

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**

PHẠM THỊ HỒNG HẠNH

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC
CỦA MỘT SỐ GIỐNG ĐỊA LAN KIẾM VÀ BIỆN PHÁP
KỸ THUẬT CHO GIỐNG LAN HOÀNG VŨ
(*Cymbidium sinense*)**

Ngành: KHOA HỌC CÂY TRỒNG

Mã số: 9.62.01.10

LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC CÂY TRỒNG

**Người hướng dẫn: 1. PGS.TS ĐÀO THANH VÂN
2. PGS.TS ĐẶNG VĂN ĐÔNG**

THÁI NGUYÊN - 2018

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu kết quả nghiên cứu được nêu trong luận án là trung thực và chưa từng được công bố trong bất kỳ một công trình khoa học nào khác. Các thông tin trích dẫn sử dụng trong luận án đều được ghi rõ nguồn gốc.

Thái Nguyên, ngày ... tháng ... năm 2018

Người cam đoan

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, Nghiên cứu sinh xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS.TS Đào Thanh Vân, PGS.TS Đặng Văn Đông, những người thầy đã tận tình dẫn dắt, động viên và tạo mọi điều kiện thuận lợi trong suốt quá trình nghiên cứu khoa học và hoàn thành luận án.

Nghiên cứu sinh xin trân trọng cảm ơn sự giúp đỡ tận tình của của các nhà khoa học ở Khoa Nông học, Phòng Đào tạo, Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Thái Nguyên trong suốt quá trình học tập tại đây.

Nghiên cứu sinh xin trân trọng cảm ơn TS Lê Hùng Lĩnh, các cán bộ nghiên cứu trong Bộ môn Sinh học Phân tử và Ban Lãnh đạo Viện Di truyền Nông nghiệp đã chia sẻ kinh nghiệm, nguồn vật liệu, tạo mọi điều kiện giúp đỡ, động viên trong suốt quá trình thực hiện luận án.

Trong quá trình thực hiện đề tài, nghiên cứu sinh luôn nhận được sự chia sẻ, giúp đỡ và tạo mọi điều kiện thuận lợi của các cán bộ công tác tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Hoa cây cảnh - Viện Nghiên cứu Rau quả, Nghiên cứu sinh xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến sự quan tâm tận tình đó.

Cuối cùng, Nghiên cứu sinh xin gửi lời cảm ơn tới gia đình và bạn bè, những người luôn đồng hành và dành mọi quan tâm, khích lệ trong suốt quá trình học tập và hoàn thành đề tài luận án.

Thái Nguyên, tháng năm 2018

NCS

Phạm Thị Hồng Hạnh

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN.....	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT	vi
DANH MỤC BẢNG	vii
DANH MỤC HÌNH.....	x
MỞ ĐẦU	1
1. Tính cấp thiết của đề tài	1
2. Mục tiêu	2
3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn	2
4. Những đóng góp mới của đề tài	3
5. Phạm vi nghiên cứu.....	3
Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU	4
1.1. Đặc điểm phân loại thực vật học và phân bố lan Kiếm	4
1.1.1. Phân loại	4
1.1.2. Phân bố	4
1.2. Đặc điểm thực vật học và sự sinh trưởng phát triển của chi lan Kiếm.....	5
1.2.1. Đặc điểm thực vật học của lan Kiếm.....	5
1.2.2. Đặc điểm một số giống lan Kiếm (<i>Cymbidium sinense</i>)	7
1.2.3. Các giai đoạn sinh trưởng chủ yếu của lan Kiếm trong một năm.....	10
1.2.4. Yêu cầu ngoại cảnh của chi lan Kiếm	12
1.3. Tình hình sản xuất, tiêu thụ hoa lan trên thế giới và Việt Nam.....	13
1.3.1. Tình hình sản xuất và tiêu thụ hoa lan trên thế giới.....	13
1.3.2. Tình hình sản xuất và tiêu thụ hoa lan ở Việt Nam	17
1.3.3. Tình hình sản xuất, nuôi trồng một số giống lan Kiếm ở Việt Nam.....	22
1.4. Tình hình nghiên cứu về hoa lan Kiếm (<i>Cymbidium sinense</i>) trên thế giới và Việt Nam.....	23
1.4.1. Tình hình nghiên cứu về hoa lan Kiếm (<i>Cymbidium sinense</i>) trên thế giới.....	23

1.4.2. Tình hình nghiên cứu về lan Kiếm (<i>Cymbidium sinense</i>) ở Việt Nam	32
1.5. Các kết luận qua phân tích tổng quan	38
Chương 2: VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	40
2.1. Đối tượng và vật liệu nghiên cứu	40
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu	40
2.1.2. Vật liệu nghiên cứu	40
2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu	44
2.3. Nội dung nghiên cứu	45
2.3.1. Nghiên cứu đặc điểm nông sinh học và đa dạng di truyền của một số giống địa lan Kiếm	45
2.3.2. Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật trồng và chăm sóc giống lan Kiếm Hoàng Vũ	45
2.4. Phương pháp nghiên cứu	45
2.4.1. Nội dung 1: Nghiên cứu đặc điểm nông sinh học và đa dạng di truyền của một số giống địa lan Kiếm	45
2.4.2. Nội dung 2: Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật trồng và chăm sóc giống lan Kiếm Hoàng Vũ	51
2.4.3. Nội dung 3: Xây dựng mô hình thử nghiệm đánh giá hiệu quả của biện pháp kỹ thuật tổng hợp trồng và chăm sóc đối với giống lan Kiếm Hoàng Vũ tại các địa phương	53
2.5. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi	54
2.5.1. Các chỉ tiêu về hình thái, sinh trưởng, phát triển	54
2.5.2. Chỉ tiêu về bệnh hại	55
2.5.3. Các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả kinh tế	56
2.6. Điều kiện thí nghiệm (yếu tố thí nghiệm)	56
2.7. Phương pháp xử lý số liệu	56
Chương 3: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN	57
3.1. Nghiên cứu đặc điểm nông sinh học và đa dạng di truyền của một số giống địa lan Kiếm (<i>Cymbidium sinense</i>)	57
3.1.1. Khảo sát, thu thập bổ sung các giống địa lan Kiếm	57

3.1.2. Nghiên cứu đặc điểm nông sinh học của một số giống địa lan Kiếm	63
3.1.3. Đánh giá đa dạng di truyền lan Kiếm bằng chỉ thị phân tử SSR	77
3.2. Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật trồng và chăm sóc giống lan Kiếm Hoàng Vũ.....	90
3.2.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại giá thể đến sinh trưởng, phát triển của lan Kiếm Hoàng Vũ.....	90
3.2.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của một loại phân bón đến sinh trưởng, phát triển của lan Kiếm Hoàng Vũ.....	100
3.2.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ che sáng đến sinh trưởng, phát triển của lan Kiếm Hoàng Vũ.....	111
3.2.4. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời điểm xử lý lạnh đến thời gian ra hoa của lan Kiếm Hoàng Vũ.....	116
3.3. Xây dựng mô hình thử nghiệm đánh giá hiệu quả của biện pháp kỹ thuật tổng hợp trồng và chăm sóc đối với giống lan Kiếm Hoàng Vũ tại các địa phương	120
3.3.1. Đánh giá tình hình sinh trưởng của lan Kiếm Hoàng Vũ tại các địa phương	120
3.3.2. Đánh giá năng suất chất lượng hoa của lan Kiếm Hoàng Vũ tại các địa phương.....	122
3.3.3. Đánh giá hiệu quả kinh tế của lan Kiếm Hoàng Vũ tại các địa phương.....	124
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	127
1. Kết luận.....	127
2. Đề nghị.....	128
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	129
TÀI LIỆU THAM KHẢO	130
PHỤ LỤC	137

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

AEC	ASEAN Economic Community (Cộng đồng Kinh tế ASEAN)
AFTA	ASEAN Free Trade Area (Khu vực Mậu dịch Tự do ASEAN)
AFLP	Amplified Fragment Length Polymorphism (Đa hình độ dài nhân bản chọn lọc)
BNNPTNT	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
CNC	Công nghệ cao
CT	Công thức
CTTN	Công thức thí nghiệm
<i>Cym.</i>	<i>Cymbidium</i>
DNA/ADN	Deoxyribo Nucleic Acid
EU	European Union (Liên minh Châu Âu)
HTX	Hợp tác xã
ISSR	Inter simple sequence repeat (Chuỗi lặp lại đơn giản giữa)
K	Kali
N	Nitrogen
NST	Nhiễm sắc thể
P	Phospho
PCR	Polymerase Chain Reaction (Phản ứng chuỗi khuếch đại gen)
TCN	Trước công nguyên
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
RAPD	Random Amplified Polymorphic DNA (AND đa hình được nhân bản ngẫu nhiên)
RFLP	Restriction fragment length polymorphism markers (Đa hình chiều dài đoạn cắt giới hạn)
RCB	Khối ngẫu nhiên đầy đủ
SSR	Simple Sequence Repeat (Các chuỗi lặp lại đơn giản)
TP.	Thành phố
TP.HCM	Thành phố Hồ Chí Minh
TPP	Trans-Pacific Partnership Agreement (Hiệp định Đối tác xuyên Thái Bình Dương)
WTO	World Trade Organization (Tổ chức thương mại thế giới)

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Giá trị toàn cầu của hoa cắt cành (giai đoạn 2007 - 2012).....	13
Bảng 2.1. Dung dịch đệm 2×CTAB	41
Bảng 2.2. Dung dịch TE (10:1).....	41
Bảng 2.3. Dung dịch đệm 10X TBE	41
Bảng 2.4. Các cặp mồi được sử dụng trong các phản ứng PCR.....	42
Bảng 2.5. Danh mục các giống địa lan Kiếm thu thập và nghiên cứu	43
Bảng 3.1. Danh sách các hộ gia đình trồng địa lan Kiếm điển hình (Năm 2013 - 2014).....	57
Bảng 3.2. Các giống địa lan Kiếm thu thập được (Năm 2013 - 2014)	62
Bảng 3.3. Đặc điểm hình thái thân của các giống địa lan Kiếm (Năm 2013 - 2015)	63
Bảng 3.4. Kích thước lá và số lá/thân của các giống địa lan Kiếm (Năm 2013 - 2015).....	64
Bảng 3.5. Đặc điểm lá của các giống địa lan Kiếm (Năm 2013 - 2015)	65
Bảng 3.6. Một số đặc điểm hoa của các giống địa lan Kiếm (Năm 2013 - 2015).....	67
Bảng 3.7. Một số đặc điểm kích thước cánh hoa của các giống địa lan Kiếm (Năm 2013 - 2015)	68
Bảng 3.8. Thời gian ra hoa và độ bền hoa của các giống địa lan Kiếm (Năm 2013 - 2015).....	70
Bảng 3.9. Một số đặc điểm ngồng hoa của các giống địa lan Kiếm (Năm 2013 - 2015).....	71
Bảng 3.10. Tình hình bệnh hại trên các giống địa lan Kiếm (Năm 2013 - 2015).....	73
Bảng 3.11. Tổng hợp kết quả đánh giá giá trị thẩm mỹ các giống địa lan Kiếm (Năm 2013 - 2015).....	74
Bảng 3.12. Giá trị và hướng sử dụng của các giống địa lan Kiếm (Năm 2013 - 2015).....	75
Bảng 3.13. Đặc điểm chính của giống lan Kiếm Hoàng Vũ (Năm 2013 - 2015)	77
Bảng 3.14. Nồng độ và chỉ số độ tinh sạch ADN tổng số của các mẫu lan Kiếm.....	79
Bảng 3.15. Số allen đa hình và giá trị PIC của các chỉ thị SSR phân tích trên các mẫu địa lan Kiếm	82

Bảng 3.16. Hệ số tương đồng di truyền của các mẫu lan Kiếm	84
Bảng 3.17. Số allen đa hình và giá trị PIC của các chỉ thị SSR phân tích trên 9 mẫu giống lan Kiếm Hoàng Vũ	87
Bảng 3.18. Hệ số tương đồng di truyền của 9 mẫu giống lan Kiếm Hoàng Vũ..	88
Bảng 3.19. Ảnh hưởng của một số loại giá thể đến động thái đẻ nhánh của lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016).....	91
Bảng 3.20. Ảnh hưởng của một số loại giá thể đến động thái tăng trưởng chiều cao nhánh mới của lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016)	92
Bảng 3.21. Ảnh hưởng của một số loại giá thể đến động thái phát triển đường kính thân của lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016).....	93
Bảng 3.22. Ảnh hưởng của một số loại giá thể giá thể đến chỉ số diện tích lá lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016).....	94
Bảng 3.23. Ảnh hưởng của một số loại giá thể đến thời gian xuất hiện mầm hoa của lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016).....	96
Bảng 3.24. Ảnh hưởng của một số loại giá thể đến tỷ lệ ra hoa và chất lượng hoa lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016)	98
Bảng 3.25. Ảnh hưởng của một số loại phân bón đến động thái đẻ nhánh của lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016).....	101
Bảng 3.26. Ảnh hưởng của một số loại phân bón đến động thái tăng trưởng chiều cao cây lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016).....	102
Bảng 3.27. Ảnh hưởng của một số loại phân bón đến động thái phát triển đường kính thân lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016)	103
Bảng 3.28. Ảnh hưởng của một số loại phân bón đến một số chỉ tiêu về lá của lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016)	104
Bảng 3.29. Ảnh hưởng của một số loại phân bón đến thời gian ra hoa của lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016)	105
Bảng 3.30. Ảnh hưởng của một số loại phân bón đến tỷ lệ ra hoa và chất lượng hoa lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016)	107
Bảng 3.31. Ảnh hưởng của một số loại phân bón đến tình hình bệnh hại trên lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016).....	110

Bảng 3.32. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016)	112
Bảng 3.33. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến khả năng ra hoa và chất lượng hoa của lan kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016).....	114
Bảng 3.34. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến tình hình bệnh hại trên lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016)	116
Bảng 3.35. Ảnh hưởng của thời điểm xử lý lạnh đến thời gian xuất hiện mầm hoa lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016)	117
Bảng 3.36. Ảnh hưởng của thời điểm xử lý lạnh đến tỷ lệ ra hoa và chất lượng hoa lan Kiếm Hoàng Vũ (năm 2015 - 2016)	119
Bảng 3.37. Đánh giá tình hình sinh trưởng của lan Kiếm Hoàng Vũ ở các mô hình tại một số địa phương (năm 2016 - 2017)	121
Bảng 3.38. Tỷ lệ ra hoa và thời gian ra hoa của lan Kiếm Hoàng Vũ ở các mô hình tại một số địa phương (năm 2016 - 2017)	122
Bảng 3.39. Năng suất chất lượng hoa của lan Kiếm Hoàng Vũ ở các mô hình tại một số địa phương (năm 2016 - 2017)	123
Bảng 3.40. Hiệu quả kinh tế của lan Kiếm Hoàng Vũ tại các địa phương (Năm 2016 - 2017)	125