

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

NGUYỄN HỮU THỌ

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC VÀ MỘT SỐ
BIỆN PHÁP KỸ THUẬT ĐỐI VỚI GIỐNG Bưởi DIỄM
(*CITRUS GRANDIS*) TẠI TỈNH THÁI NGUYÊN**

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP

THÁI NGUYÊN - 2015

Công trình được hoàn thành tại:
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

Người hướng dẫn khoa học: 1. PGS. TS. NGÔ XUÂN BÌNH
2. GS. TS. NGUYỄN THẾ ĐẶNG

Phản biện 1:

Phản biện 2:

Phản biện 3:

Luận án sẽ được bảo vệ tại Hội đồng chấm luận án cấp Đại học
hợp tại trường Đại học Nông lâm - Đại học Thái Nguyên

Vào hồi:giờ, ngày tháng năm 2015

Có thể tìm hiểu luận án tại:

Thư viện Quốc gia

Trung tâm học liệu Đại học Thái Nguyên

Thư viện Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Thái Nguyên

**NHỮNG CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ
LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN**

- 1. Nguyễn Hữu Thọ, Ngô Xuân Bình, Hoàng Thị Thủy, Lê Tiên Hùng, Akira Wakana (2014)**, “Self-incompatibility in Pumelo (*Citrus Grandis* L. Osbeck) with focus on Vietnamese Cultivars with and without Parthenocarpy, *J. Fac. Agri. Kyushu Uni.*, 59, pp. 65-70.
- 2. Nguyễn Hữu Thọ, Hoàng Thị Thủy, Ngô Xuân Bình, (2014)**, “Nghiên cứu thực trạng sản xuất bưởi Diễn tại tỉnh Thái Nguyên”, *Tạp chí Khoa học và công nghệ, Đại học Thái Nguyên*, tập 130, số 16, tr. 95-100.
- 3. Nguyễn Hữu Thọ, Hoàng Thị Thủy, Lê Tiên Hùng, Ngô Xuân Bình, (2014)**, “Kết quả nghiên cứu mối quan hệ giữa tuổi cành mẹ và sinh trưởng cành quả tới năng suất của cây bưởi Diễn (*C. grandis*)”, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, số 1, tr. 44-49.
- 4. Nguyễn Hữu Thọ, Ngô Xuân Bình, Hoàng Thị Thủy, Lê Tiên Hùng (2011)**, “Nghiên cứu quá trình sinh sản hữu tính liên quan đến khả năng đậu quả ở cây bưởi Phúc Trạch (*Citrus grandis*).”, *Tạp chí Nông nghiệp & PTNT*, số 19, tr. 78-83.
- 5. Nguyễn Hữu Thọ, Bùi Thanh Phương, Nguyễn Thị Lan Hương, Ngô Xuân Bình (2010)**, “Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học của một số dòng giống bưởi tại Thái Nguyên”, *Tạp chí Nông nghiệp & PTNT*, số 11, tr. 88-93.

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Bưởi (*Citrus grandis*) là một trong những loài cây ăn quả có múi được trồng khá phổ biến ở nước ta cũng như các nước khu vực Châu Á như Trung Quốc, Ấn Độ, Thái Lan, Malaysia, Philippin,... Cây bưởi đã mang lại giá trị kinh tế cao cho người nông dân (Nguyễn Quỳnh Hoa, 2010). Hiện nay, cây ăn quả được xem là đối tượng quan trọng tham gia tích cực vào việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng, tăng cao hiệu quả kinh tế và cải thiện môi trường sinh thái, nhất là ở các tỉnh trung du miền núi phía Bắc.

Thái Nguyên là một tỉnh thuộc vùng miền núi phía Bắc, được coi là tỉnh có tiềm năng phát triển nhiều loại cây ăn quả, trong đó cây ăn quả có múi, đặc biệt là cây bưởi Diễn đang được người dân và chính quyền địa phương quan tâm phát triển. Tuy nhiên, năng suất, chất lượng còn rất thấp, chưa đáp ứng được nhu cầu của thị trường (Hoàng Văn Việt, 2014). Bưởi Diễn được coi là một giống bưởi quý được trồng nhiều ở Phú Diễn và Phú Minh - Từ Liêm, Hà Nội. Những nghiên cứu về cây bưởi Diễn mới dừng lại ở việc miêu tả đặc điểm hình thái bên ngoài của cây, quả bưởi Diễn. Muốn có các biện pháp kỹ thuật tác động để nâng cao được năng suất và chất lượng quả bưởi Diễn đối với vùng trung du và miền núi, trong đó có Thái Nguyên, thì cần có những nghiên cứu sâu hơn về đặc điểm nông sinh học của cây bưởi Diễn để từ đó tạo tiền đề cho các nghiên cứu về các biện pháp kỹ thuật tác động để nâng cao năng suất và chất lượng quả dựa trên những nghiên cứu về đặc điểm này. Xuất phát từ những vấn đề nêu trên, việc triển khai đề tài “*Nghiên cứu đặc điểm nông sinh học và một số biện pháp kỹ thuật đối với giống bưởi Diễn (Citrus Grandis) tại tỉnh Thái Nguyên*” vừa có cơ sở khoa học vừa có ý nghĩa thực tiễn sâu sắc.

2. Mục đích của đề tài

Trên cơ sở đánh giá hiện trạng sản xuất, nghiên cứu một số đặc điểm nông sinh học và biện pháp kỹ thuật từ đó đề xuất được một số quy trình kỹ thuật canh tác thích hợp nhằm tăng năng suất và phẩm chất bưởi Diễn trồng tại Thái Nguyên.

3. Yêu cầu của đề tài

- Đánh giá được hiện trạng sản xuất cây ăn quả, đặc biệt là cây bưởi Diễn trồng tại Thái Nguyên và xác định được yếu tố hạn chế trong việc trồng bưởi ở tỉnh Thái Nguyên

- Nghiên cứu được đặc điểm nông sinh học của giống bưởi Diễn trồng tại tỉnh Thái Nguyên

- Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật nhằm tăng năng suất và chất lượng bưởi Diễn tại tỉnh Thái Nguyên

4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

- Kết quả nghiên cứu của đề tài sẽ tạo tiền đề cho các nghiên cứu tiếp theo về các biện pháp kỹ thuật để nâng cao năng suất, chất lượng quả bưởi Diễn.

5. Các điểm mới của đề tài

- Nghiên cứu nguồn gốc phát sinh các loại cành từ đó giải thích được hiện tượng ra quả cách năm của cây ăn quả nói chung và cây bưởi nói riêng.

- Nghiên cứu tương quan tỷ lệ C/N đến năng suất bưởi từ đó có các biện pháp kỹ thuật để làm tăng tỷ lệ đậu hoa, quả và tăng năng suất bưởi.

- Nghiên cứu cơ chế thụ phấn, thụ tinh của cây bưởi Diễn từ đó giải thích được hiện tượng tạo quả không hạt của cây có múi nói chung và cây bưởi Diễn nói riêng.

- Lựa chọn được một số biện pháp kỹ thuật phù hợp để nâng cao năng suất và chất lượng bưởi Diễn tại Thái Nguyên.

Giới thiệu luận án tổng thể: Luận án tổng thể bao gồm 156 trang, không kể phụ lục, được chia làm 5 phần (Phần mở đầu, 3 trang; Chương 1. Tổng quan tài liệu, 43 trang; Chương 2. Nội dung và Phương pháp nghiên cứu, 15 trang; Chương 3. Kết quả và thảo luận, 65 trang; Phần kết luận và kiến nghị, 2 trang). Luận án bao gồm 47 bảng biểu; 26 hình và 14 ảnh minh họa. Tác giả đã tham khảo 180 tài liệu, trong đó có 51 tài liệu tiếng Việt và 139 tài liệu tiếng Anh.

Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

Bưởi được sản xuất chủ yếu ở các nước thuộc châu Á, tập trung nhiều ở Trung Quốc, Philippines, Thái Lan và Việt Nam. Tập đoàn bưởi ở nước ta rất đa dạng với nhiều giống bưởi chất lượng cao, có triển vọng xuất khẩu lớn cũng như nội tiêu: Bưởi Năm Roi, bưởi Da Xanh và đặc biệt là giống bưởi Diễn. Do nhiều nguyên nhân khác nhau một số giống bưởi đặc sản đang bị suy giảm năng suất, phẩm chất (Đào Thanh Vân và Ngô Xuân Bình, 2003). Cần có những nghiên cứu nhằm phát hiện các yếu tố hạn chế và biện pháp khắc phục.

Các yếu tố môi trường, đặc biệt là nhiệt độ, ẩm độ không khí đóng vai trò quan trọng trong việc điều tiết thời gian nở hoa, khả năng thụ phấn, thụ tinh, đậu quả của cây có múi và cây bưởi (Pinhas, 1996). Điều này gợi ý cho việc triển khai những nghiên cứu nhằm tăng cường khả năng sinh trưởng, điều chỉnh thời gian nở hoa, nâng cao khả năng thụ phấn, thụ tinh để hạn chế ảnh hưởng của điều kiện bất thuận đối với giống bưởi diễn tại Thái Nguyên.

Phân bón lá, đặc biệt là những loại phân có chứa các nguyên tố vi lượng và chất điều hòa sinh trưởng như GA₃ có tác dụng làm tăng khả năng ra hoa, đậu quả, mã quả, phẩm chất và giảm số lượng hạt nếu phun vào những thời kỳ thích hợp (Đỗ Đình Ca, 2006). Tuy nhiên, kết quả thu được phụ thuộc vào từng giống cụ thể, cần thử nghiệm trên giống bưởi Diễn để có những kết luận về sự ảnh hưởng của chúng tới năng suất, phẩm chất quả.

Biện pháp cắt tỉa có tác dụng làm cân đối các quá trình sinh trưởng sinh dưỡng và sinh trưởng sinh thực của cây, hạn chế sâu bệnh hại, nâng cao năng suất, mẫu mã quả, quản lý được kích thước cây (Vũ Việt Hưng, 2011). Cắt tỉa thường phát huy hiệu quả cao hơn khi nó được kết hợp đồng bộ với các biện pháp kỹ thuật khác như bón phân, tưới nước,... Cắt tỉa không đúng kỹ thuật sẽ mang lại hiệu quả tiêu cực. Một quy trình cắt tỉa thường chỉ đúng cho một đối tượng, trong một điều kiện sinh thái nhất định, cần nghiên cứu quy trình cắt tỉa riêng cho giống bưởi diễn tại Thái Nguyên.

Khoanh vỏ, thực chất là quá trình điều chỉnh tỷ lệ C/N có tác dụng khá rõ trong việc thúc đẩy quá trình ra hoa, nâng cao tỷ lệ đậu quả cho

các đối tượng áp dụng (Trần Văn Hậu, 2009), đã được chứng minh có tác dụng tốt trong việc nâng cao tỷ lệ đậu quả ở với một số giống bưởi nổi tiếng của Trung Quốc như Quan Khê, Sa điền (Cục nông nghiệp Quảng Tây, 2009). Do vậy, thử nghiệm khoanh vỏ trên giống bưởi diên là cần thiết để có những đánh giá về mức độ tác động của biện pháp kỹ thuật này đối với việc nâng cao tỷ lệ đậu quả. Với đặc thù khí hậu của tỉnh Thái Nguyên, cần ưu tiên nghiên cứu thời điểm khoanh vỏ thích hợp để bưởi diên ra hoa vào cuối tháng 1 đến đầu tháng 2, giai đoạn được cho là thuận lợi nhất cho quá trình đậu quả.

Thụ phần bổ sung là cần thiết cho cây có múi nói chung và cây bưởi nói riêng. Thụ phần bổ sung có vai trò tích cực trong việc nâng cao tỷ lệ đậu quả, cải thiện kích thước quả, mức độ tác động phụ thuộc vào từng đối tượng và từng vùng sinh thái cụ thể (Suwanapong, 1991). Để có những kết luận chính xác cho giống bưởi diên tại Thái Nguyên cần nghiên cứu một cách toàn diện. Một biện pháp kỹ thuật đơn lẻ (cắt tỉa, bón phân, tưới nước, thụ phần bổ sung,...) thường có hiệu quả cao hơn khi được hiện đồng bộ trong một quy trình tổng hợp. Trên cơ sở những nghiên cứu đơn lẻ, cần có nghiên cứu ứng dụng tổng hợp các biện pháp kỹ thuật để có những điều chỉnh cần thiết cũng như đề xuất quy trình kỹ thuật.

Chương 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm và vật liệu nghiên cứu

2.1.1. Địa điểm nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu của đề tài Đề tài tại vườn bưởi Diên 6 năm tuổi, trồng tại xã Tức Tranh huyện Phú lương tỉnh Thái Nguyên. Một số nghiên cứu trong phòng được triển khai tại Phòng thí nghiệm, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

2.1.2. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu của đề tài là giống bưởi Diên 6 năm tuổi được phát triển trên gốc ghép có nguồn gốc tại Phú Diên, Từ Liêm, Hà Nội.

- Các vật liệu khác dùng trong nghiên cứu gồm: Gibberellin (GA_3) dạng nguyên chất của hãng Fermentate (Đức) sản xuất.
- Nguồn hạt phân lấy từ các giống bưởi: Diên, Da Xanh, Năm Roi, Phúc Trạch và Cam Đường Canh.
- Túi bao phân chuyên dụng có nguồn gốc Nhật Bản.

2.2. Nội dung nghiên cứu

- Điều tra, đánh giá hiện trạng và xác định yếu tố hạn chế trong sản xuất cây bưởi tại Thái Nguyên
- Nghiên cứu một số đặc điểm nông sinh học của cây bưởi Diễn
- Nghiên cứu ảnh hưởng của một số biện pháp kỹ thuật đến năng suất, chất lượng giống bưởi Diễn tại Thái Nguyên.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1 Phương pháp điều tra, đánh giá hiện trạng và xác định yếu tố hạn chế trong sản xuất cây bưởi tại Thái Nguyên

Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp: Số liệu thứ cấp được thu thập từ báo cáo, chiến lược phát triển, số liệu thống kê.

Phương pháp thu thập số liệu sơ cấp: Sử dụng bộ câu hỏi và phỏng vấn bán cấu trúc để tiến hành phỏng vấn 60 hộ gia đình có trồng bưởi Diễn trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên (Phạm Chí Thành, 2986).

Các chỉ tiêu cần thu thập: Diện tích, năng suất, sản lượng bưởi Diễn qua các năm. Các yếu tố hạn chế đến đến sản xuất bưởi Diễn của các hộ trồng bưởi.

2.3.2. Phương pháp nghiên cứu một số đặc điểm nông sinh học của cây bưởi Diễn

2.3.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Nghiên cứu được tiến hành từ năm 2011 trên vườn bưởi Diễn 6 năm tuổi, chọn ngẫu nhiên 9 cây làm thí nghiệm, trên mỗi cây chọn 4 cành ngang tán đều về 4 phía, chọn cành có đường kính từ 2,5 - 3,0 cm, tổng số cành theo dõi là 54 cành (n=36).

2.3.2.2. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

Đặc điểm hình thái gồm các chỉ tiêu theo dõi như sau: Đánh giá hình dạng, đường kính tán; Đường kính gốc; Chiều cao cây; Số cấp cành; Mật độ gai; Chiều dài lá, chiều rộng lá; Chiều dài, chiều rộng eo lá.

Đặc điểm ra hoa, đậu quả và năng suất: Số nhị hoa; Số cánh hoa; Thời gian xuất hiện hoa; Thời gian hoa rộ; Kết thúc nở hoa; Tỷ lệ đậu quả; Thời kỳ quả chín; Năng suất lý thuyết/cây; Năng suất thực thu; Khối lượng trung bình quả, phần ăn được; Hình dạng quả, kích

thước quả, độ dày vỏ, số múi, số hạt. Tỷ lệ từng phần: Vỏ, hạt, tép; Chiều cao quả; Đường kính quả; Số múi; Số hạt/quả

Phân tích thành phần của quả: Đo độ Brix; Đường tổng số; Axit tổng số; Vitamin C.

Đặc điểm sinh trưởng của các đợt lộc:

Số đợt lộc vụ Xuân, Hè, Thu, Đông và thời gian sinh trưởng

Xác định số mắt lá và số lá/cành thuần thực/vụ Xuân, Hè, Thu, Đông và so sánh.

Xác định chiều dài cành thuần thực và đường kính cành thuần thực/vụ Xuân, Hè, Thu, Đông và so sánh.

Nghiên cứu mối quan hệ giữa sinh trưởng cành quả và năng suất quả ở cây bưởi diễm:

Đặc điểm sinh trưởng của cành quả: Chiều dài, đường kính cành, số lá, và năng suất quả: Phương pháp đo như phần “đặc điểm sinh trưởng các đợt lộc” và phần “đặc điểm ra hoa, đậu quả và năng suất”.

Nghiên cứu mối quan hệ giữa tuổi cành mẹ và năng suất quả ở cây bưởi Diễm:

Trên 15 cây thí nghiệm, chọn 60 cành thí nghiệm ngang tán đều về 4 phía, đường kính cành từ 3,0 trở lên là những cành trên 1 năm tuổi.

Nghiên cứu cơ chế thụ phấn, thụ tinh của giống bưởi Diễm liên quan đến năng suất, chất lượng quả:

Phương pháp nghiên cứu dựa trên phương pháp nghiên cứu về lai tạo giống cây có múi của Nhật Bản bao gồm:

Chỉ tiêu theo dõi.

- Không thụ phấn; Thụ phấn tự do; Tự thụ phấn; Giao phấn

Nghiên cứu mối tương quan C/N đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng quả bưởi:

- Tiến hành lấy mẫu lá trên 30 cây bưởi Diễm sinh trưởng trung bình trong vườn bưởi.

- Mẫu được lấy 1 tháng 1 lần, lấy lá bánh tẻ, mỗi cây/một mẫu/lấy 12 lá đều về các hướng (ba lần lấy, mỗi lần lấy 4 lá).

Hàm lượng cacbon (C) trong lá và hàm lượng nitơ (N) trong lá được phân tích bằng máy cắt đạm bán tự động UDK 142 của Velp (Thụy Sĩ) theo tiêu chuẩn TCVN 4050 - 85.

2.3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số biện pháp kỹ thuật đến năng suất, chất lượng giống bưởi Diễn tại Thái Nguyên

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của cắt tỉa đến năng suất, chất lượng giống bưởi Diễn.

Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh với 3 công thức, 3 lần nhắc lại, mỗi công thức 3 cây.

Công thức 1: Cắt tỉa theo quy trình của Viện nghiên cứu Rau quả

Công thức 2: Cắt tỉa theo kiểu khai tâm

Công thức 3: Đối chứng – Không cắt tỉa

Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi:

- Kích thước các đợt lộc:
- + Chiều dài cành lộc (cm), đường kính (cm):
- Thời gian ra hoa, nở hoa và kết thúc nở hoa:
- Tỷ lệ đậu quả
- Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất.

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của thời điểm khoanh vỏ đến năng suất, chất lượng giống bưởi Diễn

Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh với 5 công thức, 3 lần nhắc lại :

Công thức 1: Khoanh cành cấp 2 vào ngày 15/11 hàng năm

Công thức 2: Khoanh cành cấp 2 vào ngày 30/11 hàng năm

Công thức 3: Khoanh cành cấp 2 vào ngày 15/12 hàng năm

Công thức 4: Khoanh cành cấp 2 vào ngày 30/12 hàng năm

Công thức 4: Đối chứng - Để tự nhiên

Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

- Thời gian ra hoa, nở hoa và kết thúc nở hoa:
- + Thời gian bắt đầu nở hoa: Tính khi có khoảng 10% số hoa/cây nở
- + Thời gian hoa nở rộ: Tính khi có khoảng 50% số hoa/cây nở

- + Thời gian tắt hoa: Tính khi có khoảng 80% số hoa/cây nở
- Tỷ lệ đậu quả ở các ngưỡng thời gian khác nhau:
- Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất:

Thí nghiệm 3: Ảnh hưởng của khoảng vò, cuộc gốc đến năng suất bưởi Diễn

Các công thức được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh 3 công thức, 3 lần nhắc lại:

Công thức 1: Khoanh vò cành cấp 2 vào ngày 15/11

Công thức 2: Cuộc xung quanh gốc vào ngày 15/11

Công thức 3: Đối chứng - Để tự nhiên

Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi (như thí nghiệm 2)

Thí nghiệm 4: Nghiên cứu ảnh hưởng của GA₃ đến năng suất, chất lượng giống bưởi Diễn.

Các công thức được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh với 5 công thức, 3 lần nhắc lại

Công thức 1: Đối chứng (phun nước lã)

Công thức 2: Nồng độ 30ppm

Công thức 3: Nồng độ 40ppm

Công thức 4: Nồng độ 50ppm

Công thức 5: Nồng độ 60ppm

Chỉ tiêu theo dõi: Theo dõi tỷ lệ đậu quả sau mỗi lần phun tại các thời điểm: Phương pháp theo dõi như thí nghiệm 1

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu sau khi tổng hợp được xử lý bằng các phần mềm xử lý thống kê: IRISTART và Microsoft Excel.

Chương 3

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Điều tra, đánh giá hiện trạng và xác định yếu tố hạn chế trong sản xuất cây bưởi tại Thái Nguyên

3.1.1. Tình hình sản xuất bưởi tỉnh Thái Nguyên

Bảng 3.1. Tình hình sản xuất bưởi của tỉnh Thái Nguyên năm 2013

STT	Địa phương	Diện tích (ha)	Diện tích cho sản phẩm (ha)	Năng suất (tạ/ha)	Sản lượng (Tấn)
1	TP Thái Nguyên	79	79	120,76	954
2	TX Sông Công	38	36	115,28	415
3	Định Hoá	21	21	128,57	270
4	Võ Nhai	18	14	123,57	173
5	Phú Lương	9	9	131,11	118
6	Đồng Hỷ	61	41	131,71	540
7	Đại Từ	62	60	137,00	822
8	Phú Bình	117	100	130,00	1300
9	Phổ Yên	70	48	132,29	635
Tổng		475	408	-	5227

(Nguồn : Sở NN và PTNT tỉnh Thái Nguyên năm 2014)

Qua bảng 3.1 cho thấy tất cả các huyện, thị của tỉnh đều trồng bưởi, trong đó huyện Phú Bình có diện tích trồng lớn nhất (117 ha), huyện Phú Lương có diện tích trồng ít nhất (9ha). Bên cạnh đó, huyện Đại Từ, Đồng Hỷ và thành phố Thái Nguyên cũng có diện tích từ 60 đến 80ha.

3.1.2. Tình hình sản xuất bưởi Diễn tại tỉnh Thái Nguyên năm 2013

Bảng 3.2. Diện tích bưởi Diễn trên địa bàn các huyện năm 2013

STT	Địa phương	Diện tích trồng bưởi Diễn (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Đại Từ	40,8	15,5
2	Võ Nhai	11,7	4,5
3	Phú Lương	4,7	1,8
4	Định Hoá	9,3	3,5
5	Đồng Hỷ	31,3	11,9
6	TP. Thái Nguyên	38,1	14,5
7	TX. Sông Công	31,2	11,9
8	Phú Bình	67,2	25,6
9	Phổ Yên	28,3	10,8
Tổng		262,6	100

(Nguồn: Tổng hợp từ số liệu điều tra năm 2013)

Thực tế thấy rằng, diện tích trồng bưởi của tỉnh Thái Nguyên khá lớn (456 ha). Tuy nhiên diện tích trồng tập trung không nhiều, các hộ trồng nhỏ lẻ, chủ yếu phục vụ cho gia đình. Diện tích có quy mô trên 0,5ha/hộ không nhiều. Số liệu bảng 3.2 cho thấy diện tích trồng bưởi Diễn của tỉnh Thái Nguyên năm 2013 là 262,6 tập trung nhiều nhất ở huyện Phú Bình (67,2 ha) và Đại Từ (40,8 ha).

Qua bảng 3.3 ta thấy sản lượng trung bình của bưởi Diễn ở các hộ điều tra tăng qua các năm, cụ thể: Sản lượng trung bình năm 2011 là 9 quả/cây, năm 2012 là 20 quả/cây, năm 2013 có sản lượng cao nhất là 48 quả/cây.

Bảng 3.3. Diễn biến sản lượng bưởi Diễn trung bình/cây của các hộ điều tra từ năm 2011 - 2013 trên cây bưởi Diễn 4-6 tuổi

Chỉ tiêu	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013
Số quả trung bình trên cây	9,37±1,57	20,10±2,79	47,97±2,83
Khối lượng trung bình (gram)	-	-	866,43±21,14

(Nguồn: Tổng hợp từ số liệu điều tra năm 2013)

Bảng 3.4. Sơ bộ đánh giá hiệu quả kinh tế cây bưởi Diễn trong thời kỳ kinh doanh của các hộ điều tra

ĐVT: Triệu đồng/ha

STT	Chỉ tiêu	Thành tiền
I	Tổng chi phí	12,906
1.1	Chi phí phân bón	12,321
1.2	Chi phí thuốc trừ sâu	0,585
1.3	Chi phí khác	0
II	Tổng thu nhập	367,502
III	Giá bán BQ (nghìn đồng/quả)	18,5
IV	Lợi nhuận	354,596

(Nguồn: Tổng hợp từ số liệu điều tra năm 2013)

Hàng năm các hộ chỉ đầu tư trung bình khoảng gần 13 triệu đồng/ha/năm (không bao gồm công lao động). Trong khi đó, với giá bán trung bình là 18.500 đồng/quả (năm 2013), tổng thu nhập trên một ha đạt tới 367,502 triệu, sau khi trừ chi phí cho phân bón, thuốc trừ sâu còn lại là 354,596 triệu đồng.

3.2. Đặc điểm nông sinh học của giống bưởi Diễn trồng tại Thái Nguyên

3.2.1. Một số đặc điểm hình thái và sinh trưởng của cây bưởi Diễn

3.2.1.1. Đặc điểm hình thái thân cành

Bảng 3.5. Một số đặc điểm thân cành của cây bưởi Diễn

Cây	Chỉ Đặc tiêu điểm phân cành	Mật độ gai	Chiều cao cây (cm)	Đường kính gốc (cm)	Đường kính tán (cm)	Hình dạng tán	Đường kính cành		Độ cao phân cành cấp I (cm)	Số cành cấp II
							Số cành cấp I	Độ cao phân cành cấp I (cm)		
HN	-	-	458±23	21,43±13	441±15	-	2,64±0,43	-	21,55±4,58	7,43±0,8
HH	-	-	245±10	6,85±0,09	230±3,0	-	-	-	-	-
TN	Đứng	Không có	305,2±6,0	6,73±0,42	216,0±3,4	Bán cầu	5,40±0,32	5,5±0,3	34,03±3,87	13,20±0,6
CV%	-	-	5,88	18,00	4,72	-	16,20	15,48	7,00	13,52

HN: Hà Nội: Tham khảo số liệu của tác giả: Nguyễn Quỳnh Hoa

HH: Hiệp Hòa: Tham khảo số liệu của tác giả: Nguyễn Thị Phương

TN: Thái Nguyên: Số liệu do tác giả theo dõi, tổng hợp

CV%: Tính cho số liệu tại tỉnh Thái Nguyên

So sánh đặc điểm thân cành của giống bưởi Diễn trồng tại Thái Nguyên với giống bưởi Diễn trồng tại Huyện Hiệp Hòa (có cùng độ tuổi) thấy rằng đường kính gốc, đường kính tán tương đương nhau, chiều cao cây có sự khác nhau. Tuy nhiên, chiều cao cây phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó việc cắt tỉa tạo tán có thể tạo nên sự khác biệt. Khi so sánh giống bưởi Diễn trồng tại Thái Nguyên với giống bưởi Diễn trồng tại Minh Khai - Hà Nội (cây bưởi Diễn 11 năm tuổi - tuyển chọn) thấy rằng số cành cấp một và số cành cấp 2 của cây bưởi Diễn tại Thái Nguyên cao hơn nhiều so với cây bưởi Diễn tại Hà Nội.

3.2.1.2. Đặc điểm hình thái lá

Lá của cây bưởi Diễn trồng tại Thái Nguyên đều có hình dạng ô van, có màu xanh vàng và mép lá có gợn sóng. Chiều dài phiến lá biến động từ 12,3 cm đến 17, 8 cm, chiều dài của eo lá trung bình là 3,8 cm. Trong khi chiều rộng của phiến lá là 6,4 cm thì chiều rộng của eo lá biến động từ 3,0 đến 5,9 cm. Trung bình chiều dài của cuống lá là 0,5 cm.

Bảng 3.6. Đặc điểm hình thái bộ lá của cây bưởi Diễn

Cây	Chiều dài lá (cm)		Chiều rộng lá (cm)		Dài cuống	Tỉ lệ dài/ rộng (phiến lá)	Tỉ lệ dài/rộng (eo lá)	Mép lá	Hình dạng lá	Màu sắc lá
	Phiến lá	Eo lá	Phiến lá	Eo lá						
HN	11,1±0,36	2,2±0,2	4,8±0,3	2,1±0,2	-	2,3±0,2	-	-	-	-
HH	12,0	-	8,5	-	-	-	-	-	Thuôn dài	Xanh đậm
TN	14,2±0,7	3,8±0,2	6,4±0,4	4,1±0,3	0,5±0,0	2,3±0,1	1,0±0,1	Gợn sóng	ô van	Xanh vàng
CV%	15,06	17,87	18,53	23,03	24,93	19,23	18,21	-	-	-

3.2.1.3. Đặc điểm quả của giống bưởi Diễn

Nghiên cứu một số chỉ tiêu về quả bưởi Diễn trồng tại Thái Nguyên thu được số liệu bảng 3.7. Quả bưởi Diễn có dạng hình cầu, chiều cao quả biến động từ 10,7 cm đến 14,4 cm, đường kính quả trung bình đạt 11,3 cm. Bưởi Diễn thuộc nhóm quả nhỏ so với một số giống bưởi nổi tiếng khác như Năm Roi, Da Xanh, khối lượng quả bình quân đạt 0,94kg/quả. Mỗi quả bưởi có từ 11 đến 13 múi và phần thịt quả chiếm khoảng trên 50% khối lượng quả. Mỗi múi bưởi Diễn có từ 6 đến 8 hạt, bao gồm cả hạt to, hạt nhỏ và hạt lép.

Bảng 3.7. Đánh giá một số chỉ tiêu quả của cây bưởi Diễn

Chi tiêu Cây	Chiều cao quả (cm)	Đường kính quả (cm)	P quả (kg)	P thịt quả (kg)	Số múi	Hạt to	Hạt nhỏ	Hạt lép
HT	11,85	12,45	0,80	0,48	12,60	65,6	-	-
HH	11,8	11,05	0,96	0,58	12,13	61	-	-
HN	12,5±0,4	15,3±0,3	0,94±0,16	0,60	12,6±0,3	69,8±3,1	-	-
TN	12,3±0,4	11,3±0,4	0,94±0,04	0,52±0,02	12,0±0,3	54,9±1,4	4,1±0,5	17,8±0,9
CV%	10,13	10,64	12,85	9,77	8,33	7,48	37,38	14,82

Phân tích thành phần sinh hóa của quả bưởi Diễn trồng tại Thái Nguyên thu được số liệu bảng 3.8.

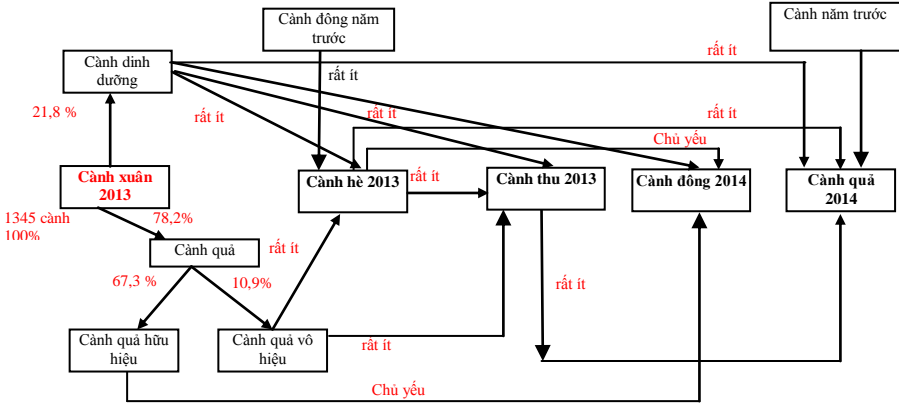
Bảng 3.8. Phân tích sinh hoá của quả bưởi Diễn

Cây	VCK (%)	Đường tổng số (%)	Đường khử (%)	Axit tổng số (%)	VTMC (mg/100g)
HT	12,77	8,75	-	0,21	53,22
HN	12,73	9,2	-	0,11	52,16
TN	11,84±0,40	9,16±0,20	8,22±0,26	0,25±0,01	71,00±1,37
CV%	10,02	6,63	9,40	10,04	5,78

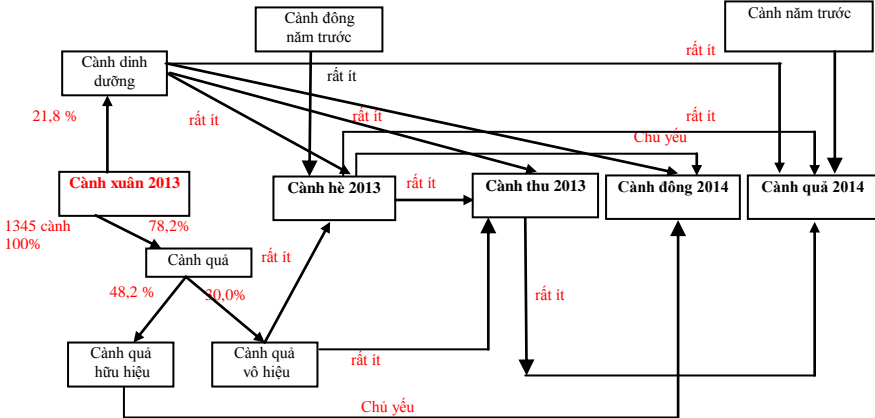
So sánh một số chỉ tiêu chất lượng của quả bưởi Diễn tại Thái Nguyên với Hà Nội và Hà Tây thấy rằng: Trong khi vật chất khô và đường tổng số không có sự khác biệt lớn giữa các địa điểm thì hàm lượng axit tổng số và vitamin C có sự khác biệt khá lớn. Cụ thể, hàm lượng axit tổng số của quả bưởi Diễn trồng tại Hà Nội khá thấp (0,11%) thì hàm lượng này tại Thái Nguyên lại khá cao (0,25%) và Hà Tây là 0,21%. Tương tự như vậy, hàm lượng vitamin C của quả bưởi Diễn trồng tại Thái Nguyên đạt 71mg/100g thì chỉ số này tại Hà Nội là 52,16mg/100g và Hà Tây là 53,22mg/100g. Như vậy có thể khẳng định rằng giống bưởi Diễn tại nơi nguyên sản cho quả ngọt hơn các nơi khác.

3.2.2. Đặc điểm sinh trưởng và mối liên hệ giữa các đợt lộc

Lộc xuân được hình thành với tổng số lộc là 874 lộc, trong số này số lộc chuyển thành cành dinh dưỡng chiếm tới 625 lộc (chiếm 71,5%), còn lại 249 lộc chuyển thành cành quả hữu hiệu (25,2%) và cành quả vô hiệu (3,3%). Qua số liệu này cũng có thể nhận định rằng năm 2012 sẽ là năm ít quả vì phần lớn lộc xuân đã chuyển thành cành dinh dưỡng và nó sẽ tạo tiền đề cho năm sau bưởi ra nhiều quả.



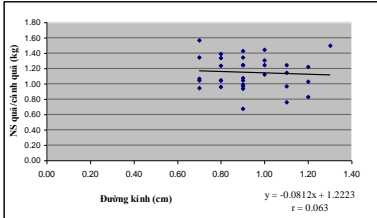
Hình 3.1. Nguồn gốc mối liên hệ giữa các đợt lộc 2012 (năm ít quả)



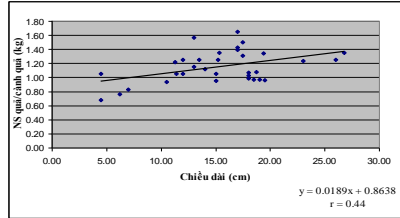
Hình 3.2. Nguồn gốc và mối liên hệ giữa các đợt lộc năm 2013 (năm sai quả)

3.2.3. Nghiên cứu tương quan giữa cành mẹ, cành quả và năng suất cây bưởi Diễn

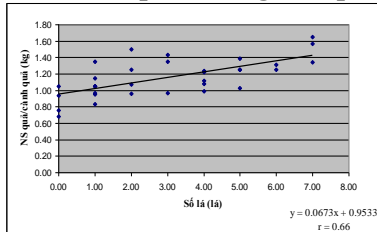
Kết quả phân tích tương quan giữa một số chỉ tiêu sinh trưởng cành quả và năng suất quả được thể hiện Hình 3.3, 3.4, 3.5.



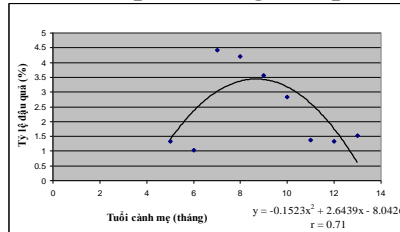
Hình 3.3. Tương quan giữa đường kính cành quả và năng suất quả



Hình 3.4. Tương quan giữa chiều dài cành quả và năng suất quả



Hình 3.5. Tương quan giữa số lá cành quả và năng suất quả



Hình 3.6. Tương quan giữa tuổi cành mẹ và năng suất quả

Kết quả phân tích tương quan tuyến tính giữa đường kính cành quả và năng suất của cành quả, hệ số tương quan $r = 0,063$ thể hiện mức tương quan không có ý nghĩa.

Kết quả phân tích tương quan tuyến tính giữa chiều dài cành quả và năng suất quả thể hiện ở đồ thị 2, hệ số tương quan $r = 0,44$ thể hiện mức tương quan tuyến tính không chặt.

Phân tích tương quan giữa số lá của cành quả và năng suất quả được thể hiện ở Đồ thị 3.5: Tương quan tuyến tính với hệ số tương quan $r = 0,66$ thể hiện tương quan ở mức trung bình, kết quả cho thấy số lá cành quả và năng suất quả tương quan theo chiều thuận.

Phân tích tương quan giữa tuổi cành mẹ và năng suất quả cho thấy tương quan $r=0,71$ thể hiện ở mức tương quan tương đối chặt chẽ.

3.2.4. Nghiên cứu đặc điểm thụ phấn thụ tinh của cây bưởi Diễn

3.2.4.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của nguồn hạt phấn khác nhau đến tỷ lệ đậu quả

Nghiên cứu ảnh hưởng của các nguồn hạt phấn khác nhau đến tỷ lệ đậu quả của giống bưởi Diễn được trình bày ở bảng 3.9. Trong 2 năm nghiên cứu (2011 và 2012), tỷ lệ đậu quả trên giống bưởi Diễn dao động từ 0,00% đến 22,53%. Trong đó tổ hợp tự thụ (công thức 1: Diễn x Diễn) cho tỷ lệ đậu quả thấp nhất, trong 122 hoa thụ phấn (2011) và trong 137 hoa tự thụ phấn (2012), chỉ có 1 hoa đậu thành quả (0,72%), các công thức giao phấn với các nguồn hạt phấn khác nhau trong 2 năm nghiên cứu đạt tỷ lệ đậu quả khá cao (7,58% - 22,53%), Trong đó tổ hợp Diễn x Phúc Trạch đạt tỷ lệ cao nhất trong cả hai năm nghiên cứu (19,6% và 22,53%). Công thức thụ phấn tự do của giống bưởi Diễn trong 2 năm đạt ở mức trung bình giữa tự thụ và giao phấn (9,60% - 7,58%).

Bảng 3.9. Ảnh hưởng của các nguồn hạt phấn khác nhau đến tỷ lệ đậu quả của giống bưởi Diễn

Công thức	Tổ hợp thụ phấn	Năm 2011			Năm 2012		
		Số hoa thụ phấn (hoa)	Số quả đậu (quả)	Tỷ lệ đậu quả (%)	Số hoa thụ phấn (hoa)	Số quả đậu (quả)	Tỷ lệ đậu quả (%)
1	Diễn x Diễn (a)	122	0	0,00	137	1	0,72
2	Thụ phấn tự do(b)	222	21	9,60	145	11	7,58
3	Diễn x Da Xanh	79	12	15,18	112	20	17,85
4	Diễn x Năm Roi	57	8	14,03	46	6	13,04
5	Diễn x Phúc Trạch	51	10	19,60	71	16	22,53
6	Diễn x Cam Đường Canh	41	6	14,28	49	5	10,23

Ghi chú: (a): thụ phấn với với nguồn hạt phấn cùng cây (b)hoa để ở trạng thái thụ phấn tự nhiên

3.2.4.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của việc thụ phấn đến tỷ lệ đậu quả, trọng lượng quả và số hạt trên quả

Nghiên cứu ảnh hưởng của việc thụ phấn và không thụ phấn ở hai giống bưởi Diễn và bưởi Da Xanh trong hai năm 2011 và 2012 thu được số liệu bảng 3.10.

Kết quả thu được thấy rằng, có sự khác biệt đáng kể về tỷ lệ đậu quả giữa hai giống bưởi Diễn và Da Xanh. Đối với giống bưởi Da Xanh thì việc thụ phấn hay không thụ phấn không ảnh hưởng gì đến tỷ lệ đậu quả (biến động từ 4,2 đến 5,2%). Ngược lại, giống bưởi Diễn đã có sự biến động rất lớn về tỷ lệ đậu quả giữa việc bao hoa, khử đực rồi bao hoa và thụ phấn tự do, cụ thể nếu khử đực và bao hoa thì giống bưởi diễn không có khả năng cho quả, nếu bao hoa thì tỷ lệ đậu quả cũng rất thấp

(0,8%), nhưng nếu để thụ phấn tự do thì tỷ lệ đậu quả cao hơn hẳn so với cả giống bưởi Da Xanh (9,6%).

Bảng 3.10. Ảnh hưởng của việc thụ phấn hoặc không thụ phấn đến trọng lượng quả và số hạt của giống bưởi Diễn năm 2011

Giống	Kiểu thụ phấn	Tổng số hoa thí nghiệm	Số quả đậu và tỷ lệ đậu quả (%)	Trọng lượng quả (g)	Trọng lượng quả (%)	Số hạt/ quả		Tổng số
						Hạt hoàn thiện	Hạt lép	
Bưởi Diễn	Bao hoa(a)	250	2 (0,8)	224	23,2	0	5,5	5,5
	Khử đực và bao hoa(b)	87	0 (0)	-	-	-	-	-
	Thụ phấn tự do(c)	222	21 (9,6)	966	100	75,6	3,6	79,2
Bưởi Da Xanh	Bao hoa(a)	137	6 (4,4)	1202	94	0	2,5	2,5
	Khử đực và bao hoa(b)	119	5 (4,2)	1199	93,7	0	0	0
Xanh	Thụ phấn tự do(c)	115	6 (5,2)	1279	100	97,7	4,3	102,0

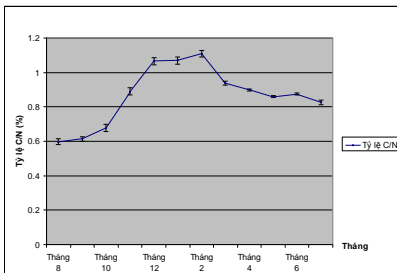
(a) Trước khi hoa nở 1 ngày, bao hoa bằng túi chuyên dụng để tránh nhiễm hạt phấn lạ; (b) Trước khi hoa nở 1 ngày, tiến hành loại bỏ cánh hoa và bao phấn rồi bao hoa bằng túi chuyên dụng để tránh nhiễm hạt phấn; (c) để hoa thụ phấn trong điều kiện tự nhiên.

Tương tự như vậy, khối lượng quả của giống bưởi Diễn trong công thức bao hoa chỉ bằng 23,2% so với công thức thụ phấn tự do, trong khi đó với giống bưởi Da Xanh thì khối lượng quả trong công thức bao hoa bằng 94% so với thụ phấn tự do.

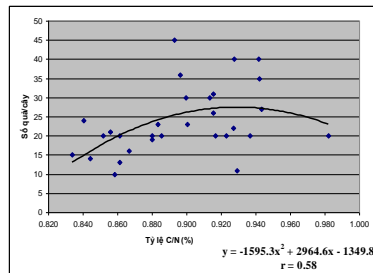
3.2.5. Nghiên cứu mối tương quan giữa tỷ lệ C/N đến năng suất bưởi Diễn

3.2.5.1. Diễn biến tỷ lệ C/N giữa các tháng trên cây bưởi Diễn

Nghiên cứu sự biến động tỷ lệ C/N giữa các tháng (từ tháng 8/2010 đến tháng 7/2011) thu được kết quả ở Hình 3.17. Tỷ lệ C/N ở tháng 8,9,10 đạt giá trị thấp nhất trong năm, sau đó bắt đầu tăng mạnh từ tháng 10 đến tháng 2 (đạt tỷ lệ trên 1,1%. Bắt đầu từ cuối tháng 2 tỷ lệ C/N bắt đầu giảm.



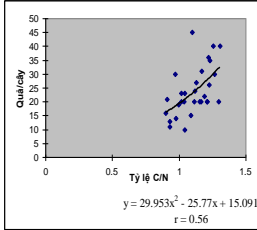
Hình 3.7 Diễn biến tỷ lệ C/N trên cây bưởi Diễn từ tháng 8/2010 đến tháng 7/2011



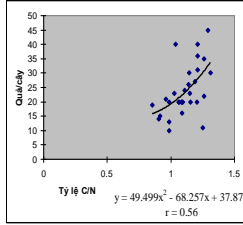
Hình 3.8 Tương quan giữa tỷ lệ C/N đến số quả trên cây bưởi Diễn năm 2010-2011

3.2.5.2. Tương quan giữa tỷ lệ C/N đến số quả trên cây bưởi Diễn

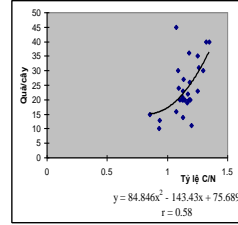
Mô hình tương quan giữa tỷ lệ C/N với số quả/cây được xác định qua mô hình: $y = -1595,3x^2 + 2964,6x - 1349,8$ với hệ số tương quan $r=0,58$. Điều này có nghĩa rằng tương quan giữa tỷ lệ C/N với số quả/cây theo đồ thị parabol có hệ thể hiện tương quan trên mức trung bình.



Hình 3.9 Tương quan giữa tỷ lệ C/N với số quả trên cây tại thời điểm tháng 12/2010



Hình 3.10 Tương quan giữa tỷ lệ C/N với số quả/cây tại thời điểm tháng 1/2011



Hình 3.11 Tương quan giữa tỷ lệ C/N với số quả/cây tại thời điểm tháng 2/2011

3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số biện pháp kỹ thuật đến năng suất, chất lượng giống bưởi Diễn trồng tại Thái Nguyên

3.3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng cắt tỉa đến năng suất, chất lượng giống bưởi Diễn trồng tại Thái Nguyên

Việc cắt tỉa có tác động tích cực đến tỷ lệ đậu quả, điều này cũng có thể ảnh hưởng đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cuối cùng của cây bưởi Diễn. Số liệu về những ảnh hưởng này được trình bày trong bảng 3.11.

Bảng 3.11. Ảnh hưởng của cắt tỉa đến yếu tố cấu thành năng suất và năng suất bưởi Diễn

Công thức	Số quả/cây	Khối lượng quả (kg/quả)	Năng suất (kg/cây)
CT1: Quy trình Viện	38,67	0,93	35,96
CT2: Khai tâm	39,67	0,94	37,29
CT 3: Đối chứng	34,33	0,91	31,24
CV%	4,30	2,55	5,24
LSD.05	3,66	0,05	4,14

Qua bảng 3.11 thấy rằng: Việc cắt tia đã cho số quả trên cây ở cả hai công thức cắt theo kiểu khai tâm và cắt theo quy trình của Viện NCRQ cao hơn đối chứng một cách chắc chắn ở mức tin cậy 95%. Trong khi công thức đối chứng chỉ đạt 34,33 quả trên cây thì công thức cắt theo kiểu khai tâm đạt 39,67 quả/cây và công thức cắt theo quy trình của Viện NCRQ đạt 38,67 quả/cây. Ngược lại, khối lượng quả giữa các công thức không có sự sai khác ý nghĩa, đều đạt từ 0,91 đến 0,94 kg/quả. Trong khi năng suất công thức đối chứng đạt 31,24 kg/cây thì công thức cắt theo kiểu khai tâm đạt 37,29 kg/cây và công thức cắt tia theo quy trình của Viện NCRQ đạt 35,96 kg/cây, đều cao hơn công thức đối chứng một cách chắc chắn ở mức tin cậy 95%.

3.3.2. Ảnh hưởng của thời điểm khoanh vỏ đến năng suất, chất lượng giống bưởi Diễn trồng tại Thái Nguyên

Bảng 3.12. Ảnh hưởng của thời điểm khoanh vỏ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống bưởi Diễn năm 2011 và 2012

Công thức	Số quả/cây	Khối lượng quả (kg/quả)	Năng suất (kg/cây)
Năm 2011			
Đối chứng (không khoanh)	34,33	0,91	31,45
Khoanh ngày 15/11	39,67	0,93	36,96
Khoanh ngày 30/11	40,67	0,94	38,21
Khoanh ngày 15/12	38,33	0,90	34,39
Khoanh ngày 30/12	36,67	0,91	33,37
CV%	5,14	2,66	5,82
LSD.05	3,67	0,05	3,82
Năm 2012			
Đối chứng (không khoanh)	34,67	0,91	32,70
Khoanh ngày 15/11	41,67	0,92	37,67
Khoanh ngày 30/11	42,00	0,92	39,05
Khoanh ngày 15/12	39,67	0,91	34,77
Khoanh ngày 30/12	39,00	0,90	34,50
CV%	6,57	4,95	5,55
LSD.05	4,87	0,09	3,74

Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống bưởi Diễn ở hai năm 2011 và 2012 được trình bày tại bảng 3.12 trên đây.

Qua bảng 3.12 thấy rằng việc khoan vỏ đã có tác động tích cực đến số quả trên cây. Cụ thể, ba trong bốn công thức khoan vỏ ở các thời điểm khác nhau đã có số quả trên cây cao hơn đối chứng có ý nghĩa ở mức 95%, ngoại trừ công thức khoan vào ngày 30 tháng 12. Trong đó, công thức khoan ngày 15/11 và 30/11 có số quả/cây cao nhất, đạt 39,67 và 40,67 quả/cây (đối chứng đạt 34,33 quả/cây). Tương tự như vậy, năm 2012, hai công thức khoan vỏ ngày 15/11 và 30/11 cũng có số quả/cây cao hơn đối chứng một cách chắc chắn đạt 41,67 và 42 quả/cây (đối chứng đạt 34,67 quả/cây).

Trong khi số quả trên cây chịu tác động tích cực của việc khoan vỏ thì khối lượng quả không chịu tác động của khoan vỏ. Khối lượng của quả bưởi Diễn đạt từ 0,90 đến 0,93 kg/quả. Năng suất thực thu của hai công thức khoan vỏ ngày 15/11 và 30/11 ở cả hai năm 2011 và 2012 đều cao hơn công thức đối chứng có ý nghĩa.

3.3.3. Ảnh hưởng của khoan vỏ và cuốc gốc đến năng suất giống bưởi Diễn trồng tại Thái Nguyên

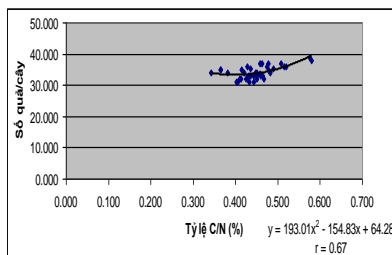
Bảng 3.13. Ảnh hưởng của khoan vỏ, cuốc gốc đến tỷ lệ C/N và năng suất bưởi Diễn năm 2011

Công thức	Thời gian lấy mẫu phân tích				Năng suất	
	11/2011	12/2011	1/2012	2/2012	Số quả/cây	NS (kg/cây)
Khoan vỏ	0,31±0,01	0,37±0,01	0,60±0,03	0,59±0,03	36,53±0,07	33,61±0,72
Cuốc gốc	0,34±0,01	0,36±0,01	0,53±0,01	0,58±0,04	33,75±0,71	31,05±0,65
Đối chứng	0,27±0,01	0,26±0,01	0,48±0,01	0,56±0,06	33,83±0,62	30,79±0,57
CV%	10,39	6,68	6,17	18,52	2,59	2,59
LSD.05	0,07	0,05	0,07	0,24	2,04	1,87

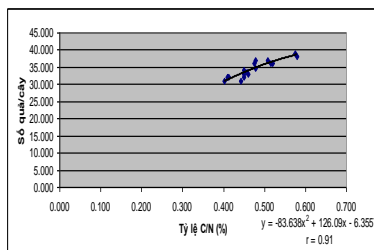
Qua bảng trên thấy rằng tỷ lệ C/N trong tất cả ba công thức đều tăng liên tục từ tháng 11 đến tháng 2 (Bảng 3.13). Trong đó, tại mỗi thời điểm lấy mẫu, tỷ lệ C/N giữa các công thức đều khác nhau. Tại thời điểm tháng 11, tỷ lệ C/N công thức khoan vỏ đạt 0,31% trong khi đối chứng đạt 0,27% và công thức cuốc gốc đạt cao nhất là 0,34%. Điều đặc biệt ở giai đoạn này, công thức cuốc gốc có tỷ lệ C/N cao hơn một cách chắc chắn so với hai công thức còn lại.

Khoanh vò không những làm tăng tỷ lệ C/N cao hơn các công thức khác một cách chắc chắn, mà nó còn tác động tích cực đến số quả/cây và năng suất quả/cây. Qua số liệu bảng 3.13 thấy rằng, số quả trên cây ở công thức khoanh vò cao hơn hai công thức còn lại ở mức tin cậy 95%, đạt 36,53 quả/cây trong khi công thức đối chứng và cuộc gốc chỉ đạt từ 33,83 quả/cây và 33,75 quả/cây. Tương tự như vậy, công thức khoanh vò đạt năng suất cao hơn một cách chắc chắn so với hai công thức còn lại trong thí nghiệm.

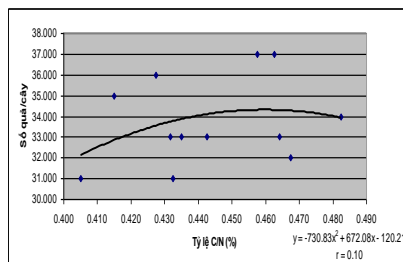
Nghiên cứu tương quan giữa tỷ lệ C/N với số quả trên cây năm 2011 thu được số liệu ở hình 3.12. Tương quan giữa tỷ lệ C/N với số quả/cây năm 2012 tuân theo mô hình $y = 193.01x^2 - 154.83x + 64.28$ trong đó hệ số tương quan $r = 0,67$. Như vậy, năm 2012 tương quan giữa tỷ lệ C/N với số quả/cây chặt hơn so với năm 2011, điều này có thể do tác động của một biện pháp kỹ thuật nào đó trong hai biện pháp khoanh vò và cuộc gốc. Để hiểu rõ vấn đề này, chúng tôi tiến hành phân tích tương quan giữa các biện pháp kỹ thuật đến số quả/cây của mỗi công thức, số liệu được trình bày tại hình 3.13, 3.14, 3.15



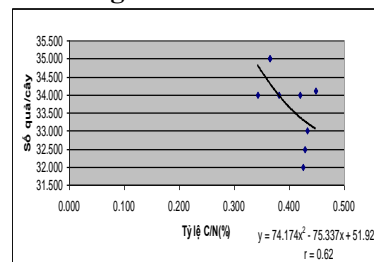
Hình 3.12 Tương quan giữa tỷ lệ C/N đến số quả/cây năm 2011



Hình 3.13 Tương quan giữa tỷ lệ C/N đến số quả/cây của công thức khoanh vò



Hình 3.14 Tương quan giữa tỷ lệ C/N với số quả/cây của công thức cuộc gốc



Hình 3.15 Tương quan giữa tỷ lệ C/N với số quả/cây trong công thức đối chứng

Tương quan giữa tỷ lệ C/N đến số quả trên cây được trình bày ở hình 3.13, 3.14, 3.15. Do tác động của biện pháp khoanh vỏ nên tỷ lệ C/N đã có tương quan khá chặt đến số quả/cây, thể hiện qua mô hình $y = -83.638x^2 + 126.09x - 6.3557$ trong đó hệ số tương quan $r = 0.91$ (Hình 3.25). Ngược lại, biện pháp cuốc gốc mặc dù đã làm tăng tỷ lệ C/N giữa các lần lấy mẫu nhưng lại không có tương quan đến số quả/cây, thể hiện qua mô hình $y = -730.83x^2 + 672.08x - 120.21$ với hệ số tương quan $r = 0,10$. Trong khi đó, với công thức đối chứng (không có tác động gì) thì tương quan giữa tỷ lệ C/N đến số quả/cây cũng ở mức trung bình khá, thể hiện qua mô hình $y = 74.174x^2 - 75.337x + 51.922$ với hệ số tương quan $r = 0.62$.

3.3.4. Ảnh hưởng của chất điều tiết sinh trưởng GA3 đối với cây bưởi Diễn tại Thái Nguyên

Bảng 3.14. Ảnh hưởng của phun GA3 đến tỷ lệ đậu quả của cây bưởi Diễn

Công thức	Nồng độ GA3 (ppm)	Thời điểm phun	Đơn vị: %		
			Trước khi hoa nở 10 ngày	Hoa nở rộ	Sau hoa nở 10 ngày
1	Đối chứng (phun nước lã)	3,5	3,25	2,3	2,7
2	30 ppm	3,9	4,9	4,3	5,5
3	40 ppm	4,1	4,8	4,7	6,1
4	50 ppm	4,7	5,1	5,9	7,2
5	60 ppm	3,8	4,1	5,2	4,7

(Phun 1 lần riêng lẻ không kết hợp: Mỗi lần phun được bố trí trên các cây khác nhau, phun toàn bộ cây, đánh dấu hoa ở ngang tán cây đều về 4 phía mỗi cây theo dõi số hoa đảm bảo 300 hoa/cây x 3 cây = 900 hoa). Mỗi công thức phun 3 cây, 1 cây là 1 lần nhắc lại)

Số liệu bảng 3.14 thấy rằng việc phun GA3 riêng lẻ đều cho tỷ lệ đậu quả cao hơn công thức đối chứng ở tất cả các thời điểm. Các tỷ lệ phun khác nhau và ở các thời điểm phun khác nhau cũng có tỷ lệ đậu quả khác nhau. Thứ nhất, trong tất cả các công thức phun thì công thức 4 có tỷ lệ GA3 là 50 ppm cho tỷ lệ đậu quả cao nhất, biến động từ 4,7 đến 7,2%, trong khi công thức đối chứng từ 2,7 đến 3,5%. Thứ hai, trong tất cả các thời điểm phun thì phun GA3 vào giai đoạn rụng quả sinh lý lần 1 đạt tỷ lệ đậu quả cao nhất, biến động từ 4,7% (Công thức 5) đến 7,2%

(công thức 4). Như vậy nồng độ GA3 thích hợp trong thí nghiệm là 50 ppm phun ở thời điểm rụng quả sinh lý lần 1.

Khi phun phối hợp nhiều lần ở các giai đoạn khác nhau và nồng độ khác nhau thu được số liệu bảng 3.15. Tại thời điểm trước khi hoa nở 10 ngày phun GA3 thì tỷ lệ đậu quả biến động từ 3,8 đến 5,1%, công thức đối chứng đạt 3,5%. Nếu tiến hành phun 2 lần tại thời điểm trước khi hoa nở 10 ngày và khi hoa nở rộ thì tỷ lệ đậu quả biến động từ 3,5 đến 4,8%, công thức đối chứng đạt 2,6%.

Bảng 3.15. Ảnh hưởng của số lần phun GA3 đến tỷ lệ đậu quả khi phối hợp phun nhiều lần

Đơn vị: %

Công thức	Nồng độ GA3 (ppm)	Phun 1 lần trước hoa nở 10 ngày (A)	Phun trước khi hoa nở 10 ngày + hoa nở rộ (B)	Phun trước khi hoa nở 10 ngày + hoa nở rộ + sau hoa nở 10 ngày (C)	Trước khi hoa nở 10 ngày + hoa nở rộ + sau hoa nở 10 ngày + rụng quả sinh lý lần 1 (D)
1	Đối chứng (phun nước lã)	3,5	2,6	1,5	1,2
2	30 ppm	3,9	3,5	2,9	2,5
3	40 ppm	4,1	3,9	3,5	3,1
4	50 ppm	5,1	4,8	4,6	4,1
5	60 ppm	3,8	3,5	3,2	2,8

(Theo dõi hoa giống như ở bảng 1, số hoa được đánh dấu ngay từ lần phun đầu tiên và theo dõi tỷ lệ đậu quả qua mỗi lần phun).

Phun ba lần tại các thời điểm trước khi hoa nở 10 ngày, khi hoa nở rộ và sau khi hoa nở 10 ngày thì tỷ lệ đậu quả ở công thức đạt cao nhất (công thức 4: 50ppm) gấp 3 lần công thức đối chứng, lần lượt là 4,6% và 1,5%. Tương tự như vậy, nếu phun thêm một lần nữa vào giai đoạn rụng quả sinh lý lần 1 thì tỷ lệ đậu quả ở công thức 4 (50ppm) có tỷ lệ đậu quả cao gấp gần 4 lần so với công thức đối chứng. Như vậy, trong điều kiện cho phép, có thể áp dụng bốn lần phun ở các giai đoạn trước khi hoa nở 10 ngày, khi hoa nở rộ, sau khi hoa nở 10 ngày và rụng quả sinh lý lần 1 ở nồng độ 50ppm sẽ cho tỷ lệ đậu quả cao nhất, cao hơn đối chứng (phun nước lã) đến gần 4 lần.

Năng suất là yếu tố quyết định của bất kỳ một biện pháp kỹ thuật nào. Nghiên cứu ảnh hưởng của việc phun GA3 đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống bưởi Diễn thu được số liệu bảng 3.16.

Bảng 3.16. Ảnh hưởng của phun GA3 đến khả năng cho năng suất quả ở cây bưởi Diễn

Công thức	Nồng độ GA3	Số quả đậu/cây (quả/cây)	Trọng lượng quả (kg)	Năng suất quả/cây (kg)
1	Đôi chứng (phun nước lã)	32,7	0,87	28,4
2	30 ppm	43,3	0,92	39,8
3	40 ppm	49,3	0,93	45,8
4	50 ppm	57,0	0,98	55,7
5	60 ppm	45,0	0,99	44,6

Qua số liệu bảng 3.16 thấy rằng, việc phun GA3 đã có tác động rất tích cực đến số quả/cây, khối lượng quả và năng suất quả/cây. Số quả/cây biến động từ 32,7 quả/cây (công thức đối chứng) đến 57 quả/cây (công thức 4). Khối lượng quả biến động từ 0,87kg/quả (công thức đối chứng) đến 0,99kg/quả (công thức 5). Việc phun GA3 đã tạo nên sự khác biệt về năng suất giữa các công thức thí nghiệm. Ở nồng độ 50ppm (công thức 4) cho năng suất cao nhất, đạt 55,7 kg/cây, trong khi đó công thức đối chứng chỉ đạt 28,4 kg/cây.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

1. Năm 2013 toàn tỉnh Thái Nguyên có 475 ha bưởi, trong đó riêng bưởi Diễn có 262,6 ha. Yếu tố hạn chế: Quy mô nhỏ lẻ; nông dân chưa áp dụng quy trình kỹ thuật; tiềm năng phát triển bưởi Diễn tốt nhưng nông dân lại chưa phát triển.

2. Về đặc điểm nông sinh học của giống bưởi Diễn

- Cây bưởi diễn có thể đứng, không gai, tán có hình dạng bán cầu, chiều dài phiến lá là 14,2 cm và chiều rộng là 6,4 cm. Quả có dạng hình

cầu, chiều cao quả biến động từ 10,7 cm đến 14,4 cm, đường kính quả trung bình đạt 11,3 cm, trọng lượng quả trung bình đạt 0,94 kg/quả.

- Tương quan giữa chiều dài cành quả, số lá trên cành quả với năng suất bưởi ở mức độ trung bình, có hệ số tương quan lần lượt là $r = 0,44$ và $r = 0,66$; Tương quan giữa tuổi cành mẹ với năng suất quả ở mức độ chặt hơn với hệ số $r = 0,71$.

- Khi tự thụ ở bưởi Diễn cho tỷ lệ đậu quả thấp, trong khi tổ hợp thụ phấn Diễn x Phúc Trạch cho tỷ lệ đậu quả cao nhất và năng suất quả đạt cao nhất.

3. Mô hình tương quan giữa tỷ lệ C/N với số quả/cây ở mức độ trung bình ($r=0,58$); Do tác động của biện pháp khoanh vỏ nên tỷ lệ C/N đã có tương quan khá chặt đến số quả/cây, thể hiện qua mô hình $y = -83.638x^2 + 126.09x - 6.3557$ trong đó hệ số tương quan $r = 0.91$.

4. Cắt tỉa làm cho thời gian hoa nở rộ sớm hơn từ 7 đến 10 ngày; việc cắt tỉa ảnh hưởng chắc chắn đến tỷ lệ đậu quả và số quả trên cây của giống bưởi Diễn.

5. Khoanh vỏ đã giúp cho hoa bưởi Diễn nở sớm hơn; tỷ lệ đậu quả cao hơn và cho số quả/cây nhiều hơn một cách chắc chắn ở công thức khoanh vỏ ngày 15 tháng 11 và ngày 30 tháng 11.

6. Áp dụng bốn lần phun GA_3 ở các giai đoạn trước khi hoa nở 10 ngày, khi hoa nở rộ, sau khi hoa nở 10 ngày và rụng quả sinh lý lần 1 ở nồng độ 50ppm sẽ cho tỷ lệ đậu quả cao nhất, cao hơn đối chứng đến gần 4 lần.

2. Đề nghị

Người trồng bưởi Diễn tỉnh Thái Nguyên có thể áp dụng một số biện pháp kỹ thuật như khoanh vỏ để điều chỉnh thời gian ra hoa cho giống bưởi Diễn vào tháng 11 hàng năm; Thụ phấn bổ sung hoặc trồng bổ sung giống bưởi khác trong vườn; Phun bổ sung GA_3 ở nồng độ 50ppm ở thời điểm trước ra hoa, hoa nở rộ, sau khi hoa nở rộ và rụng quả sinh lý lần 1.