



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



2-0003847

(51) **A01C 1/00**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2020-00312

(22) 08/07/2020

(45) 25/12/2024 441

(43) 25/01/2022 406

(73) Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao (VN)
Áp 1, xã Phạm Văn Cội, huyện Củ Chi, thành phố Hồ Chí Minh

(72) Hoàng Đắc Hiệt (VN); Phạm Đình Dũng (VN); Lê Văn Cửa (VN); Nguyễn Thị Huệ (VN); Nguyễn Thanh Hiền (VN); Trần Văn Lâm (VN); Lê Thị Thu Mận (VN); Huỳnh Quang Tuấn (VN); Tô Thị Thùy Trinh (VN); Nguyễn Hoàng Duy Lưu (VN); Nguyễn Thị Bích Phượng (VN); Nguyễn Thị Nguyên Trinh (VN); Lê Thành Hưng (VN); Nguyễn Thùy Trang (VN); Nguyễn Ánh Tuyết (VN); Vũ Thị Quỳnh (VN).

(54) **QUY TRÌNH TRỒNG DƯA LƯỚI (CUCUMIS MELO L.) TRÊN GIÁ THỂ
TRONG NHÀ MÀNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình trồng dưa lưới trên giá thể trong nhà màng. Quy trình này được thực hiện bao gồm các bước: a) chuẩn bị nhà màng; b) chọn giống; c) chuẩn bị cây con; d) chuẩn bị giá thể trồng; e) chuẩn bị hệ thống tưới nhỏ giọt; f) cách trồng; g) chế độ dinh dưỡng; h) cách chăm sóc; i) phòng trừ sâu bệnh hại; j) thu hoạch. Quy trình theo giải pháp hữu ích đã giảm thiểu tối đa sự tác động của các yếu tố bất lợi từ môi trường ngoài, cây được cung cấp dinh dưỡng thường xuyên, đều đặn, theo nhu cầu của từng thời kì phát triển, giảm thiểu sự tác động xấu đến môi trường và đem lại hiệu quả kinh tế cao.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến lĩnh vực nông nghiệp, cụ thể là quy trình trồng dưa lưới trên giá thể trong nhà màng.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Dưa lưới (*Cucumis melo* L.) thuộc họ Bầu bí (Cucurbitaceae) là rau ăn quả có thời gian sinh trưởng ngắn, trồng được nhiều vụ trong năm với năng suất khá cao. Dưa phát triển tốt trong điều kiện khí hậu ẩm và khô, nhiều ánh sáng. Nhiệt độ phát triển tối ưu từ 18 - 28°C. Dưa lưới có hệ rễ cạn, đa số phân bố chủ yếu ở độ sâu từ 30 - 40 cm. Dưa lưới là cây thân thảo, thân bò trên mặt đất hoặc leo. Thân mảnh có thể dài đến 3 m, phủ lông mịn, có các tua và góc cạnh ở mặt cắt ngang, có nhiều nhánh gần gốc, nhám với nhiều lông mềm. Lá xếp xen kẽ, không có lá kèm, phiến lá có thể hình tròn, hình oval hoặc hình thận, lá hình chân vịt bề mặt phủ lông mịn. Hoa mọc ở nách lá, là hoa đơn tính hoặc lưỡng tính. Tròng hoa hình chuông, hoa màu vàng. Hoa đực mọc thành chùm 2 - 4 hoa với 3 nhị. Hoa cái hoặc hoa lưỡng tính mọc đơn, bầu nhụy hình ellipsoid, đầu nhụy có 3 thùy. Quả dưa hình tròn hoặc hình oval, bề mặt có vân lưới hoặc bao phủ bởi các sợi lông tơ nhỏ. Kích thước quả tùy thuộc theo giống. Thịt quả có màu vàng, cam, xanh hoặc trắng. Quả mọng nước có vị thanh. Quả nhiều hạt, hạt có màu trắng hoặc vàng nâu, trơn nhẵn.

Dưa lưới chứa nhiều chất xơ nên có tác dụng nhuận trường, chống táo bón, cung cấp beta-caroten, axit folic, kali và vitamin C, A. Trong 100 g dưa lưới trái tươi cho 34 kcal; 1,84 g protein; 9 mg calcium; 15 mg magie; 2020 µg beta-caroten; 21 µg axit folic (vitamin B9); vitamin A 169 µg; vitamin C 12 mg; vitamin B1 0,041 mg; vitamin B6 0,079 mg và niacin 0,734 mg.

Dưa lưới là đối tượng cây trồng mới du nhập vào Việt Nam, cùng với chính sách khuyến khích chuyển đổi cơ cấu cây trồng nên hiện nay diện tích trồng dưa lưới không ngừng được mở rộng. Song song với việc tạo nên cơ cấu cây trồng mới, tăng thu nhập cho người dân thì đi đôi với nó là sự tích lũy mầm mống bệnh dịch hại qua từng năm, dẫn đến các loài gây hại và mức độ gây hại tăng lên đáng kể và kết quả là sự giảm sút nghiêm trọng về năng suất cũng như chất lượng dưa lưới.

Tuy nhiên, các quy trình trồng dưa lưới hiện nay có hạn chế là việc kiểm soát dịch hại cây trồng hiện nay dựa vào hoá chất rất phổ biến, về lâu dài, biện pháp này không chỉ làm tăng khả năng kháng thuốc của dịch hại mà còn ảnh hưởng đến sức khoẻ con người và môi trường sống xung quanh, là sự giảm sút nghiêm trọng về năng suất cũng như chất lượng dưa lưới. Ngoài ra, chất lượng và mẫu mã của trái dưa lưới như cấu trúc vân lưới của vỏ trái, độ giòn, độ ngọt của trái, thời gian bảo quản trái hoàn toàn được

quyết định bởi nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm và chế độ tưới nước, dinh dưỡng trong từng thời kỳ sinh trưởng và phát triển. Do đó trong điều kiện mùa mưa ở nước thì sản xuất dưa lưới ở ngoài đồng ruộng hầu như không mang lại hiệu quả.

Do đó, cần cải tiến quy trình trồng dưa lưới nhằm giảm thiểu tối đa sự tác động của các yếu tố bất lợi từ môi trường ngoài, cây được cung cấp dinh dưỡng thường xuyên, đều đặn, theo nhu cầu của từng thời kỳ phát triển, giảm thiểu sự tác động xấu đến môi trường và đem lại hiệu quả kinh tế cao.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là khắc phục những tồn tại nêu trên, đem lại hiệu quả kinh tế cao cho người trồng, bảo vệ sức khỏe người tiêu dùng và môi trường sống xung quanh.

Theo đó, giải pháp hữu ích đề xuất quy trình trồng dưa lưới trên giá thể trong nhà màng bao gồm các bước:

a) chuẩn bị nhà màng:

Nhà màng phải đảm bảo độ truyền sáng từ 85 - 90%; quy cách: độ cao cột (chiều cao từ mặt đất đến máng xối) từ 4 - 4,75 m, khẩu độ mỗi gian nhà là 8 m, cột cách cột (bước cột) là 4 m. Với mái được lợp bằng màng Polymer (dày 150 micron) và vách xung quanh được che bằng lưới chắn côn trùng dày 50 mesh.

b) chọn giống :

Giống có độ Brix cao phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng, đồng thời có khả năng kháng bệnh tốt.

Cây giống khi trồng phải đạt tối thiểu:

- Số ngày gieo ươm: 10 – 15 ngày
- Chiều cao cây: 12 – 15 cm
- Đường kính thân: 2 – 5 mm
- Số lá thật: 2 – 3 lá

Tình trạng cây xuất vườn: Cây khỏe mạnh, không dị hình, không bị dập nát, ngọn phát triển tốt, không có các biểu hiện nhiễm sâu bệnh.

c) chuẩn bị cây con:

Sử dụng mụn xơ dừa, tro trấu và phân trùn quế (1,5 N - 0,5 P₂O₅ - 0,5 K₂O) để làm giá thể gieo hạt với tỷ lệ 70% mụn xơ dừa + 20% phân trùn quế + 10% tro trấu.

d) chuẩn bị giá thể trồng:

Giá thể được sử dụng là mụn xơ dừa, tro trấu và phân trùn quế (1,5 N - 0,5 P₂O₅ - 0,5 K₂O) để làm giá thể trồng cây với tỷ lệ 70% mụn xơ dừa + 20% phân trùn quế + 10% tro trấu.

e) chuẩn bị hệ thống tưới nhỏ giọt :

Kiểu lắp đặt và bố trí hệ thống tưới: Trang thiết bị tối thiểu cho một hệ thống tưới nhỏ giọt cần có: Bể chứa dung dịch dinh dưỡng, máy bơm, hệ thống dây dẫn dinh dưỡng, ống PVC, bộ lọc và bộ định giờ (timer và van từ).

+ Kiểu trồng trong túi: sử dụng loại dây tưới nhỏ giọt với chiều dài dây tưới là 60 cm, đường kính 4 mm; dây tưới này được cắm trực tiếp vào đường ống dẫn dinh dưỡng theo hàng với đường kính ống là phi 16. Bố trí mỗi hàng là 1 đường dây dẫn, mỗi bịch nilon cắm 1 dây tưới nhỏ giọt nên mật độ dây tưới tương đương với mật độ của bịch nilon.

+ Kiểu trồng luống: sử dụng loại ống dây tưới có đường kính phi 16, khoảng cách giữa các lỗ nhỏ giọt là 20 cm, mỗi luống bố trí 2 đường ống tưới.

f) cách trồng:

- Khoảng cách trồng: có 2 dạng trồng là trồng bằng bịch nilon hoặc theo luống:

+ Trồng cây bằng bịch nilon với kích thước bịch 40 x 40 cm, màu trắng và đục lỗ ở dưới đáy túi; trồng 1 cây/bịch và trồng theo hàng đôi, khoảng cách giữa 2 cây trên một hàng là 40 cm; khoảng cách giữa 2 hàng đơn là 40 cm; khoảng cách giữa 2 hàng đôi là 1,6m.

+ Trồng luống: kích thước luống: rộng 30 cm, cao 30 cm, trồng hàng đôi, cây cách cây 40 cm; khoảng cách giữa 2 luống là 1,8 m.

- Mật độ: Mùa khô: 2.500 - 2.700 cây/1000 m² và mùa mưa: 2.200 - 2.500 cây/1000 m².

g) chế độ dinh dưỡng:

- Loại phân bón sử dụng: Các phân như KNO₃, MgSO₄, K₂SO₄, (NH₄)₂SO₄, Ure, KH₂PO₄, Ca(NO₃)₂ thường được hòa tan vào nước thành dung dịch dinh dưỡng tưới cây.

+ Lượng dinh dưỡng tưới (g/1000 lít nước) cho dưa lưới được thực hiện như sau:

Bảng 1: Lượng dinh dưỡng tưới (g/1000 lít nước) cho dưa lưới trồng trong nhà màng

Giai đoạn	KNO ₃	KH ₂ PO ₄	MgSO ₄	Ca(NO ₃) ₂	K ₂ SO ₄	Ure
Trồng – 14 ngày	260	230	450	890	0	100
Trồng 15 ngày - ra hoa	480	250	550	1115	200	60
Đậu quả - thu hoạch	190	250	550	890	650	0

Vi lượng: B: 0,3 – 0,5 mg/lít; Mn: 0,3 mg/lít; Fe: 2 - 3 mg/lít; Mo: 0,05 mg/lít; Cu: 0,1 – 0,5 mg/lít; Zn: 0,3 mg/lít.

+ Chế độ tưới cho dưa lưới được thực hiện như sau:

Bảng 2: Chế độ tưới cho dưa lưới trồng trong nhà màng

Giai đoạn	Số lần tưới (lần/ngày)	Thời gian tưới (phút/lần)	Lượng nước (lít/bầu/ngày)
-----------	---------------------------	------------------------------	------------------------------

Trồng – 14 ngày	5	5	0,8
Trồng 15 ngày - ra hoa	8	5	1,6
Đậu quả - thu hoạch	11	5	2,0

- pH cho dịch tưới: từ 6 - 6,8.

h) chăm sóc:

Treo cây: Cây được treo cố định sau khi trồng 7-10 ngày (cây cao khoảng 50 cm), sử dụng dây để buộc sát gốc dưa lưới, hàng ngày quấn ngọn dưa lưới theo sợi dây buộc của cây.

Tỉa: cây được tỉa bỏ các cành cấp 1 từ nách lá thứ nhất đến nách lá thứ 9, để lại các cành cấp 1 từ nách lá thứ 10 trở lên để thụ phấn, cành cấp 1 chỉ để lại 2 lá đầu tiên, các lá còn lại cắt bỏ.

Tỉa quả: sau khi cây đậu quả, quả có đường kính trên 2 cm thì tiến hành tỉa quả, chỉ để lại 1 đến 2 quả trên cây, còn các quả còn lại tỉa bỏ hết nhằm tập trung dinh dưỡng nuôi quả.

Vị trí để quả: để quả từ nách lá thứ 10 đến nách lá 15.

Bấm đốt thân chính: sau khi cây được 25 lá thì tiến hành bấm ngọn thân chính để tập trung dinh dưỡng nuôi quả.

i) phòng trừ sâu bệnh hại:

Khi sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật cần tuân thủ nguyên tắc “4 đúng” và đảm bảo thời gian cách ly.

j) thu hoạch:

Tiêu chí xác định độ chín, độ ngọt: khi lưới tạo đều và phần cuống quả đã xuất hiện lưới kết hợp chuyển màu hơi vàng hoặc độ Brix đạt 12% trở lên là thời điểm thu hoạch thích hợp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1: Kiểu nhà màng thông gió cố định

Hình 2: Các trang thiết bị cho hệ thống tưới

Hình 3: Cách trồng

Hình 4: Kỹ thuật chăm sóc dưa lưới trồng trong nhà màng

Hình 5: Thu hoạch dưa lưới

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Quy trình trồng dưa lưới trên giá thể, trong nhà theo giải pháp hữu ích bao gồm các bước:

a) chuẩn bị nhà màng:

Nhà màng được thiết kế với nhiều kiểu khác nhau: Kiểu nhà kính, nhà màng kiểu cổ điển, nhà màng kiểu răng cưa, kiểu mái vòm, kiểu hình ống, nhà lưới,... Tuy nhiên

cần đảm bảo các điều kiện như: Độ truyền sáng từ 85 - 90%; quy cách: độ cao cột (chiều cao từ mặt đất đến máng xối) từ 4 - 4,75 m, khẩu độ mỗi gian nhà là 8 m, cột cách cột (bước cột) là 4 m. Với mái được lợp bằng màng Polymer (dày 150 micron) và vách xung quanh được che bằng lưới chắn côn trùng dày 50 mesh.

b) chọn giống:

Tùy theo điều kiện và nhu cầu của thị trường có thể chọn giống có hình thức, chất lượng phù hợp. Hiện nay, giống AB, Seaweed, TL3 và Taki là hai giống được trồng khảo nghiệm và đánh giá là phù hợp với điều kiện nhà màng, tuy nhiên giống Taki do có độ Brix cao phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng, đồng thời có khả năng kháng bệnh tốt hơn nên được khuyến khích trồng nhiều hơn.

Cây giống khi trồng phải đạt tối thiểu:

- Số ngày gieo ươm: 10 – 15 ngày
- Chiều cao cây: 12 – 15 cm
- Đường kính thân: 2 – 5 mm
- Số lá thật: 2 – 3 lá

Tình trạng cây xuất vườn: Cây khỏe mạnh, không dị hình, không bị dập nát, ngọn phát triển tốt, không có các biểu hiện nhiễm sâu bệnh

c) chuẩn bị cây con:

Sử dụng các khay ươm cây để gieo hạt. Khay ươm thường làm bằng vật liệu xốp, có kích thước dài 50 cm, rộng 35 cm, cao 5 cm (có 50 lỗ/khay).

Sử dụng mụn xơ dừa, tro trấu và phân trùn quế (1,5 N - 0,5 P₂O₅ - 0,5 K₂O) để làm giá thể gieo hạt với tỷ lệ 70% mụn xơ dừa + 20% phân trùn quế + 10% tro trấu.

Mụn xơ dừa: phải xử lý chất chát (tanin) trước khi trồng. Xử lý bằng cách ngâm và xả, thời gian xử lý là 7 - 10 ngày (lúc này nước xả đã trong) thì đem trồng được.

Phân trùn quế: được xử lý nguồn bệnh bằng Tricoderma (Dùng 500 g Tricoderma pha với 150 – 200 lít nước cho 5 - 6 khối phân trùn quế rồi tưới hoặc phun xịt đều dịch pha lên đồng ủ. Ủ bạt để giữ ẩm và giữ nhiệt từ 10 - 15 ngày. Định kỳ đảo trộn để đảm bảo bào tử phân tán đều và cung cấp oxy).

Giá thể được cho vào đầy lỗ mặt khay, sau đó tiến hành gieo 1 hạt/lỗ (hạt là hạt khô không cần ủ) Khi gieo xong tưới nước giữ ẩm và hằng ngày tưới nước giữ ẩm đảm bảo cho hạt nảy mầm đồng đều, khay ươm được đặt trong nhà ươm có che mưa và lưới chắn côn trùng. Sau khi thấy hạt nảy mầm, bắt đầu xuất hiện lá thật thứ nhất thì phun phân bón lá Growmore 30-10-10 để phun qua lá, nồng độ là 1 g/lít nước.

Trong vườn ươm cần chú ý: Phòng trừ bọ phấn trắng, bọ trĩ là môi giới truyền bệnh virus cho dưa lưới (triệu chứng được miêu tả giống phân phòng trừ sâu bệnh). Ngoài ra cần phòng trừ bệnh héo rũ cây con. Tốt nhất cây nên gieo trong nhà màng có lưới ngăn côn trùng.

d) chuẩn bị giá thể trồng:

Giá thể được sử dụng là mụn xơ dừa, tro trấu và phân trùn quế ($1,5 \text{ N} - 0,5 \text{ P}_2\text{O}_5 - 0,5 \text{ K}_2\text{O}$) để làm giá thể trồng cây với tỷ lệ 70% mụn xơ dừa + 20% phân trùn quế + 10% tro trấu; mụn xơ dừa trước khi trồng cần phải xử lý tanin. Sử dụng hồ chứa để xử lý mụn xơ dừa bằng cách ngâm và xả, sáng bơm nước vào hồ đến đầy, chiều xả sạch nước, thời gian xử lý từ 7 - 10 ngày (lúc này nước xả đã trong) thì đem trồng được.

Giá thể sau khi xử lý được cho vào các túi nilon hoặc luống trồng

e) chuẩn bị hệ thống tưới nhỏ giọt:

Kiểu lắp đặt và bố trí hệ thống tưới: Trang thiết bị tối thiểu cho một hệ thống tưới nhỏ giọt cần có: Bể chứa dung dịch dinh dưỡng, máy bơm, hệ thống dây dẫn dinh dưỡng, ống PVC, bộ lọc và bộ định giờ (timer và van từ).

+ Kiểu trồng trong túi: sử dụng loại dây tưới nhỏ giọt với chiều dài dây tưới là 60 cm, đường kính 4 mm; dây tưới này được cắm trực tiếp vào đường ống dẫn dinh dưỡng theo hàng với đường kính ống là phi 16. Bố trí mỗi hàng là 1 đường dây dẫn, mỗi bọc nilon cắm 1 dây tưới nhỏ giọt nên mật độ dây tưới tương đương với mật độ của bọc nilon.

+ Kiểu trồng luống: sử dụng loại ống dây tưới có đường kính phi 16, khoảng cách giữa các lỗ nhỏ giọt là 20 cm, mỗi luống bố trí 2 đường ống tưới.

f) cách trồng:

- Khoảng cách trồng: có 2 dạng trồng là trồng bằng bọc nilon hoặc theo luống:

+ Trồng cây bằng bọc nilon với kích thước bọc 40 x 40 cm (tương đương 6 kg giá thể), màu trắng và đục lỗ ở dưới đáy túi; trồng 1 cây/bọc và trồng theo hàng đôi, khoảng cách giữa 2 cây trên một hàng là 40 cm; khoảng cách giữa 2 hàng đơn là 40 cm; khoảng cách giữa 2 hàng đôi là 1,6m.

+ Trồng luống: kích thước luống: rộng 30 cm, cao 30 cm, chiều dài tùy theo chiều dài của vườn: 20 – 30 m, trồng hàng đôi, cây cách cây 40 cm; khoảng cách giữa 2 luống là 1,8 m.

- Mật độ: Mùa khô: 2.500 - 2.700 cây/1000 m² và mùa mưa: 2.200 - 2.500 cây/1000 m².

- Thời điểm trồng: trồng vào lúc trời mát, nên trồng vào khoảng 16 giờ là tốt nhất.

g) chế độ dinh dưỡng:

- Chế độ dinh dưỡng là yếu tố rất quan trọng đối với cây trồng trên giá thể trong nhà màng. Đây là quy trình trồng trên giá thể nên các yếu tố đa - vi lượng phải cung cấp đầy đủ, kịp thời và theo từng giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây.

- Loại phân bón sử dụng: Các phân như KNO₃, MgSO₄, K₂SO₄, (NH₄)₂SO₄, Ure, KH₂PO₄, Ca(NO₃)₂ thường được hòa tan vào nước thành dung dịch dinh dưỡng tưới cây. Trong các loại phân này phải đảm bảo chứa đủ các nguyên tố cần thiết cho quá trình sinh trưởng và phát triển của cây. Đó chính là K, N, P, S, Ca, Mg. Đa số các loại phân

bón này là phân vô cơ, dễ tan trong nước, chúng thường ở dạng rắn (dễ bảo quản hơn so với phân dạng lỏng).

- Dung dịch dinh dưỡng và nước tưới được cung cấp đồng thời thông qua hệ thống tưới nhỏ giọt. Dựa vào nhu cầu dinh dưỡng và giai đoạn sinh trưởng của cây để xác định nồng độ dung dịch tưới phù hợp.

+ Lượng dinh dưỡng tưới (g/1000 lít nước) cho dưa lưới được thực hiện như sau:

Bảng 1: Lượng dinh dưỡng tưới (g/1000 lít nước) cho dưa lưới trồng trong nhà màng

Giai đoạn	KNO ₃	KH ₂ PO ₄	MgSO ₄	Ca(NO ₃) ₂	K ₂ SO ₄	Urê
Trồng – 14 ngày	260	230	450	890	0	100
Trồng 15 ngày - ra hoa	480	250	550	1115	200	60
Đậu quả - thu hoạch	190	250	550	890	650	0

Vi lượng: B: 0,3 – 0,5 mg/lít; Mn: 0,3 mg/lít; Fe: 2 - 3 mg/lít; Mo: 0,05 mg/lít; Cu: 0,1 – 0,5 mg/lít; Zn: 0,3 mg/lít.

+ Chế độ tưới cho dưa lưới được thực hiện như sau:

Bảng 2: Chế độ tưới cho dưa lưới trồng trong nhà màng

Giai đoạn	Số lần tưới (lần/ngày)	Thời gian tưới (phút/lần)	Lượng nước (lít/bầu/ngày)
Trồng – 14 ngày	5	5	0,8
Trồng 15 ngày - ra hoa	8	5	1,6
Đậu quả - thu hoạch	11	5	2,0

- pH cho dịch tưới: từ 6 - 6,8.

h) chăm sóc:

Treo cây: Cây được treo cố định sau khi trồng 7-10 ngày (cây cao khoảng 50 cm), sử dụng dây để buộc sát gốc dưa lưới, hàng ngày quấn ngọn dưa lưới theo sợi dây buộc của cây.

Tỉa: cây được tỉa bỏ các cành cấp 1 từ nách lá thứ nhất đến nách lá thứ 9, để lại các cành cấp 1 từ nách lá thứ 10 trở lên để thụ phấn, cành cấp 1 chỉ để lại 2 lá đầu tiên, các lá còn lại cắt bỏ.

Thụ phấn: thụ phấn bằng ong hoặc bằng tay.

Thụ phấn bằng ong: sử dụng ong mật để thụ phấn, lượng ong thả vào vườn 1000 m² là 2 tổ, mỗi tổ 4 cầu, bắt đầu thả ong khi cây xuất hiện hoa cái đầu tiên (trung bình khoảng 15- 20 ngày sau trồng); thả vào lúc mát mẻ.

Thụ phấn bằng thủ công: sử dụng người để thụ phấn, khi cây xuất hiện hoa cái thì tiến hành thụ phấn, sử dụng phấn hoa đực để chụp lên đầu nhụy hoa cái, thụ phấn trước

9 giờ sáng, tiến hành thụ phấn liên tục trong vòng khoảng 7 ngày khi nào thấy đậu quả thì ngưng.

Tỉa quả: sau khi cây đậu quả, quả có đường kính trên 2 cm thì tiến hành tỉa quả, chỉ để lại 1 đến 2 quả trên cây, còn các quả còn lại tỉa bỏ hết nhằm tập trung dinh dưỡng nuôi quả.

Vị trí để quả: để quả từ nách lá thứ 10 đến nách lá 15.

Bấm đọt thân chính: sau khi cây được 25 lá thì tiến hành bấm ngọn thân chính để tập trung dinh dưỡng nuôi quả.

i) phòng trừ sâu bệnh hại:

Dưa lưới trồng trong nhà màng chủ yếu bị một số loài sâu, bệnh hại sau:

Bọ trĩ (*Thrips palmi* Karny)

- Sử dụng các bẫy dính, bẫy vàng để phòng ngừa bọ trĩ.

- Sử dụng thiên địch: nhện nhỏ *Amblyseius cucumber* và các loại bọ xít bắt mồi *Orius sauteri* và *Orius strigicolly*.

- Chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt. Trong mùa khô nóng, tưới đều đặn bằng cách phun mưa để cho vườn dưa ẩm và mát, hạn chế bọ trĩ phát triển.

- Ngắt bỏ những lá, hoa có mật độ bọ trĩ cao.

- Sử dụng các thuốc có hoạt chất Thiamethoxam: Actara 25WG; Imidacloprid: Confidor 100SL, Admire 50EC; Matrine: Sokupi 0.36AS, Dinotefuran: Oshin 20WP, Chat 20WP.

- Khi sử dụng dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật cần tuân thủ nguyên tắc “4 đúng” và đảm bảo thời gian cách ly.

Bọ phấn (*Bemisia tabaci*)

- Vệ sinh vườn trồng, ngắt bỏ lá già, các bộ phận bị hại đặc biệt là các loại cỏ dại là ký chủ của bọ phấn xung quanh vườn nhằm hạn chế lây lan.

- Dùng bẫy dính màu vàng để thu hút và tiêu diệt bọ phấn trưởng thành (áp dụng để dự báo thời điểm xuất hiện của trưởng thành)

- Khi ruộng bị nhiễm bọ phấn có thể dùng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất sau: Thiamethoxam: (Actara 25WG), Dinotefuran: (Oshin 20WP, Chat 20WP); Oxymatrine: (Vimatrine 0.6 L); Citrus oil: (MAP Green 10AS), Garlic juice (BioRepel 10 SL, Bralic – Dầu tỏi 1.25SL). Pyrethrins 2.5% + Rotenone 0.5% (Biosun 3EW); *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* 1.6% + Spinosad 0.4% (Xi-men 2SC)

- Khi sử dụng dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật cần tuân thủ nguyên tắc “4 đúng” và đảm bảo thời gian cách ly.

Bệnh phấn trắng (do nấm *Erysiphe cichoracearum* gây ra)

- Đặc biệt chú ý thu dọn sạch tàn dư thân lá bị bệnh, tiêu diệt cỏ dại.

- Ngắt bỏ lá bệnh.

- Mật độ trồng hợp lý.

- Phun thuốc phòng trừ kịp thời ngay sau khi phát hiện bệnh. Dùng Score 250EC (*Difenoconazole*), Topsin M 70WP (*Thiophanate-methyl*).

Khi sử dụng dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật cần tuân thủ nguyên tắc “4 đúng” và đảm bảo thời gian cách ly.

Bệnh sương mai giả (do nấm *Pseudoperonospora cubensis* gây ra)

Biện pháp cơ giới

- Vệ sinh đồng ruộng, thu dọn tàn dư cây trồng.

- Mật độ trồng hợp lý, không quá dày để tránh bớt ẩm độ không khí cao khi cây giao tán.

- Bón phân cân đối N-P-K.

- Kết hợp với việc ngắt bỏ bớt lá già, lá sâu bệnh, dọn sạch cỏ dại.

Biện pháp hóa học

- Có thể dùng một số loại thuốc BVTV để phun trừ khi bệnh chớm xuất hiện và gặp điều kiện thời tiết thuận lợi cho sự phát sinh gây hại của bệnh:

- Mataxyl 500WP (*Metalaxyl*), Aliette 800WG (*Fosetyl Aluminium*), Ridomil Gold 60WP (*Metalaxyl M + Mancozeb*), Vialphos 80 BHN (*Fosetyl Aluminium*).

Ở những vùng đang có bệnh, phun phòng khi dưa có từ 3 – 4 lá thật bằng các thuốc Zineb bul 80WP (*Zineb*), Ridomil Gold (*Metalaxyl M + Mancozeb*), Topsin-M (*Thiophanate-methyl*).

- Khi sử dụng dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật cần tuân thủ nguyên tắc “4 đúng” và đảm bảo thời gian cách ly.

Bệnh lở cổ rễ (do nấm *Rhizoctonia solani* gây ra)

- Thường xuyên vệ sinh vườn trồng, trồng đúng mật độ, khoảng cách nhằm tạo độ thông thoáng, giảm độ ẩm, hạn chế nấm bệnh phát sinh, phát triển.

- Nhổ bỏ và tiêu hủy hết các cây bị bệnh để tránh lây lan ngay khi mới phát hiện.

- Phun ngừa hoặc phun trừ bằng một trong các loại thuốc sau: Dithane M45 (*Mancozeb*), Rovral 50 WP (*Iprodione*),...phun kỹ thân cây gần mặt đất và phần đất xung quanh gốc cây vào buổi sáng và chiều mát. Xới xáo mặt luống nhằm giảm độ ẩm, hạn chế lây lan.

Khi sử dụng dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật cần tuân thủ nguyên tắc “4 đúng” và đảm bảo thời gian cách ly.

Bệnh nứt thân chảy nhựa (do nấm *Mycosphaerella melonis*)

- Thu dọn tàn dư cây trồng; bón phân đạm vừa đủ.

- Phun ướt ẩm cây dưa và gốc: Dithane M45 80WP (*Mancozeb*) ; Mancozeb 80WP (*Mancozeb*), Top 70WP (*Thiophanate methyl*),...

- Khi sử dụng dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật cần tuân thủ nguyên tắc “4 đúng” và đảm bảo thời gian cách ly.

j) thu hoạch:

Tiêu chí xác định độ chín, độ ngọt: khi lưới tạo đều và phần cuống quả đã xuất hiện lưới kết hợp chuyển màu hơi vàng hoặc độ Brix đạt 12% trở lên là thời điểm thu hoạch thích hợp

Khi thu quả, chừa lại cuống và cắt bỏ lá.

Sản phẩm sau thu hoạch phải đảm bảo không có dư lượng các chất độc hại (Đạm Nitrate, kim loại nặng, thuốc BVTV, vi sinh vật), mẫu mã đẹp.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Quy trình trồng dưa lưới theo giải pháp hữu ích trong điều kiện sản xuất thâm canh: lợi nhuận đạt 26,9 triệu đồng/vụ/1000 m² - tương đương 115,785 triệu đồng/1.000 m²/năm.

Ngoài ra, giải pháp hữu ích còn đáp ứng được nhu cầu về sản phẩm rau an toàn của người dân thành phố Hồ Chí Minh; Góp phần tạo việc làm cho người dân địa phương; Tạo điều kiện cho người dân tiếp cận với công nghệ trồng rau theo công nghệ mới đem lại hiệu quả kinh tế cao; Phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế xã hội, chương trình chuyển đổi cơ cấu kinh tế nông nghiệp, phát triển nông nghiệp đô thị của thành phố; Sản phẩm có chất lượng cao, an toàn cho người sử dụng, người tiêu dùng tin tưởng yên tâm về sức khỏe khi sử dụng sản phẩm của nhiệm vụ, góp phần chăm sóc sức khỏe cộng đồng và người dân trên địa bàn thành phố; Có khả năng nhân rộng và phát triển quy mô sản xuất lớn theo hướng liên kết hình thành chuỗi giá trị gia tăng, đảm bảo cho phát triển nền nông nghiệp bền vững.

Về môi trường, quy trình trồng dưa lưới theo giải pháp hữu ích góp phần bảo vệ môi trường, phù hợp với sản xuất nông nghiệp theo hướng an toàn, bền vững.

Yêu cầu bảo hộ

1. Quy trình trồng dưa lưới (*Cucumis melo* L.) trên giá thể trong nhà màng, quy trình bao gồm các bước:

a) Chuẩn bị nhà màng:

Nhà màng phải đảm bảo độ truyền sáng từ 85 - 90%; quy cách: độ cao cột (chiều cao từ mặt đất đến máng xối) từ 4 - 4,75 m, khẩu độ mỗi gian nhà là 8 m, cột cách cột (bước cột) là 4 m; vóli mái được lợp bằng màng Polymer (dày 150 micron) và vách xung quanh được che bằng lưới chắn côn trùng dày 50 mesh;

b) Chọn giống:

Giống có độ Brix cao phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng, đồng thời có khả năng kháng bệnh tốt;

Cây giống khi trồng phải đạt tối thiểu:

Số ngày gieo ươm: 10 – 15 ngày

Chiều cao cây: 12 – 15 cm

Đường kính thân: 2 – 5 mm

Số lá thật: 2 – 3 lá

Tình trạng cây xuất vườn: cây khoẻ mạnh, không dị hình, không bị dập nát, ngọn phát triển tốt, không có các biểu hiện nhiễm sâu bệnh;

c) Chuẩn bị cây con:

Sử dụng mụn xơ dừa, tro trấu và phân trùn quế (1,5 N - 0,5 P₂O₅ - 0,5 K₂O) để làm giá thể gieo hạt với tỷ lệ 70% mụn xơ dừa + 20% phân trùn quế + 10% tro trấu;

d) Chuẩn bị giá thể trồng:

Giá thể được sử dụng là mụn xơ dừa, tro trấu và phân trùn quế (1,5 N - 0,5 P₂O₅ - 0,5 K₂O) để làm giá thể trồng cây với tỷ lệ 70% mụn xơ dừa + 20% phân trùn quế + 10% tro trấu;

e) Chuẩn bị hệ thống tưới nhỏ giọt:

Kiểu lắp đặt và bố trí hệ thống tưới: trang thiết bị tối thiểu cho một hệ thống tưới nhỏ giọt cần có: bể chứa dung dịch dinh dưỡng, máy bơm, hệ thống dây dẫn dinh dưỡng, ống PVC, bộ lọc và bộ định giờ (timer và van từ);

Kiểu trồng trong túi: sử dụng loại dây tưới nhỏ giọt với chiều dài dây tưới là 60 cm, đường kính 4 mm; dây tưới này được cắm trực tiếp vào đường ống dẫn dinh dưỡng theo hàng với đường kính ống là phi 16; Bố trí mỗi hàng là 1 đường dây dẫn, mỗi bọc nilon cắm 1 dây tưới nhỏ giọt nên mật độ dây tưới tương đương với mật độ của bọc nilon;

Kiểu trồng luống: sử dụng loại ống dây tưới có đường kính phi 16, khoảng cách giữa các lỗ nhỏ giọt là 20 cm, mỗi luống bố trí 2 đường ống tưới;

f) Cách trồng:

Khoảng cách trồng: có 2 dạng trồng là trồng bằng bọc nylon hoặc theo luống:

Trồng cây bằng bọc nylon với kích thước bọc 40 x 40 cm, màu trắng và đục lỗ ở dưới đáy túi; trồng 1 cây/bọc và trồng theo hàng đôi, khoảng cách giữa 2 cây trên một hàng là 40 cm; khoảng cách giữa 2 hàng đơn là 40 cm; khoảng cách giữa 2 hàng đôi là 1,6m;

Trồng luống: kích thước luống: rộng 30 cm, cao 30 cm, trồng hàng đôi, cây cách cây 40 cm; khoảng cách giữa 2 luống là 1,8 m;

Mật độ: mùa khô: 2.500 - 2.700 cây/1000 m² và mùa mưa: 2.200 - 2.500 cây/1000 m²;

g) Chế độ dinh dưỡng:

Loại phân bón sử dụng: các phân như KNO₃, MgSO₄, K₂SO₄, (NH₄)₂SO₄, Ure, KH₂PO₄, Ca(NO₃)₂ thường được hòa tan vào nước thành dung dịch dinh dưỡng tưới cây;

Lượng dinh dưỡng tưới (g/1000 lít nước) cho dưa lưới được thực hiện như sau:

Giai đoạn	KNO ₃	KH ₂ PO ₄	MgSO ₄	Ca(NO ₃) ₂	K ₂ SO ₄	Urê
Trồng – 14 ngày	260	230	450	890	0	100
Trồng 15 ngày - ra hoa	480	250	550	1115	200	60
Đậu quả - thu hoạch	190	250	550	890	650	0

Vi lượng: B: 0,3 – 0,5 mg/lít; Mn: 0,3 mg/lít; Fe: 2 - 3 mg/lít; Mo: 0,05 mg/lít; Cu: 0,1 – 0,5 mg/lít; Zn: 0,3 mg/lít;

Chế độ tưới nước cho dưa lưới được thực hiện như sau:

Giai đoạn	Số lần tưới (lần/ngày)	Thời gian tưới (phút/lần)	Lượng nước (lít/bầu/ngày)
Trồng – 14 ngày	5	5	0,8
Trồng 15 ngày - ra hoa	8	5	1,6
Đậu quả - thu hoạch	11	5	2,0

pH cho dịch tưới: từ 6 - 6,8;

h) Chăm sóc:

Treo cây: cây được treo cố định sau khi trồng 7-10 ngày (cây cao khoảng 50 cm), sử dụng dây để buộc sát gốc dưa lưới, hàng ngày quấn ngọn dưa lưới theo sợi dây buộc của cây;

Tỉa: cây được tỉa bỏ các cành cấp 1 từ nách lá thứ nhất đến nách lá thứ 9, để lại các cành cấp 1 từ nách lá thứ 10 trở lên để thụ phấn, cành cấp 1 chỉ để lại 2 lá đầu tiên, các lá còn lại cắt bỏ;

Tỉa quả: sau khi cây đậu quả, quả có đường kính trên 2 cm thì tiến hành tỉa quả, chỉ để lại 1 đến 2 quả trên cây, còn các quả còn lại tỉa bỏ hết nhằm tập trung dinh dưỡng nuôi quả;

Vị trí để quả: để quả từ nách lá thứ 10 đến nách lá 15;

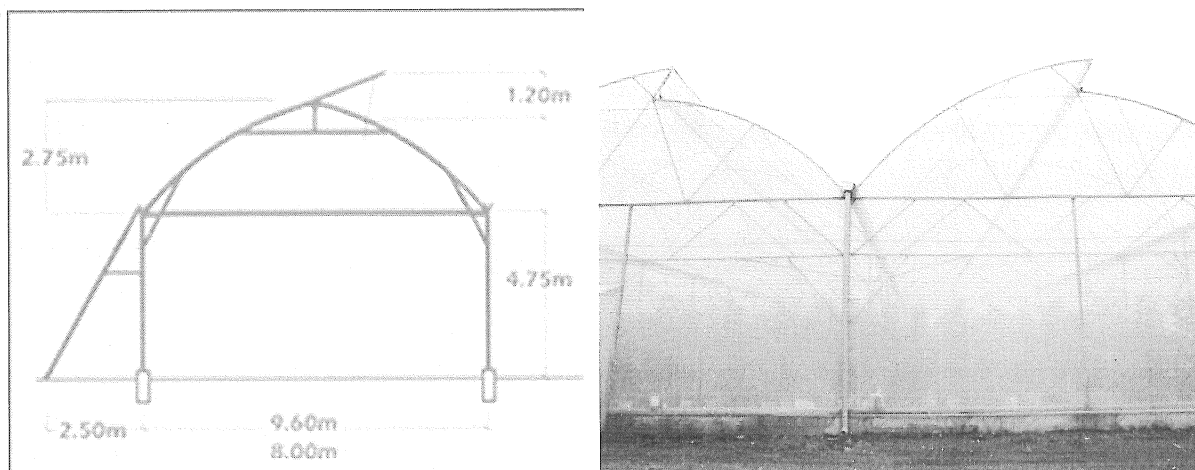
Bấm đọt thân chính: sau khi cây được 25 lá thì tiến hành bấm ngọn thân chính để tập trung dinh dưỡng nuôi quả;

i) Phòng trừ sâu bệnh hại:

Khi sử dụng dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật cần tuân thủ nguyên tắc “4 đúng” và đảm bảo thời gian cách ly;

j) Thu hoạch:

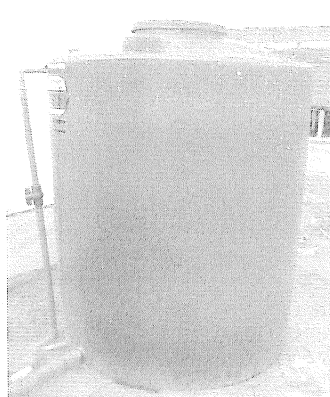
Tiêu chí xác định độ chín, độ ngọt: khi lưới tạo đều và phần cuống quả đã xuất hiện lưới kết hợp chuyển màu hơi vàng hoặc độ Brix đạt 12% trở lên là thời điểm thu hoạch thích hợp.



Hình 1: Kiểu nhà màng thông gió cố định



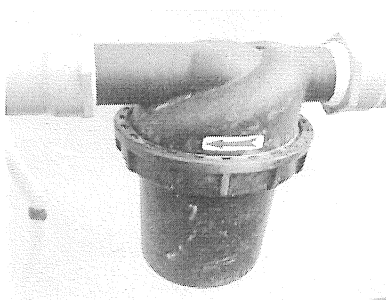
(a)



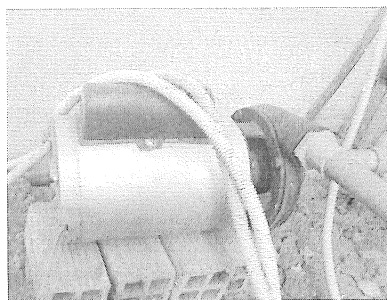
(b)



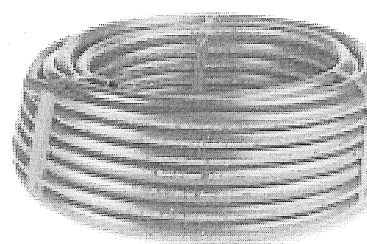
(c)



(d)



(e)

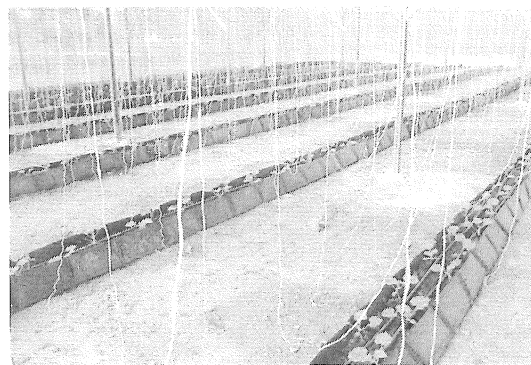


(f)

Hình 2: Các trang thiết bị cho hệ thống tưới: (a) Timer hẹn giờ tưới, (b) Bồn chứa dinh dưỡng 2000 lít, (c) Van từ phi 27, (d) Bộ lọc phi 160, (e) Máy bơm cung cấp dinh dưỡng, (f) Ống tưới phi 16



(a)

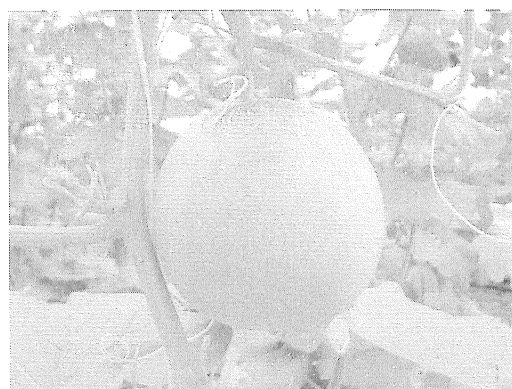


(b)

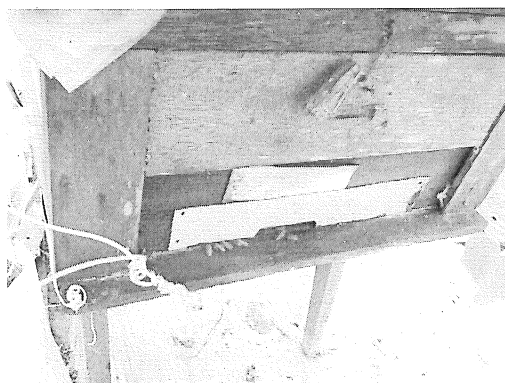
Hình 3: Cách trồng: (a) Trồng cây bằng túi nilon (b) Trồng cây trực tiếp trên luống



Treo dây cố định cây



Tỉa lá cành cấp 1, để chừa 2 lá

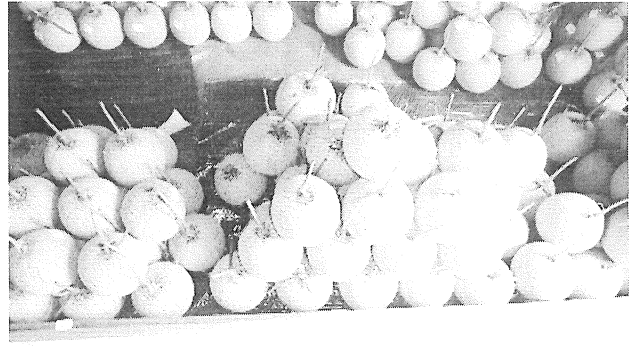


Sử dụng ong để thụ phấn



Bấm ngọn khi cây được 25 lá

Hình 4: Kỹ thuật chăm sóc dưa lưới trồng trong nhà màng



Hình 5: Thu hoạch dưa lưới