

Trồng dưa lưới bằng công nghệ cao

✦ ANH THY












Sản xuất và tiêu thụ rau quả trên thế giới và tại Việt Nam không chỉ quan trọng về mặt kinh tế mà còn là vấn đề sức khỏe và chất lượng cuộc sống của người tiêu dùng. Đặc biệt những loại rau ăn quả mang lại giá trị kinh tế to lớn và thúc đẩy các hướng nghiên cứu mà dưa lưới là một trong số đó.

Dưa lưới 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; có nguồn gốc từ Ấn Độ và châu Phi; Ai Cập là nơi trồng đầu tiên, sau đó là Hy Lạp, La Mã. Hiện nay dưa lưới được trồng khắp nơi trên thế giới, chủ yếu bán tươi và được xem là loại thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao. Không những thế, thành phần của dưa lưới có chứa chất chống oxy hóa dạng polyphenol, có khả năng phòng chống ung thư và tăng cường hệ miễn dịch, nhiều chất xơ nên có tác dụng nhuận trường, chống táo bón và là nguồn phong phú beta-carotene, acid folic, kali và vitamin C, A giúp điều hòa huyết áp, ngừa sỏi thận, lão hóa xương, ...

Ở nước ta, hiện có nhiều loại dưa lưới. Ngoài các giống dưa lưới truyền thống được trồng từ lâu như dưa trắng Hà Nội, dưa mật Bắc Ninh, dưa vàng Hải Dương trái nhỏ, thơm, ngọt, thì những năm gần đây, Công ty Giống cây trồng Nông Hữu đã đưa vào sản xuất một số giống lai F1 nhập nội cho năng suất cao (35 tấn/ha), thơm ngon, độ đường (Brix) cao từ 15-18 độ, quả to, màu sắc phong phú, chống chịu một số bệnh nứt dây và thối vi khuẩn. Chu Phần và Taki là hai giống đã được khảo nghiệm và đánh giá phù hợp với điều kiện nhà màng. Taki có độ Brix cao, có khả năng kháng bệnh tốt hơn nên được khuyến khích trồng nhiều hơn. Một số giống dưa lưới được lai tạo phổ biến như Dưa Vân là dưa ưu thế lai F1 do Công ty Vimorint Cộng hòa Pháp lai tạo và sản xuất; dưa lưới Hami (*Cucumis melo* var. *saccharinus*) có nguồn gốc từ Tân Cương, Trung Quốc.

Một số giống dưa lưới phổ biến tại Việt Nam

STT	Giống dưa lưới	Hình dáng	Trọng lượng (Kg)	Độ Brix
1.	Bảo Khuê - thuộc giống <i>Cucumis melo</i> L.		2 - 3	> 12
2.	Dưa Nhật - thuộc giống <i>Cucumis melo</i> L.		1,6 - 2	> 12
3.	Chu Phần - thuộc giống <i>Cucumis melo</i> L.		1,6 - 2	> 10
4.	Khang Nguyên - thuộc giống <i>Galia</i>		> 1,2	> 10
5.	Kim Hoàng Hậu		1,2 - 1,5	> 12
6.	Dưa lưới VT-001		1,5 - 2	> 12
7.	Dưa lưới Kim Ngân		1,4 - 2	> 12
8.	Dưa lưới Thiên Nữ		1 - 1,5	> 12
9.	Dưa lưới Phụng Tiên		1 - 1,5	> 12

Công nghệ trồng dưa lưới của Khu Nông nghiệp Công nghệ cao TP. HCM

Dựa trên những kết quả nghiên cứu của thế giới về chế độ dinh dưỡng, kỹ thuật bấm ngọn, chế độ tưới, mật độ trồng, ... Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển nông nghiệp Công nghệ cao (thuộc AHTP - Khu Nông nghiệp Công nghệ cao TP.HCM) đã có những nghiên cứu đưa ra quy trình canh tác, đồng thời áp dụng quy trình VietGAP để sản xuất dưa lưới sạch, năng suất gấp 3 thông thường và được các hệ thống siêu thị ưa chuộng. Quy trình trồng dưa lưới tại AHTP nghiên cứu trong nhà màng trên giá thể, áp dụng phương pháp tưới nhỏ giọt đạt hiệu quả cao và sẵn sàng chuyển giao với các khâu căn bản là giống, cây con, giá thể, trồng và chăm sóc.

Chuẩn bị cây con và giá thể

Sử dụng khay ươm cây thường bằng vật liệu xốp (50 lỗ/khay) để gieo hạt. Giá thể gieo hạt là mụn xơ dừa đã được xử lý chất chát (tanin), phân hữu cơ (trùn quế hoặc phân chuồng) đã được xử lý bằng trichoderma và tro trấu phối trộn theo tỷ lệ tương ứng là 70% + 20% + 10%, rồi cho vào đầy lỗ mặt khay và tiến hành gieo 1 hạt/lỗ. Sau đó tưới nước giữ ẩm hàng ngày, khay ươm được đặt trong nhà ươm có che mưa và lưới chắn côn trùng. Khi cây xuất hiện lá thật thứ nhất thì phun phân bón lá Growmore 30-10-10, nồng độ 1 g/lít nước.

Trồng và chăm sóc

Nên trồng vào buổi chiều mát, đặt cây nhẹ nhàng để tránh tổn thương cây con, không nén quá chặt, trồng xong phải tưới nước ngay. Mật độ và khoảng cách trồng vào mùa khô là hàng kép kiểu nanh sấu, đặt 2.500 - 2.700 cây/1.000 m²; mùa mưa trồng hàng kép đạt 2.200 - 2.500 cây/1.000 m².

Tưới nước: sử dụng giếng khoan hay nước sông suối, pH từ 6 -7, không mặn, không phèn.

Phân bón như KNO₃, MgSO₄, K₂SO₄, (NH₄)₂SO₄, Ure, KH₂PO₄, Ca(NO₃)₂



Cách vào giá thể trong khay xốp gieo hạt.



Hạt dưa lưới sau gieo 5 ngày.



Mụn xơ dừa và hồ chứa để xử lý.



Dạng trồng bằng túi nilon trắng kích thước 40 cm x 40 cm, đục lỗ ở đáy túi.



Dạng trồng luống có kích thước cao 30 cm, rộng 30 cm và dài 20 - 30 m.



Trồng bằng túi nilon.



Trồng bằng luống.

thường được hòa vào nước thành dung dịch dinh dưỡng tưới cây, đảm bảo đủ các nguyên tố cần thiết cho sinh trưởng và phát triển là K, N, P, S, Ca, Mg. Dung dịch dinh dưỡng

và nước tưới được cung cấp đồng thời qua hệ thống tưới nhỏ giọt có nồng độ phù hợp với nhu cầu dinh dưỡng theo từng giai đoạn sinh trưởng của cây.

Khi trồng được 7 - 10 ngày, bắt đầu treo dây cố định cây, đến giai đoạn ra hoa tiến hành thụ phấn bằng ong hoặc thủ công. Mỗi cây để lại từ 1- 4 quả, sau đó tỉa hết cành nách tạo thông thoáng và hạn chế tiêu hao dinh dưỡng. Khi quả có đường kính từ 2-4 cm (khoảng 40 ngày sau trồng) thì hãm ngọn để tập trung dinh dưỡng nuôi quả.

Loại sâu hại dưa lưới trồng trong nhà màng chủ yếu là bọ trĩ (*Thrips palmi Karny*) và bọ phấn (*Bemisia tabaci*). Bọ trĩ phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết nóng và khô, gây hại nặng giai đoạn cây con đến ra hoa, đậu trái. Bọ phấn hoạt động vào sáng sớm và chiều mát, hút nhựa làm cây có thể bị héo, ngã vàng và chết; truyền các bệnh virus. Để phòng, trừ có thể dùng bẫy dính; thiên địch nhện nhỏ (*Amblyseius cucumber*), bọ xít (*Orius sauteri* và *Orius strigicolly*), phun thuốc bảo vệ thực vật; vệ sinh vườn trồng, ...

Một số bệnh phổ biến gây hại dưa lưới như bệnh phấn trắng do nấm *Erysiphe cichoracearum* De Candolle hại lá, thân, cành ngay từ thời kỳ cây con; bệnh sương mai giả do nấm *Pseudoperonospora cubensis*, gây hại trên tất cả các bộ phận nhưng phổ biến nhất là lá; bệnh nứt thân chảy nhựa do nấm *Mycosphaerella melonis*, gây hại chủ yếu trên thân, đôi khi trên lá và cuống quả, gây nứt, chảy nhựa, cây có thể bị khô chết. Cách phòng trừ là vệ sinh đồng ruộng, thu dọn sạch tàn dư thân lá bị bệnh, tiêu diệt cỏ dại, mật độ trồng hợp lý, bón phân cân đối N-P-K; phun thuốc kịp thời khi phát hiện bệnh,...

Đánh giá hiệu quả kinh tế

Đánh giá hiệu quả của mô hình trồng dưa lưới trong nhà màng áp dụng công nghệ tưới nhỏ giọt dựa trên kết quả thực tế tính trên 1.000 m², thời gian của 1 vụ trồng là 70 ngày.

Hai khoản đầu tư quan trọng là cơ sở vật chất:

- ♦ Nhà màng: 400.000 đồng/m² x 1.000 m² = 400.000.000 đồng. Khấu hao trong 10 năm.
- ♦ Hệ thống tưới nhỏ giọt: 30.000.000 đồng. Khấu hao trong 5 năm.



Sử dụng ong mật thụ phấn cho dưa lưới trồng trong nhà màng.



Bấm ngọn chính khi cây được 23 - 25 lá.

Bấm ngọn bên, bấm chừa lại 2 lá.



Thành trĩ. (*Thrips palmi Karny*)

Thành trùng Bọ phấn. (*Bemisia tabaci*)



Triệu chứng của bệnh phấn trắng. (*Erysiphe cichoracearum*)

Triệu chứng của *Mycosphaerella melonis*.

STT	CHỈ TIÊU	SỐ TIỀN (VNĐ)
I	Tổng chi (đồng) = 1 + 2 + 3 + 4 + 5	36.100.000
1	Tiền giống: 8 gói x 250.000 đ	2.000.000
2	Tiền phân bón: 50 lít x 275.000 đ	13.750.000
3	Thuốc bảo vệ thực vật	1.000.000
4	Công lao động: 120 công x 80.000 đ	9.600.000
5	Khấu hao tài sản (đồng/vụ): 8.750.000 + 500.000 + 500.000 đ (Nhà lưới + Thiết bị tưới + Giá thể)	9.750.000
II	Tổng thu (đồng/vụ): 3.500 kg x 18.000 đ (Năng suất x Đơn giá)	63.000.000
III	Lợi nhuận (đồng/vụ) = II - I	26.900.000

(Số liệu thời điểm nghiên cứu nên mang tính tham khảo)

Công nghệ xử lý, đóng gói, bảo quản và chế biến sau thu hoạch

Dưa lưới chịu nhiều yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng về cảm quan cũng như dinh dưỡng, tỉ lệ hư hỏng, thời gian bảo quản sau thu hoạch. Các yếu tố bên trong là do dưa sau thu hoạch vẫn tiếp tục một số quá trình sinh lý, sinh hóa như hô hấp, thoát hơi nước, sản sinh khí ethylene, quá trình chín, nấm bệnh,... làm dưa bị héo, giảm khối lượng chất khô, vỏ, thịt quả mềm đi, không còn độ giòn và có thể bị hư hỏng hoàn toàn; giảm thời gian bảo quản; dễ bị tổn thương cơ học khi vận chuyển đi xa,... Những yếu tố bên ngoài cũng tác động không nhỏ đến thời gian bảo quản và tỉ lệ hư hỏng như nhiệt độ, độ ẩm không khí, hàm lượng oxy, khí ethylene, hàm lượng cacbonic, nấm bệnh, vi khuẩn xâm nhiễm bề mặt.

Để khắc phục, một số biện pháp xử lý trên cây ở giai đoạn cận thu hoạch nhằm nâng cao chất lượng dưa sau thu hoạch. Một số kết quả nghiên cứu trên thế giới và trong nước cho thấy xử lý bằng peroxide hydrogen (H₂O₂) có tác dụng làm tăng độ ngọt của dưa lưới nhờ kích thích cơ chế phản hồi tự bảo vệ của cây và tăng nồng độ các chất thẩm thấu trong đó có glycinebetaine, tăng hoạt tính các enzyme chịu hạn và tăng hàm lượng đường. Mặt khác, chất điều hòa sinh trưởng aminoethoxyvinylglycine (AVG) cũng được nghiên cứu và ứng dụng để làm chậm quá trình chín và tăng cường độ chắc của quả. Hiện Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển



Thời điểm nút cuống – 58 ngày.



Thời điểm đứt cuống – 65 ngày.

nông nghiệp Công nghệ cao cũng xử lý bằng H₂O₂ ở nồng độ 1-5 ppm khi dưa bắt đầu tạo lưới.

Dưa nên được thu hoạch đúng thời điểm dựa trên chỉ số chín (dựa vào các yếu tố như thời gian từ lúc trồng, độ tạo lưới, độ nút của cuống) để quả đạt chất lượng tốt nhất khi đến tay người dùng, kéo dài thời gian tồn trữ.

Trái dưa lưới sau khi thu hoạch thường chứa các loại nấm bệnh như *Fusarium*, *Geotrichum*, *Rhizopus* hoặc các vi khuẩn gây bệnh như *Salmonella spp*, *E. Coli* nên phải được xử lý trước khi đóng gói, bảo quản hoặc đưa ra thị trường. Một số kết quả nghiên cứu trên thế giới tập trung vào xử lý bằng dung dịch H₂O₂ nồng độ từ 10-50 ppm, chlorine nồng độ 100 ppm, nhúng quả bằng nước nóng và các hóa chất như sulphat đồng, chlorine, borat natri. Hoặc sử dụng màng bao sinh học, kiểm soát thành phần không khí, khí ethylene,... Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển nông nghiệp Công nghệ cao hiện xử lý bằng chlorine ở nồng độ 50-100 ppm.

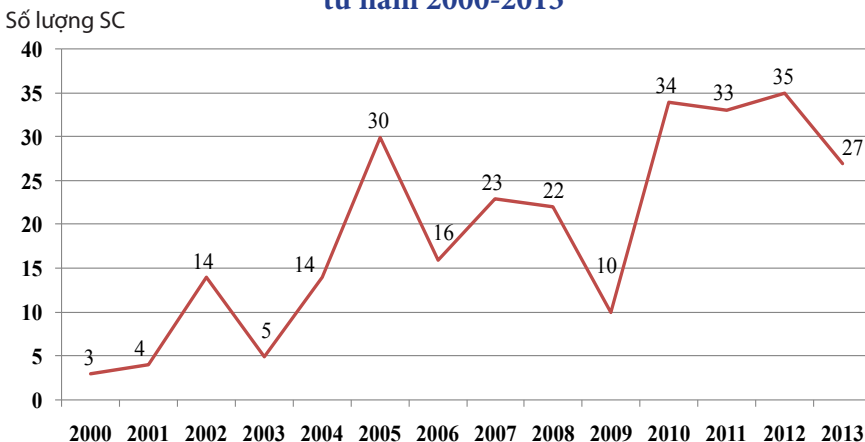
Ở Nhật Bản, trước ngày thu hoạch, dưa được dán nhãn đã đánh số và thu hoạch trong khoảng 14 ngày; bảo quản ở 2°C trong 2 tuần và trước khi xuất bán, nâng nhiệt độ lên 20°C trong 1 tuần rồi để ở nhiệt độ phòng trong 3 giờ nhằm hạn chế sốc nhiệt.

Việt Nam có rất ít nghiên cứu công nghệ bảo quản dưa lưới sau thu hoạch. Thực tế là dưa được tiêu thụ trong thời gian ngắn, thường bảo quản ở nhiệt độ thường nên thời gian bảo quản ngắn, chất lượng giảm nhanh, không vận chuyển và tiêu thụ được ở thị trường xa.

Nghiên cứu dưa lưới qua thông tin sáng chế.

Theo cơ sở dữ liệu sáng chế (SC) Wipsglobal, đăng ký SC liên quan đến dưa lưới đầu tiên vào năm 1935, đến năm 2013 có 332 SC liên quan đến kỹ thuật trồng trọt - thu hoạch - bảo quản dưa lưới, tập trung nhiều nhất là từ năm 2000 đến nay với 270 SC, chiếm 81% tổng lượng SC (BĐ1). Các nước có nhiều đăng ký SC liên quan đến dưa lưới là ba nước châu Á gồm Trung Quốc (CN) - chiếm tới 56% tổng lượng SC, kế đến là Hàn Quốc (KR), Nhật Bản (JP), rồi đến Mỹ (US) và Nga (RU) (BĐ2). Các SC liên quan đến kỹ thuật trồng, chăm sóc dưa lưới chiếm 69% và liên quan đến thu hoạch và bảo quản chiếm 31% trên tổng lượng SC (BĐ3). Các SC liên quan đến kỹ thuật trồng, chăm sóc dưa lưới tăng mạnh theo thời gian thể hiện sức hút của dưa lưới đối với các nhà nghiên cứu và người tiêu dùng. SC về các phương pháp thu hoạch, bảo quản có tăng giảm qua các thời kỳ, tuy nhiên, trong 5 năm vừa qua, lượng SC thuộc lĩnh vực này tăng đột biến (BĐ4) cho thấy tầm quan trọng của công nghệ sau thu hoạch dưa lưới để

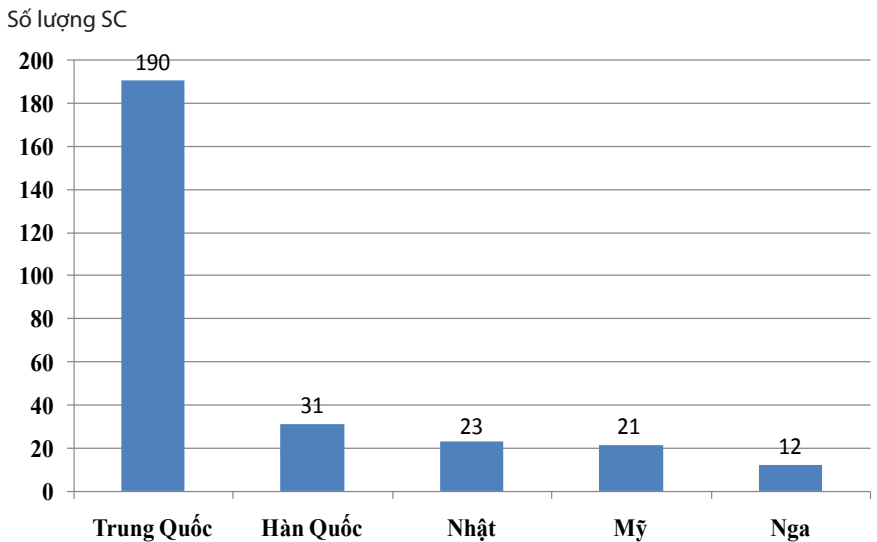
BĐ1: Tình hình đăng ký bảo hộ SC liên quan dưa lưới từ năm 2000-2013



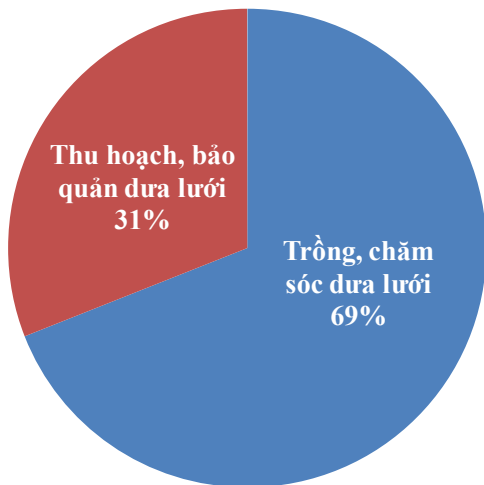
đáp ứng nhu cầu bảo quản, phân phối trên thị trường.

Theo các diễn giả trong buổi “Báo cáo phân tích xu hướng công nghệ” tháng 07/2014 tại Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM (CESTI) với chuyên đề “Sản xuất rau quả ứng dụng công nghệ cao – Mô hình nhà kính nhà lưới (nhà màng)” cho biết thị trường dưa lưới thế giới cũng như trong nước cầu lớn hơn hẳn cung. Hiện chỉ có vài công ty ở phía Nam sản xuất dưa lưới nhưng quy mô nhỏ và tiêu chuẩn sản xuất chưa cao nên chưa thể đáp ứng cho các thị trường như Nhật Bản (giá gấp đôi trong nước) mà chỉ có thể cung cấp một phần nhu cầu trong nước, tiêu thụ chủ yếu tại các siêu thị. □

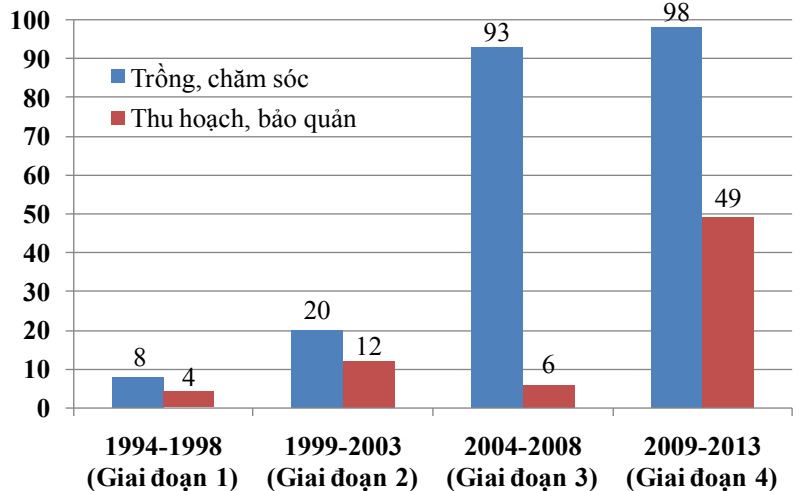
BĐ2: Các nước có nhiều đăng ký bảo hộ SC liên quan đến dưa lưới



BĐ3: Đăng ký bảo hộ SC liên quan đến dưa lưới theo lĩnh vực



BĐ4: Phát triển đăng ký bảo hộ SC liên quan đến dưa lưới theo lĩnh vực



Bài viết được thực hiện trên cơ sở tài liệu của chương trình “Báo cáo phân tích xu hướng công nghệ” tháng 07/2014 tại Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM (CESTI) với chuyên đề “Sản xuất rau quả ứng dụng công nghệ cao – Mô hình nhà kính nhà lưới (nhà màng)” với những báo cáo chuyên đề của ThS. Hoàng Đắc Hiệt và ThS. Lê Sĩ Ngọc – Khu Nông nghiệp Công nghệ cao TP. Hồ Chí Minh và chuyên viên CESTI.

Chương trình “Báo cáo phân tích xu hướng công nghệ” được tổ chức thường xuyên tại CESTI với sự tham gia của các chuyên gia hàng đầu trong từng lĩnh vực và tài liệu phân tích được chuẩn bị chu đáo bởi các chuyên gia trong ngành và các chuyên viên khai thác thông tin, đặc biệt là khai thác thông tin sáng chế tại CESTI. Bạn đọc quan tâm tham dự chương trình “Báo cáo phân tích xu hướng công nghệ” liên hệ đăng ký tại phòng Cung cấp Thông tin, điện thoại: (08) 3824 3826.