



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
(51)⁷ A01G 22/63; C05G 3/04; C05G 3/00; (13) B
A01C 21/00



1-0038111

(21) 1-2019-04560 (22) 19/08/2019
(30) 201811107982.9 21/09/2018 CN
(45) 25/01/2024 430 (43) 25/03/2020 384ASC
(73) 1. Guangxi Yimu Agricultural Technology Co. Ltd. (CN)
11th Floor of Nanning Internet Special Channel and Cloud Computing Business
Research and Development Center, No. 1 Zijing Road, Qingxiu District, Nanning
City, GuangXi, China
2. Guangxi University of Finance and Economics (CN)
No. 100 Mingxiu West Road, Qingxiu District, Nanning City, Guangxi, China
(72) HUANG, Guang (CN); CHEN, Caibao (CN); ZHANG, Jinxian (CN).
(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) PHƯƠNG PHÁP TRỒNG MẶC LAN (*CYMBIDIUM SINENSE*) HIỆU QUẢ

(57)

Sáng chế đề cập đến phương pháp trồng mặc lan (*Cymbidium sinense*) hiệu quả. Trong quá trình trồng, việc bón phân cho mặc lan được thực hiện kết hợp với tưới nước, tức là dung dịch dinh dưỡng cho rễ được tưới cho rễ mặc lan một lần vào buổi sáng, và dung dịch dinh dưỡng cho lá được phun lên lá mặc lan một lần vào buổi trưa của ngày tưới. Khoảng thời gian để tưới dung dịch dinh dưỡng cho rễ là 4-5 ngày một lần vào mùa xuân, 2-3 ngày một lần vào mùa hè, 3-4 ngày một lần vào mùa thu và 6-8 ngày một lần vào mùa đông. Dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng được tạo ra bằng cách cho Peters Professional 30-10-10 vào nước phân sinh học, phân hữu cơ lỏng và các thành phần khác; và dung dịch dinh dưỡng cho lá được tạo ra bằng cách bổ sung phân hữu cơ lỏng vào các thành phần khoáng (PME). Phương pháp theo sáng chế có thể rút ngắn thời gian trồng mặc lan, và có thể cho hoa sau 2 năm trồng, và có thể giúp giảm chi phí trồng mặc lan và cải thiện hiệu quả kinh tế.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực trồng lan, cụ thể là đề cập đến phương pháp trồng mặc lan (*Cymbidium sinense*) hiệu quả.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong lịch sử các triều đại phong kiến, hoa lan, với tư thế duyên dáng, sức quyến rũ tao nhã, hương thơm cuốn hút, luôn được mọi người yêu thích, và đã trở thành một biểu tượng cho sự tự tu dưỡng và giàu tình cảm của các nhà văn. Từ xa xưa, đã có rất nhiều nhà thơ và họa sỹ sáng tác về các loài lan. Khổng Tử từng thở dài: “Lan cầu vòng được sinh ra ở thung lũng sâu, không có người ở; người đàn ông đã sửa chữa đạo đức và không thay đổi lễ hội vì nghèo đói”. Khuất Nguyên cũng sử dụng hình ảnh hoa lan trong bài thơ Ly Tao như hình ảnh ẩn dụ cho bậc quân tử kiêu hãnh và ưu tú. Cảm giác của Zhang yu về “một tác trái tim không lớn, nhưng có thể chịu đựng được nhiều sự tức giận” đã đánh thức sự cộng hưởng của mọi người. Văn hóa LAN đã trở thành một phần quan trọng của văn hóa truyền thống Trung Quốc. Mặc lan thuộc họ Lan (hay họ Phong lan), cũng được biết đến dưới tên Lan tàu. Trong quá trình trồng lan, thường phải mất 3-4 năm để trồng một cây giống nuôi cấy mô từ khi ra cây đến khi trưởng thành và chu kỳ trồng quá dài, dẫn đến chi phí trồng cao cho người trồng lan và giá của mặc lan cao.

Việc bón phân cho lan tùy thuộc vào loài, trạng thái sinh trưởng và điều kiện khí hậu. Mỗi loại hoa khác nhau có một chế độ bón phân khác nhau do nhu cầu dinh dưỡng của chúng khác nhau. Hoa lan, cũng giống như các loại hoa vườn khác, cần được duy trì các hoạt động sinh lý bình thường của chúng. Tuy nhiên, hoa lan không giống với các loại hoa khác là chúng có rễ nạc thay cho rễ sợi, và không thể hấp thụ dinh dưỡng trực tiếp từ đất. Cây lan chủ yếu dựa vào nấm lan cộng sinh với rễ nạc để chúng hấp thụ các dinh dưỡng khoáng từ đất và sau đó cung cấp cho cây các chất dinh dưỡng cần thiết để sinh trưởng. Việc bón phân không hợp lý không chỉ gây tổn hại đến sự sinh trưởng của cây mà còn gây lãng phí tài nguyên và ô nhiễm môi trường.

Bón phân qua lá có thể giúp cho tất cả các loại chất khoáng được hấp thụ vào cây qua lá và tham gia trực tiếp vào quá trình tổng hợp vật chất khô. Phân bón lá cho hiệu quả nhanh hơn so với phân bón rễ, có thể thúc đẩy đáng kể sự tổng hợp các sắc tố quang hợp và cường độ quang hợp. Trong các giai đoạn sinh trưởng của lan, bộ phận lá sinh trưởng nhanh và phân bón qua lá nên được phun lên lá. Có thể kết hợp sử dụng phân bón qua lá với một lượng nhỏ phân bón đặc biệt, bởi tỷ lệ quang hợp thực khi phun phân bón qua lá cao hơn so với phun phân bón đặc biệt có hàm lượng thấp, tuy nhiên hiệu suất carboxyl hóa lại thấp hơn. Sử dụng phân bón có thể cải thiện tỷ lệ quang hợp thực và hiệu suất carboxyl hóa của cây lan, qua đó làm tăng cường tích lũy sản phẩm quang hợp trong lá và thúc đẩy sự sinh trưởng của cây.

Hiện nay, trên thị trường có một số tài liệu báo cáo về phương pháp trồng lan, như đăng ký sáng chế CN201410787247.2 bộc lộ phương pháp trồng lan, bao gồm các bước sau đây. Bước thứ nhất, lựa chọn thiết bị trồng và tưới tự động trữ được nước làm thiết bị trồng lan, và lớp hạt vermiculite được xếp ở đáy của thùng trồng của thiết bị trồng cây. Bước thứ hai, chiều cao rộng của thùng trồng lớn hơn một chút so với chiều dài của rễ dài nhất của cây lan. Phân nitơ, kali và phospho có sẵn được hòa với nước để tạo thành dung dịch dinh dưỡng, và bổ sung thêm phân bón vi lượng. Bước thứ ba, hỗn hợp bao gồm chủ yếu là vật liệu mang có khả năng thấm thấu không khí, phân bón giải phóng chậm và môi trường sinh trưởng được chọn làm lớp môi trường trồng lan, và được sử dụng để phủ làm lớp bao ngoài hạt vermiculite. Đồng thời, cây con được trồng vào thùng trồng. Thiết bị trồng cây con được đặt ở nơi râm mát để tránh ánh sáng trực tiếp từ mặt trời hoặc ở nơi mà thời gian chiếu sáng trực tiếp của mặt trời ít hơn 4 giờ một ngày, và dung dịch dinh dưỡng được cung cấp thêm đúng giờ. Ưu điểm của sáng chế này là các bước thực hiện đơn giản, dễ dàng quan sát và vận hành, trồng tốt và có hiệu quả trang trí, và thuận lợi cho sinh trưởng của cây lan. Sáng chế khắc phục được các vấn đề kỹ thuật như môi trường trồng không đủ dinh dưỡng, chậu hoa đơn điệu không có các điểm trang trí, thông gió và cấp nước không hợp lý, không thuận tiện trong quá trình tưới và không đảm bảo sự sinh trưởng và phát triển của lan. Tuy nhiên, sáng chế không khắc phục được vấn đề tăng tốc độ ra hoa của lan, và quá trình trồng lan cần các thiết bị trồng đặc biệt, dẫn đến chi phí trồng cao.

Giải pháp hữu ích: CN201110219211.0 đề xuất loại phân bón hòa tan trong nước đặc biệt dùng cho sinh trưởng của cây lan có chứa các thành phần dinh dưỡng sau đây: nitơ 9,5-10,5%, phospho 3,0-4,0%, kali 14,5-15,5%, lưu huỳnh 0,8-1,2%, canxi 2,0-3,0%, magie 0,8-1,2%, sắt 0,56-0,80%, bo 0,015-0,025%, mangan 0,12-0,20%, kẽm 0,11- 0,19%, đồng 0,04-0,08%, molybden 0,002-0,006%, clo 0,05-0,15%, coban 0,001-0,003%. Loại phân bón đặc biệt của sáng chế có chứa 13 thành phần khoáng chất (bao gồm cả canxi) cần thiết trong giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng của cây lan, và có sự phù hợp tốt với cây lan. Nó cũng có thể được áp dụng đồng thời với hầu hết các loại thuốc bảo vệ thực vật (ví dụ như thuốc trừ sâu, v.v.) để tiết kiệm các chi phí quản lý và cải thiện lợi ích kinh tế, và có thể được sử dụng làm một loại phân bón đặc biệt tan được trong nước để trồng các loài lan có chất lượng cao trong giá thể. Theo Thí nghiệm sáng chế 1, phương pháp bón phân như sau: 0,2 g phân bón cho mỗi chậu lan được hòa tan trong nước (khoảng 100-200 ml), sau đó tưới vào rễ cây ở trong giá thể, và việc bón phân được tiến hành một lần một tuần. Sáng chế đưa ra ý tưởng bón phân cho rễ và lá của cây lan. Phân bón dễ dàng được hấp thụ và được cây sử dụng, nhờ vậy có thể cải thiện tỷ lệ hấp thụ của phân bón. Tuy nhiên, quy luật sinh trưởng của bản thân cây lan thường liên quan đến các yếu tố môi trường. Các phương pháp bón phân khác nhau và các sự kết hợp phân bón tại các giai đoạn sinh trưởng khác nhau có ảnh hưởng lớn. Mặc dù sáng chế đưa ra cách sử dụng các loại phân bón với các thành phần cụ thể khác nhau cho rễ và bộ lá của cây lan nhưng nó không thể kết hợp bón phân cho các giai đoạn sinh trưởng khác nhau của cây lan. Các phương pháp bón phân và sử dụng phân bón theo sáng chế không thay đổi cho tất cả các giai đoạn sinh trưởng của cây lan, điều này không chỉ không làm tăng tốc độ ra hoa của lan mà còn làm lãng phí tài nguyên.

Luận văn thạc sĩ: Nghiên cứu cơ chế ra hoa và công nghệ điều khiển ra hoa của cây mặc lan (Đại học nông lâm Phúc Kiến, Li Shuxian, 01/4/2016) đã được công bố. Cơ chế ra hoa của mặc lan được khảo sát bằng các nghiên cứu giải phẫu học và sinh lý học của quá trình ra hoa. Đồng thời, các ảnh hưởng của sự cảm ứng nhiệt độ thấp, quang chu kỳ, ảnh hưởng của axit gibberelic (GA3) và axit salixylic (SA) đối với sự ra hoa của mặc lan được khảo sát để đưa ra cơ sở lý thuyết cho công nghệ điều khiển sự ra hoa của mặc lan. Các kết quả chính như sau: (1) Quá trình ra hoa của mặc lan được chia chủ yếu thành quá trình biệt hóa chồi hoa và

quá trình phát triển hoa. (2) Các sự thay đổi về hàm lượng đường hòa tan, hàm lượng tinh bột, hàm lượng protein hòa tan, hoạt động của enzym peroxidaza (POD), hàm lượng cacbon tổng số, hàm lượng nitơ tổng số, tỷ lệ C/N trong các bọng giả và lá của mặc lan trong suốt tám giai đoạn ra hoa đều được đo. (3) Nhiệt độ thấp: cảm ứng nhiệt độ thấp có thể thúc đẩy thời kỳ ra hoa sớm lên tới 30,8 ($\pm 3,56$) ngày, điều này có lợi trong việc kéo dài tuổi thọ của hoa và thời kỳ ra hoa. Cuống hoa bị ngăn lại và số lượng hoa con giảm xuống 8,33 ($\pm 3,61$) dưới điều kiện cảm ứng nhiệt độ thấp. Hàm lượng đường hòa tan và tinh bột hòa tan trong mặc lan giảm xuống, trong khi hàm lượng cacbon và nitơ tổng số cao hơn một chút so với nhóm đối chứng. Đồng thời, ảnh hưởng của quang chu kỳ, GA3 và SA đối với quá trình ra hoa của mặc lan cũng được nghiên cứu bằng thiết kế thí nghiệm trực giao. Kết quả nhận thấy rằng có sự khác biệt lớn trong ảnh hưởng của quang chu kỳ, GA3 và SA đối với quá trình ra hoa. Thời gian chiếu sáng kéo dài gây ức chế chiều cao cây. Bên cạnh đó, thời gian chiếu sáng kéo dài còn làm kéo dài thời kỳ ra hoa của cây. Tài liệu này nghiên cứu giải phẫu học và sinh lý học trong quá trình ra hoa, và điều khiển thời kỳ ra hoa của mặc lan bằng các phương pháp xử lý nhiệt độ, quang chu kỳ, GA3, SA và các biện pháp trồng trọt khác. Kết quả cho thấy việc sử dụng các loại phân bón khác nhau trên bề mặt rễ và lá có ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng và phát triển của mặc lan, tuy nhiên tài liệu này không bộc lộ sự kết hợp giữa các giai đoạn sinh trưởng khác nhau để tạo sự khác nhau đó. Tuy nhiên, các phương pháp bón phân hợp thành, các phương pháp bón phân khác nhau và các giai đoạn kết hợp phân bón khác nhau có tác động lớn hơn đến sự sinh trưởng và phát triển của hoa lan.

Vì vậy, điều đặc biệt quan trọng là phát triển một phương pháp trồng hiệu quả có thể rút ngắn thời gian ươm giống của mặc lan.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các nhược điểm nêu trên, sáng chế đề xuất phương pháp trồng hiệu quả, có thể rút ngắn thời gian trồng mặc lan bằng cách thực hiện theo phương pháp trồng của sáng chế và cây có thể ra hoa sau khi trồng được hai năm.

Để đạt được các mục tiêu nêu trên, sáng chế đề xuất sơ đồ kỹ thuật sau đây:

Phương pháp trồng mặc lan hiệu quả. Trong quá trình trồng, việc bón phân cho mặc lan được thực hiện kết hợp với tưới nước, tức là dung dịch dinh dưỡng cho rễ được tưới cho rễ mặc lan một lần vào buổi sáng, và dung dịch dinh dưỡng cho lá được phun lên lá mặc lan một lần vào buổi trưa của ngày tưới.

Khoảng thời gian cụ thể để tưới dung dịch dinh dưỡng cho rễ được điều chỉnh theo mùa;

Trong vòng sáu tháng sau khi trồng cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho rễ có chứa Peters Professional 30-10-10, amoni phosphat, nước phân sinh học và phân bón hữu cơ lỏng. Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan con từ bảy tháng đến mười hai tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ chứa Peters Professional 30-10-10, amoni phosphat, nước phân sinh học, kali dihydrophosphat và phân bón hữu cơ lỏng. Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan con sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ có chứa Peters Professional 30-10-10, amoni phosphat, nước phân sinh học, natri edetat và phân hữu cơ lỏng;

Dung dịch dinh dưỡng cho lá có chứa phân hữu cơ lỏng và các thành phần khoáng chất (PME);

Các thành phần khoáng chất bao gồm kali dihydrophosphat, kali molybdenat, magie sulfat, natri borat, kali fulvat, chelat của mangan và axit amin, canxi clorua, kẽm clorua, natri etylendiamin tetraaxetat, đồng sulfat pentahydrat, sắt sulfat heptahydrat, protein peptit, canxi bentonit, sucroza và naphthalen.

Hơn nữa, khoảng thời gian cụ thể để tưới dung dịch dinh dưỡng cho rễ là 4-5 ngày một lần vào mùa xuân, 2-3 ngày một lần vào mùa hè, 3-4 ngày một lần vào mùa thu và 6-8 ngày một lần vào mùa đông.

Hơn nữa, trong vòng sáu tháng sau khi ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,25 ~ 0,35 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,06 ~ 0,08 g/l amoni phosphat, 200 ~ 240 g/l nước phân sinh học và 80 ~ 100 g/l phân hữu cơ lỏng.

Hon nữa, trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan con từ 7 tháng đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,30 ~ 0,38 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,10 ~ 0,12 g/l amoni photphat, 240 ~ 260 g/l nước phân sinh học, 0,08 ~ 0,10% g/l kali dihydro photphat và 90 ~ 120 g/l phân hữu cơ lỏng.

Hon nữa, trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,35 ~ 0,40 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,12 ~ 0,18 g/l amoni photphat, 260 ~ 280 g/l nước phân sinh học, 0,08 ~ 0,10% g/l kali sulfat, 0,05 ~ 0,08 g/l natri EDTA và 120 ~ 150 g/l phân hữu cơ lỏng.

Hon nữa, phân hữu cơ lỏng được mô tả được thu chủ yếu bằng cách lọc và loại bỏ xỉ sau quá trình hòa trộn và lên men 80-100 phần bã rượu nho, 35 đến 45 phần bã cón của ri đường, 20 đến 30 phần phân bò, 20 đến 30 phần phân thỏ, 15 đến 20 phần bã táo bẹ, 30 đến 50 phần bèo tây, 0,4 đến 0,6 phần chế phẩm sinh học (dịch EM) và 2.000 đến 2.500 phần nước trong 18 đến 24 ngày.

Hon nữa, các thành phần hoạt tính có trong dung dịch dinh dưỡng cho lá là phân hữu cơ lỏng và PME. Trong số đó, PME bao gồm các thành phần sau theo phần trăm khối lượng, 15-20% kali dihydrophosphat, 10~13% kali molybdenat, 12~15% magie sulfat, 10~14% natri borat, 8~10% kali fulvat, 7~9% chelat của mangan và axit amin, 6~10% canxi clorua, 3~5% kẽm clorua, 2~3% natri etylendiamin tetraaxetic axit (Na_2EDTA), 2~4% đồng sulfat pentahydrat, 2~3% sắt sulfat heptahydrat, 0,5~1% protein peptit, 3~5% canxi bentonit, 2 ~ 3% sucroza, và 1~2% axit naphthalenaxetic.

Hon nữa, sau 6 tháng ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 30~50 g/l phân hữu cơ lỏng và 20~30 g/l PME; trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan từ 7 tháng đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 60~80 g/l phân hữu cơ lỏng và 40~60 g/l PME; trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 60~80 g/l phân hữu cơ lỏng và 100~120 g/l PME.

Theo sơ đồ kỹ thuật trên của sáng chế, phương pháp có các hiệu quả sau:

1. Việc áp dụng cho trồng mặc lan hiệu quả cao chủ yếu dựa vào nguyên lý phân bón loãng và sử dụng thường xuyên. Lượng tưới cho rễ và bón phân cho lá vào buổi sáng được làm thành công thức. Bón phân kết hợp với tưới nước. Nguyên lý của sự tưới nước thường là khô và ướt. Khoảng thời gian cụ thể được điều chỉnh tùy theo nhiệt độ và mùa. Tưới cho rễ vào buổi sáng có thể bổ sung thêm các chất dinh dưỡng đã được tiêu thụ vào quá trình hô hấp ban đêm. Vào buổi trưa, khí khổng của lá được mở và phun dung dịch dinh dưỡng lên lá có lợi cho sự hấp thụ nhanh chóng các chất dinh dưỡng. Sử dụng sơ đồ tưới phân nêu trên giúp đẩy nhanh sự sinh trưởng và thành thực của mặc lan đến một mức độ nhất định.

2. Dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng ở đây được phát triển và cải tiến dựa trên cơ sở là loại phân bón Peters Professional-10 có sẵn trên thị trường. Dung dịch dinh dưỡng cho lá là sự kết hợp giữa phân bón hữu cơ lỏng và PME. Bằng cách bổ sung các nguyên liệu thô như nước phân sinh học, phân hữu cơ lỏng và bổ sung các muối dinh dưỡng vô cơ với hàm lượng và dạng khác nhau tùy theo các giai đoạn phát triển khác nhau của mặc lan, phù hợp hơn với nhu cầu sinh trưởng của mặc lan, phương pháp giúp rút ngắn thời gian sinh trưởng của mặc lan từ 3-4 năm xuống còn 2 năm.

3. Phân bón được sử dụng theo sáng chế có thể mua được trên thị trường. Phân bón khá đơn giản và dễ dàng mua được, từ đó làm giảm giá thành trồng cây. Thông qua việc bón phân hợp lý và hiệu quả, tỷ lệ sử dụng phân bón hiệu quả tăng lên, tốc độ sinh trưởng và thành thực của mặc lan cũng được gia tăng, và chi phí trồng cây giảm xuống.

4. Sự áp dụng này dựa trên các đặc điểm sinh trưởng của mặc lan. Trong suốt thời kỳ sinh trưởng 1-6 tháng, 7-12 tháng và sau 12 tháng sau khi ra cây, tùy theo các nhu cầu dinh dưỡng khác nhau của mặc lan ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau, việc sử dụng phân bón cho rễ và lá được kết hợp với tưới nước, và việc sử dụng phân bón với các thành phần khác nhau được kết hợp với các thời kỳ sinh trưởng khác nhau của cây, qua đó làm tăng tốc độ ra hoa của mặc lan.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết sau đây, nhưng không nhằm hạn chế phạm vi của sáng chế, và bất kỳ cải biến hoặc thay thế nào dựa trên tinh thần cơ bản của sáng chế đều thuộc phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

Phương pháp trồng mặc lan hiệu quả cao ở đây chủ yếu đề xuất nguyên lý tưới phân loãng và tưới nhiều lần, và công thức được tính toán cho tưới ở rễ và bón phân ở lá vào buổi sáng và trưa, việc bón phân sẽ kết hợp với tưới nước. Nguyên lý của sự tưới nước thường là khô và ướt. Khoảng thời gian cụ thể được điều chỉnh tùy theo nhiệt độ và mùa. Trong quá trình trồng, giá thể trồng độc lập của công ty được sử dụng để trồng mặc lan. Môi trường trồng được tạo ra bằng cách phối trộn và lên men (theo khối lượng) 70 phần bã nấm, 12 phần bột xương, 12 phần xơ dừa cải biến, 135 phần đất bùn, 12 phần rơm, 0,3 phần tác nhân vi sinh vật, 0,4 phần mùn cưa, 65 phần nước bã rượu sắn và 2,5 phần kali cacbonat. Tác nhân sinh học bao gồm các vi khuẩn có ích, vi khuẩn tạo sợi *Vibrio*, vi sinh vật phù du *Chlamydia*, *Trichoderma reesei*, nấm *Streptocystis albicans* và nấm men với tỷ lệ khối lượng theo thứ tự là 3:3:3:2:1. Số lượng vi khuẩn sống trong tác nhân vi sinh vật là hơn 18 triệu/gam. Xơ dừa cải biến được chuẩn bị theo phương pháp sau: thứ nhất xơ dừa được phơi khô và nghiền thành bột xơ dừa để dự trữ. Chất kết dính silane A171 được cân theo tỷ lệ 1,5-2,0% khối lượng của bột xơ dừa. Sau đó, chất kết dính silane được trộn với etanol khan để tạo thành dung dịch A. Dung dịch cải biến B được tạo thành bằng cách trộn bột xơ dừa với dung dịch A và khuấy ở tốc độ 800 vòng/phút trong 1 giờ ở 70-80 °C. Hỗn hợp C thu được bằng cách làm bay hơi etanol khan từ dung dịch cải biến B. Xơ dừa cải biến thu được bằng cách phối trộn natri polyacrylat, hỗn hợp C và kali superphosphat theo tỷ lệ khối lượng 30:80:1, sau đó ép đùn, tạo hạt và sấy khô trong máy đùn trục vít đôi. Môi trường trồng có các đặc tính về tính thấm, tính kỵ nước, giữ nước và giữ ẩm, phù hợp cho sự sinh trưởng của mặc lan.

Trong các phương án thực hiện sau đây, các thành phần dinh dưỡng chính có trong Peters Professional 30-10-10 được liệt kê sau đây: 2,06% nitơ dạng muối amoni, 3,31% nitơ dạng muối nitrat, 24,62% nitơ dạng urê, 10% phospho khan tan trong nước, 10% kali tan trong nước, 0,05% magie tan trong nước, 0,0068% bo, 0,0036% đồng (dạng chelat), 0,05% sắt

(dạng chelat), 0,024% mangan (dạng chelat), 0,0009% molybden, và 0,0022% kẽm (dạng chelat).

Phương án thực hiện 1

Phương pháp trồng mặc lan hiệu quả được đưa ra. Sau khi ra cây mặc lan con vào tháng 10, cách vài ngày, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được tưới kết hợp với tưới nước một lần vào lúc 7 giờ - 9 giờ sáng, và dung dịch dinh dưỡng cho lá được phun một lần vào buổi trưa ngày tưới cho rễ. Khoảng thời gian cụ thể để tưới dung dịch dinh dưỡng cho rễ là 4-5 ngày một lần vào mùa xuân, 2-3 ngày một lần vào mùa hè, 3-4 ngày một lần vào mùa thu và 6-8 ngày một lần vào mùa đông. Các khoảng ngày cụ thể được xác định tùy theo mùa, thời tiết và môi trường trồng. Khi nhiệt độ cao, môi trường trồng khô nhanh hơn, thì khoảng thời gian có thể ngắn hơn. Trong khi nhiệt độ thấp, môi trường trồng khô chậm hơn, thì khoảng thời gian có thể dài hơn một chút.

Sau đây là sơ đồ áp dụng cụ thể dung dịch dinh dưỡng cho rễ:

Trong vòng sáu tháng sau khi ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,25 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,08 g/l amoni phosphat, 240 g/l nước phân sinh học và 80 g/l phân hữu cơ lỏng.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan con từ 7 tháng đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,30 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,12 g/l amoni phosphat, 260 g/l nước phân sinh học, 0,08% g/l kali dihydro phosphat và 90 g/l phân hữu cơ lỏng.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,35 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,18 g/l amoni phosphat, 280 g/l nước phân sinh học, 0,08% g/l kali sulfat, 0,05 g/l natri EDTA và 120 g/l phân hữu cơ lỏng.

Phân hữu cơ lỏng được mô tả được thu chủ yếu bằng cách lọc và loại bỏ xỉ sau quá trình hòa trộn và lên men 80 phần bã rượu nho, 35 phần bã còn của ri đường, 20 phần phân

bò, 20 phần phân thỏ, 15 phần bã táo bẹ, 30 phần bèo tây, 0,4 phần chế phẩm sinh học (dịch EM) và 2.000 phần nước trong 18 ngày.

Các thành phần hoạt tính trong dung dịch dinh dưỡng cho lá là phân hữu cơ lỏng và PME, và sơ đồ sử dụng dung dịch dinh dưỡng cho lá như sau:

Trong vòng sáu tháng sau khi ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 30 g/l phân hữu cơ lỏng và 30 g/l PME.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan từ 7 đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 60 g/l phân hữu cơ lỏng và 60 g/l PME.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 60 g/l phân hữu cơ lỏng và 100 g/l PME.

PME bao gồm các thành phần sau đây theo tỷ lệ phần trăm khối lượng:

15% kali dihydrophosphat, 10% kali molybdenat, 15% magie sulfat, 10% natri borat, 10% kali fulvat, 7% chelat của mangan và axit amin, 10% canxi clorua, 3% kẽm clorua, 2% natri etylendiamin tetraaxetic axit (Na_2EDTA), 4% đồng sulfat pentahydrat, 2% sắt sulfat heptahydrat, 1% protein peptit, 5% canxi bentonit, 3% sucroza, và 1% axit naphthalenaxetic. Phương pháp tạo ra phân hữu cơ lỏng của dung dịch dinh dưỡng cho lá giống với phương pháp tạo ra phân hữu cơ lỏng của dung dịch dinh dưỡng cho rễ.

Phương án thực hiện 2

Phương pháp trồng mặc lan hiệu quả được đưa ra. Sau khi ra cây mặc lan con vào tháng 10, cách vài ngày, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được tưới kết hợp với tưới nước một lần vào lúc 7 giờ - 9 giờ sáng, và dung dịch dinh dưỡng cho lá được phun một lần vào buổi trưa ngày tưới cho rễ. Khoảng thời gian cụ thể để tưới dung dịch dinh dưỡng cho rễ là 4-5 ngày một lần vào mùa xuân, 2-3 ngày một lần vào mùa hè, 3-4 ngày một lần vào mùa thu và 6-8 ngày một lần vào mùa đông. Các khoảng ngày cụ thể được xác định tùy theo mùa, thời tiết và môi trường trồng. Khi nhiệt độ cao, môi trường trồng khô nhanh hơn, thì khoảng thời gian có thể

ngắn hơn. Trong khi nhiệt độ thấp, môi trường trồng khô chậm hơn, thì khoảng thời gian có thể dài hơn một chút.

Sau đây là sơ đồ áp dụng cụ thể dung dịch dinh dưỡng cho rễ:

Trong vòng sáu tháng sau khi ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,30 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,07 g/l amoni phosphat, 220 g/l nước phân sinh học và 90 g/l phân hữu cơ lỏng.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan con từ 7 tháng đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,35 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,11 g/l amoni phosphat, 250 g/l nước phân sinh học, 0,09% g/l kali dihydro phosphat và 100 g/l phân hữu cơ lỏng.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,36 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,15 g/l amoni phosphat, 270 g/l nước phân sinh học, 0,09% g/l kali sulfat, 0,06 g/l natri EDTA và 135 g/l phân hữu cơ lỏng.

Phân hữu cơ lỏng được mô tả được thu chủ yếu bằng cách lọc và loại bỏ xỉ sau quá trình hòa trộn và lên men 90 phần bã rượu nho, 40 phần bã còn của ri đường, 25 phần phân bò, 25 phần phân thỏ, 18 phần bã táo bẹ, 40 phần bèo tây, 0,5 phần chế phẩm sinh học (dịch EM) và 2.200 phần nước trong 20 ngày.

Các thành phần hoạt tính trong dung dịch dinh dưỡng cho lá là phân hữu cơ lỏng và PME, và sơ đồ sử dụng dung dịch dinh dưỡng cho lá như sau:

Trong vòng sáu tháng sau khi ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 40 g/l phân hữu cơ lỏng và 25 g/l PME.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan từ 7 đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 70 g/l phân hữu cơ lỏng và 50 g/l PME.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 70 g/l phân hữu cơ lỏng và 110 g/l PME.

PME bao gồm các thành phần sau đây theo tỷ lệ phần trăm khối lượng:

20% kali dihydrophosphat, 13% kali molybdenat, 12% magie sulfat, 14% natri borat, 8% kali fulvat, 9% chelat của mangan và axit amin, 6% canxi clorua, 4% kẽm clorua, 3% natri etylendiamin tetraaxetic axit (Na_2EDTA), 2% đồng sulfat pentahydrat, 2,5% sắt sulfat heptahydrat, 0,5% protein peptit, 3% canxi bentonit, 2% sucroza, và 1% axit naphthalenaxetic. Phương pháp tạo ra phân hữu cơ lỏng của dung dịch dinh dưỡng cho lá giống với phương pháp tạo ra phân hữu cơ lỏng của dung dịch dinh dưỡng cho rễ.

Phương án thực hiện 3

Phương pháp trồng mặc lan hiệu quả được đưa ra. Sau khi ra cây mặc lan con vào tháng 10, cách vài ngày, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được tưới kết hợp với tưới nước một lần vào lúc 7 giờ - 9 giờ sáng, và dung dịch dinh dưỡng cho lá được phun một lần vào buổi trưa ngày tưới cho rễ. Khoảng thời gian cụ thể để tưới dung dịch dinh dưỡng cho rễ là 4-5 ngày một lần vào mùa xuân, 2-3 ngày một lần vào mùa hè, 3-4 ngày một lần vào mùa thu và 6-8 ngày một lần vào mùa đông. Các khoảng ngày cụ thể được xác định tùy theo mùa, thời tiết và môi trường trồng. Khi nhiệt độ cao, môi trường trồng khô nhanh hơn, thì khoảng thời gian có thể ngắn hơn. Trong khi nhiệt độ thấp, môi trường trồng khô chậm hơn, thì khoảng thời gian có thể dài hơn một chút.

Sau đây là sơ đồ áp dụng cụ thể dung dịch dinh dưỡng cho rễ: Trong vòng sáu tháng sau khi ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,35 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,06 g/l amoni phosphat, 200 g/l nước phân sinh học và 100 g/l phân hữu cơ lỏng.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan con từ 7 tháng đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,38 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,10 g/l amoni phosphat, 240 g/l nước phân sinh học, 0,08% g/l kali dihydro phosphat và 120 g/l phân hữu cơ lỏng.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,40 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,12 g/l amoni phosphat, 260 g/l nước phân sinh học, 0,08% g/l kali sulfat, 0,05 g/l natri EDTA và 150 g/l phân hữu cơ lỏng.

Phân hữu cơ lỏng được mô tả được thu chủ yếu bằng cách lọc và loại bỏ xỉ sau quá trình hòa trộn và lên men 100 phần bã rượu nho, 45 phần bã cón của ri đường, 30 phần phân bò, 30 phần phân thỏ, 20 phần bã táo bẹ, 50 phần bèo tây, 0,6 phần chế phẩm sinh học (dịch EM) và 2.500 phần nước trong 24 ngày.

Các thành phần hoạt tính trong dung dịch dinh dưỡng cho lá là phân hữu cơ lỏng và PME, và sơ đồ sử dụng dung dịch dinh dưỡng cho lá như sau:

Trong vòng sáu tháng sau khi ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 50 g/l phân hữu cơ lỏng và 20 g/l PME.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan từ 7 đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 80 g/l phân hữu cơ lỏng và 40 g/l PME.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 80 g/l phân hữu cơ lỏng và 100 g/l PME.

PME bao gồm các thành phần sau đây theo tỷ lệ phần trăm khối lượng:

16% kali dihydrophosphat, 11% kali molybdenat, 13% magie sulfat, 12% natri borat, 9% kali fulvat, 8% chelat của mangan và axit amin, 8% canxi clorua, 5% kẽm clorua, 2,5% natri etylendiamin tetraaxetic axit (Na_2EDTA), 3,5% đồng sulfat pentahydrat, 3% sắt sulfat heptahydrat, 1% protein peptit, 4% canxi bentonit, 2% sucroza, và 2% axit naphthalenaxetic. Phương pháp tạo ra phân hữu cơ lỏng của dung dịch dinh dưỡng cho lá giống với phương pháp tạo ra phân hữu cơ lỏng của dung dịch dinh dưỡng cho rễ.

Phương án thực hiện 4

Phương pháp trồng mặc lan hiệu quả được đưa ra. Sau khi ra cây mặc lan con vào tháng 10, cách vài ngày, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được tưới kết hợp với tưới nước một lần vào lúc 7 giờ - 9 giờ sáng, và dung dịch dinh dưỡng cho lá được phun một lần vào buổi trưa ngày tưới cho rễ. Khoảng thời gian cụ thể để tưới dung dịch dinh dưỡng cho rễ là 4-5 ngày một lần vào mùa xuân, 2-3 ngày một lần vào mùa hè, 3-4 ngày một lần vào mùa thu và 6-8 ngày một lần vào mùa đông. Các khoảng ngày cụ thể được xác định tùy theo mùa, thời tiết và môi trường trồng. Khi nhiệt độ cao, môi trường trồng khô nhanh hơn, thì khoảng thời gian có thể ngắn hơn. Trong khi nhiệt độ thấp, môi trường trồng khô chậm hơn, thì khoảng thời gian có thể dài hơn một chút.

Sau đây là sơ đồ áp dụng cụ thể dung dịch dinh dưỡng cho rễ: Trong vòng sáu tháng sau khi ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,26 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,06 g/l amoni phosphat, 235 g/l nước phân sinh học và 95 g/l phân hữu cơ lỏng.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan con từ 7 tháng đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,31 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,10 g/l amoni phosphat, 255 g/l nước phân sinh học, 0,10% g/l kali dihydro phosphat và 115 g/l phân hữu cơ lỏng.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,36 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,13 g/l amoni phosphat, 275 g/l nước phân sinh học, 0,10% g/l kali sulfat, 0,07 g/l natri EDTA và 145 g/l phân hữu cơ lỏng.

Phân hữu cơ lỏng được mô tả được thu chủ yếu bằng cách lọc và loại bỏ xỉ sau quá trình hòa trộn và lên men 85 phần bã rượu nho, 36 phần bã cón của ri đường, 22 phần phân bò, 22 phần phân thỏ, 16 phần bã táo bẹ, 35 phần bèo tây, 0,4 phần chế phẩm sinh học (dịch EM) và 2.100 phần nước trong 19 ngày.

Các thành phần hoạt tính trong dung dịch dinh dưỡng cho lá là phân hữu cơ lỏng và PME, và sơ đồ sử dụng dung dịch dinh dưỡng cho lá như sau:

Trong vòng sáu tháng sau khi ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 35 g/l phân hữu cơ lỏng và 28 g/l PME.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan từ 7 đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 65 g/l phân hữu cơ lỏng và 55 g/l PME.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 65 g/l phân hữu cơ lỏng và 115 g/l PME.

PME bao gồm các thành phần sau đây theo tỷ lệ phần trăm khối lượng:

16% kali dihydrophosphat, 11% kali molybdenat, 13% magie sulfat, 11% natri borat, 8% kali fulvat, 7% chelat của mangan và axit amin, 7% canxi clorua, 3,5% kẽm clorua, 2,2% natri etylendiamin tetraaxetic axit (Na_2EDTA), 2,5% đồng sulfat pentahydrat, 2,2% sắt sulfat heptahydrat, 0,6% protein peptit, 3,5% canxi bentonit, 2,2% sucroza, và 1,2% axit naphthalenaxetic.

Phương án thực hiện 5

Phương pháp trồng mặc lan hiệu quả được đưa ra. Sau khi ra cây mặc lan con vào tháng 10, cách vài ngày, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được tưới kết hợp với tưới nước một lần vào lúc 7 giờ - 9 giờ sáng, và dung dịch dinh dưỡng cho lá được phun một lần vào buổi trưa ngày tưới cho rễ. Khoảng thời gian cụ thể để tưới dung dịch dinh dưỡng cho rễ là 4-5 ngày một lần vào mùa xuân, 2-3 ngày một lần vào mùa hè, 3-4 ngày một lần vào mùa thu và 6-8 ngày một lần vào mùa đông. Các khoảng ngày cụ thể được xác định tùy theo mùa, thời tiết và môi trường trồng. Khi nhiệt độ cao, môi trường trồng khô nhanh hơn, thì khoảng thời gian có thể ngắn hơn. Trong khi nhiệt độ thấp, môi trường trồng khô chậm hơn, thì khoảng thời gian có thể dài hơn một chút.

Sau đây là sơ đồ áp dụng cụ thể dung dịch dinh dưỡng cho rễ: Trong vòng sáu tháng sau khi ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,33 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,08 g/l amoni phosphat, 210 g/l nước phân sinh học và 85 g/l phân hữu cơ lỏng.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan con từ 7 tháng đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,37 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,12 g/l amoni phosphat, 245 g/l nước phân sinh học, 0,08% g/l kali dihydro phosphat và 95 g/l phân hữu cơ lỏng.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,39 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,17 g/l amoni phosphat, 265 g/l nước phân sinh học, 0,10% g/l kali sulfat, 0,06 g/l natri EDTA và 125 g/l phân hữu cơ lỏng.

Phân hữu cơ lỏng được mô tả được thu chủ yếu bằng cách lọc và loại bỏ xi sau quá trình hòa trộn và lên men 95 phần bã rượu nho, 43 phần bã còn của ri đường, 28 phần phân bò, 28 phần phân thỏ, 19 phần bã táo bẹ, 45 phần bèo tây, 0,6 phần chế phẩm sinh học (dịch EM) và 2.400 phần nước trong 23 ngày.

Các thành phần hoạt tính trong dung dịch dinh dưỡng cho lá là phân hữu cơ lỏng và PME, và sơ đồ sử dụng dung dịch dinh dưỡng cho lá như sau:

Trong vòng sáu tháng sau khi ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 45 g/l phân hữu cơ lỏng và 22 g/l PME.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan từ 7 đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 75 g/l phân hữu cơ lỏng và 45 g/l PME.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 75 g/l phân hữu cơ lỏng và 105 g/l PME.

PME bao gồm các thành phần sau đây theo tỷ lệ phần trăm khối lượng:

19% kali dihydrophosphat, 12% kali molybdenat, 14% magie sulfat, 13% natri borat, 10% kali fulvat, 9% chelat của mangan và axit amin, 9% canxi clorua, 4,5% kẽm clorua, 2,8% natri etylendiamin tetraaxetic axit (Na_2EDTA), 3,5% đồng sulfat pentahydrat, 2,8% sắt sulfat heptahydrat, 0,9% protein peptit, 4,5% canxi bentonit, 2,8% sucroza, và 1,8% axit naphthalenaxetic.

Phương án thực hiện 6

Phương pháp trồng mặc lan hiệu quả được đưa ra. Sau khi ra cây mặc lan con vào tháng 10, cách vài ngày, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được tưới kết hợp với tưới nước một lần vào lúc 7 giờ - 9 giờ sáng, và dung dịch dinh dưỡng cho lá được phun một lần vào buổi trưa ngày tưới cho rễ. Khoảng thời gian cụ thể để tưới dung dịch dinh dưỡng cho rễ là 4-5 ngày một lần vào mùa xuân, 2-3 ngày một lần vào mùa hè, 3-4 ngày một lần vào mùa thu và 6-8 ngày một lần vào mùa đông. Các khoảng ngày cụ thể được xác định tùy theo mùa, thời tiết và môi trường trồng. Khi nhiệt độ cao, môi trường trồng khô nhanh hơn, thì khoảng thời gian có thể ngắn hơn. Trong khi nhiệt độ thấp, môi trường trồng khô chậm hơn, thì khoảng thời gian có thể dài hơn một chút.

Sau đây là sơ đồ áp dụng cụ thể dung dịch dinh dưỡng cho rễ:

Trong vòng sáu tháng sau khi ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,31 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,07 g/l amoni phosphat, 230 g/l nước phân sinh học và 95 g/l phân hữu cơ lỏng.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan con từ 7 tháng đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,36 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,12 g/l amoni phosphat, 245 g/l nước phân sinh học, 0,10% g/l kali dihydro phosphat và 105 g/l phân hữu cơ lỏng.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,37 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,15 g/l amoni phosphat, 270 g/l nước phân sinh học, 0,10% g/l kali sulfat, 0,07 g/l natri EDTA và 130 g/l phân hữu cơ lỏng.

Phân hữu cơ lỏng được mô tả được thu chủ yếu bằng cách lọc và loại bỏ xỉ sau quá trình hòa trộn và lên men 90 phần bã rượu nho, 40 phần bã còn của ri đường, 26 phần phân bò, 24 phần phân thỏ, 17 phần bã táo bẹ, 40 phần bèo tây, 0,4-0,65 phần chế phẩm sinh học (dịch EM) và 2.300 phần nước trong 21 ngày.

Các thành phần hoạt tính trong dung dịch dinh dưỡng cho lá là phân hữu cơ lỏng và PME, và sơ đồ sử dụng dung dịch dinh dưỡng cho lá như sau:

Trong vòng sáu tháng sau khi ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 42 g/l phân hữu cơ lỏng và 24 g/l PME.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan từ 7 đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 69 g/l phân hữu cơ lỏng và 52 g/l PME.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 73 g/l phân hữu cơ lỏng và 108 g/l PME.

PME bao gồm các thành phần sau đây theo tỷ lệ phần trăm khối lượng:

17% kali dihydrophosphat, 12% kali molybdenat, 13% magie sulfat, 12% natri borat, 9% kali fulvat, 8% chelat của mangan và axit amin, 8% canxi clorua, 5% kẽm clorua, 2% natri etylenđiamin tetraaxetic axit (Na_2EDTA), 3% đồng sulfat pentahydrat, 3% sắt sulfat heptahydrat, 0,7% protein peptit, 4% canxi bentonit, 2,5% sucroza, và 1,6% axit naphthalenaxetic.

Nhằm minh họa sáng chế có thể đạt được các hiệu quả kỹ thuật nêu trên, các thí nghiệm sau đây được thực hiện:

I. Các thí nghiệm tương phản

Thí nghiệm tỷ lệ 1

Sự khác nhau giữa tỷ lệ này và tỷ lệ trong Thí nghiệm thực thi 2 là dung dịch dinh dưỡng cho rễ chỉ chứa Peters Professional. Hàm lượng Peters Professional là 0,38 g/l, và các điều kiện khác được duy trì không đổi.

Thí nghiệm tỷ lệ 2

Sự khác nhau giữa tỷ lệ này và tỷ lệ trong Thí nghiệm thực thi 2 là dung dịch dinh dưỡng cho lá chỉ sử dụng PME với liều lượng là 100 g/l, và công thức cho PME được bộc lộ

trong đăng ký sáng chế số CN201510748666.X, đồng thời các điều kiện khác được duy trì không đổi.

Thí nghiệm tỷ lệ 3

Tỷ lệ bón phân dựa trên dung dịch dinh dưỡng cho rễ chỉ chứa Peters Professional và dung dịch dinh dưỡng cho lá chỉ chứa PME, và tần số bón phân là một lần/một tháng.

Thí nghiệm tỷ lệ 4

Sự khác nhau giữa tỷ lệ này và tỷ lệ trong Thí nghiệm thực thi 2 là công thức được bộc lộ trong đăng ký sáng chế CN201410252186.X được sử dụng trong dung dịch dinh dưỡng cho rễ và dung dịch dinh dưỡng cho lá trong vòng 6 tháng sau khi ra cây mặc lan con. Trong suốt thời kỳ sinh trưởng từ 7 đến 12 tháng của cây mặc lan con, các dung dịch dinh dưỡng cho rễ và dung dịch dinh dưỡng cho lá được làm theo công thức của đăng ký sáng chế CN201710040879.6. Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan sau 12 tháng, các dung dịch dinh dưỡng cho rễ và dung dịch dinh dưỡng cho lá được làm theo công thức của đăng ký sáng chế CN201110219211.0, và các điều kiện khác được duy trì không đổi.

Thí nghiệm tỷ lệ 5

Sự khác nhau giữa tỷ lệ này và tỷ lệ trong Thí nghiệm thực thi 2 là công thức được bộc lộ trong đăng ký sáng chế CN201410252186.X được sử dụng trong dung dịch dinh dưỡng cho rễ trong vòng 6 tháng sau khi ra cây mặc lan con. Trong suốt thời kỳ sinh trưởng từ 7 đến 12 tháng của cây mặc lan con, các dung dịch dinh dưỡng cho rễ được làm theo công thức của đăng ký sáng chế CN201710040879.6. Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan sau 12 tháng, các dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng được làm theo công thức của đăng ký sáng chế CN201110219211.0, và các điều kiện khác được duy trì không đổi.

Thí nghiệm tỷ lệ 6

Sự khác nhau giữa tỷ lệ này và tỷ lệ trong Thí nghiệm thực thi 2 là công thức được bộc lộ trong đăng ký sáng chế CN201110219211.0 được sử dụng trong dung dịch dinh dưỡng cho lá trong vòng 6 tháng sau khi ra cây mặc lan con. Trong suốt thời kỳ sinh trưởng từ 7 đến 12

tháng của cây mặc lan con, các dung dịch dinh dưỡng cho lá được làm theo công thức của đăng ký sáng chế CN201710040879.6. Trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan sau 12 tháng, các dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng được làm theo công thức của đăng ký sáng chế CN201410252186.X, và các điều kiện khác được duy trì không đổi.

Thí nghiệm tỷ lệ 7

Sự khác nhau giữa tỷ lệ này và tỷ lệ trong Thí nghiệm thực thi 2 là trong vòng 6 tháng sau khi ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng là công thức được bộc lộ trong đăng ký sáng chế CN201410252186.X, và dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng là công thức được bộc lộ trong đăng ký sáng chế CN201110219211.0. Trong suốt giai đoạn sinh trưởng của cây mặc lan con từ 7 đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng được sử dụng là công thức được bộc lộ trong đăng ký sáng chế CN201710040879.6, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng là công thức được bộc lộ trong đăng ký sáng chế CN201410252186.X. Trong suốt giai đoạn sinh trưởng của cây mặc lan con sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng được sử dụng là công thức được bộc lộ trong đăng ký sáng chế CN201110219211.0, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng là công thức được bộc lộ trong đăng ký sáng chế CN201710040879.6, và các điều kiện khác được duy trì không đổi.

Thí nghiệm tỷ lệ 8

Sự so sánh được thực hiện theo các bước tiến hành của đăng ký sáng chế CN201410787247.2.

Thí nghiệm tỷ lệ 9

Sự so sánh được thực hiện theo thử nghiệm 1 của đăng ký sáng chế CN201110219211.0.

II. Kết quả thí nghiệm

Mỗi nhóm thí nghiệm theo phương pháp của phương án thực hiện 1-6 và thí nghiệm tỷ lệ 1-9 gồm 20 cây. Sau 45 tháng trồng thử nghiệm, trạng thái ra hoa của mỗi nhóm được thu nhận và ghi lại. Các kết quả trồng mặc lan được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây.

Bảng 1

Nhóm	Thời gian trồng và điều kiện ra hoa (đơn vị: cây)									
	23 tháng	25 tháng	26 tháng	27 tháng	28 tháng	29 tháng	30 tháng	31 tháng	37 tháng	40 tháng
Phương án thực hiện 1	6	12	15	18	18	19	20	—	—	—
Phương án thực hiện 2	9	16	17	18	20	—	—	—	—	—
Phương án thực hiện 3	6	12	15	17	18	20	—	—	—	—
Phương án thực hiện 4	7	13	16	17	19	20	—	—	—	—
Phương án thực hiện 5	8	14	15	18	20	—	—	—	—	—
Phương án thực hiện 6	7	15	16	18	19	20	—	—	—	—
Tỷ lệ 1	0	2	2	4	5	8	12	16	20	—
Tỷ lệ 2	0	1	2	6	9	10	11	14	18	20
Tỷ lệ 3	0	1	1	2	3	4	5	6	9	12
Tỷ lệ 4	0	0	1	1	2	3	4	5	8	11
Tỷ lệ 5	0	2	3	3	4	6	7	9	12	14
Tỷ lệ 6	0	3	3	4	6	7	8	10	13	15
Tỷ lệ 7	0	1	2	2	3	3	3	6	9	12
Tỷ lệ 8	0	0	1	2	2	3	5	8	11	13
Tỷ lệ 9	0	0	1	1	3	4	4	6	9	12

Từ kết quả thí nghiệm trong bảng 1 có thể thấy rằng, có ít nhất sáu cây trong phương án thực hiện 1-6 theo sáng chế có hoa trong vòng 23 tháng, và hầu hết ra hoa hoàn toàn trong 28-30 tháng. Trong khi các cây trong thí nghiệm tỷ lệ 1-9 bắt đầu ra hoa sau 24-28 tháng trồng, và số lượng cây ra hoa tương đối thấp, hầu hết ra hoa sau 37 tháng. Các kết quả này cho thấy rằng phương pháp bón phân và công thức phân bón có ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng

của mặc lan, và công thức của dung dịch dinh dưỡng được sử dụng hợp lý và khoa học hơn sẽ thúc đẩy sự sinh trưởng của mặc lan.

Tóm lại, việc áp dụng cách trồng mặc lan hiệu quả chủ yếu dựa vào nguyên lý phân bón loãng và tưới nhiều lần, tạo thành công thức tưới cho rễ vào buổi sáng và bón phân cho lá vào buổi trưa. Việc bón phân được kết hợp với tưới nước, và nguyên lý tưới nước là khô và ướt thông thường. Các khoảng thời gian cụ thể được điều chỉnh tùy theo nhiệt độ và mùa. Tưới cho rễ vào buổi sáng có thể bổ sung thêm các chất dinh dưỡng đã được tiêu thụ vào quá trình hô hấp ban đêm. Vào buổi trưa, khí khổng trên các lá mặc lan mở ra, và phun dung dịch dinh dưỡng cho lá giúp cây hấp thu dinh dưỡng nhanh chóng. Sơ đồ tưới phân nêu trên có thể làm tăng sinh trưởng và thành thực của mặc lan đến một mức độ nhất định. Dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng ở đây được phát triển và cải tiến dựa trên cơ sở là loại phân bón Peters Professional-10 có sẵn trên thị trường. Dung dịch dinh dưỡng cho lá là sự kết hợp giữa phân hữu cơ lỏng và PME, bằng cách bổ sung thêm nước phân sinh học, phân hữu cơ lỏng và các nguyên liệu thô khác. Ngoài ra, các thành phần dinh dưỡng vô cơ khác nhau với các dạng và hàm lượng khác nhau được bổ sung tùy theo giai đoạn sinh trưởng khác nhau của cây, phù hợp hơn với nhu cầu sinh trưởng của mặc lan, do đó rút ngắn thời gian sinh trưởng của mặc lan từ 3-4 năm xuống còn 2 năm. Toàn bộ các loại phân bón đều có thể mua được trên thị trường. Phân bón khá đơn giản và dễ dàng mua được, từ đó làm giảm giá thành trồng mặc lan. Thông qua việc bón phân hợp lý và hiệu quả, tỷ lệ sử dụng phân bón của cây được tăng lên. Ngoài ra, tốc độ sinh trưởng và thành thực của mặc lan được đẩy nhanh, và chi phí trồng được giảm xuống.

Đối với những người có trình độ trung bình trong cũng lĩnh vực kỹ thuật, rõ ràng rằng sáng chế không bị giới hạn ở các chi tiết của các phương án thực hiện mẫu nêu trên, và có thể được thực hiện dưới các hình thức cụ thể khác mà không rời khỏi tinh thần hoặc các tính năng cơ bản của sáng chế. Vì vậy, theo bất kỳ khía cạnh hoặc điểm nào, các phương án thực hiện chỉ nhằm minh họa sáng chế và không nhằm hạn chế sáng chế. Phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định trong phần yêu cầu bảo hộ của sáng chế. Cần hiểu rằng bất kỳ thay đổi hoặc cải biến nào mà không rời khỏi tinh thần hoặc các tính năng cơ bản của sáng chế đều thuộc phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp trồng mặc lan (*Cymbidium sinense*) hiệu quả, được đặc trưng bởi, quá trình bón phân cho mặc lan được thực hiện kết hợp với tưới nước trong quá trình trồng, cụ thể là dung dịch dinh dưỡng cho rễ được tưới cho rễ mặc lan một lần vào buổi sáng, và dung dịch dinh dưỡng cho lá được phun lên lá mặc lan một lần vào buổi trưa của ngày tưới;

khoảng thời gian cụ thể để tưới dung dịch dinh dưỡng cho rễ được điều chỉnh theo mùa;

trong vòng sáu tháng sau khi trồng cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho rễ có chứa Peters Professional 30-10-10, amoni phosphat, nước phân sinh học và phân bón hữu cơ lỏng; trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan con từ bảy tháng đến mười hai tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ chứa Peters Professional 30-10-10, amoni phosphat, nước phân sinh học, kali dihydrophosphat và phân bón hữu cơ lỏng; trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan con sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ có chứa Peters Professional 30-10-10, amoni phosphat, nước phân sinh học, natri edetat và phân hữu cơ lỏng;

dung dịch dinh dưỡng cho lá có chứa phân hữu cơ lỏng và các thành phần khoáng chất (PME);

các thành phần khoáng chất bao gồm kali dihydrophosphat, kali molybdenat, magie sulfat, natri borat, kali fulvat, chelat của mangan và axit amin, canxi clorua, kẽm clorua, natri etylendiamin tetraaxetat, đồng sulfat pentahydrat, sắt sulfat heptahydrat, protein peptit, canxi bentonit, sucroza và naphthalen, trong đó khoảng thời gian cụ thể để tưới dung dịch dinh dưỡng cho rễ là 4-5 ngày một lần vào mùa xuân, 2-3 ngày một lần vào mùa hè, 3-4 ngày một lần vào mùa thu và 6-8 ngày một lần vào mùa đông

các thành phần hoạt tính có trong dung dịch dinh dưỡng cho lá là phân hữu cơ lỏng và PME, trong số đó, PME bao gồm các thành phần sau theo phần trăm khối lượng: 15-20% kali dihydrophosphat, 10~13% kali molybdenat, 12~15% magie sulfat, 10~14% natri borat, 8~10% kali fulvat, 7~9% chelat của mangan và axit amin, 6~10% canxi clorua, 3~5% kẽm clorua, 2~3% natri etylendiamin tetraaxetic axit (Na_2EDTA), 2~4% đồng sulfat pentahydrat,

2~3% sắt sulfat heptahydrat, 0,5~1% protein peptit, 3~5% canxi bentonit, 2 ~ 3% sucroza, và 1~2% axit naphthalenaxetic;

trong vòng sáu tháng sau khi ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,25 ~ 0,35 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,06 ~ 0,08 g/l amoni phosphat, 200 ~ 240 g/l nước phân sinh học và 80 ~ 100 g/l phân hữu cơ lỏng

trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan con từ 7 tháng đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,30 ~ 0,38 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,10 ~ 0,12 g/l amoni phosphat, 240 ~ 260 g/l nước phân sinh học, 0,08 ~ 0,10% g/l kali dihydro phosphat và 90 ~ 120 g/l phân hữu cơ lỏng

trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho rễ được sử dụng bao gồm 0,35 ~ 0,40 g/l Peters Professional 30-10-10, 0,12 ~ 0,18 g/l amoni phosphat, 260 ~ 280 g/l nước phân sinh học, 0,08 ~ 0,10% g/l kali sulfat, 0,05 ~ 0,08 g/l natri EDTA và 120 ~ 150 g/l phân hữu cơ lỏng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phân hữu cơ lỏng nêu trên chủ yếu bằng cách lọc và loại bỏ xỉ sau quá trình hòa trộn và lên men 80-100 phần bã rượu nho, 35-45 phần bã cùi của ri đường, 20-30 phần phân bò, 20-30 phần phân thỏ, 15-20 phần bã táo bẹ, 30-50 phần bèo tây, 0,4-0,6 phần chế phẩm sinh học (dung dịch EM) và 2.000-2.500 phần nước trong 18-24 ngày.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó sau 6 tháng ra cây mặc lan con, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng chứa 30~50 g/l phân hữu cơ lỏng và 20~30 g/l PME; trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan từ 7 tháng đến 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng có chứa 60~80 g/l phân hữu cơ lỏng và 40~60 g/l PME; trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mặc lan sau 12 tháng, dung dịch dinh dưỡng cho lá được sử dụng chứa 60~80 g/l phân hữu cơ lỏng và 100~120 g/l PME.