

## KHẢO SÁT ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ GIÀ THU HÁI ĐẾN CHẤT LƯỢNG CỦA QUẢ DƯA LƯỚI RUỘT XANH *Cucumis melo* L. var. *reticulatus* TRONG THỜI GIAN BẢO QUẢN

• KS. Nguyễn Thị Thúy Liễu<sup>(\*)</sup>, ThS. Lê Sĩ Ngọc<sup>(\*)</sup>, KS. Vũ Thị Hà Duyên<sup>(\*)</sup>,  
Phạm Thị Kim Oanh<sup>(\*\*)</sup>, KS. Phạm Thị Hà Vân<sup>(\*)</sup>, KS. Nguyễn Hoàng Thảo Ly<sup>(\*)</sup>

### Tóm tắt

*Độ chín thu hoạch là yếu tố quan trọng để xác định thời gian bảo quản và chất lượng rau quả (hình dạng, cấu trúc, hương vị, dinh dưỡng) [6]. Dưa lưới ruột xanh giống Khang Nguyên thu ở các thời điểm 33, 36, 39, 42, 45 ngày sau khi đậu quả cho chất lượng khác biệt ở độ cứng quả, tổng hàm lượng chất rắn hòa tan ( $^{\circ}$ Bx) và hàm lượng đường tổng trong thịt quả. Theo thời gian bảo quản, khối lượng quả giảm dần và chất lượng dưa thu ở các thời điểm khác nhau cũng biến đổi với tốc độ khác nhau. Dưa thu hoạch ở ngày thứ 39 sau khi đậu quả cho chất lượng ổn định, hao hụt khối lượng thấp trong quá trình bảo quản. Khối lượng quả trung bình đạt 1,87 kg, độ cứng 0,1828 kg/cm<sup>2</sup>, tổng hàm lượng chất rắn hòa tan  $^{\circ}$ Bx, hàm lượng đường tổng khoảng 42 mg/g, acid tổng 0,078%, vitamin C 32 mg%, hao hụt khối lượng của dưa bảo quản ở 10°C sau 27 ngày khoảng 7%.*

*Từ khóa: Độ già thu hái, Cucumis melo L. var. reticulatus*

### 1. Đặt vấn đề

Dưa lưới có tên khoa học là *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 lưới có nguồn gốc từ Châu Phi, sau đó được trồng ở Ai Cập, Trung Quốc, Ấn Độ và ngày nay được trồng được ở nhiều nơi trên thế giới. Dưa lưới là nguồn chứa chất chống oxy hóa dạng polyphenol có lợi cho sức khỏe trong việc phòng chống bệnh ung thư và tăng cường hệ miễn dịch. Các chất này điều tiết sự tạo thành nitric oxit, một chất quan trọng đối với nội mạc và các nguy cơ tim mạch.

Quả dưa lưới ruột xanh chín sinh lý hoàn toàn sau 44 ngày sau khi đậu quả [4]. Dưa lưới *Cucumis melo* L. var. *reticulatus* là loại trái cây có giá trị kinh tế, tuy nhiên, thời gian bảo quản sau thu hoạch tương đối ngắn, quả trở nên mềm và héo sau khoảng 2 tuần thu hoạch, tốc độ thoát hơi nước nhanh [5]. Điều kiện nhiệt độ từ 2 - 7°C và độ ẩm tương đối (RH) 95% được khuyến cáo để giúp kéo dài thời gian bảo quản sản phẩm, ở nhiệt độ thấp hơn thì thời gian bảo quản ngắn do quả dễ bị tổn thương lạnh (CI) [7]. Tuy nhiên, một số giống có thể bảo

quản ở 0°C sẽ có lợi bởi giảm hoạt động trao đổi chất và nhiễm bệnh, từ đó tăng thời gian bảo quản và chất lượng quả.

Ahmed đã chia các giai đoạn thành thực của quả làm 5 giai đoạn: vỏ quả còn xanh, vỏ quả chuyển màu nâu 28, 50, 75, 100%, đồng thời cũng dựa trên sự hình thành vân cuống của quả [2]. Dưa lưới khi thu hoạch ở giai đoạn quả chuyển màu 50%, vân cuống hình thành khoảng ½ cho chất lượng cao nhất về các thành phần dinh dưỡng, độ cứng, đảm bảo đáp ứng được nhu cầu thị trường.

Hiện nay vấn đề thu hái dưa lưới chỉ theo kinh nghiệm người trồng hoặc theo yêu cầu của bên thu mua là chính, chủ yếu dựa trên thời gian trồng, độ tạo lưới, không tìm ra được mối liên hệ nào giữa thời điểm thu hái với chất lượng quả nên chất lượng không ổn định. Việc thu hoạch quả sớm hay muộn, không đúng chỉ số thu hoạch vừa không đảm bảo chất lượng vừa rút ngắn thời gian bảo quản, tỷ lệ hao hụt cao. Chúng ta không thể đưa ra được một cam kết chắc chắn với bên đối tác (thu mua) để đảm bảo ổn định đầu ra sản phẩm, gây không ít khó khăn cho các nhà vườn và các cơ sở, công ty kinh doanh và phân phối sản phẩm. Vì vậy yêu cầu đặt ra là làm sao để xác định đúng thời điểm thu hoạch cho từng loại quả để chất lượng đảm bảo và ổn định trong thời gian bảo quản, đáp ứng được thị hiếu tiêu dùng.

<sup>(\*)</sup> Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh.

<sup>(\*\*)</sup> Cử nhân, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh.

## 2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Vật liệu

Dưa lưới ruột xanh giống Khang Nguyên được trồng tại nhà màng của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao - Ấp 1, xã Phạm Văn Cội, huyện Củ Chi, thành phố Hồ Chí Minh. Dưa Khang Nguyên thuộc giống Galia, loại giống sinh trưởng khỏe, không rụng cuống, trọng lượng trái khoảng 1,3 – 2 kg. Thời gian từ khi gieo đến thu hoạch khoảng 65 – 70 ngày. Thích hợp khí hậu ẩm áp, trồng ở nhiệt độ thấp trái nhỏ dễ nứt.

### 2.2. Bố trí thí nghiệm

Đúng mỗi thời điểm thu hái 33, 36, 39, 42, 45 ngày sau khi đậu quả, dưa lưới sẽ được thu hoạch, lựa chọn những quả đồng đều về kích thước và khối lượng. Dưa được đưa về phòng thí nghiệm, cắt chừa cuống dài 10 cm, dùng khăn ẩm lau bề mặt quả (tránh hô hấp mạnh do stress) rồi mang đi bảo quản ở nhiệt độ  $10 \pm 1^\circ\text{C}$  và  $28 \pm 1^\circ\text{C}$ , độ ẩm 80 - 85%. Đối với dưa bảo quản ở  $10 \pm 1^\circ\text{C}$ , trước tiên quả được cho vào giữ ở  $28 \pm 1^\circ\text{C}$  trong 2 giờ rồi cho vào bảo quản ở  $10 \pm 1^\circ\text{C}$ , để không gây stress cho quả.

Mỗi nghiệm thức thí nghiệm (thời điểm thu hái) được tiến hành lặp lại 3 lần. Mỗi lần lặp lại tiến hành thu 30 quả dưa lưới để phân tích chất lượng quả dưa lưới đưa vào thí nghiệm và khảo sát thời gian bảo quản của dưa.

### 2.3. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp xác định độ cứng sử dụng máy đo Fruit Hardness Tester FHM-5 (Nhật), xác định màu sắc vỏ, thịt quả sử dụng máy so màu Color

Checker Nippon Denshoke NR-1 (Nhật), xác định tổng hàm lượng chất rắn hòa tan ( $^{\circ}\text{Bx}$ ) sử dụng khúc xạ kế Refractometer.

Phương pháp xác định hàm lượng axit tổng bằng chuẩn độ với NaOH 0.1N theo TCVN 5483:1991, xác định hàm lượng axit ascorbic theo TCVN 6427-2:1998, xác định hàm lượng đường tổng bằng phương pháp phenol theo TCVN 4594:1988.

Phương pháp xác định hao hụt khối lượng trong quá trình bảo quản bằng cân.

$$\%A = \frac{(m_0 - m_h) \times 100}{m_0}$$

Trong đó:

%A: phần trăm hao hụt khối lượng (%);

$m_0$ : khối lượng quả ngày 0;

$m_h$ : khối lượng quả tại thời điểm h.

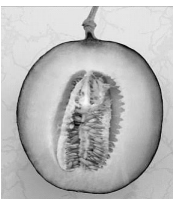
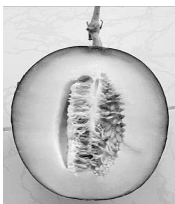
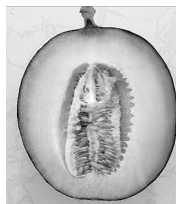


Phương pháp xác định thời gian bảo quản dưa lưới dựa trên sự hao hụt khối lượng 10% so với khối lượng quả ban đầu.

Tiến hành xác định các chỉ tiêu 3 ngày 1 lần, theo dõi đến hết thời gian bảo quản.

Phương pháp xử lý thống kê: Tất cả các số liệu thu thập được sẽ được tính toán bằng phần mềm Excel và phân tích thống kê ANOVA sử dụng phần mềm thống kê Minitab 16. Sự khác nhau giữa các nghiệm thức được xác định bằng phương pháp Turkey với mức ý nghĩa 95%.

## 3. Kết quả và thảo luận

**Bảng 1. Đặc điểm của dưa lưới thu hoạch tại mỗi thời điểm tính theo ngày sau khi đậu quả**

Thời điểm thu hái	33	36	39	42	45	
Dưa lưới						P
Khối lượng (kg)	1,83 <sup>b</sup> ± 0,02	1,86 <sup>ab</sup> ± 0,017	1,88 <sup>a</sup> ± 0,017	1,85 <sup>ab</sup> ± 0,017	1,82 <sup>b</sup> ± 0,02	*
Độ cứng (kg/cm <sup>2</sup> )	0,1997 <sup>a</sup> ± 0,004	0,192 <sup>ab</sup> ± 0,006	0,1828 <sup>ab</sup> ± 0,013	0,1742 <sup>ab</sup> ± 0,015	0,168 <sup>b</sup> ± 0,007	*
Tổng hàm lượng chất rắn hòa tan ( $^{\circ}\text{Bx}$ )	6,53 <sup>b</sup> ± 0,15	6,64 <sup>b</sup> ± 0,23	6,93 <sup>b</sup> ± 0,2	7,3 <sup>a</sup> ± 0,4	7,3 <sup>a</sup> ± 0,2	*
Hàm lượng đường tổng (mg/g)	40,93 <sup>d</sup> ± 0,55	40,76 <sup>d</sup> ± 0,65	42,41 <sup>c</sup> ± 0,28	45,74 <sup>b</sup> ± 0,26	47,33 <sup>a</sup> ± 0,34	**
Hàm lượng axit tổng (%)	0,076 ± 0,008	0,0721 <sup>a</sup> ± 0,003	0,078 <sup>a</sup> ± 0,003	0,082 <sup>a</sup> ± 0,006	0,081 <sup>a</sup> ± 0,003	NS
Hàm lượng axit ascorbic (mg%)	31,73 <sup>a</sup> ± 0,55	31,12 <sup>a</sup> ± 0,18	31,48 <sup>a</sup> ± 0,67	32,5 <sup>a</sup> ± 0,51	32,74 <sup>a</sup> ± 0,06	NS

Ghi chú: Trong cùng một nhóm giá trị trung bình, các trị số có cùng ký tự đi kèm khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê; \* khác biệt có ý nghĩa (mức  $\alpha = 0,05$ ); \*\* khác biệt rất có ý nghĩa (mức  $\alpha = 0,01$ ); NS: khác biệt không có ý nghĩa.

Kết quả Bảng 1 cho thấy, theo thời điểm thu hái của dưa lưới từ 33-45 ngày sau khi đậu quả, độ cứng của dưa giảm dần từ 0,1997 kg/cm<sup>2</sup> đối với dưa thu vào ngày thứ 33 còn 0,168 kg/cm<sup>2</sup> đối với dưa thu vào ngày thứ 45. Nguyên nhân vì trong quá trình chín của quả, quá trình thủy phân protopectin bởi các enzyme vẫn diễn ra tiếp tục, tạo các pectin hòa tan làm mềm thịt quả. Kết quả thí nghiệm cũng tương tự như nghiên cứu của tác giả Baraka, độ cứng quả giảm dần khi quả thu hoạch tại thời điểm 15 đến 45 ngày sau khi đậu quả [4]. Cũng theo Wang, độ cứng của dưa giảm khoảng 40% đối với dưa thu hoạch ở thời điểm 30-50 ngày sau khi đậu quả [8].

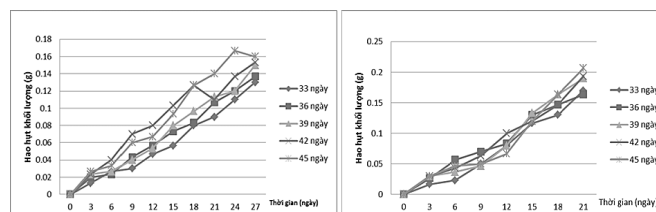
Hàm lượng đường trong dưa lưới luôn thay đổi trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển của quả [1]. Tổng hàm lượng chất rắn hòa tan và hàm lượng đường tổng của dưa lưới tăng dần khi kéo dài thời điểm thu hoạch quả. Tổng hàm lượng chất rắn hòa tan đạt 6,53°Bx ở dưa lưới thu hoạch ngày thứ 33 sau khi đậu quả tăng lên khoảng 7,3°Bx ở dưa lưới thu hoạch ngày thứ 45. Hàm lượng đường tổng tăng từ 40,93 mg/g ở dưa lưới thu hoạch ngày thứ 33 sau khi đậu quả lên đến 47,33 mg/g ở dưa lưới thu hoạch ngày thứ 45 sau khi đậu quả. Tổng hàm lượng chất rắn hòa tan và hàm lượng đường tổng tương ứng ở quả thu hoạch ở các giai đoạn còn lại 6,64°Bx/40,76 mg/g đường (quả thu hoạch sau 36 ngày ra hoa), 6,93°Bx/42,41 mg/g đường (quả thu hoạch sau 39 ngày ra hoa), 7,3°Bx/45,74 mg/g đường (quả thu hoạch sau 42 ngày ra hoa). Theo tác giả Albuquerque, đường bắt đầu tích lũy trong quả dưa lưới 32 ngày sau khi đậu quả và tiếp tục được tích lũy trong suốt quá trình chín của quả [3].

Hàm lượng acid tổng và hàm lượng vitamin C của dưa lưới ở các thời điểm thu hái khác nhau không khác biệt về mặt thống kê ( $P > 0,05$ ). Tuy nhiên, hàm lượng acid tổng và hàm lượng vitamin C của dưa lưới có xu hướng tăng dần khi kéo dài thời điểm thu hoạch quả từ 33 ngày đến 45 ngày sau khi cây ra hoa. Hàm lượng acid tổng trong dưa lưới thu hoạch ở thời điểm 33 ngày sau khi đậu quả đạt 0,076% lên 0,081% trong dưa lưới thu hoạch ở thời điểm 45 ngày sau khi đậu quả. Các acid hữu cơ không bay hơi trong tế bào quả luôn thay đổi trong suốt quá trình chín của quả. Hàm lượng acid

ascorbic tăng từ 31,73 mg% ở dưa lưới thu hoạch thời điểm 33 ngày sau khi đậu quả lên 32,74 mg% ở dưa lưới thu hoạch thời điểm 45 ngày sau khi đậu quả (tương tự kết quả nghiên cứu của tác giả Abu-Goukh [1]).

### 3.1. Sự hao hụt khối lượng của dưa lưới tại mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản

Theo thời gian bảo quản, hao hụt khối lượng ở dưa lưới tăng dần từ ngày bảo quản thứ 3 đến ngày thứ 21 (dưa bảo quản ở 28°C) và đến ngày 27 (dưa bảo quản ở 10°C), với dưa bảo quản ở 28°C, tốc độ hao hụt khối lượng tăng nhanh hơn so với dưa bảo quản ở 10°C. Do sự mất nước diễn ra trong quá trình bảo quản làm cho khối lượng dưa lưới giảm dần. Bên cạnh đó, sự suy giảm các thành phần chất khô (đường, axit...) khi tham gia vào quá trình sinh lý, sinh hóa tạo năng lượng nhằm duy trì quá trình sống của quả sau thu hoạch cũng góp phần làm giảm khối lượng của quả dưa lưới. Tốc độ mất nước ở dưa lưới bảo quản ở 28°C diễn ra nhanh hơn dưa lưới bảo quản ở 10°C. Đồng thời, dưa lưới bảo quản ở 28°C, các enzyme hoạt động mạnh làm quá trình phân giải thành các chất khô diễn ra nhanh hơn.



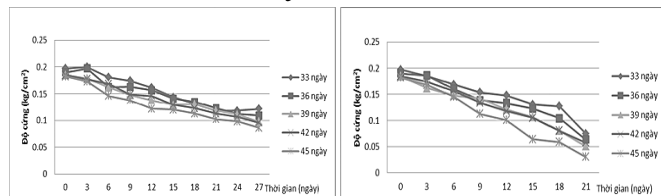
**Dưa lưới bảo quản ở 10°C Dưa lưới bảo quản ở 28°C**  
**Hình 1. Sơ đồ biểu diễn sự biến thiên hao hụt khối lượng của dưa lưới ở mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

Dưa thu hoạch vào ngày thứ 39 có mức độ hao hụt khối lượng nhỏ hơn các nghiệm thức còn lại. Xét đến ngày bảo quản 27, dưa bảo quản ở 10°C, dưa thu hoạch vào ngày thứ 39 có mức độ hao hụt khoảng 6,91% so với dưa lưới ban đầu đưa vào thí nghiệm. Mức hao hụt này thấp hơn so với các nghiệm thức còn lại, mức độ hao hụt khối lượng của dưa thu hoạch ngày 33 là 7,1%; 7,57% ở dưa thu hoạch ngày 42; 7,14% ở dưa thu hoạch ngày 45. Sau 27 ngày bảo quản ở 10°C, dưa thu hoạch ngày 39 vẫn còn đạt chất lượng ăn tươi trong 3 ngày tiếp theo so với dưa thu hoạch ở các nghiệm thức còn lại, đặc biệt dưa thu hoạch ngày thứ 45 và các thời điểm

còn lại một phần đã hư hỏng do nấm mốc, một phần quả quá mềm, không đảm bảo chất lượng ăn tươi.

**3.2. Độ cứng của dưa lưới tại mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

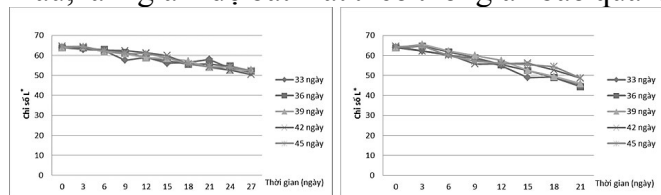
Theo thời gian bảo quản, độ cứng dưa lưới giảm dần từ ngày bảo quản thứ 3 đến ngày thứ 21 (dưa bảo quản ở 28°C) và đến ngày 27 (dưa bảo quản ở 10°C), với dưa bảo quản ở 28°C, tốc độ giảm độ cứng diễn ra nhanh hơn so với dưa bảo quản ở 10°C. Nhiệt độ cao làm tăng hoạt độ của các enzyme gây mềm hóa, đồng thời sự mất nước diễn ra nhanh hơn làm mất cấu trúc, làm giảm độ cứng của dưa lưới. Đối với dưa lưới thu hoạch ở ngày thứ 39 sau khi đậu quả, tốc độ giảm độ cứng thịt quả diễn ra chậm hơn các nghiệm thức dưa lưới thu hoạch ở ngày thứ 42, 45 sau khi cây ra hoa.



**Dưa lưới bảo quản ở 10°C Dưa lưới bảo quản ở 28°C**  
**Hình 2. Sơ đồ biểu diễn sự biến thiên độ cứng của dưa lưới ở mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

**3.3. Màu sắc của vỏ quả dưa lưới tại mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

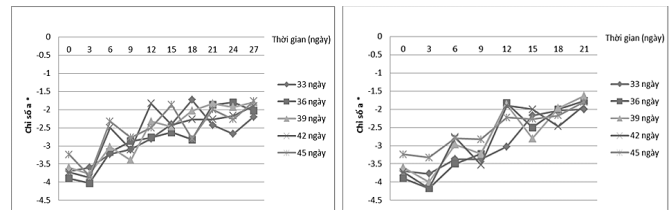
Giá trị L\* (màu sắc vỏ quả dưa lưới) giảm dần theo thời gian bảo quản, biểu hiện vỏ quả không còn sáng như lúc mới thu hoạch mà đã bắt đầu tối màu, làm giảm độ bắt mắt theo thời gian bảo quản.



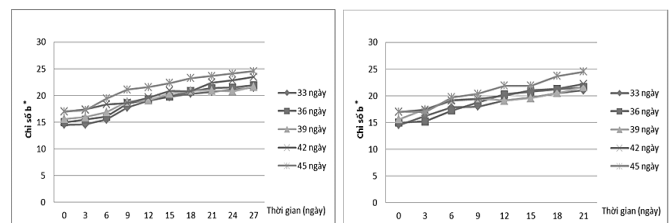
**Dưa lưới bảo quản ở 10°C Dưa lưới bảo quản ở 28°C**  
**Hình 3. Sơ đồ biểu diễn sự biến thiên chỉ số L\* của màu sắc vỏ quả dưa lưới ở mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

Chỉ số a\*, b\* có chiều hướng tăng dần theo thời gian bảo quản (Hình 4 và Hình 5), giá trị a\* dao động từ -4 đến -2, giá trị b\* dao động từ 14 đến 24. Có sự thay đổi màu sắc trong suốt quá trình bảo quản do sự phân giải các hợp chất chlorophyll trong mô vỏ quả do hoạt động của enzyme chlorophyllase và oxidase tại màng thylacoid, làm lộ rõ các biểu hiện của carotenoid, làm vỏ quả chuyển vàng theo

thời gian bảo quản. Dưa lưới bảo quản ở 28°C, mức độ biến động của các chỉ tiêu diễn ra nhanh hơn và mạnh hơn dưa bảo quản ở 10°C, do nhiệt độ cao thích hợp hơn cho hoạt động của các enzyme thủy giải gây biến đổi màu trên vỏ quả.



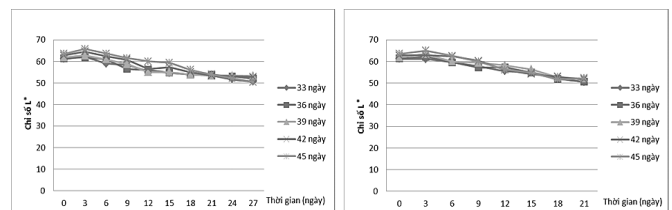
**Dưa lưới bảo quản ở 10°C Dưa lưới bảo quản ở 28°C**  
**Hình 4. Sơ đồ biểu diễn sự biến thiên chỉ số a\* của màu sắc vỏ quả dưa lưới ở mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**



**Dưa lưới bảo quản ở 10°C Dưa lưới bảo quản ở 28°C**  
**Hình 5. Sơ đồ biểu diễn sự biến thiên chỉ số b\* của màu sắc vỏ quả dưa lưới ở mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

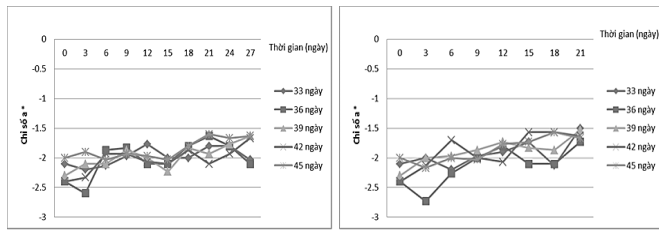
**3.4. Màu sắc của thịt quả dưa lưới tại mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

Theo thời gian bảo quản, chỉ số L\* của màu sắc thịt quả giảm dần, làm sậm màu thịt quả. Với dưa bảo quản ở 28°C tốc độ giảm giá trị L\* diễn ra nhanh chóng hơn dưa bảo quản ở 10°C, dưa lưới bảo quản ở 28°C tối màu nhanh hơn (Hình 6).

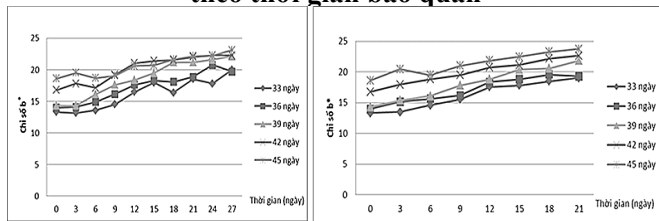


**Dưa lưới bảo quản ở 10°C Dưa lưới bảo quản ở 28°C**  
**Hình 6. Sơ đồ biểu diễn sự biến thiên chỉ số L\* của màu sắc thịt quả dưa lưới ở mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

Chỉ số a\*, b\* có chiều hướng tăng dần theo thời gian bảo quản (Hình 7 và Hình 8). Dưa lưới bảo quản ở 28°C, mức độ biến động của các chỉ tiêu diễn ra nhanh hơn và mạnh hơn dưa bảo quản ở 10°C, do nhiệt độ cao thích hợp hơn cho hoạt động của các enzyme thủy giải gây biến đổi màu thịt quả.



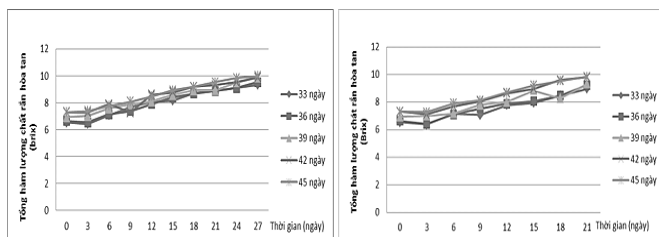
**Dưa lưới bảo quản ở 10°C Dưa lưới bảo quản ở 28°C**  
**Hình 7. Sơ đồ biểu diễn sự biến thiên chỉ số a\* của màu sắc thịt quả dưa lưới ở mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**



**Dưa lưới bảo quản ở 10°C Dưa lưới bảo quản ở 28°C**  
**Hình 8. Sơ đồ biểu diễn sự biến thiên chỉ số b\* của màu sắc thịt quả dưa lưới ở mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

**3.5. Tổng lượng chất rắn hòa tan của dưa lưới tại mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

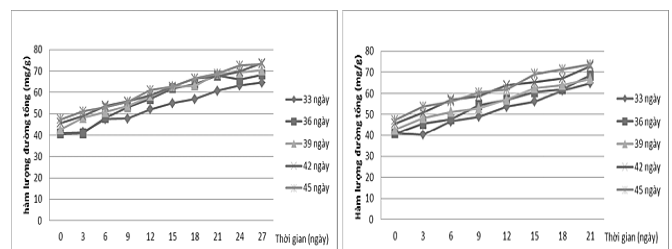
Theo thời gian bảo quản, quá trình mất nước trong quả diễn ra liên tục, đồng thời các hợp chất hữu cơ trong quả cũng mất dần do quá trình sinh lý, sinh hóa trong quả vẫn diễn ra để duy trì sự sống của rau quả bảo quản. Tuy nhiên quá trình mất nước diễn ra nhanh hơn nên vô tình ta thấy được sự tăng dần của tổng hàm lượng chất rắn hòa tan trong rau quả theo quá trình bảo quản (về bản chất thì không có sự tăng dần của hàm lượng chất rắn hòa tan trong rau quả). Dưa lưới bảo quản ở 28°C, tổng hàm lượng chất rắn hòa tan tăng nhanh hơn dưa bảo quản ở 10°C do sự mất nước và quá trình phân giải các hợp chất hữu cơ của dưa lưới diễn ra mạnh hơn.



**Dưa lưới bảo quản ở 10°C Dưa lưới bảo quản ở 28°C**  
**Hình 9. Sơ đồ biểu diễn sự biến thiên tổng hàm lượng chất rắn hòa tan của dưa lưới ở mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

**3.6. Hàm lượng đường tổng của dưa lưới tại mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

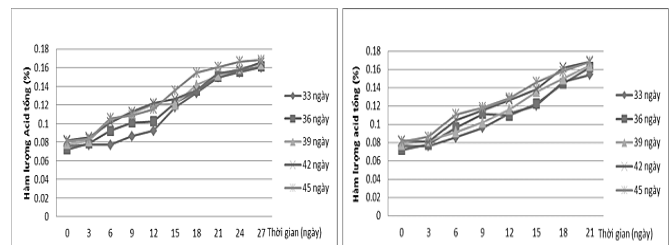
Theo thời gian bảo quản, hàm lượng đường tổng của dưa lưới ở mỗi thời điểm thu hái có xu hướng tăng dần (Hình 10), tương ứng với quá trình tăng dần của tổng hàm lượng chất rắn hòa tan do sự mất nước diễn ra nhanh hơn so với quá trình phân giải các hợp chất hữu cơ để lấy năng lượng duy trì sự sống diễn ra trong quả. Dưa lưới bảo quản ở 28°C, hàm lượng đường tổng tăng nhanh hơn dưa bảo quản ở 10°C do sự mất nước và quá trình phân giải các hợp chất hữu cơ của dưa lưới diễn ra mạnh hơn ở dưa bảo quản ở 28°C.



**Dưa lưới bảo quản ở 10°C Dưa lưới bảo quản ở 28°C**  
**Hình 10. Sơ đồ biểu diễn sự biến thiên hàm lượng đường tổng của dưa lưới ở mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

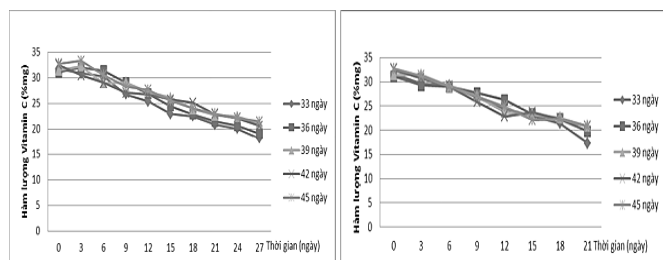
**3.7. Hàm lượng axit tổng của dưa lưới tại mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

Theo thời gian bảo quản, hàm lượng acid tổng trong dưa có xu hướng tăng dần, do quá trình mất nước trong quả diễn ra liên tục, đồng thời quá trình chuyển hóa và tích tụ liên tục của các acid hữu cơ phân tử lớn không bay hơi từ đường. Quá trình này diễn ra nhanh hơn ở dưa lưới bảo quản 28°C so với dưa lưới bảo quản 10°C, làm cho hàm lượng acid tổng tăng nhiều hơn ở dưa lưới bảo quản 28°C (Hình 11).



**Dưa lưới bảo quản ở 10°C Dưa lưới bảo quản ở 28°C**  
**Hình 11. Sơ đồ biểu diễn sự biến thiên hàm lượng acid tổng của dưa lưới ở mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

**3.8. Hàm lượng vitamin C của dưa lưới tại mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**



**Dưa lưới bảo quản ở 10°C Dưa lưới bảo quản ở 28°C**  
**Hình 12. Sơ đồ biểu diễn sự biến thiên hàm lượng vitamin C của dưa lưới ở mỗi thời điểm thu hái theo thời gian bảo quản**

Theo thời gian bảo quản, hàm lượng vitamin C trong các nghiệm thức thí nghiệm có xu hướng giảm (Hình 12) do sự phân hủy vitamin C của dưa lưới trong quá trình bảo quản dưới tác động của điều kiện ngoại cảnh. Quá trình này diễn ra nhanh

hơn ở dưa lưới bảo quản 28°C so với dưa lưới bảo quản 10°C, làm cho hàm lượng vitamin C giảm nhanh hơn ở dưa lưới bảo quản 28°C.

#### 4. Kết luận

Thời điểm thu hái thích hợp cho dưa lưới ruột xanh giống Khang Nguyên vào ngày thứ 39 sau khi đậu quả để quả đạt chất lượng cao, khối lượng quả trung bình đạt 1,87 kg, hàm lượng đường tổng khoảng 42 mg/g, vitamin C 32 mg%.

Dưa thu hoạch ở giai đoạn này có chất lượng ổn định và hao hụt khối lượng thấp theo thời gian bảo quản, mang lại hiệu quả kinh tế cao. Thời gian bảo quản của dưa đạt đến 27 ngày khi bảo quản ở nhiệt độ 10°C, đáp ứng được nhu cầu vận chuyển, tiêu thụ sản phẩm tại nội địa và hướng đến xuất khẩu./.

#### Tài liệu tham khảo

- [1]. Abu-Goukh, A. A., Baraka, A. F. M., and Elballa, M. M. A. (2011), “Physico-chemical changes during growth and development of ‘Galia’ cantaloupes. II. Chemical changes”, *Agric. Biol. J. N. Am.*, (2), p. 952-963.
- [2]. Ahmed, O. K. (2009), “Evaluation of Objective Maturity Indices for Muskmelon (*Cucumis melo*) cv. ‘Galia’”, *JKAU: Sci.*, (21), p. 317-326.
- [3]. Albuquerque, B.; Lidon, C. F. ; and Barrerio, M. G. (2006)., “A case study on the flavor properties of melon (*Cucumis melo* L.) cultivars”, *CIRAD, EDP Sciences*, (61), p. 333-339.
- [4]. Baraka, A. F. M., Abu-Goukh, A. B. A., and Elballa, M. M. A. (2011), “Physico-chemical changes during growth and development of ‘Galia’ cantaloupes. I. Physical changes”, *Agric. Biol. J. N. Am.*, (2), p. 944-951
- [5]. Fallik, E., Y. Shalom, S. Alkalai-Tuvia, O. Larkov, E. Brandeis, and U. Ravid (2005), “External, internal and sensory traits in Galia-type melon treated with different waxes”, *Postharvest Biol. Technol.*, (36), p. 69-75.
- [6]. Kader, A. A. (1996), “Maturity, ripening and quality relationships of fruit-vegetables”, *ISHS Acta Horticult.*, (434), p. 249-256.
- [7]. Suslow, T. E., M. Cantwell, and J. Mitchell (2008), *Cantaloupe: Recommendations for maintaining postharvest quality*, University of California, Davis, California, USA.
- [8]. Wang, Y. M. (1990), *Chilling Injury of Horticultural Crops*, CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

### INVESTIGATING THE EFFECTS OF HARVEST MATURITY ON *Cucumis melo* L. var. *reticulatus* CANTALOUPE QUALITY IN SHELF LIFE

#### Summary

Maturity at harvest is the most important factor that determines postharvest shelf life and quality (appearance, texture, flavor, nutrition) of fruit-vegetables [6]. Khang Nguyen cantaloupe harvested at 33, 36, 39, 42, 45 days after fruit set has different qualities regarding firmness, total soluble solids (°Bx), total sugar. During shelf life, the fruit weight gradually loses and its quality harvested at different times varies accordingly. Those harvested at 39 days after fruit set stay in good quality with low weight loss during shelf life. The average fruit weight is 1.87 kg, with firmness 0.1828 kg/cm<sup>2</sup>, total soluble solids 7°Bx, total sugar approximately 42 mg/g, total acidity 0.078%, total vitamin C 32 mg%, and around 7% weight loss after 27- day shelf life at 10°C.

Keywords: harvest maturity, *Cucumis melo* L. var. *reticulatus*.

Ngày nhận bài: 7/10/2015; Ngày nhận lại: 17/11/2015; Ngày duyệt đăng: 22/12/2015.