

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**

**HOÀNG THỊ THỦY**

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC  
VÀ MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT ĐỐI VỚI NGUỒN  
THỰC LIỆU TẠO QUẢ KHÔNG HẠT CÂY CÓ MÚI**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP**

**THÁI NGUYÊN - 2015**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**

**HOÀNG THỊ THỦY**

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC  
VÀ MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT ĐỐI VỚI NGUỒN  
THỰC LIỆU TẠO QUẢ KHÔNG HẠT CÂY CÓ MÚI**

**Ngành: KHOA HỌC CÂY TRỒNG**

**Mã số: 62.62.01.10**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP**

**Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. NGÔ XUÂN BÌNH**

**THÁI NGUYÊN - 2015**

## LỜI CAM ĐOAN

Tên tôi là: Hoàng Thị Thủy

Nghiên cứu sinh khóa 14 - Ngành: Khoa học cây trồng.

Niên khóa 2012 - 2015. Tại Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Thái Nguyên.

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nêu trong luận án là trung thực, chưa từng được ai sử dụng và công bố trong bất cứ công trình nào khác.

Luận án đã sử dụng một số thông tin từ nhiều nguồn dữ liệu khác nhau, các thông tin này đều được trích dẫn rõ nguồn gốc.

*Thái Nguyên, ngày 15 tháng 01 năm 2016*

**Người làm cam đoan**

**Hoàng Thị Thủy**

## LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình thực hiện đề tài: “**Nghiên cứu đặc điểm sinh học và một số biện pháp kỹ thuật đối với nguồn thực liệu tạo quả không hạt cây có múi**”, tôi đã nhận được sự giúp đỡ tận tình của nhà trường, các Thầy hướng dẫn khoa học, nhiều cơ quan, đơn vị, các đồng nghiệp, bạn bè, các hộ nông dân ở địa phương mà đề tài đã triển khai, tôi xin bày tỏ sự cảm ơn.

Tôi xin trân trọng cảm ơn Ban Giám hiệu, Phòng Đào tạo, khoa Nông học, các đơn vị của Trường Đại học Nông lâm và các đồng nghiệp ở Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh Thái Nguyên đã tạo điều kiện giúp đỡ tôi thực hiện đề tài trong những năm qua.

Tôi xin tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS.TS. Ngô Xuân Bình Thầy giáo hướng dẫn khoa học, đã tận tình giúp đỡ, truyền tải những kinh nghiệm trong suốt quá trình thực hiện đề tài và hoàn thành bản luận án này.

Tôi xin chân thành cảm ơn các bạn bè trong và ngoài cơ quan, người thân trong gia đình luôn hết lòng động viên, khích lệ và giúp đỡ cho tôi trong suốt quá trình thực hiện và hoàn thành luận án này.

*Thái Nguyên, ngày 15 tháng 01 năm 2016*

**Tác giả**

**Hoàng Thị Thủy**

## MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN .....	i
LỜI CẢM ƠN .....	ii
MỤC LỤC .....	iii
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT VÀ KÝ HIỆU .....	vii
DANH MỤC BẢNG .....	viii
<b>MỞ ĐẦU .....</b>	<b>1</b>
1. Tính cấp thiết của đề tài .....	1
2. Mục tiêu và yêu cầu của đề tài .....	3
3. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn của đề tài .....	3
4. Những đóng góp mới của đề tài .....	4
<b>Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU .....</b>	<b>5</b>
1.1. Cơ sở khoa học của đề tài .....	5
1.2. Nguồn gốc, lịch sử, sản xuất và tiêu thụ cây có múi .....	7
1.2.1. Nguồn gốc và lịch sử trồng cây có múi trên thế giới.....	7
1.2.2. Tình hình sản xuất và tiêu thụ bưởi trên thế giới.....	13
1.3. Tình hình sản xuất và tiêu thụ cây có múi ở Việt Nam .....	17
1.3.1. Tình hình sản xuất.....	17
1.3.2. Tình hình tiêu thụ.....	18
1.4. Đặc điểm thực vật của cây có múi .....	23
1.4.1. Đặc điểm rễ .....	23
1.4.2. Đặc điểm thân, cành.....	24
1.4.3. Đặc điểm lá .....	26
1.4.4. Đặc điểm hoa và tỷ lệ đậu quả .....	26
1.5. Yêu cầu sinh thái .....	28
1.5.1. Nhiệt độ.....	28
1.5.2. Ánh sáng.....	29

1.5.3. Nước.....	29
1.5.4. Đất.....	30
1.6. Những kết quả nghiên cứu liên quan đến một số đặc điểm nông sinh học chủ yếu ở cây có múi.....	30
1.6.1. Nghiên cứu về đặc điểm nông học chủ yếu ở cây có múi .....	30
1.6.2. Nghiên cứu về quá trình thụ phấn, thụ tinh đến năng suất, chất lượng quả.....	32
1.6.3. Những kết quả nghiên cứu và cơ chế tạo quả không hạt .....	37
1.6.4. Nghiên cứu về hiện tượng đa phôi.....	44
1.6.5. Nghiên cứu về sử dụng phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng ...	46
1.6.6. Nghiên cứu về trồng xen .....	49
1.7. Tóm tắt tổng quan tài liệu trong mối quan hệ với nội dung đề tài.....	50
<b>Chương 2: VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>51</b>
2.1. Địa điểm và vật liệu, phạm vi nghiên cứu .....	51
2.1.1. Địa điểm nghiên cứu .....	51
2.1.2. Vật liệu nghiên cứu .....	51
2.1.3. Phạm vi nghiên cứu.....	52
2.2. Nội dung nghiên cứu.....	52
2.2.1. Nội dung 1. Nghiên cứu một số đặc điểm nông học của một số dòng/giống thí nghiệm. ....	52
2.2.2. Nội dung 2. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học liên quan đến tạo quả không hạt ở một số dòng/giống thí nghiệm.....	52
2.2.3. Nội dung 3. Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nâng cao năng suất chất lượng ở một số dòng/giống thí nghiệm. ....	52
2.3. Phương pháp nghiên cứu.....	52
2.3.1. Phương pháp nghiên cứu đặc điểm nông học .....	52

2.3.2. Phương pháp nghiên cứu đặc điểm sinh học liên quan đến tạo quả không hạt ở một số dòng/giống thí nghiệm.....	55
2.3.3. Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nâng cao năng suất, chất lượng ở một số dòng/giống thí nghiệm.....	61
2.4. Phương pháp xử lí số liệu .....	64
<b>Chương 3: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN .....</b>	<b>65</b>
3.1. Đặc điểm nông học của một số dòng/giống thí nghiệm .....	65
3.1.1. Đánh giá mức đa bội thể của một số dòng/giống thí nghiệm .....	65
3.1.2. Đánh giá đặc điểm hình thái của các dòng/giống thí nghiệm.....	66
3.1.3. Đặc điểm sinh trưởng của một số dòng/giống thí nghiệm.....	71
3.1.4. Năng suất quả của một số dòng/giống thí nghiệm.....	73
3.1.5. Một số chỉ tiêu về quả của dòng/giống thuộc họ cam quýt .....	75
3.1.6. Đánh giá chất lượng quả của một số dòng/giống thí nghiệm .....	77
3.2. Đánh giá một số đặc điểm sinh học liên quan đến khả năng tạo quả không hạt ở các dòng/giống thí nghiệm.....	78
3.2.1. Kết quả nghiên cứu hiện tượng đa phôi của một số dòng/giống thí nghiệm.....	78
3.2.2. Kết quả nghiên cứu đặc điểm sinh học liên quan đến khả năng bất dục đực của các dòng/ giống thí nghiệm.....	83
3.2.3. Kết quả đánh giá đặc điểm hình thái của hạt phấn của các dòng giống thí nghiệm.....	88
3.2.4. Kết quả nghiên cứu đặc điểm tạo quả không hạt liên quan đến tính tự bất hoà hợp ở dòng/ giống thí nghiệm.....	93
3.3. Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nâng cao năng suất chất lượng quả ở một số dòng/giống thí nghiệm .....	121
3.3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của kỹ thuật bao hoa và không bao hoa ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng một số dòng/giống thí nghiệm. ....	121

3.3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của GA3 với đến năng suất quả ở một số dòng, giống thí nghiệm khi (bao hoa + phun) và (bao hoa + không phun) ..	123
3.3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của GA3 với đến năng suất, chất lượng quả ở một số dòng/ giống thí nghiệm khi thu phân tự do .....	125
3.3.4. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại phân bón lá đến năng suất, chất lượng quả ở một số dòng, giống thí nghiệm khi thu phân tự do...	127
<b>KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ .....</b>	<b>131</b>
<b>NHỮNG CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN .....</b>	<b>134</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>135</b>
<b>MỘT SỐ HÌNH ẢNH MINH HỌA.....</b>	<b>145</b>



**DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT VÀ KÝ HIỆU**

CS	Cộng sự
CT	Công thức
CAQ	Cây ăn quả
DT	Diện tích
ĐC	Đối chứng
FAO	Tổ chức Lương thực và nông nghiệp của Liên hợp quốc
GA3	Gibberellin
Nxb	Nhà xuất bản
NN	Nông nghiệp
PTNT	Phát triển nông thôn
TB	Trung bình
TT	Thứ tự

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Các loài cam quýt thực sự có ý nghĩa trong thực tiễn sản xuất.....	10
Bảng 1.2. Tên gọi của các nhóm con lai ( <i>hybrids</i> ) .....	10
Bảng 1.3. Sản lượng bưởi ở một số quốc gia sản xuất bưởi năm 2012 .....	14
Bảng 2.1. Đặc điểm nguồn vật liệu nghiên cứu .....	51
Bảng 3.1: Mức bội thể của một số dòng/giống thí nghiệm.....	65
Bảng 3.2. Đặc điểm thân cành của một số dòng/giống thí nghiệm .....	66
Bảng 3.3. Đặc điểm hình thái bộ lá của một số dòng/giống thí nghiệm.....	68
Bảng 3.4. Đặc điểm hoa của các dòng/giống thí nghiệm.....	69
Bảng 3.5. Đặc điểm quả của một số dòng/giống thí nghiệm .....	70
Bảng 3.6. Chu kỳ sinh trưởng trong năm của một số dòng/giống thí nghiệm .....	71
Bảng 3.7. Đặc điểm ra hoa của một số dòng/giống thí nghiệm .....	72
Bảng 3.8. Năng suất quả của một số dòng/giống thí nghiệm năm 2011 .....	73
Bảng 3.9. Năng suất quả của một số dòng/giống thí nghiệm năm 2012 .....	74
Bảng 3.10. Một số chỉ tiêu của quả ở một số dòng/giống thí nghiệm năm 2011.....	75
Bảng 3.11. Đặc điểm của quả của một số dòng/giống thí nghiệm năm 2012.....	76
Bảng 3.12. Kết quả phân tích sinh hoá quả của một số dòng/giống thí nghiệm năm 2012.....	77
Bảng 3.13. Tỷ lệ đa phôi ở một số dòng/giống thí nghiệm năm 2011 .....	79
Bảng 3.14. Tỷ lệ đa phôi ở một số dòng, giống thí nghiệm năm 2012.....	80
Bảng 3.15. Số lượng phôi/hạt của các dòng/giống thí nghiệm năm 2011 .....	81
Bảng 3.16. Số lượng phôi/hạt của các dòng/giống thí nghiệm năm 2012 .....	82
Bảng 3.17. Tỷ lệ nảy mầm của hạt phân của các dòng/ giống thí nghiệm tại thời điểm nở hoa .....	83
Bảng 3.18. Đặc điểm bao phấn của một số dòng/giống thí nghiệm .....	85