

**BẢNG CHÚ GIẢI CÁC CHỮ VIẾT TẮT, KÝ HIỆU, ĐƠN VỊ
ĐO LƯỜNG, TỪ NGẮN, THUẬT NGỮ.**

STT	Chữ viết tắt	Chú giải
1	MNPB	Miền núi phía Bắc
2	YTCTNS	Yếu tố cấu thành năng suất
3	CT	Công thức thí nghiệm
4	TGST	Thời gian sinh trưởng
5	GT	Giá thể
6	TT	Trung tâm
7	HD	Hộ nông dân
8	ĐHNNI	Đại học nông nghiệp I
9	KH&CN	Khoa học và công nghệ
10	TW	Trung ương
11	CITIES	Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora

MỤC LỤC

I	ĐẶT VẤN ĐỀ	1
II	MỤC TIÊU ĐỀ TÀI	3
2.1	Mục tiêu tổng quát	3
2.2	Mục tiêu cụ thể	3
III	TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC	3
3.1	Đánh giá tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài	3
3.1.1	Ngoài nước	3
3.1.2	Trong nước	8
3.2	Luận giải về việc đặt ra mục tiêu và những nội dung cần nghiên cứu của đề tài	12
3.2.1	Sơ lược về chi Địa lan Kiếm	13
3.2.2	Đặc điểm thực vật học chi lan Kiếm	13
3.2.3	Yêu cầu ngoại cảnh của chi lan Kiếm (Cymbidium)	14
3.2.4	Các loại sâu bệnh hại thường gặp trên lan Kiếm	19
IV	NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	21
1	Nội dung nghiên cứu (Nêu các nội dung nghiên cứu đã thực hiện)	21
2	Vật liệu nghiên cứu	23
3	Phương pháp nghiên cứu	23
3.1	Phương pháp nghiên cứu nội dung 1: Thu thập tập đoàn hoa địa lan	23
3.2	Phương pháp nghiên cứu nội dung 2: Lưu giữ và đánh giá tập đoàn	23
3.3	Phương pháp nghiên cứu nội dung 3: nghiên cứu nhân giống theo phương pháp tách mầm truyền thống	24
3.4	Phương pháp nghiên cứu nội dung 4: Bố trí các thí nghiệm nghiên cứu kỹ thuật trồng trong vườn lan.	25

3.5	Xây dựng mô hình sản xuất	27
V	KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI	28
1	Kết quả nghiên cứu khoa học	28
1.1	Kết quả thu thập lan kiểm bản địa tại Sa Pa và một số vùng lân cận.	28
1.2	Kết quả đánh giá tập đoàn	30
1.3	Nghiên cứu nhân giống địa lan kiểm theo các phương pháp tách mầm truyền thống.	40
1.3.1	Thời vụ tách mầm	40
1.3.2	Thí nghiệm lượng mầm tách thích hợp	41
1.3.3	So sánh giá thể tách mầm	42
1.4	Kết quả nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật nuôi trồng 3 loài địa lan kiểm đã chọn lọc .	43
1.4.1	Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể trồng tới các loài địa lan	43
1.4.2	Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ tưới đến quá trình sinh trưởng và phát triển của một số loài địa lan Kiểm.	47
1.4.3	Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ che sáng đến sinh trưởng, phát triển của 3 loài lan kiểm	52
1.4.4	Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của dinh dưỡng đến sinh trưởng, phát triển của một số loài địa lan Kiểm.	58
1.4.5	Kết quả ảnh hưởng của thuốc trừ bệnh đến bệnh hại địa lan	63
1.5	Kết quả xây dựng mô hình và chuyển giao kỹ thuật cho sản xuất	65
1.5.1	Kết quả xây dựng mô hình	65
1.5.1.1	Khả năng sinh trưởng và phát triển	66
1.5.1.2	Tình hình bệnh hại địa lan	66
1.5.1.3	Khả năng ra hoa và chất lượng hoa	68
1.5.1.4	Hiệu quả kinh tế	68
1.2	Chuyển giao công nghệ cho người sản xuất	70
2	Tổng hợp các sản phẩm đề tài	72

2.1	Các sản phẩm khoa học: (Liệt kê các sản phẩm theo thứ tự dạng 1, 2, 3, 4 và nêu rõ chỉ tiêu chất lượng của giống, qui trình, mô hình...)	72
2.2	Kết quả đào tạo/tập huấn cho cán bộ hoặc nông dân	73
3	Đánh giá tác động của kết quả nghiên cứu	73
3.1	Hiệu quả môi trường (đánh giá tác động/ảnh hưởng của kết quả nghiên cứu đến môi trường)	73
3.2	Hiệu quả kinh tế - xã hội (đánh giá tác động/ảnh hưởng của nghiên cứu đến giảm nghèo, bình đẳng giới..)	74
4	Tổ chức thực hiện và sử dụng kinh phí.	75
4.1	Tổ chức thực hiện (Nêu các tổ chức và cá nhân tham gia thực hiện, các hoạt động phối hợp với các tổ chức địa phương...)	75
4.2	Sử dụng kinh phí (tổng hợp theo từng nội dung của đề tài)	76
VI	KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	77
1	Kết luận	77
2	Đề nghị.	78
	TÀI LIỆU THAM KHẢO	79

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thiên nhiên và con người là sự gắn kết hài hoà, một phần sự gắn kết đó không thể bỏ qua vẻ đẹp tự nhiên của các loài hoa. Hoa là sự chất lọc kỳ diệu nhất những tinh túy mà thế giới cây cỏ ban tặng cho con người. Mỗi loài hoa chứa ẩn một vẻ đẹp, sức quyến rũ riêng, mà qua đó con người có thể gửi gắm tâm hồn mình cho hoa lá, cỏ cây.

Địa lan kiếm (có tên khoa học *Cymbidium*) được mệnh danh là nữ hoàng của các loài lan, chúng có những điểm nổi bật cả về giá trị mỹ thuật, giá trị tinh thần. Vẻ tao nhã, hài hòa của chúng từ lâu đã hiện diện trong văn học, nghệ thuật và gắn liền với đời sống văn hóa của người Á Đông.

Trong thế giới cỏ cây muôn hình, muôn vẻ, không phải ngẫu nhiên mà hoa lan được tôn là "bà chúa của những loài hoa". Golacova ca ngợi "Thiên nhiên đã hào phóng tặng cho họ phong lan một vẻ đẹp lạ thường và tính đa dạng của lan đã làm sững sốt con người từ xa xưa cho đến ngày nay" (Trần Hợp, 1990)[9].

Cùng với sự phát triển của công nghiệp, đời sống con người được nâng cao và nhu cầu thưởng thức cái đẹp càng gia tăng. Nghề trồng hoa cây cảnh nói chung và đặc biệt chọn tạo giống hoa lan xuất khẩu nói riêng, đã và đang trở thành một ngành kinh tế thu nhiều lợi nhuận.

Việt Nam là một trong những trung tâm khởi nguyên của nhiều loài lan quý, là nơi có nguồn quỹ gen cây trồng phong phú. Thời tiết khí hậu diễn biến thuận lợi, mùa đông ở nước ta ấm áp, đất nước tràn đầy hoa. Trong khi đó Châu Âu, Bắc Á, Bắc Mỹ mùa đông tuyết phủ, còn các nước phía Nam lại rất khô, nóng và khan hiếm hoa.

Nghề trồng hoa ở Việt Nam có lịch sử rất lâu đời. Vua Trần Nhân Tông lập nên "Ngũ bách viên" trong đó có 500 loài hoa quý được sưu tập từ khắp các vùng đất nước (Nguyễn Hữu Huy - Phan Ngọc Cấp, 1995) [10].

Bên cạnh những thuận lợi, nước ta còn có những khó khăn và thiếu hụt nguồn gen làm vật liệu khởi đầu tạo giống hoa mới từ nguồn tài nguyên di truyền các loài hoang dại. Những loài hoa lan nhất là loài lan kiếm bản địa đang bị đe dọa mất giống ở nước ta, do nạn phá rừng ngày một gia tăng. Thu thập các loài tại các tỉnh miền núi phía Bắc, công tác bảo tồn, lưu giữ phục vụ nghiên cứu chọn tạo và nhân giống là vấn đề cấp bách và thực sự cần thiết.

Ở miền Bắc nước ta, những nghiên cứu, nhân giống địa lan đã thành công, song có rất ít nghiên cứu và phát triển các giống hoa lan ôn đới nhất là hoa địa lan ở các tỉnh miền núi phía Bắc. Đến nay cũng chưa có nghiên cứu nhân các giống địa lan quý theo quy mô công nghiệp, chưa có nghiên cứu các kỹ thuật trồng, chọn những giống hoa địa lan nở vào thời điểm khan hiếm hoa quý trên thị trường, nhằm phục vụ nhu cầu thưởng thức hoa địa lan quanh năm của người tiêu dùng.

Xuất phát từ yêu cầu thực tế khách quan trên, cũng như để góp phần phát triển ngành trồng hoa cây cảnh nước ta, chúng tôi đã thực hiện đề tài: ***“Nghiên cứu tuyển chọn và phát triển một số loài địa lan kiếm bản địa có giá trị kinh tế cao vùng miền núi phía Bắc”***

II. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI

2.1. Mục tiêu tổng quát

Tuyển chọn được một số giống và xây dựng được quy trình kỹ thuật nhân giống, trồng và chăm sóc phù hợp để sản xuất địa lan kiếm bản địa có giá trị kinh tế cao phục vụ nội tiêu tiến tới xuất khẩu.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Thu thập, đánh giá, tuyển chọn một số giống địa lan kiếm bản địa có giá trị kinh tế cao.
- Hoàn thiện các biện pháp kỹ thuật để phát triển các giống địa lan kiếm bản địa đã tuyển chọn.
- Xây dựng được mô hình, chuyển giao kỹ thuật sản xuất hàng hoá các giống được lựa chọn.

III. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

3.1. Đánh giá tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài

3.1.1. Ngoài nước

Người ta cứ tưởng rằng cây lan được biết đầu tiên ở châu Âu qua bản viết tay bằng chữ Hy Lạp, vào khoảng năm 370 - 285 trước Công nguyên (theo Phạm Hoàng Hộ, 1973). Nhưng thực ra, cây lan được biết đến đầu tiên ở phương Đông, vào khoảng từ năm 551 - 497 trước Công nguyên. Khổng Tử sau khi đi chu du thiên hạ về, không được nước nào sử dụng, trên đường từ nước Vệ về nước Lỗ thấy hoa lan tươi tốt mọc chen với cây cỏ nơi rừng sâu bèn than rằng: "*Ôi! hoa lan có mùi thơm vương giả, nay tươi tốt một mình ở chốn sơn lâm, mọc xen lẫn với loài cỏ hoang dại, chẳng khác nào bậc hiền giả không gặp thời, đứng chung với bọn Bỉ Phu*".

Cây lan biết đến đầu tiên ở Trung Hoa là Kiến lan (được tìm ra đầu tiên ở Phúc Kiến) đó là *Cymbidium ensifolium* là một loài bản địa lan. Ở

Phong lan được chú ý đến bởi vẻ đẹp duyên dáng của lá và hương thơm tuyệt vời của hoa. Vì vậy, trong thực tế lan được chiêm ngưỡng trước tiên là lá chứ không phải màu sắc của hoa (quan niệm thẩm mỹ thời ấy chuộng tao nhã chứ không ưa phô trương sắc sỡ).

Lan đối với người Trung Hoa hay lan đối với người Nhật, tượng trưng cho tình yêu và vẻ đẹp, hương thơm tao nhã, tất cả thuộc về phái yếu, quý phái và thanh lịch như có người đã nói “Mùi hương của nó tỏa ra trong sự yên lặng và cô đơn”. Khổng Tử đề cao lan là vua của những loài cây cỏ có hương thơm. Phong trào chơi phong lan và địa lan ở Trung Quốc phát triển rất sớm, từ thế kỷ thứ V trước công nguyên đã có tranh vẽ về phong lan còn lưu lại từ thời Hán Tông.

Ở châu Âu bắt đầu đề ý đến phong lan từ thế kỷ thứ 18, sau Trung Quốc đến hàng chục thế kỷ và cũng nhờ các thủy thủ thời bấy giờ mà phong lan đã đi khắp các miền của địa cầu. Lúc đầu là Vanny sau đó đến Bạch Cập, Hạc Đỉnh rồi Kiến Lan.... Lan chính thức ra nhập vào ngành hoa cây cảnh trên thế giới 400 năm nay.

Địa lan (*Cymbidium*) hay còn gọi Thổ lan là một loại hoa lan khá phổ thông, vì hội đủ điều kiện: có nhiều hoa, to đẹp, đủ màu sắc và lâu tàn, rất thông dụng cho việc trang trí trung bày. Hiện nay, nước Mỹ có nhiều vườn địa lan dùng cho kỹ nghệ cắt bông như Gallup & Tripping ở Santa Barbara nhưng cũng phải nhập hàng triệu đô la mỗi năm từ các nước Âu Châu và châu Á để cung ứng cho thị trường trong nước.

Trước năm 1930, nước Mỹ không có nhiều giống lan và cũng không có nhiều người thích chơi lan hay vườn lan. Nói riêng về California thì chỉ có 2-3 vườn lan ở Oakland và San Francisco, nhưng chỉ dùng cho kỹ nghệ cắt bông, không có bán cây. Lúc bấy giờ các vườn lan chỉ có cát lan (*Cattleya*) hay địa lan (*Cymbidium*) nhưng cũng không có nhiều giống lan hay hoa đẹp, những giống này được nhập cảng từ nước Anh.

Nước Anh là nơi nghiên cứu và lưu trữ hồ sơ những loài thảo mộc hay bông hoa, tất cả tên tuổi của những loài thảo mộc hay bông hoa đều được đăng ký và lưu trữ ở Anh Quốc. Sau năm 1930 địa lan mới được nhập cảng vào nước Mỹ nhưng rất giới hạn. Lúc bấy giờ địa lan rất đắt giá, giá tính từng củ một, dù củ không có lá, hay củ có lá giá cả cũng không khác biệt bao nhiêu. Có nhiều loại, một củ với giá có thể tới 800 đô la, vào thời đó 800 đô la mua được một chiếc xe hơi mới tinh. Một cây địa lan tên *Cym. rosanna* ‘pinkie’ được bán đấu giá 2.500 đô la và có người mua với giá 2.600 đô la. (Dẫn theo Phạm Cường -Thursday November 1, 2007 - 07:42am (PDT).

Nhưng khi chiến tranh thế thứ II bắt đầu, tất cả nhiên liệu chỉ dành cho chiến tranh, nên các vườn lan ở nước Anh không còn nhiên liệu để sưởi ấm cho lan vào mùa đông nữa. Vì không muốn mất những loại địa lan đã gây giống nhiều năm, nên họ phải xuất ra nước ngoài, trong đó có cả nước Mỹ.

Theo tạp chí (*Chinese Cymbidium History Part 1*) Hiện nay tại Mỹ đã có những nghiên cứu về cây địa lan ở một số khâu kỹ thuật sau:

+ Nghiên cứu giá thể (môi trường) trồng, mỗi một điều kiện khác nhau có thể dùng các giá thể khác nhau:

Ở vùng có nhiệt độ môi trường thấp (65H0 F ban ngày và 45H0 F ban đêm) với độ ẩm trung bình có thể thêm vỏ cây linh sam và đá bọt biển (peclit thô) vào hỗn hợp trên. Hỗn hợp này có nhiều tác dụng nhất cho khí hậu lạnh vào mùa đông và ấm nóng vào mùa hè vì vỏ cây giúp giữ lại lượng ẩm đáng kể trong hỗn hợp.

Ở điều kiện khí hậu khô có thể tăng thêm rêu và rong biển chúng sẽ làm sự thoát ẩm diễn ra chậm lại. Nhưng cần sử dụng cẩn thận khi thêm rong (rêu) vì sự tưới nước thường xuyên sẽ dẫn đến thừa ẩm, úng làm bộ rễ thối rữa, cây dễ bị bệnh và chết...

Người ta đã sử dụng các loại giá thể, mục đích giữ cho rễ cây ẩm, song không quá ẩm, rễ cây luôn mát mẻ phát triển tốt...

Theo một số nhà trồng lan Châu Á thì ở khí hậu ẩm nóng chỉ sử dụng duy nhất là đá, tuy nhiên không giới thiệu (khuyên) cho điều kiện khí hậu mát mẻ, những hỗn hợp đá sẽ giữ lại ít nước và được dùng trong điều kiện có độ ẩm thấp. Ở vùng ẩm thấp nhiệt độ môi trường cao (85⁰ F ban ngày và 65⁰F ban đêm) có thể trồng với sự pha trộn của đá mịn thô hoặc có thể là cây dương xỉ thêm vào 1 ít hỗn hợp đá thô.

+ Nghiên cứu về thay chậu và tách cây:

Phương pháp chính của sự sinh sản địa lan kiếm châu Á đặc biệt bởi sự đẻ nhánh. Những chậu cây sâu và rộng sẽ cho một số sự phát triển mới hay là (thân hành - giả hành), có thể để từ 2-3 năm mới thay giá thể và cho nhiều cây vào chậu tạo sự sinh sản mới, ở điều kiện này sẽ tạo nhiều cụm hoa. Tuy nhiên cần lưu ý tới vết cắt khi tách cây phải được xử lý bằng sunfua làm giảm sự tiếp xúc của virut.

+ Nghiên cứu về độ ẩm:

Trong mùa hè – mùa sinh trưởng nên tưới nước 2 lần/ tuần, tưới nước từ miệng chậu sao cho nước qua chậu khoảng 10 giây, có thể dùng bình tưới phân sau khi tưới nước, cần giữ độ ẩm ở 75%. Khi cây vào thời kỳ nghỉ ngơi cần tưới ít nước và giữ độ ẩm từ 40-60%. Tưới nước vừa đủ cây có bộ rễ sinh trưởng khoẻ và đều đặn...

+ Nghiên cứu về ánh sáng:

Mùa hè cần độ che phủ khoảng 60-70% ánh sáng, trong mùa đông có thể giảm 20%. Lá cây tiếp nhận ánh sáng tốt nhất sẽ xanh và sang bóng và có độ cong thanh nhã. Màu xanh vàng có thể cho biết là lá quá thừa ánh sáng, lá bị gãy gập và rụng có thể là ánh sáng yếu.

+ Nghiên cứu về nhiệt độ tới sinh trưởng và phát triển:

Nhiệt độ khác nhau có ảnh hưởng quan trọng đến quá trình ra hoa. Địa lan Kanran và Gorengi đòi hỏi nhiệt độ ban đêm khoảng 40-50⁰F để bắt đầu nở hoa, địa lan Sinenca cần nhiệt độ 50-60⁰F.

+ Nghiên cứu về bón phân:

Khi cây con phát triển cần bón phân 1 tuần/ lần, ngừng tưới phân khi cây chuyển sang giai đoạn nghỉ ngơi.

+ Nghiên cứu về bộ rễ đánh giá khả năng sinh trưởng của cây:

Mùa xuân là thời gian tốt nhất để kiểm tra bộ rễ, nếu rễ bám quá chặt vào chậu có thể đập bỏ chậu. Kiểm tra bộ rễ sẽ giúp ta biết được lượng nước tưới, giá thể trồng và sức khỏe của cây...

* Những nghiên cứu về sử lý phòng chống một số bệnh thường gặp của địa lan:

Triệu chứng (hiện tượng)	Nguyên nhân gây bệnh	Biện pháp khắc phục
Rễ bị khí sinh	<ul style="list-style-type: none">- Rễ quá nóng- Tưới nước không thường xuyên- Cây thiếu nước	<ul style="list-style-type: none">- Tăng sự lưu thông nhiệt trong hỗn hợp, dùng chậu gốm- Tưới nước thường xuyên
Cây bị rụng lá	<ul style="list-style-type: none">- Không đủ ánh sáng- Không đủ phân bón- Quá nhiều phân bón	Kiểm tra lượng phân bón và số lần bón, chuyển cây ra vùng có nhiều ánh sáng hơn
Cây không có hoa	<ul style="list-style-type: none">- Chậu quá lớn- Chậu quá hẹp- Bón phân không thường xuyên	Kiểm tra chế độ bón phân
Chồi và hoa bị rụng	<ul style="list-style-type: none">- Độ ẩm thấp- Độ ẩm cao- Thiếu không khí- Lượng phân bón nhiều	<ul style="list-style-type: none">- Giữ độ ẩm khoảng 40-60% vào mùa đông và dưới 80% vào mùa hè, tăng lượng lưu thông không khí.- Kiểm tra lượng phân bón.
Hoa bị hoá nâu	<ul style="list-style-type: none">- Độ ẩm cao- Hoa dính nhiều nước- Côn trùng hại..	<ul style="list-style-type: none">- Kiểm tra độ ẩm- Giảm tưới nước và ko tưới nước vào hoa- Bắt, diệt côn trùng
Rễ có đốm nâu không theo quy tắc	<ul style="list-style-type: none">- Tưới ít nước- Độ ẩm được giữ lại trong chậu không nhiều	<ul style="list-style-type: none">- Kiểm tra tần xuất tưới nước- Tăng thêm hỗn hợp trồng

3.1.2. Trong nước

Nghề trồng hoa lan ở Việt Nam có lịch sử rất lâu đời. Vua Trần Nhân Tông lập nên "Ngũ bách viên" trong đó có 500 loài hoa quý được sưu tập từ khắp các vùng đất nước, chủ yếu là kiếm lan (loài lan bản địa có nhiều hương) thuộc chi *Cymbidium sp* (Nguyễn Hữu Huy - Phan Ngọc Cáp, 1995); Ngày đó, các chậu lan còn được coi là vật báu quốc gia. Các loài lan đó còn tồn tại đến ngày nay, được các nhà nho, quan lại, các gia đình khá giả thích chơi các loài lan này và phát triển trong dân gian. Hiện nay, một số loài lan quý hiếm vẫn tồn tại như Thanh Ngọc, Mạc đen, Đại mạp biên, Đại mạp, Hoàng vũ, Thanh trường, Hoàng điểm..., giá trị mỗi chậu lan nhỏ lên tới vài triệu đồng thậm chí cả chục triệu đồng khi tén đến xuân về (Trần Hợp 1998; Trần Duy Quý và cộng sự, 2005; Nguyễn Công Nghiệp, 2005; Nguyễn Thiên Tích, 1996...).

Việt Nam, dấu vết những nghiên cứu về lan ở buổi đầu không rõ rệt lắm, có lẽ người đầu tiên có khảo sát về lan ở Việt Nam là Gioalas Noureiro - nhà truyền giáo Bồ Đào Nha, Ông đã mô tả cây lan ở Việt Nam lần đầu tiên vào năm 1789. Trong cuốn "*Flora cochinchinensis*" gọi tên các cây lan trong cuộc hành trình đến Nam phần Việt Nam là *aerides*, *Phaius* và *Sarcopodium*... mà đã được Ben Tham và Hooker ghi lại trong cuốn "Genera plante rum" (1862- 1883) (dẫn theo Nguyễn Hữu Huy - Phan Ngọc Cáp, 1995). Chỉ sau khi người Pháp đến Việt Nam thì mới có những công trình nghiên cứu được công bố đáng kể là F.gagnepain và A.gnillaumin mô tả 70 chi gồm 101 loài cho cả 3 nước Đông Dương trong bộ "Thực vật Đông Dương chí" (Flora Genera Indochine) do H. Lecomte chủ biên, xuất bản từ những năm 1932 - 1934. Ở nước ta đã biết được 897 loài thuộc 152 chi của họ hoa lan (dẫn theo Dương Xuân Trinh, Đặng Xuyên Như, Nguyễn Mạnh Hà, Trần Tuấn Anh, Nguyễn Đức Tố Lưu, Nguyễn Trần Oánh, Nguyễn Phúc Hiểu, Trần Duy Quý, 2005). Nguồn gen hoa phong lan của Việt Nam rất phong phú, trong đó: lan Hoàng Thảo chiếm khoảng 30 – 40% trong tổng số các loài lan

của Việt Nam (*Nguyễn Nghĩa Thìn, 2000*).

Trong điều kiện hội nhập, đầu tư phát triển công nghiệp, đô thị và du lịch với tốc độ cao, nhu cầu về hoa cho nội tiêu và xuất khẩu gia tăng mạnh. Hoa, cây cảnh mang lại nguồn thu nhập đáng kể cho người trồng hoa, đồng thời thúc đẩy du lịch, hội nhập và đời sống văn hóa tinh thần của quốc gia. Đã có những công ty hàng năm sản xuất và tiêu thụ hoa lan doanh thu lên hàng tỷ đồng như Sài Gòn Orchidex, công ty hoa Hoàng Lan..., song các công ty này chủ yếu buôn bán các giống lan nhập nội.

Hiện nay trong nước có nhiều người sưu tầm và nghiên cứu về lan và cũng có những công ty trồng lan để bán và xuất cảng nhưng với số vốn hạn hẹp, kỹ thuật thô sơ nên không thể nào cạnh tranh nổi với các nước láng giềng như Thái Lan, Đài Loan đã có mặt trên thị trường quốc tế từ lâu.

Ngoài ra, do quy luật quốc tế bảo vệ các giống vật và cây hiếm quý do quy ước Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora (CITES) đã cấm mua bán một số đặc sản, cho nên hoa lan của Việt Nam khó lòng được chính thức nhập cảng vào Hoa Kỳ. Trong khi đó nhiều lái buôn đã thuê người vào rừng thẳm, núi cao để kiếm lan bất kỳ lớn, nhỏ quý giá hay không đem bán cho các lái buôn Trung Quốc, Thái Lan hoặc Đài Loan với giá rẻ mạt: 2 – 3 USD/kg. Những cụm lan rừng vẫn được bày bán tại các hội hoa lan tại Santa Barbara hay South Coast Plaza có thể là xuất xứ tại Việt Nam (*dẫn theo Bùi Xuân Đáng*).

Nói đến Đà Lạt, không thể không nhắc đến địa lan với hàng trăm loại cùng sinh sống và sinh trưởng với địa lan ngoại nhập. Theo các nhà nghiên cứu, hiện tại Đà Lạt có khoảng 300 loài phong lan và trên 300 giống địa lan nội và ngoại nhập cùng khoe sắc tỏa hương. Trong đó *Cymbidium* còn gọi là kiếm địa lan, phong phú đa dạng hơn cả. Các loài địa lan thuộc họ *Cymbidium* như: Lan Lô Hội, Thanh Lan, Xích Ngọc, Gấm Ngũ Hồ, Bạch Lan, Mặc Lan, Bạch Hồng, Hoàng Lan, Tử Cán... Từ những năm 1990, Liên hiệp khoa học

sản xuất Đà Lạt đã thực hiện một số phương pháp ghép lai giữa các loài lan, gieo hạt lan trong ống nghiệm để duy trì nguồn lan tự nhiên của địa phương. Bên cạnh còn có một giống lan mà duy nhất chỉ có ở Đà Lạt đó là giống lan *Cymbidium Insigne var Dalatensis* (hồng lan), đây là loài địa lan vô cùng độc đáo, màu sắc hoàn toàn khác biệt với những giống lan đã biết, các nhà khoa học đang cho nhân giống, và trồng rộng rãi (*dẫn theo Vietnam Records Books*).

Viện Công nghệ Sinh học thực vật, trường Đại học Nông nghiệp I Hà Nội đã thành công trong việc nghiên cứu một số môi trường nhân nhanh một số giống phong lan Hồ Điệp (*Phalaenopsis*) (*Nguyễn Quang Thạch và cộng tác viên, 2005*).

Viện Di truyền Nông nghiệp đã có một số nghiên cứu cây lan nhưng chưa đưa ra được sản xuất, bước đầu mới khởi động do một số yếu tố khách quan...

Các đề tài, dự án đã nghiên cứu:

- Đề tài (Nghiên cứu sinh): Nghiên cứu phát triển một số giống địa lan thơm ở miền Bắc Việt Nam (1996 – 2001). Đã thu thập, đánh giá và nhân nhanh được một số giống hoa địa lan thơm ở miền Bắc Việt Nam

- Đề tài: Điều tra, thu thập nguồn gen cây hoa cây cảnh trong toàn Quốc (1996-1999). Đề tài điều tra, thu thập, phân vùng nguồn gen cây hoa, cây cảnh trong toàn quốc trong đó có cây hoa lan.

- Đề tài: Nghiên cứu chọn tạo một số giống hoa có giá trị (Phong lan, địa lan, Hồng, cúc...) (2000 -2005) đã tuyển chọn được một số giống hoa có nguồn gốc nhập nội và xây dựng quy trình kỹ thuật nhân giống một số giống trong đó có giống hoa lan Hồ Điệp (*Phalaenopsis*) HL3 đã được công nhận giống tạm thời năm 2004.

- Đề tài hợp tác quốc tế theo Nghị định thư giữa Việt Nam và Thái Lan “Thu thập đánh giá nguồn gen hoa phong lan để góp phần cải tiến một số

giống hoa phong lan ở Việt Nam” (2003 – 2005). Đã thu thập được 39 loài hoa lan từ Thái lan và 5 loài hoa lan ở trong nước, đánh giá được một số giống hoa phong lan có giá trị ở Việt Nam và Thái Lan tập trung vào một số loài Ngọc điểm Đại Trâu (*Rhynchostylis gigantea*) Lan Hoàng Hậu (*Cattleya*), Van đa (*Vanda*), Hoàng Yến (*Ascocenda*) và Hồ Điệp (*phalaenopsis*).

- Dự án: Phát triển giống hoa chất lượng cao (2001 – 2005) dự án đã đầu tư trang thiết bị, nhập một số giống hoa tốt từ Hà Lan trong đó có 5 giống hoa phong lan Hồ Điệp (*Phalaenopsis*)

- Dự án: Phát triển một số giống hoa địa lan ở Việt Nam (2003 – 2005) (dự án P) tập trung nghiên cứu và hoàn thiện công nghệ nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào trên một số giống lan thuộc chi lan Kiếm (*Cymbidium*).

Các đề tài, dự án đang nghiên cứu:

- Đề tài: Nghiên cứu chọn tạo và kỹ thuật sản xuất tiên tiến một số loài hoa chủ lực có chất lượng cao phục vụ nội tiêu và xuất khẩu (hoa hồng, cúc, lily và lan cắt cành) (2006 – 2010). Mục tiêu đến năm 2010 phải tạo ra 8 đến 10 giống hoa (hồng, cúc, lily và lan cắt cành) và công nghệ nhân giống tiên tiến các giống trên. Hiện nay, đề tài đang được thực hiện, đối tượng các giống lan mà đề tài chọn làm vật liệu nghiên cứu là các giống lan thuộc chi lan Hồ điệp (*phalaenopsis*), lan Kiếm (*Cymbidium*).

- Đề tài: Thu thập đánh giá nguồn gen hoa phong lan Việt Nam và lưu giữ chúng tại hai vùng miền núi phía Bắc và đồng bằng Bắc Bộ, triển khai năm 2007. Vật liệu đề tài chú ý tới các loài phong lan của núi rừng phía bắc Việt Nam...

- Đề tài: Nghiên cứu quy trình công nghệ phát triển một số giống phong lan Hoàng thảo (*Dendrobium*) tại miền Bắc Việt Nam phục vụ nhu cầu trong nước và xuất khẩu, thuộc Chương trình KC06 do Bộ KHCN chủ quản mới bắt đầu thực hiện năm 2008. Đề tài chọn vật liệu nghiên cứu là một số giống hoa phong lan Hoàng thảo nhập nội từ Thái lan (*Dendrobium*).

- Đề tài: Nghiên cứu và phát triển một số cây trồng lợi thế tại một số tiểu vùng sinh thái đặc thù của miền núi phía Bắc, đề tài thường xuyên do Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam chủ trì được triển khai từ năm 2007. Đề tài đã có chuyên đề đánh giá được tiềm năng của loài địa lan kiếm bản địa, đề xuất nên có những nghiên cứu sâu hơn...

Các kết quả nghiên cứu trong và ngoài nước các đề tài, dự án nghiên cứu về hoa lan của Việt Nam trong những năm gần đây tập trung vào một số nội dung sau:

- Thu thập đánh giá một số loài địa lan thơm của miền Bắc Việt Nam.
- Điều tra khảo sát nguồn gen hoa lan của Việt Nam.
- Nhập giống, đánh giá và tuyển chọn một số giống hoa lan có nguồn gốc ở nước ngoài.
- Nghiên cứu quy trình nhân nhanh giống trong invitro đối với lan Hồ điệp (*phalaenopsis*).

3.2. Luận giải về việc đặt ra mục tiêu và những nội dung cần nghiên cứu của đề tài

Ở Việt Nam dấu vết những nghiên cứu về lan ở buổi đầu không rõ rệt. Chỉ sau khi người Pháp đến Việt Nam thì mới có những công trình nghiên cứu được công bố đáng kể là F. *Gagnepain* và A. *Ginillaumin* mô tả 70 chi gồm 101 loài cho cả 3 nước Đông Dương trong bộ “Thực vật Đông Dương Chí”. Ở nước ta đã biết được 897 loài thuộc 152 chi của họ hoa lan (Nguyễn Thiện Tịch, Đoàn Thị Hoa, Trần Sỹ Dũng, Huỳnh Thị Ngọc Nhân, 1987) [13]. Nguồn gen hoa phong lan của Việt Nam rất phong phú trong đó lan Hoàng Thảo chiếm khoảng 30 – 40% trong tổng số các loài lan của Việt Nam (Võ Văn Chi, Lê Khả Kế, 1969) [3].

Như vậy, họ phong lan đã trở thành đối tượng cực kỳ phong phú và đặc sắc của hệ thực vật Việt Nam, nó chẳng những là một trong những họ thực vật

lớn nhất mà còn đóng góp nhiều về mặt giá trị sử dụng cho nền kinh tế nước nhà trong tương lai.

Hiện nay, đã có những công ty hàng năm sản xuất và tiêu thụ hoa lan doanh thu lên hàng tỷ đồng như Sài Gòn Orchidex, công ty hoa Hoàng Lan, các công ty này chủ yếu buôn bán các giống lan nhập nội (Đồng Văn Khiêm, 2005) [10].

Viện Công nghệ Sinh học Nông nghiệp , trường Đại học Nông nghiệp I Hà Nội đã thành công trong việc nghiên cứu một số môi trường nhân nhanh một số giống phong lan Hồ Điệp (*Phalaenopsis*) (Nguyễn Quang Thạch và cộng tác viên, 2005) [12].

3.2.1. Sơ lược về chi Địa lan Kiếm

Chi lan Kiếm *Cymbidium*, trong họ phụ *Orchidoideae*, các loài trong chi lan Kiếm có hoa lớn, đẹp, bền phân bố trên một vùng vô cùng rộng lớn khắp Đông Nam Á, các hải đảo trên Thái Bình Dương đến Hy Lạp Sơn, từ Philippines đến Fidji. Đa số các loài trong chi đều gồm các cây sống phụ trên cây mục khác hoặc hốc đá có mùn.

3.2.2. Đặc điểm thực vật học chi lan Kiếm

Theo tác giả Trần Hợp (2001) [6] mô tả tóm tắt đặc điểm thực vật học chi lan Kiếm như sau :

Rễ lan: Chi lan Kiếm có bộ rễ lớn , dày, nạc, xốp. Chúng sống ở đất hoặc sống phụ, sống hoại trong các hốc đá. Hệ rễ chia thành rễ chính, rễ phụ, rễ nhánh, rễ to mập, thường có màu trắng xám.

Thân lan: Thân củ hình trụ, chứa nhiều chất dinh dưỡng và nước . Thân chính nếu sống trong môi trường thuận lợi hàng năm mọc ra nhiều nhánh mới

Lá lan: Một cây lan trưởng thành có rất nhiều lá. Lá tự dưỡng, do đó nó phát triển đầy đủ hệ thống lá. Lá thuộc loại lá song đính, lá lớn, lá trái rộng và xếp xít trên thân, đôi khi rủ xuống, xếp cách đều đặn trên thân.

Hoa lan: Cụm hoa to, dạng chùm, màu sắc sặc sỡ, đẹp. Cánh đài lưng thường ngắn, nhưng 2 cánh đài bên kéo dài với nhau ở cầm. Cánh tràng 2 thường có dạng giống cánh đài. Cánh môi dính hay chia 2-3 thùy, cột nhụy dài chứa phần khối.

Quả lan: Quả to có 3 ngăn chứa nhiều hạt, một quả có thể chứa hàng triệu hạt.

Hạt lan: Rất nhiều, nhỏ li ti (do đó trước đây gọi họ lan là họ vi tử). Hạt chỉ cấu tạo bởi một khối chưa phân hoá, trên một mạng lưới nhỏ, xốp, chứa đầy không khí. Phải trải qua 5 - 8 tháng hạt mới chín. Trong tự nhiên, phần lớn hạt thường chết vì khó gặp nấm cộng sinh cần thiết để nảy mầm. Do đó hạt nhiều có thể theo gió bay rất xa, nhưng hạt nảy mầm thành cây lại rất hiếm. Chỉ ở trong những khu rừng già ẩm ướt, vùng nhiệt đới mới đủ điều kiện cho hạt lan nảy mầm. Khối lượng toàn bộ hạt trong một quả chỉ bằng 1/10 đến 1/1000 miligam. Trong đó không khí chiếm khoảng 76 - 96% thể tích của hạt.

3.2.3. Yêu cầu ngoại cảnh của chi lan Kiếm (*Cymbidium*)

Bất kỳ loại sinh vật nào cũng có yêu cầu về điều kiện ngoại cảnh nhất định để sinh trưởng, phát triển. Cây hoa lan nói chung, địa lan Kiếm nói riêng cũng yêu cầu một số điều kiện ngoại cảnh như: giá thể trồng, ẩm độ, ánh sáng, nhiệt độ và dinh dưỡng. Để cây lan Kiếm sinh trưởng, phát triển tốt cần phải đáp ứng những yêu cầu mà cây cần, đó là cơ sở để nghiên cứu xây dựng quy trình phát triển chúng trong điều kiện cụ thể của mỗi vùng.

*Các điều kiện cơ bản nuôi trồng lan Kiếm (*Cymbidium*).*

- Giá thể: là từ dùng để chỉ tất cả các vật chất bao quanh bộ rễ của cây trồng, các loại giá thể khác nhau có ưu nhược điểm khác nhau và tùy theo mục đích trồng, loại cây trồng mà chọn các loại giá thể thích hợp.

Trên thế giới, đã nhiều nghiên cứu và kết luận: một trong những yếu tố quan trọng nhất của cây lan là việc lựa chọn giá thể hay môi trường để trồng

thích hợp. Cây lan sinh trưởng trong chất nền thoáng khí, có khả năng duy trì và thoát nước tốt. Một loại giá thể (chất nền) tốt cho cây lan phải có khả năng cung cấp có hiệu quả độ ẩm, dinh dưỡng và không khí cho cây. Giá thể sử dụng cho cây lan có thể là các chất trơ vật lý hay còn gọi là giá thể vô cơ (đá dăm, hạt nhựa, đá vụn dung nham và các dạng khác nhau của bột núi lửa) hoặc vật liệu hữu cơ (sơ dừa, rêu biển, than bùn, than củi, mùn cưa, bã mía, trấu hun, vỏ cây...) <http://www.orchidkb.com/images/mapbig.gif> [29]

Giá thể vô cơ có ưu điểm là có thể ổn định một vài năm, đối với giá thể này, việc quan trọng nhất là sử dụng phân bón hợp lý.

Giá thể hữu cơ chúng phân hủy theo thời gian gây ra sự thối rữa ở đáy bầu do sự đóng kết và tích lũy nước. Do vậy, cần thường xuyên bổ sung thêm giá thể mới để kích thích, trẻ hoá bộ rễ cây.

Sử dụng giá thể còn phải chú ý đến điều kiện nhiệt độ, khí hậu cụ thể. Ở vùng có nhiệt độ thấp 65⁰F (18,33⁰C) ban ngày và 45⁰F (7,22⁰C) ban đêm với độ ẩm trung bình có thể thêm vỏ cây linh sam và đá bọt biển (peclit thô) vào hỗn hợp trên. Hỗn hợp này có nhiều tác dụng nhất cho khí hậu lạnh vào mùa đông và ấm nóng vào mùa hè vì vỏ cây giúp giữ lại lượng ẩm đáng kể trong hỗn hợp.

Ở điều kiện khí hậu khô có thể tăng thêm rêu và rong biển chúng sẽ làm sự thoát ẩm diễn ra chậm lại. Nhưng cần sử dụng cẩn thận khi thêm rong (rêu) vì tưới nước thường xuyên sẽ dẫn đến thừa ẩm, úng làm bộ rễ thối rữa, cây dễ bị bệnh và chết.

- Độ ẩm và chế độ tưới: Độ ẩm cũng là yếu tố ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng, phát triển của các loài lan kiềm .

Sự hài hoà của ẩm độ vùng , ẩm độ vườn, kích thước của chậu lan giúp cho người trồng lan có thể sử dụng giá thể trồng, lượng nước tưới cho hợp lý.

Đối với cây địa lan, trong thời kỳ sinh trưởng cần tưới đủ , giữa các lần tưới cần xem xét các giá thể trồng , phải đảm bảo cho giá thể trồng được thông thoáng làm cho rễ lan phát triển tốt độ ẩm yêu cầu khoảng từ 50% đến 70%.

- Nhiệt độ: Theo tác giả Juntima - Pipatpongsa (2002) [17], nhiệt độ tác động ở cây lan thông qua con đường quang hợp, nhiệt độ còn ảnh hưởng đến sự ra hoa của một số loài. Như vậy, cây lan chỉ sinh trưởng, phát triển tốt nhất trong khoảng nhiệt độ gọi là tối thích. Khoảng nhiệt độ này khác nhau tùy thuộc vào loài (Parinda-Sriyaphai, 2002) [23]. Chi lan Kiếm thích ứng với thời tiết từ mát mẻ, nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng là 18-25⁰C, nhiệt độ phân hoá là 16-18⁰C.

- Ánh sáng: Ánh sáng ảnh hưởng đến sự ra hoa của một số loài lan, nếu thiếu ánh sáng cây không ra hoa, nhưng các loài lan khác nhau có nhu cầu về ánh sáng khác nhau (Lin, WC và CS, 2003) [20], (Wang,-Y.T,1995) [26].

Chi lan Kiếm là chi lan được xếp vào nhóm lan ưa sáng trung bình, nhu cầu ánh sáng khoảng 50% đến 80% ánh sáng trực xạ (Widiastoety, D. và cộng sự, 2005).

- Dinh dưỡng: Dinh dưỡng hết sức quan trọng đối với lan, tuy không đòi hỏi số lượng lớn nhưng yêu cầu phải đầy đủ các thành phần dinh dưỡng, tùy vào từng thời kỳ sinh trưởng mà nhu cầu dinh dưỡng của cây lan là khác nhau (Theo các tác giả Ajchara- Boonrote (1987) [15]; Pritchard,-HW (1984) [22]; Soebijanto và CS (1988) [24]; Supaporn – Porprasit (1992) [25]).

Vai trò của các nguyên tố đối với cây lan:

- Nhóm 1: Gồm các nguyên tố cacbon (C), hydro (H), oxy (O). Những nguyên tố này thường có sẵn trong không khí và nước mà cây sử dụng trong quá trình quang hợp.

- Nhóm 2: Các nguyên tố đa lượng: Gồm nguyên tố nitơ, phốt pho, kali.

Vai trò của Nitơ (N): Là một trong 3 nguyên tố hết sức cần thiết với cây lan, là nguyên tố giúp cho sự tăng trưởng ở lá, làm cho cây xanh tốt. Mặt khác nitơ còn giúp cho quá trình điều hoà phốt pho. Nếu thiếu N, lá nhỏ, hơi vàng, mầm yếu, dễ thối mầm, ít ra hoa.

Vai trò của photpho (P): là nguyên tố quan trọng thứ hai sau N, dùng kết hợp với N giúp cho cây nảy mầm mạnh, ra hoa nhanh, ra rễ nhiều. P còn giúp cho quá trình thụ phấn dễ dàng hơn, đậu quả nhiều, quả mập, hạt khoẻ, tỷ lệ nảy mầm cao. Nếu tỷ lệ P quá lớn kích thích cho sự ra hoa sớm, lá ngắn, cứng.

Vai trò của kali (K): Cũng như P, K giúp cho cây hấp thụ N một cách dễ dàng, giúp cho sự phát triển của chồi mới, K còn giúp cho sự vận chuyển nước và chất dinh dưỡng trong cây. K giúp cho cây cứng, thúc đẩy sự ra hoa, hoa có màu sắc tươi hơn, cây đề kháng với bệnh tốt hơn. Nếu thiếu K cây cần cỗi khác thường, khô đầu lá rồi chết, đậu quả ít, hạt lép, tỷ lệ nảy mầm thấp.

- Nhóm 3: Gồm các nguyên tố canxi (Ca), magiê (Mg), lưu huỳnh (S).

Vai trò của canxi (Ca): Là nguyên tố cần thiết nhất để tạo lập vách tế bào, giúp cho tế bào hoạt động một cách điều hoà trong việc tạo lập protein, giúp cây hấp thụ nhiều đạm, bộ rễ phát triển khoẻ.

Vai trò của magiê (Mg): Là một trong những nguyên tố tạo nên diệp lục, giúp cây phát triển cân đối, hài hoà ở các bộ phận.

Vai trò của lưu huỳnh (S): Là nguyên tố không kém phần quan trọng, là thành phần của nguyên sinh chất trong tế bào sinh trưởng. Thiếu S cây cần cỗi, lá vàng, mép lá đen, kích thước lá nhỏ.

Các nguyên tố vi lượng: Bao gồm sắt (Fe), đồng (Cu), kẽm (Zn), mangan (Mn), bo (B), molipđen (Mo)...

Cây lan cần các nguyên tố vi lượng với liều lượng rất nhỏ nhưng không thể thiếu được. Thường chúng có sẵn trong nước tưới, trong phân bón, nhưng cũng cần bổ sung thêm các nguyên tố này miễn sao các nguyên tố vi lượng không quá nhiều gây độc cho cây. Nếu bón thừa thì khả năng chống chịu sâu bệnh kém. Các loại cần bón như: N,K,P, vô cơ và một số phân vi lượng khác.

Dinh dưỡng đối với lan hết sức quan trọng, thường người ta chú trọng đến 3 nguyên tố chính: N, P, K với nhiều tỷ lệ tùy mục đích sử dụng, loài lan,

thời kì sinh trưởng của lan. Ngoài ra còn kết hợp thêm các nguyên tố vi lượng khác nữa: Cu, Fe, Zn... và một số các vitamin cần thiết khác.

Ngày nay, thị trường có rất nhiều loại phân với các tỷ lệ đạm : lân: kali (N:P:K) khác nhau nhưng nổi bật lên là các tỷ lệ sau:

- + 1:1:1 là tỷ lệ N: P: K bằng nhau
- + 3:1:1 tỷ lệ N cao
- + 1:3:1 tỷ lệ P cao
- + 1:1:3 tỷ lệ K cao

Ngoài ra còn có các tỷ lệ khác nữa như 3: 1: 2; 3: 2: 1; 1: 5: 8...

Ngoài việc quan tâm đến tỷ lệ các chất, người nuôi trồng lan còn quan tâm tới nồng độ các chất trong mỗi tỷ lệ. Công thức phân bón cao, khi tổng số khối lượng nguyên chất của cả 3 chất lớn hơn 50% toàn bộ khối lượng của phân. Ngược lại, các công thức phân bón thấp khi tổng số khối lượng nguyên chất của cả 3 chất N, P₂O₅, K₂O thấp hơn 50% toàn bộ khối lượng của phân.

Ví dụ: theo công thức của Lecoufle(1981) ta có:

Công thức cao: 30-10-10(=50%) tỷ lệ 3: 1: 1 để tăng trưởng và ra lá

Công thức thấp: 10-18-10(=38%) gần bằng tỷ lệ 1: 2: 1, sử dụng trong giai đoạn ra hoa kết hợp với Công thức thấp: 10-10-20(=40%) tỷ lệ 1: 1: 2 dùng cho lan khi ra rễ.

Một số nguyên tắc bón phân hợp lý

Bón phân hợp lý cho cây: là tìm mọi cách để kết hợp với thiên nhiên tạo ra sản phẩm mong muốn hữu ích đối với con người. Nắm bắt được các qui luật chuyển hoá vật chất trong cơ thể thực vật và tác động làm cho quá trình chu chuyển vật chất diễn ra với qui mô lớn, cường độ mạnh, tốc độ nhanh. Việc cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng không hoàn toàn là để cây trực tiếp tạo ra sản phẩm mà là để phối hợp tốt với thiên nhiên tạo ra sản phẩm trong quá trình chu chuyển vật chất.

Đối với thiên nhiên, mọi tác động chỉ nên dừng ở mức vừa đủ, nếu thừa hay thiếu cũng sẽ gây tác động không tốt. Bón phân quá nhiều hoặc với liều lượng cao đều gây ảnh hưởng xấu tới cây, thậm chí gây chết cây. Khi sử dụng phân bón cho cây điều quan trọng là không những bón đủ chất cho cây mà không được bón thừa bất kì chất nào cho cây. Các bộ phận trên cây có mức độ hấp thu dinh dưỡng khác nhau vì vậy khi sử dụng phân bón có những loại chỉ sử dụng trên lá hoặc có những loại chỉ bón vào giá thể mà không được phun lên lá.

Không được chủ quan khi sử dụng phân bón. Để sử dụng phân bón hợp lý cần đúc rút kinh nghiệm qua thực tiễn và quan sát.

Cây trồng sống trong môi trường có mối quan hệ tương hỗ với các loại sinh vật khác, khi sử dụng phân bón cần lưu ý tới mối quan hệ này.

Phân bón tác động lên cây trồng cũng là tác động tới hệ sinh thái, tạo ra các chuỗi chuyển hoá cho đến khi thiết lập mỗi quan hệ cân bằng mới. Năng suất cây là kết quả của sự tác động lâu dài.

Cần có hiểu biết đúng đắn, khoa học về việc sử dụng phân bón trên cơ sở kiểm soát tác động của khí hậu.

3.2.4. Các loại sâu bệnh hại thường gặp trên lan Kiếm

Bệnh đốm vòng

Nguyên nhân gây bệnh: Do nấm *Alternaria sp* gây ra.

Đặc điểm, triệu chứng: Vết bệnh màu nâu đen, hơi lõm, hình tròn có vân đồng tâm. Bệnh hại nụ, cuống, đài hoa làm hoa dễ bị rụng, trời mưa vết bệnh thường phát triển mạnh làm thối lá.

Bệnh đốm lá

Nguyên nhân gây bệnh: Do nấm *Cercospora sp.* gây ra.

Đặc điểm, triệu chứng: Vết bệnh thường có hình thoi và hình tròn nhỏ, đường kính trung bình 1mm, màu xám nâu, xuất hiện ở mặt dưới lá. Bệnh nặng làm lá vàng, chóng rụng, cây cằn cỗi, sinh trưởng kém.

Bệnh thán thư

Nguyên nhân gây bệnh: Do nấm *Colletotrichum* sp gây ra.

Đặc điểm, triệu chứng: Vết bệnh thường hình tròn, nhỏ, màu nâu vàng, xuất hiện từ mép lá, chót lá hoặc giữa phiến lá, kích thước trung bình 3 – 6 mm. Giữa vết bệnh hơi lõm, màu xám trắng, xung quanh có gờ nhỏ màu nâu đỏ, trên mô bệnh có nhiều chấm nhỏ màu đen.

Bệnh thối hạch

Nguyên nhân gây bệnh: Do nấm *Sclerotium rolfsii* gây ra.

Đặc điểm, triệu chứng: Trên gốc thân vết bệnh màu vàng nhạt sau chuyển sang màu vàng nâu, thân cây teo tóp, lá vàng do gốc rễ bị tổn thương nên lá thường bị nhăn rúm, cây sinh trưởng kém, bệnh nặng cây bị chết. Bệnh hại trên nhiều giống lan nhất là giống *Oncidium* và *Cattleya*.

Bệnh thối mềm vi khuẩn

Nguyên nhân gây bệnh: Do vi khuẩn *Pseudomonas gladioli* gây ra.

Đặc điểm, triệu chứng: Vết bệnh hình bất định, ủng nước, màu trắng đục, thường lan rộng theo chiều rộng của lá. Gặp thời tiết ẩm ướt mô bệnh bị thối ủng, thời tiết khô hanh mô bệnh khô tóp, có màu trắng xám.

Côn trùng và động vật hại địa lan Kiếm

Trên lan Kiếm còn bị một số loại côn trùng phá hại như Bọ trĩ, nhện, ruồi vằn, rệp các loại. Ngoài ra còn các loại khác như: châu chấu, gián, chuột, ốc sên...

Những vấn đề cần tiếp tục cần nghiên cứu:

- Thu thập, duy trì, đánh giá một số loài địa lan Kiếm bản địa Việt Nam.
- Tuyển chọn và phát triển một số giống có giá trị kinh tế cao được thị trường chấp nhận phục vụ nội tiêu tiến tới xuất khẩu;
- Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật trồng, chăm sóc các giống được tuyển chọn;

- Xây dựng mô hình quy mô sản xuất hàng hóa để kiểm chứng quy trình kỹ thuật;

- Chuyển giao kỹ thuật thông qua hội thảo, hội nghị thăm quan đầu bờ.

IV. NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Nội dung nghiên cứu (Nêu các nội dung nghiên cứu đã thực hiện)

1.1. Thu thập tập đoàn địa lan ở Sa Pa – Lào Cai và một số vùng lân cận như Lai Châu, Điện Biên, Yên Bái và Sơn La.

1.2. Lưu giữ và đánh giá tập đoàn địa lan về các đặc điểm nông sinh học, giá trị kinh tế. Trên cơ sở đó chọn lọc loài có giá trị thẩm mỹ, kinh tế cao nhằm có một bộ giống hoa địa lan phục vụ cho các nghiên cứu về xây dựng các biện pháp kỹ thuật.

1.3. Nghiên cứu nhân giống kiếm địa lan theo các phương pháp tách mầm truyền thống.

- Nghiên cứu thời vụ tách mầm (mùa xuân, mùa thu...)

- Nghiên cứu lượng mầm tách thích hợp nhất.

- Nghiên cứu một số loại giá thể thích hợp cho tách mầm địa lan kiếm bản địa.

1.4. Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật:

- Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến sinh trưởng và phát triển một số loài địa lan.

- Nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ tưới nước đến sinh trưởng và phát triển một số loài địa lan.

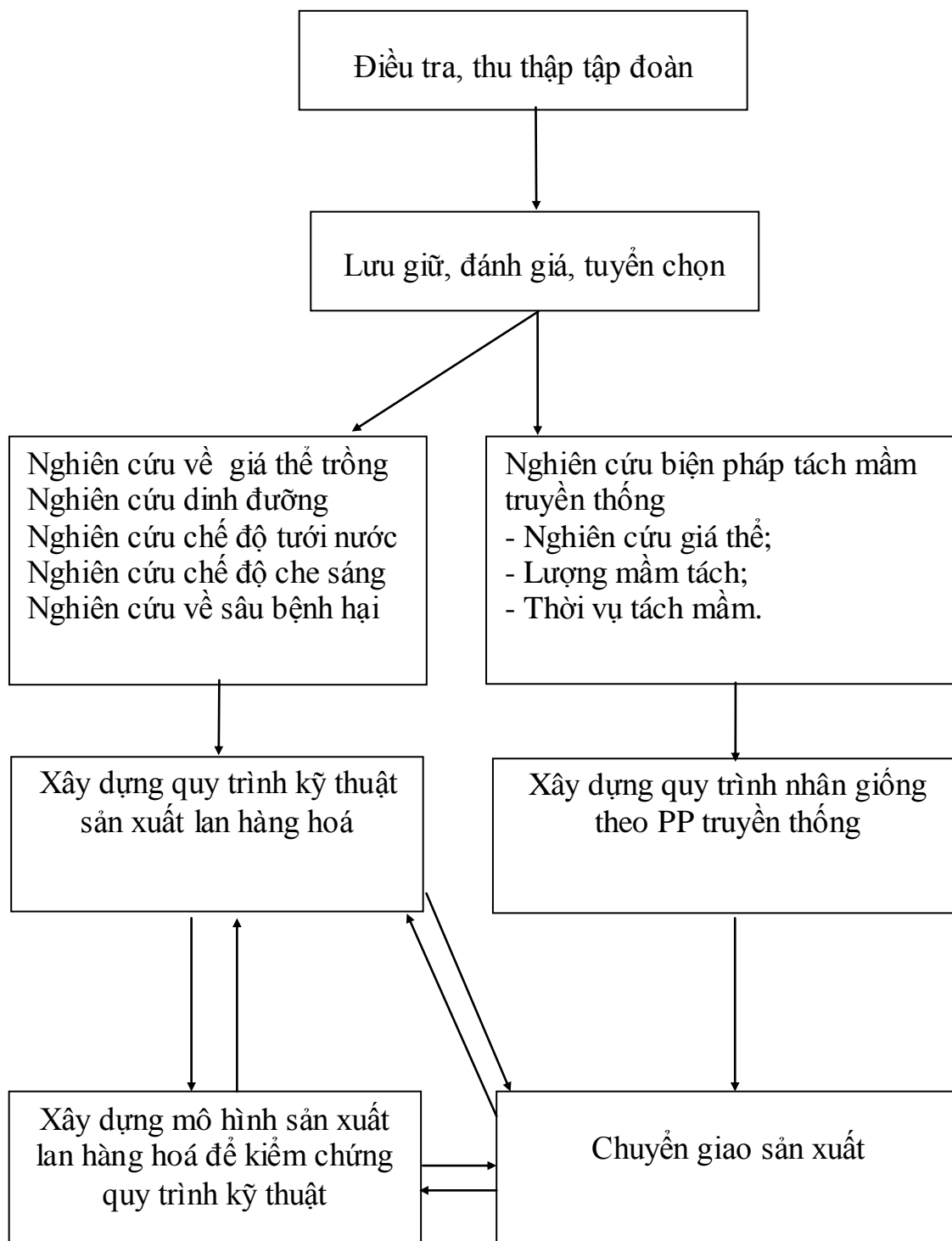
- Nghiên cứu ảnh hưởng của ánh sáng đến sinh trưởng và phát triển một số loài địa lan.

- Nghiên cứu ảnh hưởng của dinh dưỡng bổ sung đến sinh trưởng và phát triển một số loài địa lan.

- Nghiên cứu biện pháp phòng trừ bệnh trên một số loài địa lan.

1.5. Xây dựng các mô hình sản xuất lan theo hướng hàng hoá (để kiểm chứng quy trình kỹ thuật) và chuyển giao cho sản xuất thông qua hội thảo, thăm quan mô hình.

SƠ ĐỒ TÓM TẮT NỘI DUNG NGHIÊN CỨU



2. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu gồm 235 mẫu giống hoa địa lan thu thập từ các vùng sinh thái nông nghiệp của Sa Pa – Lào Cai và một số vùng lân cận có khí hậu tương tự Sa Pa, được phân loại thành 13 loài, lưu giữ trong vườn nuôi trồng hoa lan của Trung tâm nghiên cứu và phát triển cây ôn đới – Viện Khoa học kỹ thuật nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc (tuổi cây 4-5 tuổi).

Sau khi đánh giá tập đoàn cây hoa địa lan, chọn ra 3 loài địa lan cụ thể có triển vọng, làm vật liệu nghiên cứu trong các thí nghiệm nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật (cây ở tuổi 4).

Tiêu chí tuyển chọn một số loài lan kiếm:

Cây có khả năng sinh trưởng, phát triển, chống chịu tốt trong điều kiện nuôi trồng tại Sa Pa – Lào Cai.

Hoa nở vào các dịp lễ, tết, các thời điểm khan hiếm hoa trong năm và được thị trường chấp nhận.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Phương pháp nghiên cứu nội dung 1: Thu thập tập đoàn hoa địa lan

Các mẫu giống của các vùng sinh thái ở Sa Pa và một số vùng lân cận có khí hậu tương tự Sa Pa như một số vùng cao của các tỉnh: Sơn La, Lai Châu, Yên Bái và Điện Biên, thu thập bằng cách thu thập mẫu đại diện của các vùng.

3.2. Phương pháp nghiên cứu nội dung 2: Lưu giữ và đánh giá tập đoàn

- Các mẫu giống địa lan đã thu thập, được lưu giữ và đánh giá về các đặc tính nông sinh học, theo phương pháp đánh giá tập đoàn không nhắc lại.

Giá trị thẩm mỹ của hoa được đánh giá theo phương pháp phỏng vấn nhanh các khách thăm quan vườn lan.

- Các chỉ tiêu theo dõi

Thời gian nở hoa: Tính từ khi hoa nở 10% cho đến khi hoa tàn hết

Độ bền của hoa (ngày): Tính từ khi hoa nở đến khi hoa tàn

Chiều dài hoa tự (cm): Đo từ điểm hình thành mầm hoa đến hết hoa cuối cùng.

Số hoa trung bình/chùm (hoa): Đếm toàn bộ số hoa/chùm hoa của các chậu lan thí nghiệm.

Mô tả đặc điểm chính, màu sắc của cánh đài, cánh bên, cánh môi.

Kích thước cánh đài, cánh bên, cánh môi: Đo chiều dài, chiều rộng của các cánh ở chỗ có chiều dài và chiều rộng lớn nhất (cm)

- Cách đánh giá

Rất đẹp: Có trên 50 % số người cho là rất đẹp

Đẹp: Có từ 30 – 50% số người cho rất đẹp

Đẹp trung bình: Có từ 10 – 30% số người cho là rất đẹp

Không đẹp: Có dưới 10% số người cho là rất đẹp.

Trên cơ sở đánh giá, chọn lọc 3 loài lan Kiếm có giá trị thẩm mỹ , kinh tế cao làm vật liệu nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật nuôi trồng .

3.3. Phương pháp nghiên cứu nội dung 3: nghiên cứu nhân giống theo phương pháp tách mầm truyền thống

- ***Thí nghiệm 1:*** Nghiên cứu thời vụ tách mầm, trên cơ sở điều tra đánh giá so sánh 2 vụ tách mầm chính là vụ xuân và thu

- ***Thí nghiệm 2:*** Nghiên cứu lượng mầm tách thích hợp, thí nghiệm thực hiện theo cách tách 1 giả hành thành 1 cụm, 2 giả hành thành 1 cụm, 3 giả hành thành 1 cụm. Sau đó trồng và so sánh về khả năng sinh trưởng và phát triển của cây

- ***Thí nghiệm 3:*** Nghiên cứu giá thể thích hợp cho quá trình tách.

Thí nghiệm được thực hiện với 3 CT:

- CT1 - Thực hiện trên giá thể cát
- CT2 - 1/2 đất mùn núi + 1/4 phân dê hoai mục + 1/4 giá thể TN
- CT3 - 1/2 đất mùn núi + 1/4 phân gà hoai mục + 1/4 giá thể rêu núi

Các chỉ tiêu theo dõi chung cho các thí nghiệm:

- Số mầm trung bình
- Chiều cao cây sau trồng 110 ngày
- Chiều cao cây sau trồng 125 ngày
- Chiều cao cây sau trồng 140 ngày
- Động thái tăng trưởng sau 30 ngày

3.4. Phương pháp nghiên cứu nội dung 4: Bố trí các thí nghiệm nghiên cứu kỹ thuật trồng trong vườn lan.

Thí nghiệm 1. Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến sinh trưởng, phát triển các loài địa lan.

Lựa chọn giá thể : Trên cơ sở tổng quan tài liệu về các loại giá thể , chọn giá thể gần với giá thể mà các loài địa lan đã sinh sống trong môi trường tự nhiên, bổ sung một số loại phân hữu cơ sẵn có để nghiên cứu.

Công thức 1 - G1: Mùn núi

Công thức 2 - G2: Mùn núi + phân bò hoai mục tỷ lệ (1:1)

Công thức 3 - G3: Mùn núi + phân gà hoai mục tỷ lệ (1:1)

Các công thức thí nghiệm được thực hiện trong nhà có mái che nilon màu trắng, được che nắng bằng lưới đen trên lớp nilon . Thí nghiệm được bón phân định kỳ 7 -10 ngày/ lần bằng dung dịch NPK tỷ lệ 1:1:1, tưới giữ ẩm hàng ngày.

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ tưới đến sinh trưởng, phát triển của địa lan.

Dựa vào giá thể đã sử dụng , kết hợp với độ ẩm vùng Sa pa . Các công thức thí nghiệm sau đã được lựa chọn.

Công thức 1 - T1: 5 ngày tưới một lần (tưới 1000ml/chậu/lần tưới)

Công thức 2 - T2: 10 ngày tưới một lần (tưới 1000ml/chậu/lần tưới)

Các công thức thí nghiệm được thực hiện trong nhà có mái che nilon, điều kiện chăm sóc như nhau. Giá thể trồng là Mùn núi + phân bò hoai mục tỷ lệ (1:1)

Thí nghiệm 3: *Nghiên cứu ảnh hưởng của ánh sáng đến sinh trưởng, phát triển của địa lan.*

Công thức 1 – S1: Không che sáng (100% ánh sáng trực xạ)

Công thức 2 – S2: Che sáng 1 lượt bằng lưới cản quang (còn 70% ánh sáng)

Công thức 3 – S3: Che sáng 2 lượt bằng lưới cản quang (còn 50% ánh sáng).

Các công thức thí nghiệm được thực hiện trong nhà có mái che nilon, giá thể trồng là: Mùn núi + phân bò hoai mục tỷ lệ (1:1), điều kiện chăm sóc như nhau.

Thí nghiệm 4: *Nghiên cứu ảnh hưởng của dinh dưỡng đến sinh trưởng, phát triển của địa lan.*

Công thức 1 - D1: Grow more tỷ lệ N:P:K 10:10:10 (1,5g/lít)

Công thức 2 - D2: Grow more tỷ lệ N:P:K 10:20:20 (1,5g/lít)

Công thức 3 - D3: Grow more tỷ lệ N:P:K 10:20:30 (1,5g/lít)

Các công thức thí nghiệm phân bón làm theo phương pháp phun qua lá với 7 ngày/1 lần. Thí nghiệm được thực hiện trong nhà có mái che nilon, giá thể trồng là: Mùn núi + phân bò hoai mục tỷ lệ (1:1), điều kiện chăm sóc như nhau.

Thí nghiệm 5: *Nghiên cứu biện pháp trừ nấm hại của một số hóa chất bảo vệ thực vật trên 3 loài lan Kiếm*

Công thức 1: không dùng thuốc BVTV

Công thức 2: sử dụng thuốc Ridomil MZ 72WP

Công thức 3: Sử dụng thuốc Aliette 800 WG

Công thức 4: sử dụng Aliette 800 WG + Ridomil MZ 72WP

Các biện pháp dùng chung cho thí nghiệm

Các thí nghiệm được thực hiện trong nhà có mái che nilon sáng màu để tiện cho việc theo dõi, điều tiết chế độ tưới và ít bị ảnh hưởng của ngoại cảnh.

- Cây trồng trên chậu xi măng (đường kính miệng x đường kính đáy x chiều cao = 50 cm x 40 cm x 35 cm).

- Mỗi công thức thí nghiệm trồng 30 chậu. Số liệu đo đếm trên 10 chậu cố định.

Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi:

Các chỉ tiêu được đo đếm trên các chậu lan cố định trong thí nghiệm , sau đó lấy kết quả trung bình.

- Chỉ tiêu giai đoạn sinh trưởng :

Chiều dài lá (cm): Đo từ gốc lá đến ngọn lá.

Chiều rộng lá (cm): Đo ở chỗ lá có chiều rộng lớn nhất.

Số mầm trung bình/cây mẹ (mầm): Đếm số mầm được hình thành/tổng số cây mẹ thí nghiệm.

- Chỉ tiêu giai đoạn phát triển

Số mầm hoa trung bình/cây mẹ (mầm hoa): Đếm số mầm hoa được hình thành/tổng số cây mẹ thí nghiệm.

Chiều dài hoa tự (cm): Đo từ điểm hình thành mầm hoa đến hết hoa cuối cùng.

Theo dõi thành phần bệnh hại chính và đánh giá theo thang điểm của giáo trình Bệnh Cây, tác giả Vũ Triệu Mân, Lê Lương Tê, (1998) [11], Nguyễn Minh Trực, (1996) [14] :

Bệnh nhẹ: < 10% số lá bị bệnh

Bệnh nặng: 10 - 30% số lá bị bệnh

Bệnh rất nặng: > 30% số lá bị bệnh.

3.5. Xây dựng mô hình sản xuất

Tại Trung tâm cây ôn đới mô hình 500 m², 350 chậu

Tại hộ nông dân xã Tả Phìn – Sa Pa mô hình 300 m², 150 chậu

Tính hiệu quả kinh tế dựa trên đánh giá hiệu quả của mô hình áp dụng phương pháp nuôi trồng truyền thống và phương pháp áp dụng kết quả đã nghiên cứu *Trong đó:*

- Số liệu về tỷ lệ nảy mầm, tỷ lệ ra hoa lấy trong thí nghiệm đã nghiên cứu năm 2010 và 2011

- Giá bán, chi phí tham khảo ngoài thực tế

- Tổng số cây trồng theo thí nghiệm

- Số bông hoa = tỷ lệ ra hoa x cây trồng

- Tổng thu = giá bán x số bông

- Lãi = tổng thu – tổng chi

- Hiệu quả đồng vốn = Lãi phương / Tổng chi x 100.

Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu được tính toán theo phương pháp thống kê của Kwanchai A. Gomez, 1983 [19],

Xử lý số liệu theo chương trình IRRISTAT 4.0

V. KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

1. Kết quả nghiên cứu khoa học

1.1. Kết quả thu thập lan kiếm bản địa tại Sa Pa và một số vùng lân cận.

Việt Nam là trung tâm khởi nguyên của thực vật Nhiệt Đới và Cận Nhiệt Đới. Việt Nam còn có một số vùng núi cao khí hậu tương tự vùng ôn đới. Do đó, một số loài thực vật trong đó có họ phong lan ưa khí hậu lạnh. Để đánh giá tiềm năng nguồn tài nguyên hoa lan nói chung và tập đoàn hoa địa lan bản địa vùng ôn đới nói riêng đã tiến hành thu thập tập đoàn hoa lan bản địa ở các khu vực sinh thái nông nghiệp của vùng Miền núi phía Bắc Việt Nam theo đề tài “Nghiên cứu tuyển chọn và phát triển một số loài lan kiếm bản địa có giá trị kinh tế cao tại vùng Miền Núi phía Bắc” do Trung tâm Nghiên cứu và phát triển cây ôn đới - Viện Khoa học kỹ thuật nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc chủ trì. Các mẫu thu thập đưa về nhà nuôi trồng hoa

lan của Trung Tâm để lưu giữ , đánh giá , bảo quản. Kết quả thu thập các mẫu giống hoa địa lan được trình bày ở bảng 1.

Số liệu bảng 1 cho thấy: Nguồn gen hoa địa lan bản địa của các vùng núi cao rất đa dạng, phong phú. Số mẫu giống thu thập được tại vùng Sa Pa và các vùng lân cận là 235 mẫu giống thuộc 13 loài (Tra bảng phân loại theo Nguyễn Tiến Bản 1997) [2]. Trong đó vùng Sa Pa có đầy đủ 13 loài, vùng cao thuộc tỉnh Lai Châu có 10 loài. Đây là 2 vùng nằm bên sườn Đông và sườn Tây dãy Hoàng Liên Sơn, dãy núi cao 3.143m nên có rất nhiều nguồn gen hoa lan quý.

Bảng 1: Danh mục các loài địa lan đã thu thập

Stt	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Số mẫu giống	Địa điểm thu thập
1	Kiểm mỡ gà	<i>Cymbidium elegans Lindl</i>	10	Sa Pa – Lào cai, Shin Hồ - Lai Châu, Mộc Châu – Sơn La
2	Kiểm thu xanh	<i>Cymbidium tracyanum Castle</i>	15	Sa Pa, Shìn Hồ, Mộc Châu, Mù Cang Chải, Điện Biên
3	Kiểm thu nâu	<i>Cymbidium sp3</i>	10	Sa Pa, Shìn Hồ, Mộc Châu, Mù Cang Chải, Điện Biên
4	Kiểm rử	<i>Cymbidium atropurpureum Lindl</i>	10	Sa Pa, Shin Hồ, Mộc Châu
5	Kiểm thu nâu xanh	<i>Cymbidium sp4</i>	20	Sa Pa, Shìn Hồ, Mộc Châu, Mù Cang Chải, Điện Biên
6	Kiểm hồng hoàng	<i>Cymbidium iridioides D. Don.</i>	50	Sa Pa, Shìn Hồ, Mộc Châu, Mù Cang Chải, Điện Biên
7	Kiểm bạch ngọc	<i>Cymbidium erbeurbundum Lindl</i>	15	Sa Pa, Shin Hồ
8	Kiểm thu vàng	<i>Cymbidium sp5</i>	20	Sa Pa
9	Kiểm gấm hè	<i>Cymbidium sp1</i>	5	Sa Pa, Shin Hồ, Mộc Châu
10	Kiểm lô hội	<i>Cymbidium aloifolium(L.)SW</i>	5	Sa Pa, Shìn Hồ, Mộc Châu, Mù Cang Chải, Điện Biên
11	Trần Mộng Xuân	<i>Cymbidium lowianum Rchb.f</i>	50	Sa Pa, Shìn Hồ, Mộc Châu, Mù Cang Chải, Điện Biên
12	Hồng lan	<i>Cymbidium isnigne Rolfe</i>	10	Sa Pa
13	Kiểm gấm xuân	<i>Cymbidium sp2</i>	15	Sa Pa
Tổng số			235	

Như vậy, nguồn tài nguyên cây hoa địa lan kiếm ở Sa Pa và một số vùng lân cận rất phong phú, đây là nguồn gen hoa lan hoang dại có giá trị kinh tế rất cao. Mặt khác, Sa Pa tập trung đầy đủ các loài mà nhiều vùng khác chưa có, chứng tỏ đây là vùng có nhiều tiềm năng cho các loài lan kiếm phát triển.

1.2. Kết quả đánh giá tập đoàn

Để góp phần vào việc nghiên cứu, khai thác, phát triển một số loài địa lan có nhiều đặc điểm tốt trong tập đoàn địa lan, đã tiến hành mô tả, đánh giá một cách tỷ mỉ các mẫu giống địa lan đã thu thập được. Kết quả đánh giá được ghi trong các bảng 2 đến 7.

Bảng 2. Đặc điểm hình thái thân, lá các loài địa lan Kiếm

TT	Tên Việt Nam	Thân (củ giả)		Lá	
		Hình dạng	Đường kính (cm)	Hình dạng	Dài x rộng (cm)
1	Kiếm mỡ gà	Thuôn dẹt	2,0 – 2,5	Hình kiếm, thuôn	50,0 x 1,0
2	Kiếm thu xanh	Hình trứng	3,0 – 3,5	Hình kiếm thuôn, dài	80,0 x 1,5
3	Kiếm thu nâu	Hình elip	4,0 – 4,5	Hình kiếm thuôn nhỏ, dài	90,0 x 2,0
4	Kiếm rử	Hình trứng	3,0 – 3,5	Hình kiếm thuôn dài	80,0 x 1,0
5	Kiếm thu nâu xanh	Hình trứng	3,0 – 3,5	Hình kiếm thuôn, bóng	75,0 x 2,0
6	Kiếm hồng hoàng	Hình ô van, dẹt	4,0 – 5,0	Hình kiếm thuôn dài	85,0 x 3,5
7	Kiếm bạch ngọc	Hình elip	2,0 – 2,5	Hình kiếm thuôn dài	50,0 x 1,5
8	Kiếm thu vàng	Thuôn tròn	2,0	Hình kiếm thuôn dài	80,0 x 2,0
9	Kiếm gấm hè	Thuôn nhỏ	1,0 – 1,5	Hình kiếm thuôn	30,0 x 1,0
10	Kiếm lô hội	Thuôn nhỏ	0,5 – 1,0	Hình kiếm giải thẳng	70,0 x 1,5
11	Trần Mộng Xuân	Thuôn tròn	3,5	Hình kiếm dài, hẹp	90 x 2,5
12	Hồng lan	Hơi dẹt	4,0	Hình kiếm thuôn dài	100 x 3
13	Kiếm gấm xuân	Thuôn nhỏ	1,0 – 1,5	Hình kiếm thuôn, hẹp	30,0 x 1,0

Bảng 2 cho thấy:

Về hình dạng thân:

Tuy các loài cùng chi lan kiếm (*Cymbidium*) nhưng về hình dạng thân (củ giả) lại rất khác nhau. Hình dạng từ thuôn nhỏ như các loài Kiếm gấm hè, Kiếm mỡ gà, hình elip như Kiếm thu nâu, Kiếm bạch ngọc, hình trứng như Kiếm thu xanh, Kiếm rử, Kiếm thu nâu xanh, hình ô van dẹt như Kiếm Hồng Hoàng, đến hình tròn như Kiếm thu vàng, Kiếm Trần Mộng Xuân.

Về kích thước (đường kính) thân:

Mỗi loài có các kích cỡ thân tương đối khác nhau. Kích cỡ nhỏ nhất từ 0,5 – 1,0cm như lan Kiếm lô hội đến kích cỡ trung bình từ 2- 2,5cm như

Kiểm mỡ gà, Kiểm bạch ngọc hay Kiểm thu vàng. Đến các loài có đường kính to hơn như Kiểm thu nâu, Kiểm rủ, Kiểm Hồng Hoàng, Kiểm Trần Mộng Xuân.

Về đặc điểm hình dạng lá:

Có nhiều điểm giống nhau, đa phần lá của các loài đã thu thập đều hình thuôn dài, chúng chỉ khác nhau về kích thước lá (chiều dài x chiều rộng).

Chiều dài và chiều rộng lá:

Tuy hình dạng lá giống nhau nhưng chiều dài và chiều rộng lá lại rất khác nhau. Chúng biến động từ 30,0 x 1,0 cm như Kiểm gấm hè, Kiểm gấm xuân, đến những loại có chiều dài 50,0 cm như Kiểm mỡ gà, Kiểm bạch ngọc. Hay những giống chiều dài lá đạt tới 90 – 100cm như Kiểm thu nâu, Trần Mộng Xuân, Hồng lan...

Để đánh giá khả năng phát triển của các loài địa lan đã thu thập, tìm hiểu về thời gian ra mầm, thời điểm nở hoa và độ bền hoa kết quả thu được như bảng 3.

Bảng 3: Thời gian ra hoa và độ bền hoa của các loài địa lan kiểm

TT	Tên Việt Nam	Tháng ra mầm hoa trong năm	Tháng nở hoa trong năm	Độ bền hoa
1	Kiểm mỡ gà	7	9-10	55
2	Kiểm thu xanh	7-8	10	65
3	Kiểm thu nâu	7-8	10	70
4	Kiểm rủ	7-8	9-10	60
5	Kiểm thu nâu xanh	7-8	10	70
6	Kiểm hồng hoàng	9-10	2-4	75
7	Kiểm bạch ngọc	7-8	10	45
8	Kiểm thu vàng	7-8	10-11	70
9	Kiểm gấm hè	2-3	5-6	45
10	Kiểm lô hội	2-3	5-6	50
11	Trần Mộng Xuân	9-10	2-4	80
12	Hồng lan	9-10	1-3	70
13	Kiểm gấm xuân	1-2	3-4	50

Từ bảng 3 cho thấy: thời gian ra mầm hoa của các loài địa lan thu thập, chủ yếu tập trung vào mùa thu (tháng 7-9 hàng năm) và mùa xuân (tháng 1-3). Thời gian nở hoa của các loài cũng khác nhau. Tuy vậy, chúng nở theo từng nhóm trong các mùa rõ rệt. Các loài nở vào mùa xuân (tháng 2-4) như Kiếm gấm xuân, Kiếm hồng lan, Kiếm Trần Mộng Xuân, Kiếm Hồng Hoàng. Các loài nở vào mùa hè (tháng 5-6) như: Kiếm lô hội, Kiếm gấm hè. Còn lại là nở vào mùa thu hay mùa đông (tháng 9-11) như Kiếm thu vàng, Kiếm thu nâu, Kiếm thu xanh...

Độ bền tự nhiên của hoa cũng tùy từng loài. Qua theo dõi trong điều kiện thời tiết khí hậu Sa Pa, độ bền hoa của các loài rất cao. Độ bền thấp nhất (45 ngày) như Kiếm gấm hè, Kiếm bạch ngọc. Độ bền cao nhất là Kiếm Trần Mộng Xuân (80 ngày)

Để đánh giá khả năng sinh trưởng của các loài địa lan, một số chỉ tiêu đã được theo dõi về đặc điểm cành phát hoa. Kết quả được ghi ở bảng 4.

Bảng 4: Đặc điểm cành phát hoa của các loài địa lan

TT	Tên Việt Nam	Đặc điểm cành phát hoa		
		Chiều cao trung bình (cm)	Đường kính trung bình (cm)	Số hoa TB/cành (hoa)
1	Kiếm mỡ gà	47,5	0,5	30
2	Kiếm thu xanh	72,5	0,6	10
3	Kiếm thu nâu	110	0,65	17
4	Kiếm rủ	50,5	0,2	12
5	Kiếm thu nâu xanh	110	0,7	17
6	Kiếm hồng hoàng	73,5	0,8	26
7	Kiếm bạch ngọc	37,4	0,4	5
8	Kiếm thu vàng	68,5	0,7	25
9	Kiếm gấm hè	26,5	0,3	9
10	Kiếm lô hội	45,5	0,4	14
11	Trần Mộng Xuân	75,5	0,7	25
12	Hồng lan	32,5	0,4	8
13	Kiếm gấm xuân	25,5	0,3	11

Kết quả bảng 4 cho thấy:

Chiều cao trung bình cành phát hoa:

Các loài lan Kiếm khác nhau chiều cao cành phát hoa cũng khác nhau . Chiều cao trung bình thấp nhất là loài lan Kiếm gấm hè và Kiếm gấm xuân, chiều cao trung bình cành phát hoa của chúng chỉ đạt 25,5 cm và 26,5 cm, trong khi đó có loài chiều cao trung bình cao hơn gấp nhiều lần như Lan Kiếm thu nâu hoặc loài lan Kiếm nâu xanh, chúng đạt chiều cao trên 110cm.

Đường kính trung bình:

Các loài lan Kiếm khác nhau , đường kính trung bình cành phát hoa khác nhau. Đường kính cành phát hoa to hay nhỏ tùy thuộc vào từng loài , dao động từ 0,2 - 0,8 (cm). Các loài có đường kính cành phát hoa trung bình từ 0,2 – 0,3 cm như lan Kiếm rủ, Kiếm gấm xuân, Kiếm gấm hè. Các loài có đường kính cành phát hoa từ 0,6 – 0,8 (cm) như: Kiếm thu vàng, Kiếm Hồng Hoàng, Trần Mộng Xuân.

Số hoa trung bình/cành hoa:

Chỉ tiêu này cũng khác nhau tùy theo loài . Có loài số hoa trung bình/cành rất ít như Kiếm bạch ngọc (5 hoa/cành). Nhưng cũng có loài rất nhiều như Kiếm mỡ gà (30 hoa/cành). Các loài có số hoa từ 15 – 17 (hoa) như: Kiếm thu nâu (17 hoa/cành), Kiếm Hồng Hoàng (16 hoa/cành), Trần Mộng Xuân (15 hoa/cành).

Đặc điểm màu sắc và kích cỡ hoa của các loài địa lan được đánh giá trong bảng 5.

Từ bảng 5 cho thấy: Cùng chi lan kiếm nhưng loài khác nhau , hoa có màu sắc, kích thước khác nhau.

Trên cùng một loài , thì cánh đài và cánh bên có màu sắc , kích thước giống nhau. Cánh môi có màu sắc sặc sỡ, kích thước thường lớn hơn.

Về màu sắc : thường cánh đài và cánh bên chỉ có một màu nhưng cánh môi có nhiều màu hơn. Ví dụ như lan kiếm Trần Mộng Xuân, cánh đài và

cánh bên chỉ có màu vàng lục nhưng cánh môi có màu vàng và đỉnh lại có chấm đỏ hồng hay Kiểm thu vàng, cánh đài và cánh bên có màu vàng nhưng cánh môi có màu vàng và có những vân tím điểm lấm .

Bảng 5: Màu sắc, kích thước hoa của các loài địa lan Kiểm(năm 2009)

TT	Tên Việt Nam	Màu sắc hoa					
		Cánh đài		Cánh bên		Cánh môi	
		Màu sắc	Kích thước (cm)	Màu sắc	Kích thước (cm)	Màu sắc	Kích thước (cm)
1	Kiểm mỡ gà	Vàng nhạt	3,0x1,5	Vàng nhạt	3,0x1,5	Vàng đậm	3,0x2,0
2	Kiểm thu xanh	Vàng xanh	3,5x1,5	Vàng xanh	3,5x1,5	vàng nâu	3,5x2,0
3	Kiểm thu nâu	Vàng nâu	3,5x1,5	Vàng nâu	3,5x1,5	Trắng chấm tím	3,5x2,0
4	Kiểm rử	Nâu socola	3,7x1,5	Nâu socola	3,7x1,5	Xanh chấm tím	3,7x2,0
5	Kiểm thu nâu xanh	Nâu xanh	3,5x1,5	Nâu xanh	3,5x1,5	Trắng kẻ tím	3,5x2,0
6	Kiểm hồng hoàng	Vàng xanh	4,0x2,5	Vàng xanh	4,0x2,5	Vàng đỏ sẫm	3,7x3,0
7	Kiểm bạch ngọc	Trắng	3,0x1,2	Trắng	3,0x1,2	Trắng chấm vàng	3,0x2,0
8	Kiểm thu vàng	Vàng	3,0x1,2	Vàng	3,0x1,2	Vàng vân tím	3,0x2,0
9	Kiểm gâm hè	Vàng vạch tím	2,2x0,4	Vàng vạch tím	2,2x0,5	Vàng vạch đỏ	1,5x1,0
10	Kiểm lô hội	Nâu tím	2,7x1,0	Nâu tím	2,7x1,0	Trắng vàng chấm tím	1,5x1,7
11	Trần Mộng Xuân	Vàng lục	2,8x1,0	Vàng lục	2,8x1,0	Vàng, đỉnh đỏ hồng	2,8x1,5
12	Hồng lan	Trắng hồng	3,5x2,2	Trắng hồng	3,5x2,2	hồng đỏ	6,0x3,5
13	Kiểm gâm xuân	Tím nâu	1,9x0,4	Tím nâu	1,9x0,4	Vàng sọc đỏ	1,0x0,8

Như vậy, qua đặc điểm của thân, lá, hoa cho thấy 13 loài địa lan kiếm có những đặc điểm riêng biệt, từ đó tạo nên nét đa dạng, phong phú của các loài lan kiếm.

Để đánh giá giá trị thẩm mỹ, giá trị và hướng sử dụng các loài lan kiếm, kết quả ghi trong bảng 6.

Bảng 6: Giá trị thẩm mỹ, giá trị và hướng sử dụng của các loài địa lan kiếm

TT	Tên Việt Nam	Vẻ đẹp	Hương thơm	Giá trị (1000 đ)	Hướng sử dụng
1	Kiếm mỡ gà	TB	Ít thơm	100	Hoa chậu
2	Kiếm thu xanh	Đẹp	Không thơm	200	Hoa chậu
3	Kiếm thu nâu	Đẹp	Không thơm	200	Hoa chậu
4	Kiếm rử	TB	Ít thơm	100	Hoa chậu
5	Kiếm thu nâu xanh	Đẹp	Không thơm	200	Hoa chậu
6	Kiếm hồng hoàng	Đẹp	Không thơm	500	Hoa chậu, cắt cành
7	Kiếm bạch ngọc	Rất đẹp	Thơm nhẹ	250	Hoa chậu
8	Kiếm thu vàng	Đẹp	Ít thơm	400	Hoa chậu, cắt cành
9	Kiếm gấm hè	Đẹp	Không thơm	100	Hoa chậu
10	Kiếm lô hội	TB	Không thơm	100	Hoa chậu
11	Trần Mộng Xuân	Đẹp	Ít thơm	600	Hoa chậu, cắt cành
12	Hồng lan	Đẹp	Ít thơm	300	Hoa chậu
13	Kiếm gấm xuân	Đẹp	Không thơm	100	Hoa chậu

* Giá trị được tính trên chậu có 2-3 chùm hoa.

Từ bảng 5.6 cho thấy:

Về vẻ đẹp: Đa phần các loài được cho là đẹp, có 1 loài rất đẹp (Kiếm bạch ngọc) do màu trắng và sự yêu kiều của hoa. Có 3 loài được đánh giá vào loại đẹp trung bình (Kiếm lô hội, Kiếm rử, Kiếm mỡ gà).

Về hương thơm: Có 7 loài xếp vào loại không thơm, một loài thơm nhẹ (Kiếm bạch ngọc), loài ít thơm (Kiếm mỡ gà, Kiếm thu vàng, Kiếm rử, Kiếm Trần Mộng Xuân và Kiếm hồng lan).

Về giá trị: Các loài địa lan thu thập đều có giá trị cao (tính theo giá thị trường). Có 3 loài có giá trị từ 400 – 600 nghìn đồng (Kiếm thu vàng, Kiếm Hồng Hoàng, Kiếm Trần Mộng Xuân); 5 loài có giá từ 200 – 300 nghìn đồng, và 5 loài có giá 100 nghìn đồng.

Về hướng sử dụng: Đa số các loài địa lan Kiếm đã thu thập có hướng sử dụng hoa chậu, trong đó có Kiếm Hồng Hoàng, Trần Mộng xuân, Kiếm Thu Vàng có thể sử dụng vừa hoa chậu vừa hoa cắt.

Họ phong lan, đặc biệt là các loài trong chi lan kiếm có nguồn gốc trong rừng rậm hoặc các vùng có tiểu khí hậu hẹp, thích hợp cho từng loài. Khi đưa chúng ra khỏi vùng sinh thái đó, chúng thường bị một số nấm, khuẩn gây hại. Đánh giá thành phần bệnh hại, mức độ bị bệnh trên các loài lan kiếm được thể hiện trong bảng 7 và 8.

Qua bảng 7 cho thấy: Thành phần bệnh hại trên các loài lan kiếm tại vườn nuôi trồng trong điều kiện thời tiết khí hậu Sa Pa. Có 6 bệnh hại chính, trong đó có 5 bệnh do nấm và 1 bệnh do vi khuẩn. Như vậy, bệnh do nấm gây ra chiếm tỷ lệ cao (> 80%) trong tổng số bệnh đã theo dõi

Bệnh thối mềm vi khuẩn chủ yếu do giá thể trồng chưa phù hợp dẫn đến quá trình thoát nước kém gây nên hiện tượng thừa nước và thối. Do thí nghiệm được trồng trong nhà có mái che nên bệnh hầu như không xuất hiện.

Bệnh đốm lá phát triển nhanh dần theo thời gian, mức độ bị bệnh rất nặng trên cây hoa lan kiếm, tuy không gây thiệt hại trầm trọng, nhưng những vết bệnh tồn tại trên lá làm giảm giá trị thẩm mỹ của cây địa lan.

Bảng 7. Thành phần bệnh hại các loài lan kiếm

TT	Tên bệnh	Tên khoa học	Bộ phận bị hại	Mức độ hại (thang điểm)
1	Bệnh Đốm Vòng	Alternaria alternata	Cánh hoa	+
2	Bệnh Đốm Lá	Cercospora sp	Lá	+ + +
3	Bệnh Thán Thư	Colletotrichum sp	Lá	+ +
4	Bệnh Thối Hạch	Sclerotium rolfsii	Toàn cây	+
5	Bệnh Héo Vàng	Fusarium oxysporum	Toàn cây	+
6	Bệnh Thối Mềm Vi Khuẩn	Erwinia carotovora	Lá, thân	+ +

Ghi chú:

+ Bệnh nhẹ (<10%)

+ + Bệnh nặng (10 – 30%)

+ + + Bệnh rất nặng (> 30%)

Bệnh thán thư, đốm vòng hại nặng trên các loài địa lan thu thập từ các vùng khác (trừ các loài thu thập tại Sa Pa).

Bệnh thối hạch, héo vàng xuất hiện ít, gây bệnh không đáng kể thường ở cấp bệnh 0 và cấp 1.

Tuy nhiên, qua kết quả theo dõi, đánh giá cho thấy: các loài lan khác nhau mức độ bị bệnh khác nhau, số liệu cụ thể được ghi trong bảng 8.

Số liệu bảng 8 thấy: Bệnh đốm vàng, thối hạch và héo vàng hại trên các loài lan kiếm chỉ ở mức độ nhẹ (<10%), bệnh thán thư và thối mềm vi khuẩn hại các loài địa lan ở mức độ nặng (10% -30%). Bệnh đốm lá hại các loài địa lan ở mức độ rất nặng (>30%). Tình trạng các loài lan kiếm bị bệnh có thể lý giải như sau: Do điều kiện thời tiết vùng Sa Pa nhiều tháng có ẩm độ không khí cao, tập quán của nông dân trồng lan không tác động các biện pháp kỹ thuật như bón phân, che bớt ánh sáng trực xạ, không chú ý đến việc phòng trừ các loại bệnh hại nên các loại nấm gây bệnh xuất hiện nhiều.

Bảng 8. Mức độ bị sâu bệnh hại trên các loài địa lan kiếm

TT	Tên Việt Nam	ĐV	ĐL	TT	TH	HV	TM
1	Kiếm mỡ gà	+	+++	++	+	+	++
2	Kiếm thu xanh	+	+++	++	+	+	++
3	Kiếm thu nâu	+	+++	++	+	+	++
4	Kiếm rừ	+	+++	++	+	+	++
5	Kiếm thu nâu xanh	+	+++	++	+	+	++
6	Kiếm hồng hoàng	+	+++	+	+	+	+
7	Kiếm bạch ngọc	+	++	++	+	+	++
8	Kiếm thu vàng	+	+++	+	+	+	+
9	Kiếm gấm hè	+	++	++	+	+	++
10	Kiếm lô hội	+	+	++	+	+	+
11	Trần Mộng Xuân	+	+++	+	+	+	+
12	Hồng lan	+	++	+	+	+	+
13	Kiếm gấm xuân	+	++	++	+	+	++

Ghi chú:

ĐV: Bệnh đốm vòng; DL: Bệnh đốm lá; TT: Bệnh thán thư; TH: Bệnh thối hạch; HV: Bệnh héo vàng; TM: Bệnh thối mềm vi khuẩn.

+ *Bệnh nhẹ (< 10%)*

++ *Bệnh nặng (10 – 30%)*

+++ *Bệnh rất nặng (>30%).*

Trên cơ sở đánh giá các đặc điểm nông , sinh học , thời điểm hoa nở trong năm của từng loài , đánh giá về giá trị , giá trị thẩm mỹ , mức độ bị bệnh hại... đã chọn được 3 loài lan kiếm là: Kiếm thu vàng (*Cymbidium sp*), Kiếm Hồng Hoàng : (*Cymbidium iridioides* D. Don.) và Kiếm Trần Mộng Xuân (*Cymbidium lowianum* Rchb.f). Đặc điểm chính của 3 loài trên được thể hiện tóm tắt trong bảng 9.

Bảng 9: Đặc điểm chính của 3 loài lan kiếm đã được chọn lọc

STT	Đặc điểm chính	Kiếm Hồng Hoàng	Kiếm thu vàng	Trần Mộng Xuân
1	Đường kính thân (cm)	4,0 – 5,0	2,0	3,5
2	Chiều dài lá (cm)	85,0	80,0	90,0
3	Chiều rộng lá (cm)	3,5	2,0	2,5
4	Tháng ra mầm hoa trong năm (tháng)	9 -10	7-8	9-10
5	Tháng nở hoa (tháng)	2 - 4	10 - 11	2 - 4
6	Độ bền hoa (ngày)	75	70	80
7	Chiều dài cành hoa (cm)	73,5	68,5	75,5
8	Số hoa TB/cành (hoa)	26	25	25
9	Màu sắc cánh đài	Vàng xanh	Vàng	Vàng lục
10	Màu sắc cánh bên	Vàng xanh	Vàng	Vàng lục
11	Màu sắc cánh môi	Vàng đỏ sẫm	Vàng vân tím	Vàng, đỉnh đỏ hồng
12	Vẻ đẹp	Đẹp	Đẹp	Đẹp
13	Hương thơm	Không thơm	Ít thơm	Ít thơm
14	Hướng sử dụng	Hoa chậu, hoa cắt	Hoa chậu, hoa cắt	Hoa chậu, hoa cắt
15	Tỷ lệ bị bệnh (%)	10 - 30	10 - 30	10 - 30

Như vậy, 3 loài lan Kiếm (Kiếm Hồng Hoàng, Kiếm thu vàng và Trần Mộng Xuân) có nhiều ưu điểm trong đó nổi bật nhất là các đặc điểm về hoa:

- Tháng nở hoa: Kiếm thu vàng nở vào tháng 10 - 11 đây là dịp lễ 10 - 10, 20 - 10; 20 - 11. Kiếm Hồng Hoàng và Trần Mộng Xuân nở vào 2-4 đây là dịp tết âm lịch, 8 - 3, là những dịp nhu cầu về hoa tương đối lớn trong năm do đó làm tăng giá trị của hoa.

- Đặc điểm hoa: hoa có nhiều đặc điểm tốt, chiều dài cành hoa lớn, số hoa trên cành hoa nhiều, màu sắc hoa đẹp, độ bền tự nhiên dài.

- Về mức độ bị bệnh : Tuy mức độ bị bệnh đốm lá của 3 loài lan kiếm đã lựa chọn cao (>30%) nhưng nguyên nhân bệnh đốm lá chủ yếu do dinh dưỡng và quá trình chăm sóc.

1.3. Nghiên cứu nhân giống địa lan kiếm theo các phương pháp tách mầm truyền thống.

1.3.1. Thời vụ tách mầm

Hai loài địa lan chọn làm thí nghiệm đều có đặc điểm sinh vật học cơ bản giống nhau: Thân ngầm của chúng (căn hành) thường ngắn, nối những củ lan với nhau. Các củ lan thực chất là những cành ngắn của căn hành. Củ già, khi bị tách khỏi căn hành cũ, có thể mọc ra đoạn căn hành mới, từ đó mọc lên những cây con. Đa phần các thân phình lớn, tạo thành củ giả (giả hành). Từ đặc điểm trên chúng tôi tiến hành các thí nghiệm ở các thời vụ khác nhau:

Bảng 10: Khả năng ra mầm, và sinh trưởng của mầm

Thời vụ	Giống TN	Số mầm trung bình/ 10 giả hành	Chiều cao cây 90 ngày sau trồng (cm)	Chiều cao cây 105 ngày sau trồng (cm)	Chiều cao cây 120 ngày sau trồng (cm)	Động thái tăng trưởng sau 30 ngày (cm)
Mùa xuân	H1	13,1	10,6	13,8	19,1	8,5
	H2	13,0	10,5	13,7	18,4	7,9
Mùa thu	H1	9,7	6,6	9,8	13,2	6,6
	H2	10,3	7,5	10,3	14,8	7,3

Ghi chú: H1 - Mẫu giống Kiếm thu vàng; H2 - Mẫu giống Kiếm hồng hoàng

Thí nghiệm thời vụ tách mầm thực hiện thời gian tách mầm vào mùa xuân và mùa thu; mùa xuân thực hiện 15/02; mùa thu thực hiện 15/8.

Khả năng sống của cây được tách trong thí nghiệm trồng với giá thể là 1/2 đất mùn núi + 1/2 phân dê hoai mục.

- Theo dõi quá trình nảy mầm của cây sau 3 tháng tách có 90% số cây đã nảy mầm và thu được kết quả như bảng sau.

Qua bảng trên ta thấy khả năng ra mầm trong mùa xuân của hai mẫu giống (13,1; 13,0) cao hơn mùa thu (9,7; 10,3). Mầm cây phát triển trong thời vụ mùa xuân (8,5; 7,9cm) mạnh hơn thời vụ mùa thu (6,6; 7,3 cm).

Khả năng hình thành mầm hai thời vụ của các mẫu giống cũng khác nhau nổi bật nhất là mùa thu khả năng hình thành của địa lan kiếm thu vàng ra mầm ít hơn, nguyên nhân do đặc điểm giống vì thời kỳ này dinh dưỡng củ tập trung nhiều cho phát triển.

Tóm lại trong kết quả thí nghiệm cho thấy khả năng tách mầm của 2 vụ xuân và thu đều cho hiệu quả rõ rệt. Nhưng so sánh giữa 2 vụ thì thấy khả năng phát triển và ra mầm trong vụ xuân vẫn hiệu quả hơn. Do vụ xuân trong quá trình nghỉ đông thời tiết lạnh giá chuyển sang xuân sự biến đổi thời tiết lạnh sang ấm và ẩm độ cao làm cây phát triển mạnh hơn, khả năng ra mầm cũng mạnh hơn. Trong vụ thu thời tiết đang bắt đầu se lạnh, ẩm độ không khí thấp dần nên khả năng ra mầm có thấp hơn.

1.3.2. Thí nghiệm lượng mầm tách thích hợp

Bảng 11: Khả năng ra mầm và sinh trưởng của mầm

CT	Giống TN	Số mầm trung bình/ 10 giả hành	Chiều cao cây 110 ngày sau trồng (cm)	Chiều cao cây 125 ngày sau trồng (cm)	Chiều cao cây 140 ngày sau trồng (cm)	Động thái tăng trưởng sau 30 ngày (cm)
CT1	H1	13,1	16,13	19,58	24,14	8,01
	H2	13,6	15,52	19,47	23,50	9,78
CT2	H1	13,2	15,11	19,72	24,12	8,39
	H2	13,5	14,75	18,6	22,75	8,00
CT3	H1	12,9	15,11	19,22	22,96	7,85
	H2	13,0	15,22	19,34	23,23	8,01
<i>CV%</i>		9,5	8,67	11,22	9,8	8,6
<i>LSD_{0,05}</i>		1,65	3,21	2,34	1,25	0,93

Để thực hiện thí nghiệm đạt hiệu quả chúng tôi đi đến thử nghiệm 3 công thức, thực hiện ngày 15/2

- CT1: Thí nghiệm tiến hành tách 1 giả hành trưởng thành trồng 1 khóm,
- CT2: tách 2 giả hành trưởng thành trồng 1 khóm
- CT3: tách 3 giả hành trưởng thành trồng 1 khóm

Để tiện quá trình theo dõi, mỗi công thức thí nghiệm tiến hành trên 30 chậu với 3 lần nhắc lại. Kết quả theo dõi được ghi lại trong bảng 11:

Qua bảng trên ta thấy khả năng ra mầm của cây trong công thức 1 cao hơn các công thức khác. Điều này có thể là do khi chúng ta để cụm có nhiều cây hơn thì khả năng các cây bị chèn nhau nhiều nên khả năng ra mầm có thể kém hơn. Để đánh giá hoàn toàn được sự sinh trưởng của cây trong các thí nghiệm ta đi đến nghiên cứu khả năng sinh trưởng của cây.

1.3.3. So sánh giá thể tách mầm

Bảng 12: Khả năng ra mầm và phát triển mầm của các giống địa lan

CT	Giống TN	Số mầm trung bình/ 10 giả hành	Chiều cao cây 110 ngày sau trồng	Chiều cao cây 125 ngày sau trồng	Chiều cao cây 140 ngày sau trồng	Động thái tăng trưởng sau 30 ngày (cm)
CT1	H1	12,70	15,22	18,45	22,48	7,26
	H2	13,10	15,13	18,34	22,44	7,31
CT2	H1	12,90	15,77	19,43	23,92	8,79
	H2	13,30	15,85	19,50	23,88	8,03
CT3	H1	12,50	15,65	19,67	23,76	8,11
	H2	13,00	15,90	19,80	23,90	8,00
<i>CV% (G)</i>		8,84	7,23	9,68	11,34	7,65
<i>CV% (GT)</i>		9,65	8,43	8,72	12,21	8,72
<i>LSD_{0,05} (G)</i>		1,32	0,68	1,22	0,55	1,12
<i>LSD_{0,05} (GT)</i>		1,12	0,73	2,21	0,67	0,58

Thí nghiệm được thực hiện với 3 CT:

- CT1 - Thực hiện trên giá thể cát
- CT2 - 1/2 đất mùn núi + 1/4 phân dê hoai mục + 1/4 giá thể TN
- CT3 - 1/2 đất mùn núi + 1/4 phân gà hoai mục + 1/4 giá thể rêu núi

Mỗi chậu trồng 5 cây riêng lẻ, theo dõi 10 cây trên mỗi công thức với 3 lần nhắc.

Kết quả thống kê bảng 12 chúng tôi nhận thấy:

- Số lượng mầm ở hai loài kiểm thu và kiểm hồng hoàng hầu như không có sự sai khác dù ở loại giá thể nào.

- Khả năng sinh trưởng mầm của cây trong các loại giá thể ở giai đoạn đầu (120 ngày của các giống) hầu như không có sự sai lệch.

- Động thái tăng trưởng ở công thức 2 và 3 cây sinh trưởng của cây mạnh hơn các giống do lúc này giá hành đã hết dinh dưỡng cây lan cần một phần dinh dưỡng trong giá thể trồng.

1.4. Kết quả nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật nuôi trồng 3 loài địa lan kiểm đã chọn lọc.

Trên cơ sở đi thu thập giống ở vùng Sa Pa và các vùng lân cận . Hiện nay, nông dân tại các địa phương đó nuôi trồng các loài địa lan kiểm theo kinh nghiệm truyền thống , tự phát. Để bước đầu xây dựng quy trình kỹ thuật nuôi trồng lan kiểm phổ biến đến nông dân , các kết quả nghiên cứu về kỹ thuật nuôi trồng được thể hiện từ mục 5.3.1 đến 5.3.5.

1.4.1. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể trồng tới các loài địa lan

Giá thể trồng là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng, phát triển của cây địa lan. Để xác định được vật liệu làm giá thể thích hợp cho địa lan, đã sử dụng 3 công thức giá thể.

Công thức 1 - G1: Mùn núi

Công thức 2 - G2: Mùn núi + phân bò hoai mục tỷ lệ (1:1)

Công thức 3 - G3: Mùn núi + phân gà hoai mục tỷ lệ (1:1)

Ký hiệu loài :

- H1: Kiểm thu vàng
- H2: Kiểm Hồng Hoàng
- H3: Kiểm Trần Mộng Xuân

Các loại giá thể này sẵn có trong vùng.

Kết quả thu được thể trong bảng 13

Số liệu bảng 13, biểu đồ 1 và biểu đồ 2 cho thấy:

Về kích thước lá : cả 3 loài lan kiểm trồng trên các loại giá thể khác nhau, kích thước không biến động ở mức xác suất 95%. Chiều dài lá , cây trong công thức 1, chiều dài lá tối đa trung bình của 2 giống này đạt 67,4 và 67,6 cm, cây trong công thức 2 và 3 đạt 71,7 và 72,7 cm. Chiều rộng lá cũng không biến động.

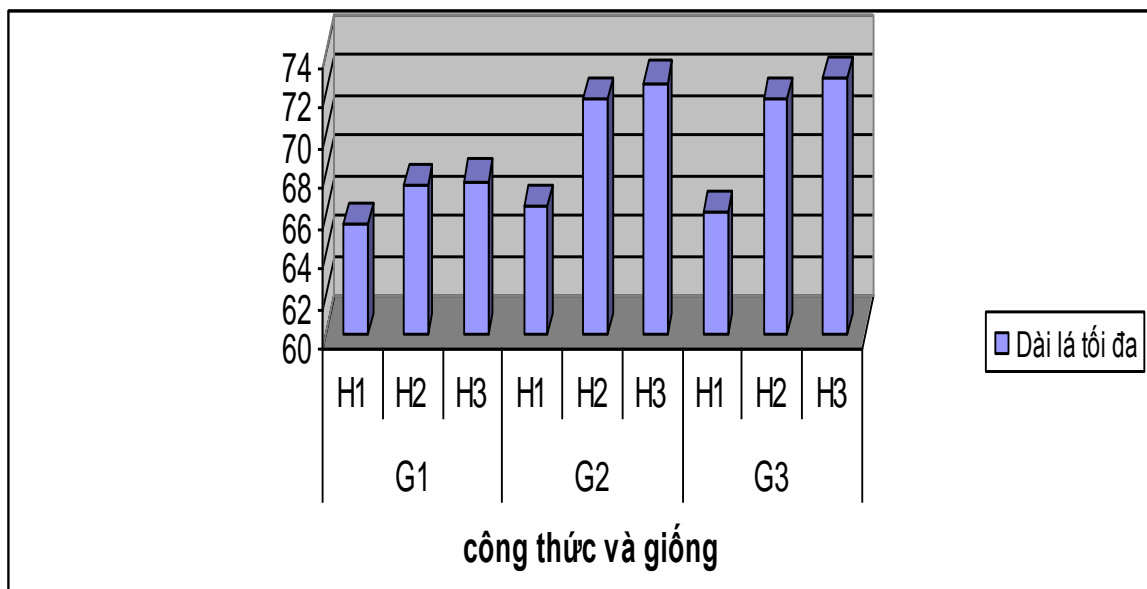
Bảng 13. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể trồng tới một số chỉ tiêu sinh trưởng của một số giống địa lan kiểm

Công thức	Tên giống	Chiều dài lá tối đa (cm)	Chiều rộng lá tối đa (cm)	Số mầm TB/cây (mầm)
G1	H1	65,50	2,60	0,67
	H2	67,40	3,30	0,60
	H3	67,60	3,33	0,65
G2	H1	66,30	2,65	0,75
	H2	71,70	3,68	0,73
	H3	72,50	3,66	0,75
G3	H1	66,00	2,60	0,72
	H2	71,67	3,67	0,70
	H3	72,70	3,65	0,74
<i>CV%</i>		3,00	5,00	7,90
<i>LSD_{0,05} (G)</i>		2,60	0,46	0,07
<i>LSD_{0,05} (H)</i>		2,02	0,16	0,55
<i>LSD_{0,05} (GH)</i>		3,50	0,27	0,95

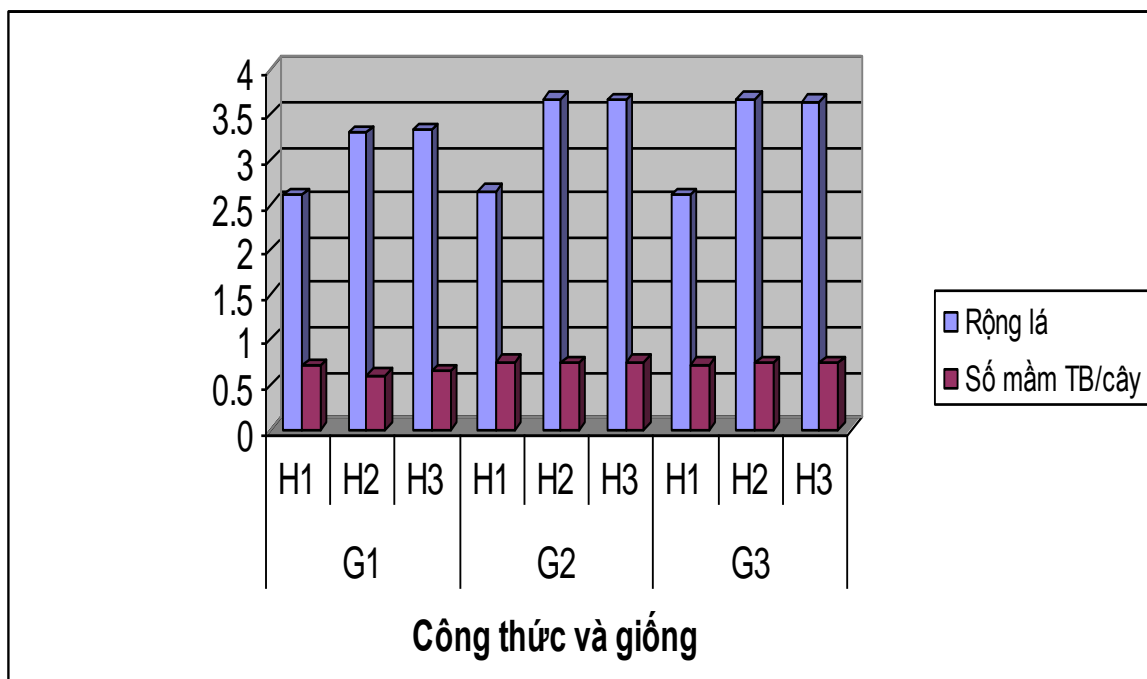
Về số mầm trung bình trên 1 cây (giả hành) ít có sự sai khác hơn.

Các loài địa lan được trồng trên các loại giá thể khác nhau dẫn đến khả năng nảy mầm mới của loài cũng khác nhau .

Cụ thể: Loài Kiếm thu vàng (H1) số mầm mới trung bình năm là 0,67; 0,75 và 0,72 (mầm). Kiếm Hồng Hoàng (H2) số mầm mới trung bình năm là 0,60; 0,73; 0,70 (mầm). Kiếm Trần Mộng Xuân (H3) các trị số đó 0,65; 0,75; 0,74 (mầm) trong lần lượt các công thức giá thể từ G 1; G2 và G3.



Biểu đồ 1: Ảnh hưởng của giá thể đến chiều dài lá 3 loài lan kiếm



Biểu đồ 2: Ảnh hưởng của giá thể trồng đến chiều rộng lá và số mầm trung trên cây của 3 loài lan kiếm

Kết quả nghiên ảnh hưởng của giá thể đến một số chỉ tiêu trong giai đoạn phát triển của 3 loài lan kiếm được thể hiện trong bảng 14.

Kết quả bảng 14, biểu đồ 3 và biểu đồ 4 đã chỉ ra:

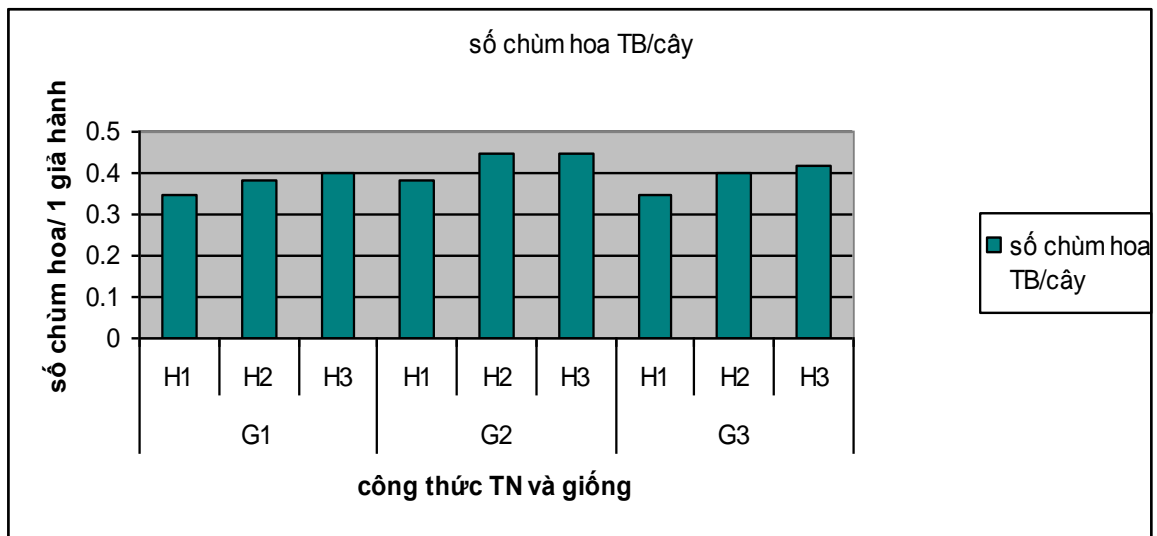
Đối với số chùm hoa trung bình trên cây: ba loài lan kiếm trồng trên giá thể G2 (mùn núi + phân bò hoai mục tỷ lệ 1:1) và G3 (mùn núi + phân gà hoai mục tỷ lệ 1:1) có số chùm hoa trung bình trên cây lớn hơn trồng trên giá thể G1 (mùn núi).

Chiều cao trung bình trục hoa cụ thể: công thức G1, lần lượt các loài có trị số là 65,50; 69,50; 69,00 (cm). Công thức G2, lần lượt là 70,50; 75,30 và 74,30 (cm). Công thức G3, lần lượt là 71,00; 76,10 và 76,00 (cm)

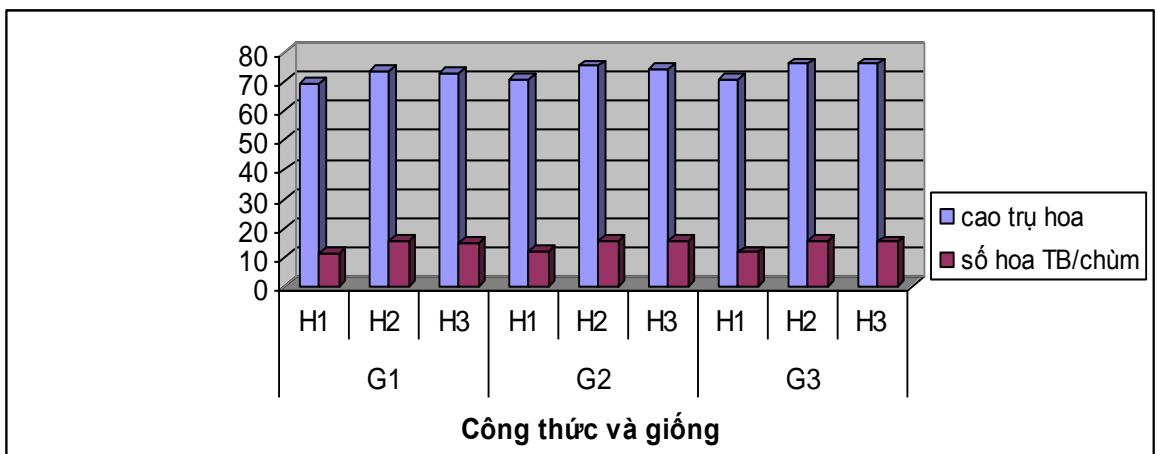
Số hoa trung bình /chùm hoa cụ thể : công thức G 1, lần lượt các loài là 10,50; 13,50 và 14,80 (hoa). Công thức G 2, lần lượt : 12,20; 16,80 và 16,50 (hoa). Công thức G3, lần lượt là 12,10; 15,60; 15,20 (hoa).

Bảng 14. Ảnh hưởng giá thể trồng tới một số chỉ tiêu phát triển của 3 loài lan kiếm

Công thức	Tên giống	Số chùm hoa TB/ cây (chùm)	Chiều cao TB trục hoa (cm)	Số hoa TB/ chùm hoa (hoa)
G1	H1	0,30	65,50	20,50
	H2	0,38	69,50	23,50
	H3	0,40	69,00	24,80
G2	H1	0,38	70,50	22,20
	H2	0,45	75,30	26,80
	H3	0,45	74,30	26,50
G3	H1	0,35	71,00	22,10
	H2	0,40	76,10	25,60
	H3	0,42	76,00	25,20
<i>CV%</i>		6,60	1,90	7,10
<i>LSD_{0,05}(G)</i>		0,02	2,47	1,05
<i>LSD_{0,05}(H)</i>		ns	1,58	0,89
<i>LSD_{0,05}(GH)</i>		ns	2,39	1,74



Biểu đồ 3: Ảnh hưởng của giá thể đến số chùy hoa trên cây của 3 loài lan kiếm



Biểu đồ 4: Ảnh hưởng của giá thể đến chiều cao trụ hoa và số hoa trung bình/ chùy của 3 loài lan kiếm

Như vậy, trong 3 công thức giá thể trồng lan kiếm, giá thể G 2 và G 3 cho các chỉ tiêu số chùy hoa trung bình trên cây , chiều cao chùy hoa và số hoa trung bình trên chùy hoa lớn hơn công thức giá thể G 1. Điều đó chứng tỏ rằng bổ sung một lượng phân hữu cơ hoại mục vào giá thể trồng lan kiếm làm cho giá thể xốp hơn, thoát nước tốt hơn và giàu dinh dưỡng hơn.

1.4.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ tưới đến quá trình sinh trưởng và phát triển của một số loài địa lan Kiếm.

Thí nghiệm được trồng trong nhà có mái che, cho nên có thể điều khiển được lượng nước tưới, khoảng cách tưới theo yêu cầu về nước của cây.

Để xác định được số khoảng cách và lượng nước tưới thích hợp cho 3 loài lan kiếm, kết quả nghiên cứu thể hiện trong các bảng 5.15 và 5.16

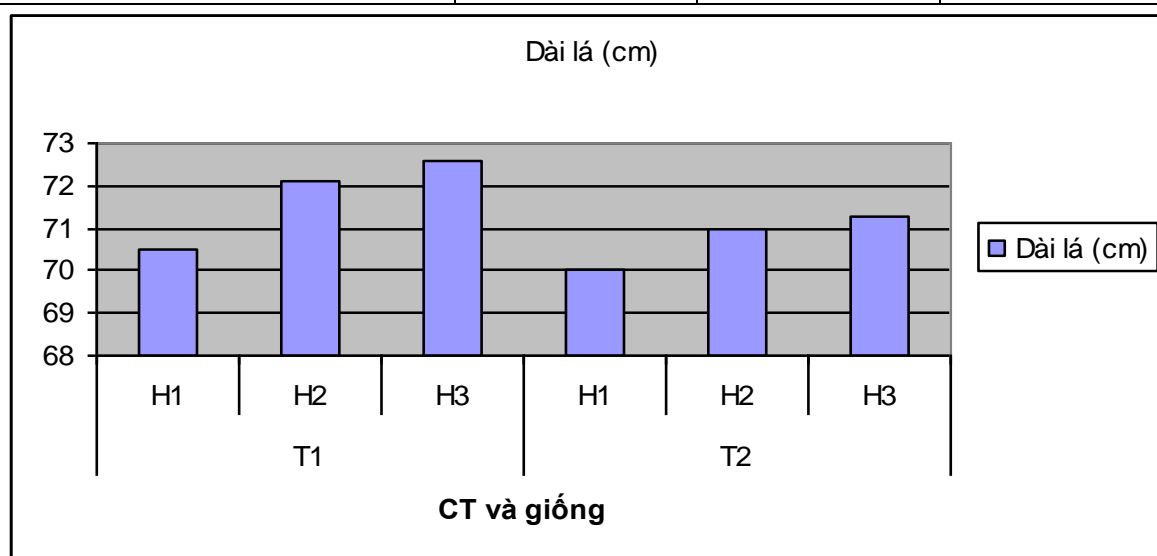
Công thức 1 – T1: 5 ngày tưới một lần (tưới 1000ml/chậu/lần tưới)

Công thức 2 – T2: 10 ngày tưới một lần (tưới 1000ml/chậu/lần tưới)

Số liệu bảng 15, biểu đồ 5 và biểu đồ 6 cho thấy:

Bảng 15: Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ tưới đến khả năng sinh trưởng của một số giống địa lan kiếm

Công thức	Tên giống	Chiều dài lá tối đa (cm)	Chiều rộng lá tối đa (cm)	Số mầm TB/cây (mầm)
T1	H1	70,50	2,50	0,78
	H2	72,10	3,68	0,76
	H3	72,60	3,68	0,76
T2	H1	70,00	2,50	0,72
	H2	71,00	3,65	0,70
	H3	71,30	3,65	0,70
<i>CV%</i>		1,50	3,20	5,80
<i>LSD_{0,05}(T)</i>		0,20	0,59	0,02
<i>LSD_{0,05}(H)</i>		1,34	0,12	0,65
<i>LSD_{0,05}(TH)</i>		1,86	0,19	0,76



Biểu đồ 5: Ảnh hưởng của khoảng cách tưới đến chiều dài lá tối đa của loài lan kiếm

Về chiều dài lá tối đa:

Cây trong công thức 1 (5 ngày tưới 1 lần) khả năng sinh trưởng mạnh hơn cây trong công thức 2 (10 ngày tưới 1 lần). Cụ thể trong công thức 1, chiều dài lá tối đa của giống Kiếm thu vàng (70,50cm); Kiếm Hồng Hoàng (72,10cm); Kiếm Trần Mộng Xuân (72,60cm) trong khi đó cây trong công thức 2 chỉ đạt lần lượt là 70,00 cm; 71,00cm; 71,30cm.

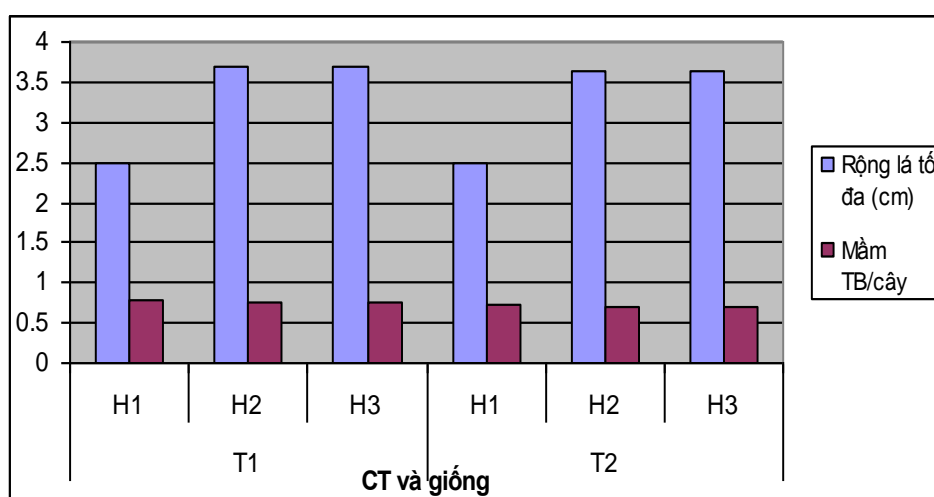
Về chiều rộng lá tối đa:

Chiều rộng lá tối đa của 3 loài lan Kiếm không thay đổi ở mức xác suất 95%, cụ thể: công thức 1 trị số lần lượt của 3 loài lan kiếm là 2,50; 3,68 và 3,68 (cm). công thức 2 trị số này lần lượt là 2,50; 3,65 và 3,65 (cm)

Về số mầm trung bình trên cây

Số mầm trung bình trên một cây (giả hành) của 3 loài lan kiếm trong công thức 1 cao hơn hẳn so với công thức 2. Công thức 1, lan Kiếm thu vàng đạt 0,78 mầm/1 giả hành; loài lan kiếm Trần Mộng Xuân và loài lan kiếm Hồng Hoàng đạt 0,76 mầm/1 giả hành; trong khi đó ở công thức 2 Loài lan Kiếm thu vàng chỉ đạt 0,72 mầm/1 giả hành; loài lan kiếm Trần Mộng Xuân và Kiếm Hồng Hoàng chỉ đạt 0,70 mầm/1 giả hành.

Như vậy, khoảng cách tưới 5 ngày/lần tốt hơn khoảng cách tưới 10 ngày/lần với lượng nước tưới 1000ml/lần tưới đối với cả 3 loài lan kiếm.



Biểu đồ 6: Ảnh hưởng của khoảng cách tưới đến chiều rộng lá tối đa và số mầm trung bình/ 1 cây của 3 loài lan kiếm

Nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ tưới đến giai đoạn phát triển của 3 loài lan kiếm, kết quả được ghi trong bảng 16.

Bảng 16 : Ảnh hưởng của chế độ tưới đến khả năng phát triển của một số giống địa lan kiếm

Công thức	Tên giống	Số chùm hoa TB/ cây (chùm)	Chiều cao TB trực hoa (cm)	Số hoa TB/ chùm hoa (hoa)
T1	H1	0,40	72,00	22,50
	H2	0,40	77,50	26,50
	H3	0,35	77,00	25,80
T2	H1	0,35	69,00	21,50
	H2	0,35	74,00	25,50
	H3	0,30	73,50	24,50
<i>CV%</i>		11,4	2,6	5,5
<i>LSD_{0,05}(T)</i>		ns	2,03	0,98
<i>LSD_{0,05}(H)</i>		ns	2,35	0,96
<i>LSD_{0,05}(TH)</i>		ns	3,5	0,97

Qua bảng 16; biểu đồ 7 và biểu đồ 8 thấy:

Về số chùm hoa trung bình/cây

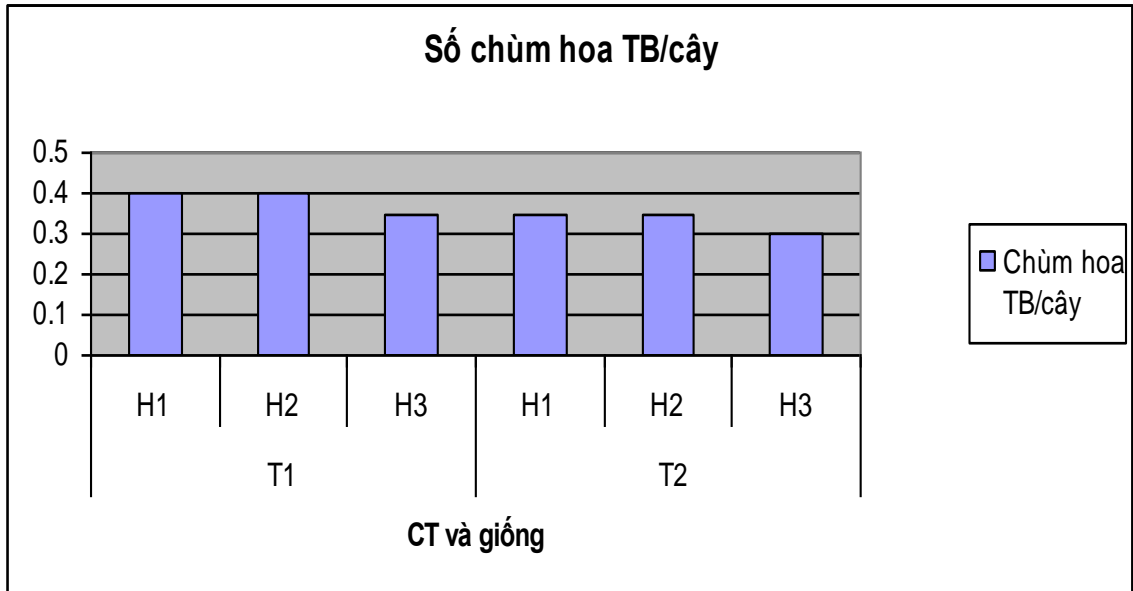
Các loài ở công thức 1 đạt cao hơn trong công thức 2, cụ thể là: loài H1 (0,40 chùm/cây); H2 (0,40 chùm/cây); H3 (0,35 chùm/cây) trong khi đó trong công thức 2 các loài này chỉ đạt: H1 (0,35 chùm/cây); H2 (0,35 chùm/cây); H3 (0,30 chùm/cây).

Về chiều cao trung bình trực hoa

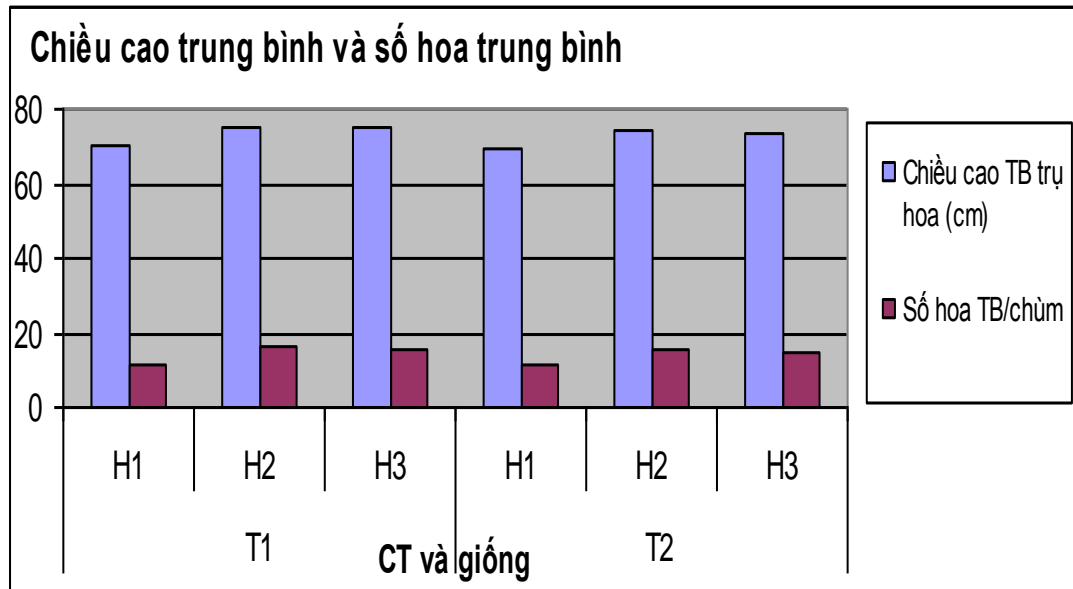
Chiều cao trung bình trực hoa của các loài trong công thức 1 đạt cao hơn so với các loài trong công thức 2. Cụ thể: trong công thức 1 loài H2 (75,50 cm); loài H2 đạt (75,00cm), ở công thức 2 các loài này chỉ đạt lần lượt là (74,00cm) và (73,50cm).

Về số hoa TB/trục hoa

Đạt cao nhất ở các loài H2 (26,50) và H3 (25,80) trong công thức 1. Đối với công thức 2 số hoa TB/trục hoa đạt thấp H2 (25,50 hoa/trục), H3 (24,50 hoa/trục).



Biểu đồ 7: Ảnh hưởng của khoảng cách tưới đến số chùy hoa trung bình/1 cây của 3 loài lan kiếm



Biểu đồ 8: Ảnh hưởng của khoảng cách tưới đến số hoa trung bình/1chùm hoa và chiều cao trung bình của trục hoa của 3 loài lan kiếm

Như vậy, trong điều kiện nuôi trồng các loài địa lan trong nhà plastic (quản lý được nước) thì khoảng cách tưới ảnh hưởng rất nhiều đến các chỉ tiêu trong giai đoạn phát triển của 3 loài lan kiếm.

Khoảng cách tưới thích hợp cho cả 3 loài lan kiếm là tưới 5 ngày/ lần, làm cho cây sinh trưởng và phát triển tốt . Qua thí nghiệm trên nhận thấy, nếu cây được cung cấp nước thường xuyên nhưng không quá nhiều thì khả năng sinh trưởng và phát triển của cây mạnh hơn nhiều so với việc cung cấp ít nước cho cây.

1.4.3. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ che sáng đến sinh trưởng phát triển của 3 loài lan kiếm

Bên cạnh giá thể trồng , khoảng cách và lượng nước tưới thì ánh sáng cũng là yếu tố không thể không quan tâm đến đối với các loài địa lan Kiếm . Để xác định được chế độ che sáng thích hợp , đã sử dụng các công thức che sáng khác nhau như sau:

- Công thức 1 - S1: Không che sáng (100% ánh sáng trực xạ)
- Công thức 2 - S2: Che sáng 1 lượt bằng lưới cản quang (giảm 30% ánh sáng trực xạ)
- Công thức 3 - S3: Che sáng 2 lượt bằng lưới cản quang (giảm 50% ánh sáng trực xạ). Kết quả nghiên cứu được thể hiện trong bảng 17 và 18

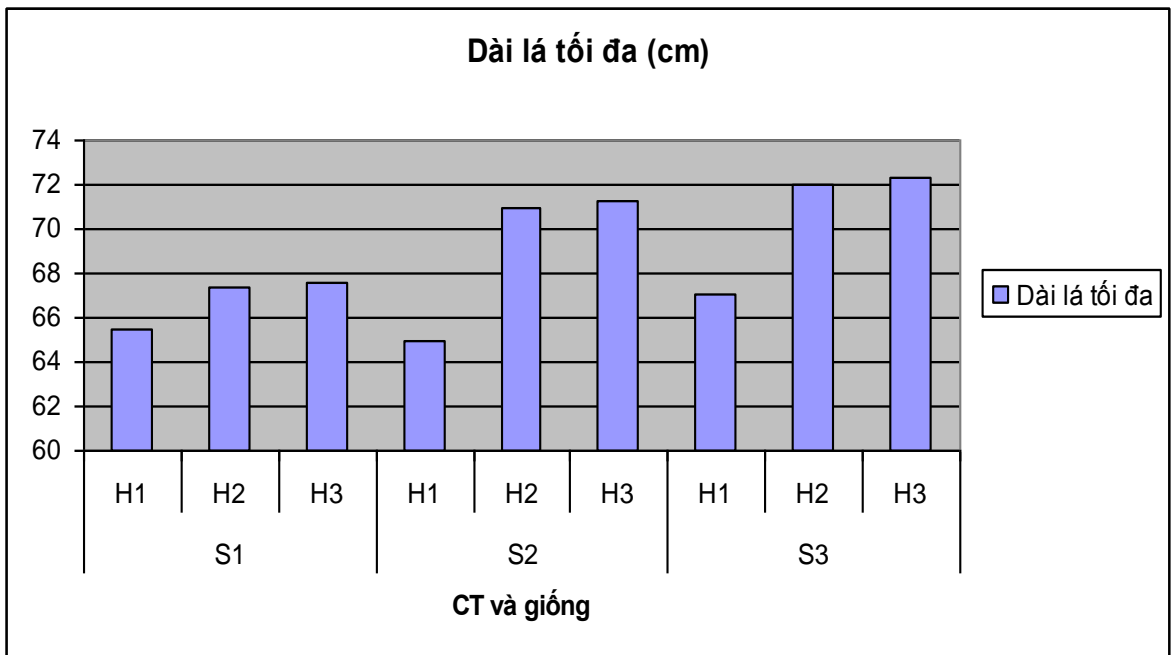
Bảng 17. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của 3 loài lan kiếm

Công thức	Tên giống	Chiều dài lá tối đa (cm)	Chiều rộng lá tối đa (cm)	Số mầm TB/cây (mầm)
S1	H1	65,50	3,10	0,65
	H2	67,40	3,60	0,70
	H3	67,60	3,65	0,70
S2	H1	65,00	3,10	0,70
	H2	71,00	3,66	0,75
	H3	71,30	3,70	0,73
S3	H1	67,10	3,00	0,67
	H2	72,00	3,56	0,70
	H3	72,30	3,55	0,71
<i>CV%</i>		2,5	4,5	3,6
<i>LSD_{0,05(S)}</i>		1,76	0,31	0,03
<i>LSD_{0,05(H)}</i>		1,79	0,14	0,24
<i>LSD_{0,05(SH)}</i>		1,20	0,28	0,43

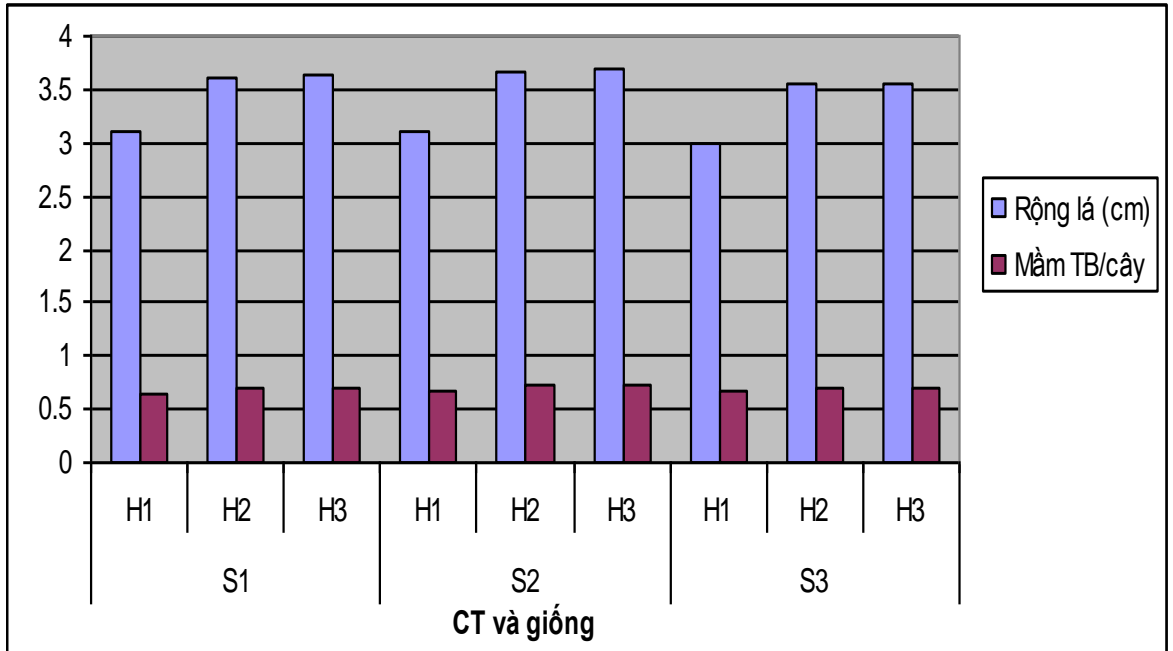
Bảng 17, Biểu đồ 9 và biểu đồ 10 chỉ ra:

Đối với chiều dài lá:

Trong các loài lan Kiếm không che lưới đen (trong công thức 1), chiều dài lá tối đa bị hạn chế rất nhiều so với công thức che một lớp và che hai lớp lưới đen. Trong công thức 1 lần lượt các giống Kiếm thu vàng, Kiếm Hồng Hoàng, Trần Mộng Xuân chỉ đạt chiều dài tối đa lần lượt là (65,5cm; 67,4cm; 67,6cm). Công thức 2 trị số này lần lượt là 65,00; 71,00 và 71,30 (cm), công thức 3 lần lượt là 67,10; 72,00 và 72,30 (cm).



Biểu đồ 9: Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến chiều dài lá tối đa của 3 loài lan kiể



Biểu đồ 10: Ảnh hưởng của chế độ che sáng tới chiều rộng lá tối đa và số mầm trung bình trên cây của 3 loài lan kiể

Đối với chiều rộng lá:

Chiều rộng lá của 3 loài lan kiếm trong các công thức cũng có sự thay đổi nhưng không đáng kể và không có ý nghĩa ở mức xác suất 95%. Chiều rộng lá thấp nhất là cây ở công thức 3, kiếm thu vàng (3,00cm); Kiếm Hồng Hoàng (3,56cm); Kiếm Trần Mộng Xuân (3,55cm). Trong công thức 2 chiều rộng lá của cây lại đạt mức cao, Kiếm thu vàng (3,10cm); Kiếm Hồng Hoàng (3,66cm); Kiếm Trần Mộng Xuân (3,70cm).

Đối với số mầm TB/cây:

Số mầm trung bình trên cây cũng có sự khác đáng kể. Qua xử lý thống kê cho thấy sự khác biệt đáng tin cậy ở mức xác suất 95%. Công thức 1, số mầm trung bình của Kiếm thu (0,65 mầm/ 1 thân) Kiếm Hồng Hoàng (0,70 mầm) Kiếm Trần Mộng Xuân (0,70 mầm). Công thức hai tỷ lệ này đạt cao hơn. Kiếm thu (0,68 mầm) Kiếm Hồng Hoàng (0,72 mầm) Kiếm Trần Mộng Xuân (0,73 mầm), công thức 3 lần lượt là 0,67 mầm; 0,70 mầm và 0,71 mầm.

Như vậy, các loài lan kiếm được che sáng làm giảm cường độ chiếu sáng trực xạ khác nhau, ảnh hưởng đến chỉ tiêu chiều dài lá và số mầm hình thành/cây. Trong thí nghiệm 3 công thức che sáng, công thức 2 (che 1 lượt lưới cản quang) thích hợp nhất cho sinh trưởng của cả 3 loài lan Kiếm.

Nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ che sáng tới một số chỉ tiêu trong giai đoạn phát triển của 3 loài lan kiếm. Kết quả được ghi trong bảng 18.

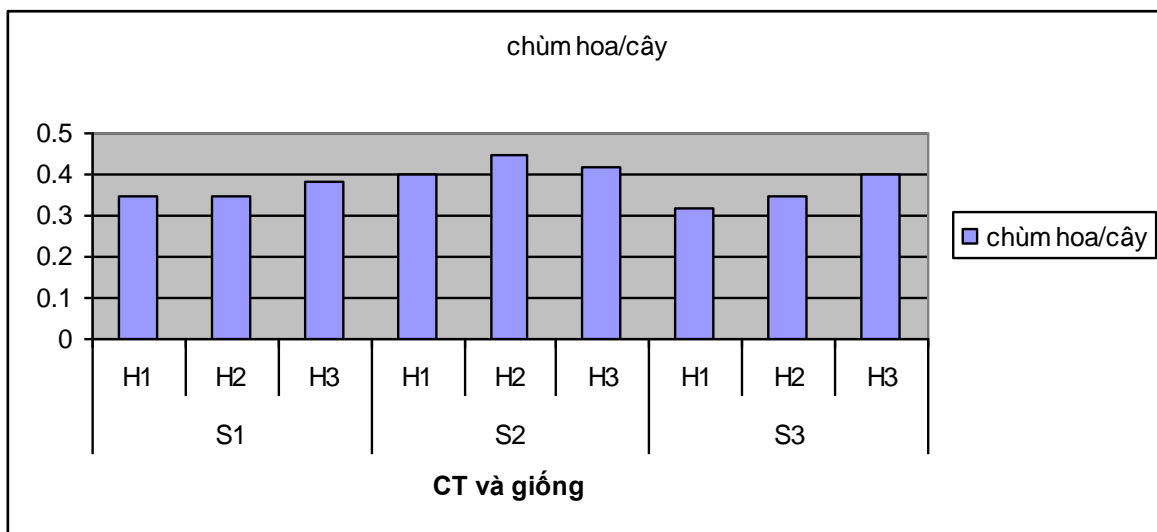
Bảng 18. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến một số chỉ tiêu phát triển của 3 loài lan kiếm.

Công thức	Tên giống	Số chùm hoa TB/ cây (chùm)	Chiều cao TB trục hoa (cm)	Số hoa TB/ chùm hoa (hoa)
S1	H1	0,35	70,00	21,50
	H2	0,35	75,50	25,50
	H3	0,38	75,00	24,80
S2	H1	0,40	71,50	21,30
	H2	0,45	75,80	25,50
	H3	0,42	75,50	24,50
S3	H1	0,32	72,00	21,10
	H2	0,35	75,50	24,50
	H3	0,40	75,10	24,30
<i>CV%</i>		13,1	1,8	6,1
<i>LSD_{0,05(S)}</i>		0,02	2,43	1,90
<i>LSD_{0,05(H)}</i>		0,48	1,33	0,81
<i>LSD_{0,05(SH)}</i>		0,83	2,30	1,40

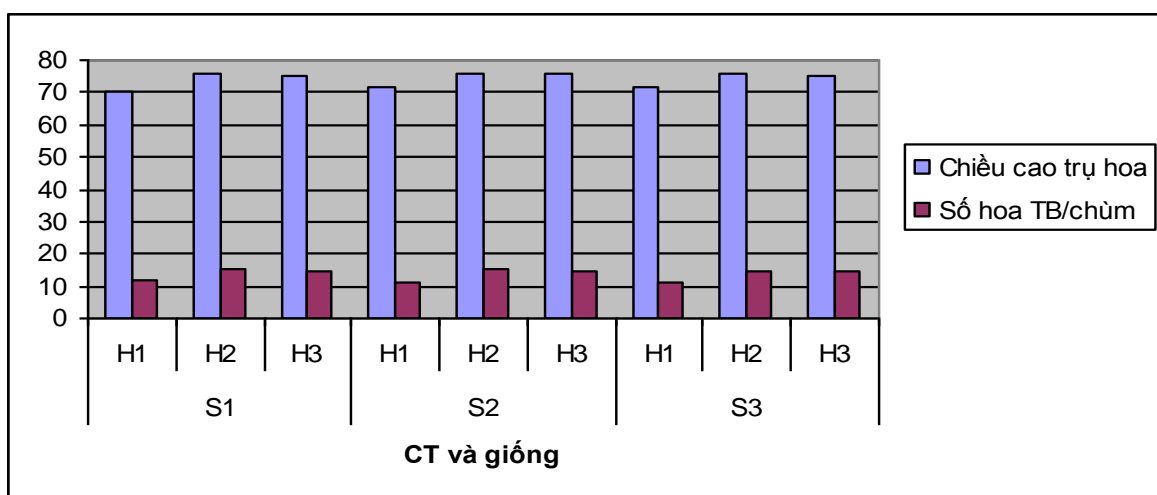
Bảng 18, biểu đồ 11 và biểu đồ 12 chỉ ra:

Đối với chiều cao trung bình trục hoa:

Ánh sáng không làm ảnh hưởng nhiều đến chiều cao trung bình chùm hoa, cụ thể: Chiều cao chùm hoa ở công thức 1 lần lượt của các loài là 70,0; 75,5 và 75 (cm), công thức 2 lần lượt là 71,5; 75,8 và 75,5 (cm), công thức 3 lần lượt là 72,0; 75,5 và 75,1 (cm). Công thức 3 đạt lần lượt là: Kiếm thu vàng (0,32 chùm/cây); Kiếm Hồng Hoàng (0,35 chùm/cây); Kiếm Trần Mộng Xuân (0,40 chùm/cây).



Biểu đồ 11: Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến số chùm hoa trung bình trên 1 cây (giả hành) của 3 loài lan kiếm



Biểu đồ 12: Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến chiều cao trụ hoa và số hoa trung bình trên 1 cây (giả hành) của 3 loài lan kiếm

Đối với số hoa trung bình trên chùm hoa:

Ánh sáng không làm ảnh hưởng nhiều đến số hoa trung bình /chùm hoa, cụ thể: Số hoa trung bình /chùm hoa ở công thức 1 lần lượt của các loài là 21,50; 25,50 và 24,80 (hoa), công thức 2 lần lượt là 21,30; 25,50 và 24,50 (hoa), công thức 3 lần lượt là 21,10; 24,50 và 24,30 (hoa).

Vậy, ánh sáng là nhân tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của các loài lan kiếm, ảnh hưởng nhiều đến chiều dài lá ,

quá trình hình thành mầm mới , và số chùy hoa trung bình trên cây của 3 loài lan kiểm thí nghiệm . Qua nghiên cứu cho thấy: che sáng bằng lưới cản quang 1 lớp (giảm 30% ánh sáng trực xạ) thích hợp cho các loài lan sinh trưởng và phát triển.

1.4.4. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của dinh dưỡng đến sinh trưởng, phát triển của một số loài địa lan Kiếm.

Đối với cây trồng nói chung và cây địa lan nói riêng, ngoài dinh dưỡng trong đất, trong giá thể trồng thì dinh dưỡng qua lá cũng cần thiết cho sự sinh trưởng, phát triển của cây.

Để cây sinh trưởng và phát triển tốt ngoài dinh dưỡng trong giá thể , cần bổ sung thêm dinh dưỡng qua lá bằng phân bón lá Grow more với các tỷ lệ N:P:K khác nhau

Công thức 1 - D1: Grow more tỷ lệ N:P:K 10:10:10 (1,5g/lít)

Công thức 2 - D2: Grow more tỷ lệ N:P:K 10:20:20 (1,5g/lít)

Công thức 3 - D3: Grow more tỷ lệ N:P:K 10:20:30 (1,5g/lít)

Các thí nghiệm được thực hiện phun qua lá định kỳ 7 ngày 1 lần với liều lượng 1,5 g/lít phun ướt đều trên bề mặt lá. Kết quả thu được ghi trong bảng 19 và 20.

Kết quả bảng 19; biểu đồ 13 và biểu đồ 14 cho thấy:

Đối với chiều dài lá tối đa:

Công thức 1 bón tỷ lệ N :P:K là 10:10:10 khả năng phát triển tốt hơn các cây trong các công thức khác. Cụ thể là chiều dài lá tối đa trong công thức 1, Kiếm thu vàng (68,50cm); Kiếm Hồng Hoàng (72,50cm); Kiếm Trần Mộng Xuân (72,60cm), công thức 2 chỉ đạt lần lượt là : 67,40; 71,30 và 71,50 (cm). Công thức 3 đạt lần lượt là :67,20cm; 71,20cm và 71,30cm.

Bảng 19: Ảnh hưởng của dinh dưỡng bổ sung đến khả năng sinh trưởng của một số loài địa lan kiếm

Công thức	Tên giống	Chiều dài lá tối đa (cm)	Chiều rộng lá tối đa (cm)	Số mầm TB/cây (mầm)
D1	H1	68,50	3,30	0,78
	H2	72,50	3,60	0,75
	H3	72,60	3,60	0,76
D2	H1	67,40	3,10	0,75
	H2	71,30	3,50	0,72
	H3	71,50	3,50	0,73
D3	H1	67,20	3,00	0,75
	H2	71,20	3,50	0,70
	H3	71,30	3,50	0,70
<i>CV%</i>		1,0	5,0	3,7
<i>LSD_{0,05} (D)</i>		0,05	0,008	0,02
<i>LSD_{0,05} (H)</i>		0,77	0,16	0,3
<i>LSD_{0,05} (DH)</i>		1,2	0,28	0,46

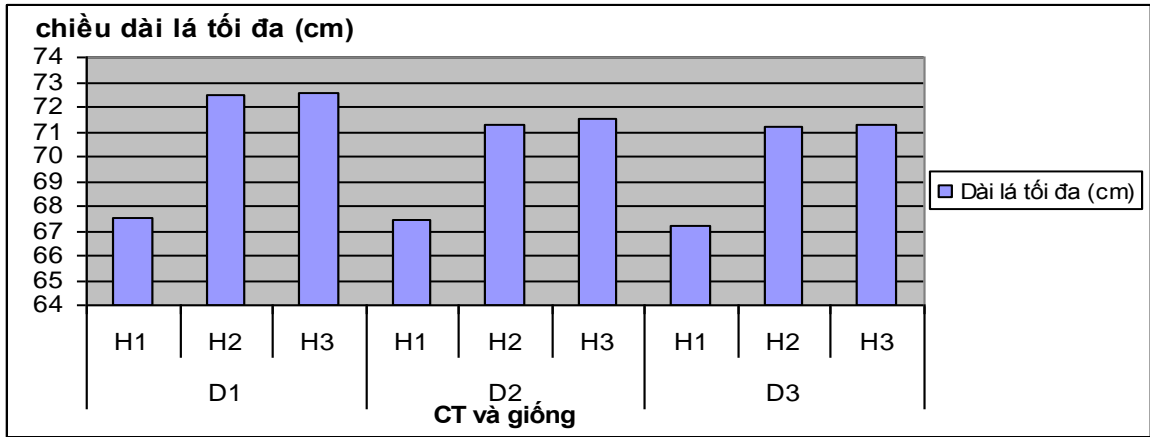
Chiều rộng lá tối đa:

Đạt cao nhất là công thức 1 cụ thể: Kiếm thu vàng (3,30cm); Kiếm Hồng Hoàng (3,60cm); Kiếm Trần Mộng Xuân (3,60cm), công thức 2 chỉ đạt lần lượt là : 3,10; 3,50 và 3,50 (cm). Công thức 3 đạt lần lượt là : 3,00cm; 3,50cm và 3,50cm.

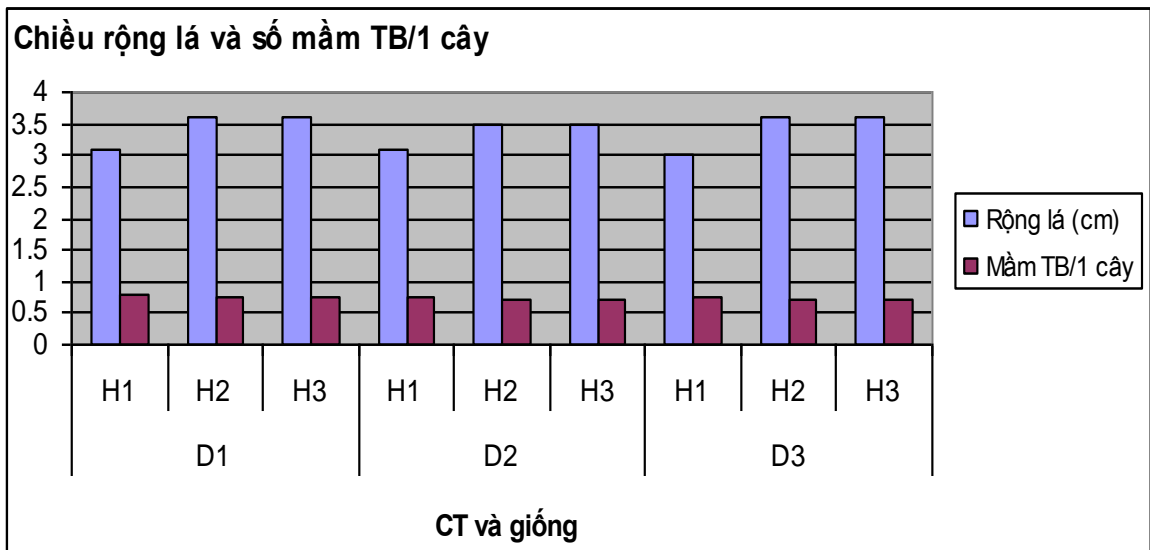
Số mầm trung bình trên cây:

Đạt cao nhất ở công thức 1: Kiếm thu vàng (0,78 mầm/cây); Kiếm Hồng Hoàng (0,75 mầm/cây); Kiếm Trần Mộng Xuân (0,76 mầm/cây). Công thức 2 chỉ đạt: Kiếm Thu Vàng (0,75 mầm/cây); Kiếm Hồng Hoàng (0,72

mầm/cây); Kiểm Trần Mộng Xuân (0,73 mầm/cây), công thức 3 chỉ đạt: Kiểm Thu Vàng (0,75 mầm/cây); Kiểm Hồng Hoàng (0,70 mầm/cây); Kiểm Trần Mộng Xuân (0,70 mầm/cây).



Biểu đồ 13: Ảnh hưởng của bón dinh dưỡng bổ sung đến chiều dài lá tối đa của 3 loài lan kiểm



Biểu đồ 14: Ảnh hưởng của bón dinh dưỡng bổ sung đến số mầm TB1 cây của 3 loài địa lan kiểm

Nghiên cứu ảnh hưởng của dinh dưỡng bổ sung tới một số chỉ tiêu trong giai đoạn phát triển của 3 loài lan kiểm, kết quả thể hiện như bảng 20:

Từ bảng 20; biểu đồ 15 và biểu đồ 16 thấy:

Số chùy hoa trung bình trên cây:

Số chùm hoa trung bình trên cây cao nhất được thể hiện ở công thức 3, Kiểm thu vàng (0,38 chùm/1 cây); Kiểm Hồng Hoàng (0,40 chùm/1 cây); Trần Mộng Xuân (0,45 chùm/1 cây). Giá trị này đạt thấp nhất là công thức 1, Kiểm thu vàng (0,30 chùm/1 cây); Kiểm Hồng Hoàng (0,33 chùm/1 cây); Trần Mộng Xuân (0,35 chùm/1 cây). Công thức 2 cũng chỉ đạt: Kiểm thu vàng (0,35 chùm/1 cây); Kiểm Hồng Hoàng (0,36 chùm/1 cây); Trần Mộng Xuân (0,40 chùm/1 cây).

Bảng 20: Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của dinh dưỡng bổ sung đến khả năng phát triển của 3 loài lan kiếm

Công thức	Tên giống	Số chùm hoa TB/cây (chùm)	Chiều cao TB trục hoa (cm)	Số hoa TB/ chùm hoa (hoa)
D1	H1	0,30	70,00	21,20
	H2	0,33	75,50	25,50
	H3	0,35	75,00	24,80
D2	H1	0,35	70,50	21,30
	H2	0,36	75,60	25,50
	H3	0,40	75,50	24,50
D3	H1	0,38	75,00	22,00
	H2	0,40	77,50	26,10
	H3	0,45	78,50	26,50
<i>CV%</i>		8,6	1,4	4,8
<i>LSD_{0,05}(D)</i>		0,02	1,46	0,50
<i>LSD_{0,05}(H)</i>		ns	1,96	0,81
<i>LSD_{0,05}(DH)</i>		ns	1,76	1,16

Chiều cao trung bình của trục hoa:

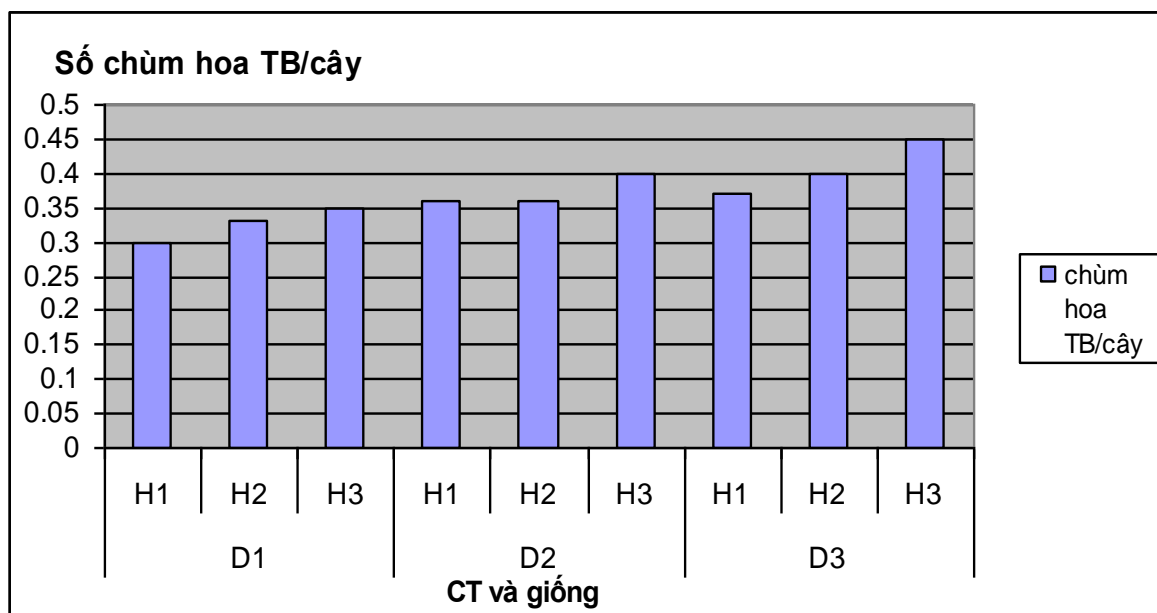
Chiều cao trung bình trong công thức 3 đạt cao nhất cụ thể là: Kiểm thu vàng (75 cm); Kiểm Hồng Hoàng (77,5 cm); Trần Mộng Xuân (78,5cm), cao hơn so với chiều cao trục hoa trung bình tại công thức 1 và công thức 2, trong công thức 1 chỉ đạt: Kiểm Thu Vàng (70 cm); Kiểm Hồng Hoàng (75,5 cm);

Trần Mộng Xuân (75,0cm), công thức 2 đạt: Kiểm thu vàng (70,5 cm); Kiểm Hồng Hoàng (75,6 cm); Trần Mộng Xuân (75,5cm).

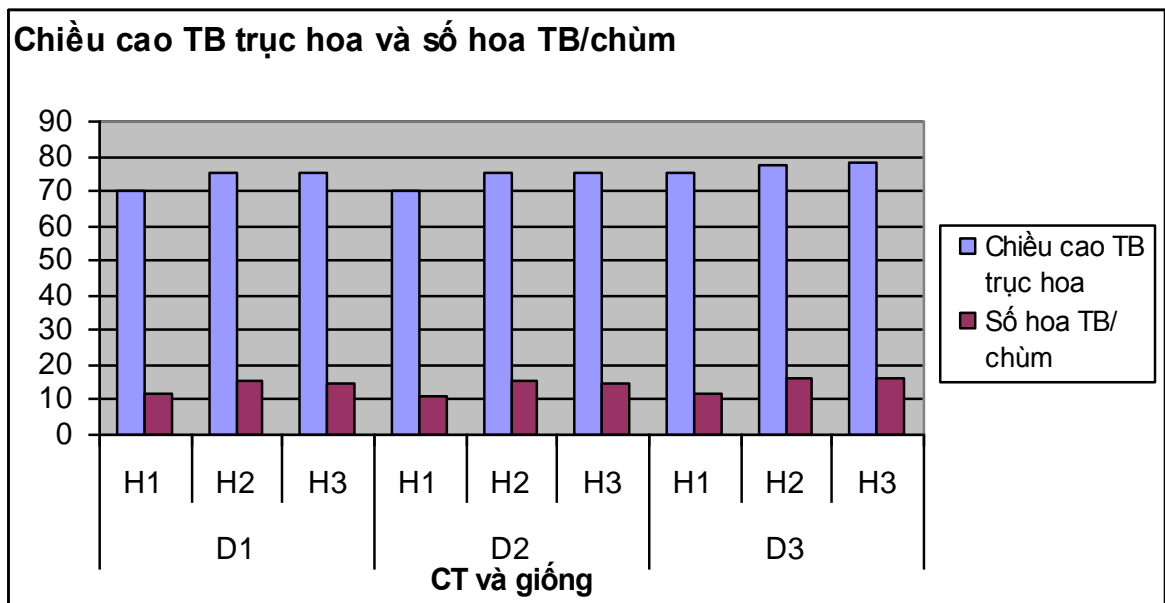
Đối với số hoa trung bình/chùm hoa:

Số hoa trung bình/chùm hoa cũng có sự khác nhau: Trong công thức 3 có số hoa trung bình /chùm hoa là cao nhất, đạt lần lượt là Kiểm thu vàng (22,00); Kiểm Hồng Hoàng (26,10); Trần Mộng Xuân (26,50) cao hơn số hoa trung bình/chùm hoa của công thức 1 và 2 cụ thể đạt thấp nhất ở công thức 2: Kiểm thu vàng (21,30 hoa /chùm); Kiểm Hồng Hoàng số hoa trên chùm trong công 1 và công thức 2 chỉ đạt 25,50 hoa/chùm; đối với Kiểm Trần Mộng Xuân đạt thấp nhất trong công thức 2 là 24,50 hoa/chùm.

Như vậy, kết quả thí nghiệm bón phân bổ sung cho thấy tùy từng thời kỳ sinh trưởng của cây mà ta sử dụng loại phân bón khác nhau cho phù hợp. Trong thời kỳ đầu cây phát triển thân lá mạnh nên sử dụng loại phân có hàm lượng đạm cao (N:P:K = 10:10:10), đến thời kỳ ra hoa cây lại cần loại phân có hàm lượng kali cao (N:P:K = 10:10:30) để cây sớm hình thành mầm hoa và hoa phát triển tốt hơn.



Biểu đồ 15: Ảnh hưởng của bón dinh dưỡng bổ sung đến số mầm TB1 cây của 3 loài lan kiếm



Biểu đồ 16: Ảnh hưởng của bón dinh dưỡng bổ sung đến chiều cao TB trực hoa và số hoa TB/chùm của 3 loài lan kiếm

1.4.5. Kết quả ảnh hưởng của thuốc trừ bệnh đến bệnh hại địa lan

Trong quá trình nghiên cứu đã phát hiện và đánh giá được 6 loại bệnh chính biểu hiện trên cây. Trong đó có 5 bệnh do nấm và 1 bệnh do vi khuẩn. Như vậy bệnh do nấm gây ra chiếm tỷ lệ cao (> 80%).

Trong điều kiện có mái che bệnh do vi khuẩn không phát triển mà chủ yếu là các bệnh do nấm gây hại. Thí nghiệm thử nghiệm thuốc phòng với 2 loại thuốc chính là Ridomil MZ 72WP và Aliette 800 WG được bố trí như sau:

Công thức 1: không dùng thuốc BVTV

Công thức 2: sử dụng thuốc Ridomil MZ 72WP

Công thức 3: Sử dụng thuốc Aliette 800 WG

Công thức 4: sử dụng Aliette 800 WG + Ridomil MZ 72WP

Các loại thuốc này được sử dụng với nồng độ 30g/10 lít nước, phun phòng định kỳ 10 ngày 1 lần trên cây kết quả thu được như bảng 21:

Qua bảng 21 cho thấy 2 loại thuốc làm thí nghiệm đều có khả năng phòng các bệnh do nấm gây ra rõ rệt. Khi phun phòng trừ định kỳ, bệnh hại ngừng

không phát triển, biểu hiện rõ ở các công thức 2, 3 và 4. Bệnh đốm vòng, thối hạch và héo vàng vẫn xuất hiện trong một số loài nhưng ở cấp độ nhẹ.

Bảng 21 : Tỷ lệ bệnh hại sau khi làm thí nghiệm

Công thức	Tên giống	Bệnh hại					
		ĐV	ĐL	TT	TH	HV	TM
CT1	H1	+	++	++	++	++	+
	H2	+	++	++	++	++	+
	H3	+	++	++	++	++	+
CT2	H1	+	-	-	+	-	+
	H2	-	-	-	-	-	+
	H3	-	-	-	-	-	+
CT3	H1	+	-	-	+	+	+
	H2	-	-	-	-	-	+
	H3	-	-	-	+	+	+
CT4	H1	-	-	-	-	-	+
	H2	-	-	-	-	-	+
	H3	-	-	-	-	-	+

ĐV: Bệnh đốm vòng; ĐL: Bệnh đốm lá; TT: Bệnh thán thư; TH: Bệnh thối hạch; HV: Bệnh héo vàng; TM: Bệnh thối mềm vi khuẩn.

+ *Bệnh nhẹ (< 10%)*

++ *Bệnh nặng (10 – 30%)*

Riêng bệnh thối mềm vi khuẩn 2 loại thuốc trên không có tác dụng.

Công thức 1 (đối chứng) do không sử dụng thuốc phòng trừ nên các loại bệnh này ngày càng nặng thêm do sự lây lan của các bào tử nấm sang các phần chưa bị hại của cây khác. Đặc biệt sự lây lan này càng biểu hiện rõ trong mùa mưa (tháng 7-10) và mùa xuân khi thời tiết ẩm nóng và độ ẩm không khí cao.

Vậy, trong điều kiện nuôi trồng tại vùng Sa Pa, 3 loài lan kiếm trên đều bị một số bệnh hại chính như: *Đốm vòng, thán thư, thối hạch...* nhưng nếu được chăm sóc tốt và hợp lý kết hợp với phun thuốc phòng bệnh định kỳ 10 ngày/lần bằng các loại thuốc cụ thể như *Aliette 800 WG* và *Ridomil MZ 72WP* nồng độ 30g/10 lít nước sẽ giúp cây giảm bệnh, sinh trưởng và phát triển tốt.

1.5. Kết quả xây dựng mô hình và chuyển giao kỹ thuật cho sản xuất

1.5.1. Kết quả xây dựng mô hình

Sau khi hoàn thiện quy trình kỹ thuật, năm 2011 chúng tôi đã tiến hành xây dựng 2 mô hình (1 ở Trung tâm nghiên cứu và phát triển cây ôn đới, 1 ở hộ dân) để kiểm chứng quy trình kỹ thuật.

- Giống xây dựng mô hình: Kiếm Trần Mộng Xuân

- Quy mô:

+ Mô hình tại trung tâm nghiên cứu và phát triển cây ôn đới: 500 m², 350 chậu, mỗi chậu 5 cây (cây 2 tuổi).

+ Mô hình tại hộ dân (xã Tả Phìn – Sa Pa – Lào Cai): 300 m², 150 chậu, mỗi chậu 5 cây (cây 2 tuổi).

- Thời gian bắt đầu thực hiện tháng 2 năm 2011

- Quy trình áp dụng:

Giá thể: Đất mùn núi + phân bò hoai mục tỷ lệ 1:1.

Chế độ tưới: 5 ngày tưới 1 lần với lượng nước tưới 1000ml/chậu.

Chế độ sáng: Che 1 lớp lưới đen (giảm khoảng 30% ánh sáng trực xạ).

Phân bón bổ sung: Trong thời gian đầu, khi cây phát triển về thân lá sử dụng loại phân bổ sung Grow more có tỷ lệ (N:P:K là 10:10:10); Trong quá trình cây ra hoa bổ sung Grow more có tỷ lệ (N:P:K là 10:20:30).

Phòng trừ bệnh hại: Phun thuốc phòng định kỳ 10 ngày 1 lần bằng loại thuốc Ridomil MZ 72WP.

Để kiểm chứng, so sánh, đánh giá kết quả áp dụng quy trình kỹ thuật mới chúng tôi đã cung cấp thêm 750 cây giống (150 chậu) cho hộ dân làm mô

hình tự trồng theo phương pháp cũ (giá thể đất mùn núi, không tưới nước thường xuyên, để ngoài tự nhiên không che lưới đen, không bón phân bổ sung và phòng trừ sâu bệnh không định kỳ), kết quả theo dõi như sau:

1.5.1.1. Khả năng sinh trưởng và phát triển

Đánh giá khả năng sinh trưởng và phát triển của địa lan kiếm, chúng tôi đã tiến hành theo dõi các chỉ tiêu: Số mầm trung bình/cây, chiều dài lá tối đa, chiều rộng lá tối đa, màu sắc lá. Kết quả cụ thể được thể hiện trong bảng 22.

Bảng 22: Khả năng sinh trưởng của giống địa lan kiếm

TT	Nơi trồng	Số mầm TB/cây (mầm)	Chiều dài lá tối đa (cm)	Chiều rộng lá tối đa (cm)	Màu sắc lá
1	Trung tâm PP mới	0,75	72,35	3,67	Xanh
2	Hộ dân PP mới	0,74	72,35	3,66	Xanh
3	Hộ dân PP cũ	0,67	67,35	3,60	Xanh vàng

Qua bảng 22 ta thấy: ở 2 địa điểm trồng khác nhau bằng cùng phương pháp mới các chỉ tiêu sinh trưởng tương đương nhau nhưng cùng 1 địa điểm trồng bằng 2 phương pháp có sự sai khác tương đối rõ rệt. Kết quả theo dõi cho thấy: Khả năng đẻ nhánh của phương pháp mới cao hơn phương pháp cũ, chiều dài và chiều rộng lá của phương pháp mới cũng nhỉnh hơn, đặc biệt màu sắc lá của phương pháp mới xanh đẹp hơn đã làm tăng thêm giá trị rất nhiều của chậu hoa.

1.5.1.2. Tình hình bệnh hại địa lan

Nuôi trồng thâm canh lan nói chung và địa lan kiếm ở điều kiện thời tiết khí hậu SaPa nói riêng, bệnh hại là yếu tố ảnh hưởng rõ rệt nhất đến hiệu quả sản xuất. Khi không có biện pháp phòng trừ bệnh kịp thời sẽ dẫn đến năng suất chất lượng cây trồng giảm mạnh, thậm chí có thể mất trắng. Trong các

mô hình này chúng tôi theo dõi diễn biến một số loại bệnh hại thường gặp trên cây địa lan kiểem. Kết quả thể hiện trong bảng 23.

Bảng 23: Tình hình bệnh hại địa lan kiểem

TT	Nơi trồng	Bệnh hại					
		ĐV	ĐL	TT	TH	HV	TM
1	Trung tâm PP mới	-	-	-	-	-	-
2	Hộ dân PP mới	-	-	-	-	-	-
3	Hộ dân PP cũ	+	++	++	+	+	++

ĐV: Bệnh đốm vòng; ĐL: Bệnh đốm lá; TT: Bệnh thán thư; TH: Bệnh thối hạch; HV: Bệnh héo vàng; TM: Bệnh thối mềm vi khuẩn.

+ Bệnh nhẹ (< 10%)

++ Bệnh nặng (10 – 30%)

Qua bảng trên cho thấy: Thành phần bệnh hại trên cây hoa địa lan tại 2 điểm nuôi trồng trong điều kiện thời tiết khí hậu Sa Pa, có 6 bệnh hại chính, trong đó có 5 bệnh do nấm và 1 bệnh do vi khuẩn. Như vậy bệnh do nấm gây ra chiếm tỷ lệ cao (> 85%) trong tổng số bệnh đã xuất hiện. Bệnh thối mềm vi khuẩn chủ yếu là do giá thể trồng chưa phù hợp dẫn đến quá trình thoát nước kém gây nên hiện tượng úng và thối. Mô hình ứng dụng được trồng theo quy trình kỹ thuật mới trong nhà có mái che nên bệnh hầu như không xuất hiện (phun phòng định kỳ 10 ngày 1 lần). Tại khu vực trồng đối chứng theo cách cũ mà người dân vẫn làm tỷ lệ bệnh phát triển rất cao, do không sử dụng thuốc phòng trừ nên các loại bệnh này ngày càng nặng thêm do sự lây lan của các bào tử nấm sang các phần chưa bị hại của cây khác. Đặc biệt sự lây lan này càng biểu hiện rõ trong mùa mưa (tháng 7-10) và mùa xuân khi thời tiết ẩm nóng và độ ẩm không khí cao.

1.5.1.3. Khả năng ra hoa và chất lượng hoa

Để đánh giá khả năng ra hoa và chất lượng hoa của 2 phương pháp chúng tôi theo dõi các chỉ tiêu: Tỷ lệ cây ra hoa, chiều cao trục hoa, số hoa trung bình trên 1 chùm hoa. Kết quả theo dõi được thể hiện trong bảng 24.

Bảng 24: Khả năng ra hoa và chất lượng hoa

TT	Nơi trồng	Tỷ lệ ra hoa (%)	Chiều cao trục hoa (cm)	Số hoa TB/chùm hoa (hoa)
1	Trung tâm PP mới	0,46	78,0	22,2
2	Hộ dân PP mới	0,45	76,5	21,7
3	Hộ dân PP cũ	0,40	65,5	17,6

Từ bảng 24 ta thấy: Áp dụng phương pháp mới ở cả 2 địa điểm trồng khác nhau đều cho kết quả tốt hơn phương pháp cũ. Tỷ lệ ra hoa cao hơn, chiều cao hoa dài hơn, số hoa trung bình trên chùm hoa nhiều hơn.

Qua kết quả xây dựng mô hình chúng ta thấy áp dụng quy trình kỹ thuật mới cho kết quả về mặt kỹ thuật cao hơn hẳn phương pháp cũ. Khả năng sinh trưởng và phát triển phương pháp mới tốt hơn, không bị nhiễm sâu bệnh hại, khả năng ra hoa và chất lượng hoa cao hơn, chậu hoa đẹp xanh tốt.

1.5.1.4. Hiệu quả kinh tế

Để đánh giá hiệu quả cuối cùng của 2 phương pháp trồng theo quy trình kỹ thuật mới và phương pháp cũ mà người dân vẫn làm, chúng tôi tiến hành hạch toán hiệu quả kinh tế cho 2 mô hình xây dựng bằng 2 phương pháp với diện tích 300m², trồng 750 cây trong 150 chậu. Kết quả thể hiện trong bảng 25 được tính như sau:

Tổng chi phí: Là tổng các khoản chi đầu vào của mô hình

Tổng thu: Là tổng các giá trị quy đổi mà mô hình có được

Lãi = Tổng thu – Tổng chi

Hiệu quả đồng vốn = Lãi/Tổng chi x 100

Bảng 25. Hiệu quả kinh tế vườn lan 300 m²*Đơn vị tính: 1000đ*

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng		Đơn giá		Thành tiền	
			PP cũ	PP mới	PP cũ	PP mới	PP cũ	PP mới
I	Tổng chi phí						36.550	51.250
1	Chậu trồng lan	Chậu	150	150	50	50	7.500	7.500
2	Giá đỡ chậu	Chiếc	150	150	25	25	3.750	3.750
3	Giá thể (đất mùn)	Kg	1.500	1.000	3	3	4.500	3.000
4	Phân chuồng	Kg	200	1.000	4	4	800	4.000
5	Phân NPK	Kg	-	80		10	0	800
6	Phân bón chuyên dùng	Kg	-	10		200	0	2.000
7	Thuốc BVTV	Kg		3		300	0	900
8	Khấu hao lưới cắt nắng	m ²		300		5	0	1.500
9	Khấu hao tre làm giàn	Cây		60		20	0	1.200
10	Khấu hao máy bơm nước	bộ		1		500	0	500
11	Khấu hao bình phun thuốc	cái		1		100	0	100
12	Cây giống	Cây	750	750	20	20	15.000	15.000
13	Công làm vườn	Công	20	20	100	100	2.000	2.000
14	Công trồng	Công	10	10	100	100	1.000	1.000
15	Công chăm sóc	Công	20	60	100	100	2.000	6.000
16	Công bón phân bổ sung	Công	-	20		100	0	2.000
II	Tổng thu						56.020	95.490
1	Thu từ hoa	Cành	300	337	170	250	51.000	84.250
2	Thu từ cây giống tăng thêm	Cây	502	562	10	20	5.020	11.240
III	Lãi						19.470	44.240
IV	Hiệu quả đồng vốn	%					53	86

Từ bảng hạch toán hiệu quả kinh tế trên ta thấy, áp dụng phương pháp trồng theo nghiên cứu mới có hiệu quả kinh tế cao hơn hẳn phương pháp trồng truyền thống. Cụ thể với mô hình 300 m², trồng 750 cây trong 150 chậu:

Phương pháp cũ: Đầu tư 36.350.000 đồng thì được lãi 19.470.000 đồng với hiệu quả đồng vốn là 53%.

Phương pháp mới: Đầu tư 51.250.000 đồng thì được lãi 44.240.000 đồng với hiệu quả đồng vốn là 86%.

Để giải thích cho việc áp dụng phương pháp trồng theo nghiên cứu mới có hiệu quả kinh tế cao hơn hẳn phương pháp trồng truyền thống là do: Phương pháp trồng theo nghiên cứu mới có số cành hoa nhiều hơn, dài hơn, đẹp hơn; đẽ nhánh nhiều hơn; cây lá xanh tốt hơn, không bị nhiễm bệnh nên giá cao hơn.

Ngoài việc đánh giá hiệu quả kinh tế của 2 phương pháp ta còn thấy: phương pháp trồng theo nghiên cứu mới có số công lao động nhiều hơn 60 công so với phương pháp trồng truyền thống góp phần tạo thêm công ăn việc làm cho người lao động.

1.2. Chuyển giao công nghệ cho người sản xuất

Đề tài thực hiện trong ba năm từ điều tra thu thập, đánh giá tập đoàn, theo dõi các thí nghiệm đến xây dựng 02 mô hình tại hộ nông dân và khu trụ sở trung tâm. Ban chủ nhiệm đề tài đã tổ chức 2 cuộc hội thảo với các nhà lãnh đạo huyện, các chuyên môn của 5 huyện thị có điều kiện thời tiết khí hậu tương tự (Sa Pa, Mộc châu, Tam Đường, thị xã Lai Châu, Sìn Hồ) và một số các nhà khoa học ở một số viện có liên quan như: Viện nghiên cứu Rau quả, Viện di truyền Nông nghiệp... Các đại biểu đều thống nhất một số nhận định:

- Lợi thế về khí hậu của Sa Pa và các tiểu vùng cao là nguồn tài nguyên lạnh không đâu có được;

- Cây địa lan là một trong những cây chỉ sinh trưởng và phát triển tốt ở một số tiểu vùng nhất định có khí hậu ôn đới.

- Tiềm năng phát triển của cây là rất lớn trong quá trình thực hiện mô hình cây trồng đặc thù của từng vùng

- Giá trị kinh tế của cây là rất cao, đặc biệt cây lại cho hoa vào các dịp lễ tết, hoa rất bền, đẹp.

- Sự phát triển các giống hoa quý này ngày một tăng nhưng chưa mạnh và chưa đủ sức vươn ra các thị trường lớn do quá trình sản xuất vẫn mang tính tự phát, manh mún, cây giống chủ yếu là khai thác ngoài tự nhiên và nhân giống theo phương pháp truyền thống nên chưa tạo thành khu sản xuất lớn.

- Đã triển khai 2 hội nghị đầu bờ gồm trên 100 người dân Sa Pa trong đó có trên 50 người dân tộc thiểu số cùng với các đoàn thăm quan của tỉnh Lào Cai, các viện nghiên cứu và các nhà khoa học đầu ngành trong ngành trồng hoa đều đánh giá cao về giá trị thẩm mỹ và giá trị kinh tế của loài hoa địa lan này.

- Tất cả đều đánh giá cao về vẻ đẹp, độ bền hoa và đặc biệt là cấu trúc trong 1 chậu hoa, có lẽ điều này đã tạo ra sự khác biệt địa lan kiếm với các loại hoa khác làm cho giá trị kinh tế của các loại hoa này ngày càng tăng cao.

- Tất cả cũng đánh giá cao về khả năng nghiên cứu nghiêm túc của ban chủ nhiệm đề tài, mặc dù đây là loài mới rất ít người nghiên cứu đến, nhưng với sự nỗ lực của các cán bộ nghiên cứu bước đầu đã cho ra quy trình kỹ thuật nuôi trồng giống địa lan này tạo ra hướng mở cho quá trình phát triển sau này.

2 . Tổng hợp các sản phẩm đề tài

2.1. Các sản phẩm khoa học: (Liệt kê các sản phẩm theo thứ tự dạng 1, 2, 3, 4 và nêu rõ chỉ tiêu chất lượng của giống, qui trình, mô hình...)

TT	Tên sản phẩm	Đơn vị tính	Số lượng theo kế hoạch phê duyệt	Số lượng đạt được	(%) Đạt được so với kế hoạch	Ghi chú
1	Báo cáo quý	B/cáo	09	09	100%	
2	Báo cáo 6 tháng	B/cáo	03	03	100%	
3	Báo cáo tổng kết năm	B/cáo	03	03	100%	
4	Báo cáo giữa kỳ	B/cáo	01	01	100%	
5	Báo cáo kết quả điều tra	B/cáo	01	01	100%	
6	Báo cáo phân loại	B/cáo	01	01	100%	
7	Báo cáo tổng kết đề tài	B/cáo	01	01	100%	
8	Báo cáo tóm tắt	B/cáo	01	01	100%	
9	Số mẫu thu thập	Chậu	200	235	117%	
10	Quy trình nhân giống địa lan theo phương pháp truyền thống	Q/trình	01	01	100%	
11	Quy trình trông chăm sóc địa lan	Q/trình	01	01	100%	
12	Mô hình sản xuất các giống có hiệu quả kinh tế (được chọn)	Mô hình	02	02	100%	01 tại TT; 01 tại hộ nông dân
13	Bài báo	Bài	01	01	100%	Đăng TC KHCN Viện KHNNVN
14	Đào tạo 01 cao học	Ths	01	01	100%	Nghành T.trợ

2.2. Kết quả đào tạo/tập huấn cho cán bộ hoặc nông dân

Số TT	Số lớp	Số người/ lớp	Ngày /lớp	Tổng số người			Ghi chú
				Tổng số	Nữ	Dân tộc thiểu số	
1	02	30	01	60	24	30	Hội thảo; CB Khuyến nông
2	02	50	01	100	32	36	Hội nghị đầu bờ

3. Đánh giá tác động của kết quả nghiên cứu

3.1. Hiệu quả môi trường (đánh giá tác động/ảnh hưởng của kết quả nghiên cứu đến môi trường)

Đề tài áp dụng các thành tựu của khoa học kỹ thuật về nhân giống, trồng chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh tổng hợp, giảm thiểu sử dụng thuốc hoá học không ảnh hưởng đến môi trường mà còn góp phần cải thiện tốt môi trường, tạo ra sản phẩm có giá trị làm đẹp cảnh quan.

Đề tài hoàn thành sẽ tạo ra hướng sản xuất, nhân giống theo hướng mới làm giảm thiểu khả năng phá rừng bừa bãi để lấy nguồn giống từ tự nhiên.

Tạo ra sản phẩm khoa học góp phần công tác bảo tồn, đa dạng sinh học, giữ được nguồn gen hoa lan quý, của núi rừng miền bắc Việt Nam.

Kết quả nghiên cứu là bộ sưu tập có ý nghĩa về nguồn gen quý hiếm của núi rừng miền Bắc, là tư liệu cần thiết cho đào tạo, là điểm tham quan du lịch của hành lang xuyên Á. ..

Là nguồn vật liệu quý chuyển giao cho các nhà chọn tạo giống, các công ty, trang trại sản xuất kinh doanh hoa lan...

Trao đổi nguồn gen với quốc tế theo đúng công ước CITES

Kết quả đề tài còn góp phần thực hiện cam kết của Chính phủ Việt Nam về công ước đa dạng sinh học, bảo vệ môi trường thiên nhiên.

3.2. Hiệu quả kinh tế - xã hội (đánh giá tác động/ảnh hưởng của nghiên cứu đến giảm nghèo, bình đẳng giới..)

Kết quả của đề tài sẽ nâng cao được hiệu quả kinh tế trong sản xuất hoa kiểng địa lan, tạo nhiều việc làm, tăng thu nhập cho các hộ nông dân vùng cao, tạo môi trường sinh thái sạch, góp phần giữ được tài nguyên, ít khai thác, phá rừng bừa bãi.

Sản phẩm của đề tài không những chỉ có ý nghĩa khoa học mà còn nhiều tiềm năng thu lợi nhuận về cây giống; sản phẩm có thể cạnh tranh được với các sản phẩm tương tự khác như hoa địa lan kiểng Đà Lạt trước hết là ở trong nước vào các dịp lễ tết.

Kết quả của đề tài góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế của người làm vườn, qua đó thúc đẩy kinh tế trên địa bàn huyện. Góp phần đưa các tiến bộ khoa học vào sản xuất thực tiễn, nâng cao dân trí, đem lại niềm tin cho người nông dân yên tâm đầu tư sản xuất, nhất là đồng bào thiểu số, cuộc sống ổn định, tăng phần làm đẹp cho đời.

Các vấn đề về xã hội, về giới được quan tâm hơn thông qua việc các doanh nghiệp đầu tư sản xuất hoa địa lan nhằm đảm bảo nhu cầu nội tiêu, tiến tới xuất khẩu hoa lan vào các dịp lễ tết.

Đề tài đã đào tạo được 01 thạc sỹ ngành giống cây trồng, họ đã trực tiếp tham gia điều tra, thực hiện các nội dung nghiên cứu khoa học trên các thí nghiệm của đề tài. Ngoài ra, đề tài còn đào tạo được 20 kỹ thuật viên thông qua các buổi tập huấn, hội thảo, thăm quan; Giới thiệu cho 160 người nông dân ham làm giàu trong đó có 45% là người dân tộc thiểu số chủ yếu là nữ giới.

4. Tổ chức thực hiện và sử dụng kinh phí.

4.1. Tổ chức thực hiện (Nêu các tổ chức và cá nhân tham gia thực hiện, các hoạt động phối hợp với các tổ chức địa phương...)

	Họ và tên, học hàm học vị	Tổ chức công tác	Nội dung công việc tham gia	Thời gian làm việc cho đề tài (Số tháng quy đổi ²)
1	Ths. Nguyễn Đức Thuận	Viện KHKT NLN miền núi phía Bắc	Chủ nhiệm	20 tháng
2	KS. Nguyễn Ngọc Huân	Viện KHKT NLN miền núi phía Bắc	Thư ký, thu thập, NC dinh dưỡng...	20 tháng
3	PGS. TS Lê Quốc Doanh	Viện KHKT NLN miền núi phía Bắc	Chọn giống, nghiên cứu Quy trình kỹ thuật	6 tháng
4	Ths. Đỗ Sỹ An	Viện KHKT NLN miền núi phía Bắc	Chọn giống, nghiên cứu Quy trình kỹ thuật	6 tháng
5	KS. Ng. Hồng Phong	Viện KHKT NLN miền núi phía Bắc	Điều tra, nghiên cứu nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm, sâu bệnh hại	18 tháng
6	KS. Nguyễn Văn Nhất	Viện KHKT NLN miền núi phía Bắc	Điều tra, thu thập đánh giá theo dõi vườn bảo tồn	20 tháng
7	Tạ Văn Thảo	Viện KHKT NLN miền núi phía Bắc	Nghiên cứu Quy trình nhân giống truyền thống	10 tháng
8	TS Phạm Thị Liên	Viện Di truyền NN	Đánh giá, phân loại	6 tháng
9	TS. Đặng Văn Đông	Viện Rau quả	Điều khiển ra hoa.	6 tháng

² Một (01) tháng quy đổi là tháng làm việc gồm 22 ngày, mỗi ngày làm việc gồm 8 tiếng

4.2. Sử dụng kinh phí (tổng hợp theo từng nội dung của đề tài)

ĐV tính: 1000 đ

TT	Nội dung chi	Kinh phí theo dự toán	Kinh phí được cấp	Kinh phí đã sử dụng
1	Năm 2009	350.000	350.000	350.000
a	Nội dung 1: Điều tra thu thập	132.600	132.600	132.600
-	Công lao động	60.500	60.500	60.500
-	Nguyên vật liệu, năng lượng	62.600	62.600	62.600
-	Chi khác	9.500	9.500	9.500
b	Nội dung 2: Lưu giữ, đánh giá	138.675	138.675	138.675
-	Công lao động	85.100	85.100	85.100
-	Nguyên vật liệu, năng lượng	53.575	53.575	53.575
c	Chi chung	78.725	78.725	78.725
2	Năm 2010	450.000	450.000	450.000
a	Nội dung 3: Nghiên cứu quy trình nhân giống	105.400	105.400	105.400
-	Công lao động	51.830	51.830	51.830
-	Nguyên vật liệu, năng lượng	53.570	53.570	53.570
b	Nội dung 4: Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật	257.800	257.800	257.800
-	Công lao động	68.820	68.820	68.820
-	Nguyên vật liệu, năng lượng	188.980	188.980	188.980
c	Chi chung	86.800	86.800	86.800
3	Năm 2011	350.000	350.000	350.000
a	Nội dung 5: Xây dựng mô hình	273.330	273.330	273.330
-	Công lao động	56.480	56.480	56.480
-	Nguyên vật liệu, năng lượng	189.490	189.490	189.490
-	Tập huấn, hội nghị, hội thảo	27.360	27.360	27.360
b	Chi chung	76.670	76.670	76.670
	Tổng số:	1.150.000	1.150.000	1.150.000

VI. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

1.1. Kết quả điều tra thu thập: Đã thu thập được 235 mẫu giống của 13 loài và được nuôi trồng tại vườn lưu giữ quỹ gen.

1.2. Kết quả nghiên cứu đã chọn được 3 loài: Kiếm thu vàng (*Cymbidium sp*); Kiếm Hồng hoàng : (*Cymbidium iridioides* D. Don.); Kiếm Trần Mộng Xuân (*Cymbidium lowianum* Rehb.f) có nhiều đặc điểm tốt, chiều dài cành hoa lớn, số hoa/ cành nhiều độ bền tự nhiên dài, sâu bệnh hại ít, nở hoa vào dịp lễ tết trong năm, có giá trị cho vùng.

1.3. Kết quả nghiên cứu nhân giống theo phương pháp truyền thống đã chỉ ra được:

Thời vụ thích hợp cho quá trình tách mầm là vụ Xuân vì khả năng ra mầm và sinh trưởng của mầm nhanh và khoẻ.

Lượng mầm tách thích hợp nhất là tách 1 giả hành vì theo cách này thì hệ số nhân giống sẽ cao, tiết kiệm được kinh phí mua giống.

Giá thể tách mầm thích hợp là: 1/2 đất mùn núi + 1/4 phân dê hoai mục + 1/4 giá thể TN

1.4. Kết quả nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật cụ thể :

Loại giá thể thích hợp cho các loài lan kiếm nuôi trồng đó là đất mùn núi + phân bò hoai mục tỷ lệ 1:1.

Đã xác định được chế độ tưới phù hợp cho cây là 5 ngày tưới 1 lần với lượng nước tưới 1000ml trong điều kiện nhà nuôi trồng có mái che.

Đã xác định được ánh sáng thích hợp che 1 lớp lưới đen (giảm khoảng 30% ánh sáng trực xạ).

Loại phân bón bổ sung cho cây áp dụng tùy từng thời kỳ sinh trưởng, kết quả nghiên cứu chỉ ra trong thời gian đầu, khi cây phát triển về thân lá sử dụng loại phân bón bổ sung Grow more có tỷ lệ (N:P:K là 10:10:10), trong quá trình cây ra hoa cần bổ sung Grow more có tỷ lệ (N:P:K là 10:20:30).

Cách phòng trừ bệnh hại phù hợp đối với các loài lan kiếm là phun thuốc phòng định kỳ 10 ngày 1 lần bằng các loại thuốc như Ridomil MZ 72WP hoặc Aliette 800 WG.

1.5. Kết quả xây dựng mô hình và chuyển giao sản xuất

Đã xây dựng được 2 mô hình (tại Trung tâm nghiên cứu và phát triển cây ôn đới và tại 1 hộ nông dân xã Tả Phìn – Sa Pa) cây sinh trưởng và phát triển tốt. Nhờ áp dụng các biện pháp kỹ thuật mới đã làm tăng hiệu quả kinh tế gần gấp đôi so với biện pháp canh tác thông thường.

Đã đào tạo tập huấn được 160 lượt người thông qua 2 hội thảo và 2 hội nghị đầu bờ

2. Đề nghị.

Địa lan kiếm là cây lâu năm, sinh trưởng chậm. Do vậy, trong thời gian ngắn những nghiên cứu, kết luận chỉ là bước đầu và là nền tảng định hướng cho các nghiên cứu tiếp theo. Đề nghị có những nghiên cứu tiếp theo đi sâu hơn nhằm trồng và chăm sóc cây địa lan kiếm có hiệu quả cao hơn.

Chủ trì đề tài

(Họ tên, ký)

Cơ quan chủ trì

(Họ tên, ký và đóng dấu)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng việt.

- 1 Nguyễn Tiến Bản (1990), "Các cây họ hạt kín (Magnoliophyta) ở Việt Nam" *Tuyển tập các công trình nghiên cứu sinh thái và tài nguyên sinh vật*. Nhà xuất bản Nông nghiệp – Hà Nội. Tr 34-41
- 2 Nguyễn Tiến Bản (1997), *Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ thực vật hạt kín (Magnoliophyta, angios permae) ở Việt Nam*. Nhà xuất bản Nông nghiệp – Hà Nội . Tr. 67 - 83.
- 3 Võ Văn Chi – Lê Khả Kế (1969), *Cây cỏ thường thấy ở Việt Nam*. Nhà xuất bản khoa học. Tr. 57 -80
- 4 Võ Văn Chi – Dương Đức Tiến (1978), *Phân loại thực vật – thực vật bậc cao*. Nhà xuất bản Đại học và Trung học chuyên nghiệp. Tr.38
- 5 Trần Hợp (1990), *Phong lan Việt Nam*, Tập 1,2, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. Tr. 68 – 92
- 6 Trần Hợp - Nguyễn Quốc Trị - Đinh Văn Tuyền - Nguyễn Hữu hạnh (2007). *Phong lan Vườn Quốc gia Hoàng liên*. Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.
- 7 Nguyễn Hữu Huy – Phan Ngọc Cấp (1995), “Mấy nét về cội nguồn phong lan- Đặc sản quý của các nước nhiệt đới”. *Việt Nam hương sắc*. Số 1.Tr. 15-16
- 8 Phan Thúc Huân (1989), *Hoa, lan, cây cảnh và vấn đề phát triển sản xuất, kinh doanh, xuất khẩu*, Nhà xuất bản thành phố Hồ Chí Minh. Tr. 38 -46
- 9 Đồng Văn Khiêm (2003), “Tiếp thị sinh vật cảnh, hoa cây cảnh Việt Nam và thị trường thế giới”, *Việt Nam hương sắc*, Số 25.Tr. 22
- 10 Đồng Văn Khiêm (2005), “Tiếp thị sinh vật cảnh, hoa cây cảnh Việt Nam và thị trường thế giới”, *Việt Nam hương sắc*, Số 105.Tr. 32
- 11 Vũ Triệu Mân, Lê Lương Tề (1998), *Giáo trình bệnh cây nông nghiệp*. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Tr. 25.

- 12 Nguyễn Quang Thạch và cộng sự (2005), *Kỹ thuật chọn tạo, nhân giống và nuôi trồng lan Hồ điệp*, Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà nội
- 13 Nguyễn Thiện Tịch - Đoàn Thị Hoa, Trần Sĩ Dũng, Huỳnh Thị ngọc Nhân (1987), *Kỹ thuật trồng hoa lan*, Nhà xuất bản Đồng Nai. Tr.72 - 89.
- 14 Nguyễn Minh Trực (1996), *Sâu bệnh hại hoa lan*, Nhà xuất bản Nông nghiệp. Tr. 62.

Tiếng anh

15. Jchara-Boonrote (1987), *Effect of glucose, sucrose, 8-hydroquinoline sulfate, silver nitrat, silver thiosulfate on vase life of Dendrobium padeewan cut flowers [in Thailand]*, Bangkok (Thailand). P. 25 - 29.
16. H.P.Singh, N.K.Dadlani (2006), *Commercialfloriculture /DAC,MOA, August.*
17. Juntima-Pipatpongsa (1992), *Effects of storage temperatures on growth of Vanda hybrid and some wild orchid plants*, Bangkok (Thailand).
18. Jongwattana-Pumhirun (2002), *“Effect of temperature, carbon dioxide and ethylene on quality of Dendrobium sp. cut flowers”* Bangkok (Thailand)
19. Kwanchai A. Gomez & Arturo A. Gomez (1983), *Statistical procedures for agricultural research*. ISBN0471 – 89089 – 8
20. Lin, -WC; Molnar, -JM (2003), *“Effect of photoperiod and high intensity supplementary lighting on flowering of Alstroemeria ‘Orchid’ and ‘Regina’” Journal-of-the-American-Society-for-Horticultural-Science: p.914-917.*
21. Mau, -RFL (1983), *“Development of the orchid weevil, Orchidophilus aterrimus (Waterhouse)”*, *Proceedings-of-the-Hawaiian-Entomological-Society: p.293-297.*

22. Pritchard, -HW (1984), “Liquid nitrogen preservation of terrestrial and epiphytic orchid seed ” *Cryo-Letters*: p.295-300
23. Parinda-Sriyaphai (2002), “Effects of storage temperatures and duration on growth of Dendrobium orchid seedlings in community pots” *Bangkok (Thailand)*.
24. Soebijanto; Widiastoety, - D; Suwanda, (1988). *The effect of Atonik on orchid (Laeliocattleya sp.) plants*. Buletin – Penelitian – Hortikultura.
25. Supaporn-Pornprasit (2005), “Effects of fertilizers and some plant growth regulators on growth and flower quality of Dendrobium Ekapol “Panda no.1”, *Botanical-Gazette*, Bangkok (Thailand).
26. Wang, -Y. T. (1995), “Phalaenopsis orchid light requirement during the induction of spiking”, *HortScience-: -a-publication-of-the-American-Society-for-Horticultural-Science* (USA): p.59-61.

Các trang web

http://www.orchid.in.th/htm/pl_Dendrobium2.html

<http://www.orchidkb.com/images/mapbig.gif>

<http://www.chiangmai-chiangrai.com/orchid.html>

<http://www.fas.usda.gov>

<http://www.urviet.com>

PHỤ LỤC

Minh chứng sản phẩm của đề tài (*Quyết định công nhận luận văn thạc sỹ; bài báo đăng trên tạp chí khoa học công nghệ nông nghiệp; báo cáo điều tra; các quy trình; báo cáo công nhận giống. Có tài liệu kèm theo...*)

Hình ảnh hoạt động của đề tài



Ảnh 1: Vườn lan mới thu thập (năm 2009)



Ảnh 2: Vườn lưu giữ các loài lan kiếm đã thu thập (năm 2009)



Ảnh 3 - 4 : Vườn lan đang thời kỳ ra hoa (tháng 11/2009)



Địa lan Kiếm Hồng lan
Cymbidium isnigne Rolfe



Lan Kiếm Thu Nâu Xanh (*Cymbidium sp*)



Địa lan Kiếm Trần Mộng Xuân
(*Cymbidium lowianum Rchb.f*)



Địa lan Kiếm Hồng Hoàng
(*Cymbidium iridioides D. Don*).



Kiếm Bạch Ngọc
(*Cymbidium erbeurbundum* Lindl)



Kiếm Gấm Xuân
(*Cymbidium*)



Kiếm Mỡ Gà
(*Cymbidium elegans* Lindl)



Kiếm Thu Vàng
(*Cymbidium* sp)



Lan Kiếm Thu Nâu (*Cymbidium tracyanum*
Castle)



Lan Kiếm Thu Xanh (*Cymbidium* sp)

Ảnh 6: Hoa của một số loài đã thu thập có khả năng phát triển



Ảnh 7a: Vườn thí nghiệm nghiên cứu kỹ thuật nuôi trồng 3 loài lan Kiếm năm 2010 (nhìn từ ngoài)



Ảnh 7b: Thí nghiệm nghiên cứu kỹ thuật nuôi trồng 3 loài lan Kiếm (năm 2010)



Ảnh 8: Cây địa lan trong thí nghiệm không che lưới và che 1 lớp lưới (năm 2010)



Ảnh 9: Cây địa lan trong thí nghiệm che 2 lớp lưới và vườn sạch bệnh khi phun thuốc định kỳ (năm 2010)



Ảnh 10: Mô hình mở rộng tại Trung tâm



Ảnh 11: Mô hình mở rộng tại hộ nông dân xã Tà Phìn.



Ảnh 12: Hoạt động hội chợ giới thiệu sản phẩm tới khách hàng.



Một loài sâu hại phá hoại nụ hoa