Cấp 5: > 10 - 15% diện tích lá, quả có vết bệnh.

Cấp 7: > 15 - 20% diện tích lá, quả có vết bệnh.

Cấp 9: > 20% diện tích lá, quả có vết bệnh.

* Xử lý số liệu: Số liệu được xử lý bằng phần mềm EXEL và IRISTART 4.0.

HIỆU QUẢ KTXH

* Hiệu quả kinh tế: Bưởi là cây ăn quả lâu năm, đề tài được thực hiện đang ở giai đoạn cơ bản, chính vì vậy chưa mang lại hiệu quả kinh tế. Hy vọng, Sa Điền sẽ là giống bưởi có triển vọng để đưa vào cơ cấu giống bưởi của các tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam nếu giống này cho năng suất cũng như chất lượng tốt, mang lại hiệu quả kinh tế bền vững.

* Hiệu quả xã hội: Sa Điền là giống mới nhập nội, tuy nhiên đã thu hút với người dân thông qua việc chúng tôi lựa chọn địa điểm để khảo nghiệm. Cũng như hiệu quả kinh tế, nếu giống bưởi Sa Điền có triển vọng tốt sẽ được người dân chấp nhận rộng rãi trong sản xuất cũng như tiêu thụ.

ĐƠN VỊ SỬ DỤNG

Các tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam