

# THAY ĐỔI CÁC ĐẶC TÍNH LÝ HÓA HỌC VÀ CẢM QUAN CỦA MỘT SỐ LOẠI RAU (DƯA LEO, RAU MUỐNG, MẦM CỦ CẢI, GIÁ ĐẬU XANH) TRONG QUÁ TRÌNH THUẦN THỰC VÀ TỒN TRỮ

Nguyễn Minh Thủy<sup>1</sup>, Võ Quang Minh<sup>2</sup>,  
Ngô Văn Tài<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Trâm Anh<sup>3</sup>, Trịnh Thị Thủy Trang<sup>3</sup>,  
Nguyễn Thị Hồng Yến<sup>3</sup>, Nguyễn Thị Trúc Ly<sup>1</sup>, Đào Văn Tú<sup>3</sup>

## TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá ảnh hưởng của (i) thời gian thu hoạch (sau khi trồng) và (ii) loại bao bì (PVC - polyvinylchloride và expanded polystyrene - EPS kết hợp với màng PVC) khi tồn trữ ở  $5 \pm 1^\circ\text{C}$  đến chất lượng và cảm quan của một số loại rau (dưa leo, rau muống, mầm củ cải, giá đậu xanh). Kết quả cho thấy sự khác biệt đáng kể về hàm lượng hợp chất hoạt tính sinh học ở các giai đoạn thu hoạch khác nhau. Thời điểm thu hoạch tốt nhất của mầm củ cải trắng, rau muống, dưa leo và giá đậu xanh tương ứng là 6; 18; 34; 5 ngày sau khi gieo. Tại thời điểm này, các mẫu có khả năng chấp nhận cao của người tiêu dùng, hàm lượng các hợp chất sinh học và hoạt tính chống oxy hóa đồng thời vượt trội hơn so với các giai đoạn khác. Ngoài ra, chất lượng của các loại rau vẫn tốt khi được bảo quản trong bao bì EPS kết hợp màng PVC. Sau 10 ngày tồn trữ ở  $5 \pm 1^\circ\text{C}$ , tổn thất khối lượng của các loại rau này khoảng 5%.

**Từ khóa:** Hoạt tính chống oxy hóa, hợp chất sinh học, thời điểm thu hoạch, tồn trữ, rau

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc xác định thời gian thu hoạch tối ưu rất quan trọng trong sản xuất nông nghiệp. Thời điểm thu hoạch của từng loại rau có thể thay đổi phụ thuộc vào mục đích sử dụng nguyên liệu sau thu hoạch. Thu hoạch nông sản ở độ chín thích hợp sẽ cho sản phẩm có chất lượng tốt và bảo quản trong thời gian dài. Việc duy trì trạng thái ngủ rất quan trọng cho quá trình tồn trữ, vận chuyển và buôn bán (Vázquez-Barrios *et al.*, 2006). Tuy nhiên, thông tin về chất lượng của một số loại rau phổ biến như rau muống, cải xanh, giá đậu xanh và dưa leo ở các giai đoạn thuần thực và điều kiện bảo quản vẫn còn chưa cụ thể. Đặc biệt, các hợp chất chống oxy hóa (OXH) từ nguyên liệu thực vật khác nhau có đặc tính kháng sinh và các chức năng sinh học nhất định đã được báo cáo (Cushnie and Lamb, 2005). Ngoài ra, đối với hầu hết rau quả, duy trì nhiệt độ mát (để làm chậm sự phân hủy) và độ ẩm cao (để ngăn ngừa mất độ ẩm) là phương tiện hiệu quả nhất để duy trì chất lượng (Nguyễn Minh Thủy và Nguyễn Thị Mỹ Tuyền, 2016). Bảo quản rau quả tươi ở nhiệt độ thấp cũng là phương pháp hữu dụng và có hiệu quả cao để ngăn chặn sự phát triển của các loại vi sinh vật gây hư hỏng. Có thể kết hợp bảo quản lạnh trong bao gói để tăng hiệu quả bảo quản và kéo dài thời gian tồn trữ. Do đó, mục tiêu nghiên cứu là xác định thời gian thu hoạch và loại bao bì (ở nhiệt độ thấp) thích hợp hạn chế tổn thất đến mức thấp nhất (thông qua sự thay đổi các đặc tính lý hóa học).

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 4 loại nguyên liệu (dưa leo, rau muống, mầm củ cải, giá đậu xanh).

Hai dạng bao bì polyvinylchloride (PVC) và expanded polystyrene (EPS) kết hợp màng PVC.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Xác định chất lượng nguyên liệu ở các thời điểm thu hoạch khác nhau

Nghiên cứu 4 loại nguyên liệu (dưa leo, rau muống, mầm củ cải, giá đậu xanh) được thực hiện với các thời điểm thu hoạch khác nhau (tính từ thời gian gieo). Cụ thể như sau: dưa leo - thu hoạch tại 4 thời điểm 32, 33, 34, và 35 ngày; rau muống - thu hoạch tại 4 thời điểm 17, 18, 19, và 20 ngày; mầm củ cải trắng - thu hoạch tại 3 thời điểm 5, 6, và 7 ngày; giá đậu xanh - thu hoạch tại 3 thời điểm 4, 5, và 6 ngày.

#### 2.2.2. Xác định khả năng tồn trữ nguyên liệu ở hai loại bao bì khác nhau

Nguyên liệu được chọn từ kết quả thí nghiệm 1, xử lý ozone với hệ thống tạo ozone Z755 trong 5 phút. Sau khi xử lý, nguyên liệu được trữ trong hai dạng bao bì PVC - đục 4 lỗ (đường kính lỗ 3 mm) và EPS kết hợp màng PVC (số lượng và đường kính lỗ tương tự). Sản phẩm được bảo quản ở nhiệt độ  $5 \pm 1^\circ\text{C}$ , phân tích hàm lượng polyphenol tổng số,

<sup>1</sup> Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup> Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên, Đại học Cần Thơ

<sup>3</sup> Sinh viên ngành Công nghệ thực phẩm, Đại học Cần Thơ

hoạt tính chống oxy hóa (OXH), hao hụt khối lượng và khả năng chấp nhận của người tiêu dùng trong 10 ngày tồn trữ (phân tích mẫu sau mỗi 2 ngày).

**2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi**

- Hao hụt khối lượng (%): Xác định khối lượng ban đầu ( $m_d$ ) của mẫu và khối lượng sau thời gian tồn trữ ( $m_c$ ). Hao hụt khối lượng được tính bằng  $(m_d - m_c) \times 100/m_d$ .

- Hàm lượng polyphenol tổng số (TPC) (mg acid gallic tương đương (GAE)/g chất khô): sử dụng thuốc thử Folin - Ciocalteu (Wolfe *et al.*, 2003).

- Hoạt tính chống OXH (%): thông qua thử nghiệm 1,1-diphenyl-2-picryl-hydrazil (DPPH) (Blois, 1958).

**2.2.4. Đánh giá cảm quan sản phẩm rau**

- Khả năng chấp nhận sản phẩm được đánh giá sử dụng thang nhị thức (có/không) (Garcia *et al.*, 2009). Số lượng cảm quan viên là 50 người.

- Phương trình hồi quy logistic (phương trình 1) có thể được xây dựng với các giá trị 0 (không chấp

nhận) hoặc 1 (chấp nhận) được thu nhận từ kết quả đánh giá cảm quan của người tiêu dùng.

$$\frac{F(x)}{1 - F(x)} = e^{\beta_0 + \beta_1 x} \quad (1)$$

Trong đó, đầu vào là giá trị  $\beta_0 + \beta_1 x$  và đầu ra là  $F(x)$ . Trong phân tích hàm nhiều biến,  $\beta_0 + \beta_1 x$  có thể được sửa đổi thành  $\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_m x_m$ . Sau đó, khi được sử dụng trong các phương trình liên quan đến tỷ số odds với giá trị của các yếu tố dự báo, phương trình hồi quy tuyến tính sẽ trở thành hồi quy không tuyến tính với  $m$  biến, các thông số  $\beta_j$  cho tất cả  $j = 0, 1, 2, \dots, m$  được ước tính.

**III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Ảnh hưởng của thời gian thu hoạch đến chất lượng của các loại rau**

Vitamin C là một trong những vitamin có tầm quan trọng đối với sức khỏe và có nhiều trong các loại rau quả. Kết quả phân tích các loại rau cho thấy hàm lượng vitamin C của các loại rau có khuynh hướng tăng nhẹ ở thời kỳ đầu và sau đó duy trì sau các ngày thu hoạch (Bảng 1).

**Bảng 1.** Hàm lượng các hợp chất sinh học trong mầm củ cải trắng, rau muống, dưa leo và giá đậu xanh

Loại nguyên liệu	Thời gian thu hoạch (ngày)	Vitamin C (mg%)	Hàm lượng polyphenol tổng số (mgGAE/g)	Hoạt tính chống OXH (DPPH%)
Mầm củ cải trắng	5	70,72 ± 0,32	3,65 ± 0,12	68,42 ± 0,15
	6	77,24 ± 0,45	4,57 ± 0,07	77,96 ± 0,25
	7	76,88 ± 0,37	4,64 ± 0,04	79,84 ± 0,36
Rau muống	17	16,56 ± 0,35	0,65 ± 0,01	50,50 ± 0,21
	18	28,09 ± 0,57	0,96 ± 0,03	54,90 ± 0,35
	19	26,99 ± 0,62	1,03 ± 0,05	60,73 ± 0,25
	20	23,69 ± 0,63	1,14 ± 0,01	61,10 ± 0,11
Dưa leo	32	14,25 ± 0,64	1,63 ± 0,02	53,60 ± 0,13
	33	17,45 ± 0,57	1,75 ± 0,01	54,32 ± 0,15
	34	17,9 ± 0,47	1,79 ± 0,05	55,60 ± 0,17
	35	16,30 ± 0,23	1,73 ± 0,09	55,98 ± 0,21
Giá đậu xanh	4	10,11 ± 0,12	10,32 ± 0,05	75,77 ± 0,52
	5	12,53 ± 0,45	12,25 ± 0,02	77,84 ± 0,34
	6	12,61 ± 0,36	11,99 ± 0,17	77,32 ± 0,12

Mầm của cải trắng chứa hàm lượng vitamin C cao nhất khi thu hoạch ở ngày thứ 6 sau khi gieo (77,24 mg%), tương tự rau muống, dưa leo và giá đậu xanh có hàm lượng vitamin C cao nhất tương ứng với các ngày 19, 34 và 5 ngày. Tuy nhiên, hàm lượng này có khuynh hướng không biến đổi so với các ngày thu hoạch dài hơn. Kết quả đạt được tương tự nghiên cứu của Perez-Balibrea và cộng tác viên

(2008) đối với quá trình trồng bông cải xanh, bông cải có sự gia tăng hàm lượng vitamin C từ 3 - 5 ngày sau khi gieo và duy trì hàm lượng này đến 7 ngày (tính từ thời điểm gieo). Trong quá trình phát triển, hàm lượng polyphenol của các loại rau có khuynh hướng tăng đối với rau mầm và có khuynh hướng ổn định đối với dưa leo và rau muống. Trong quá trình nảy mầm, một số số thành phần trong nguyên

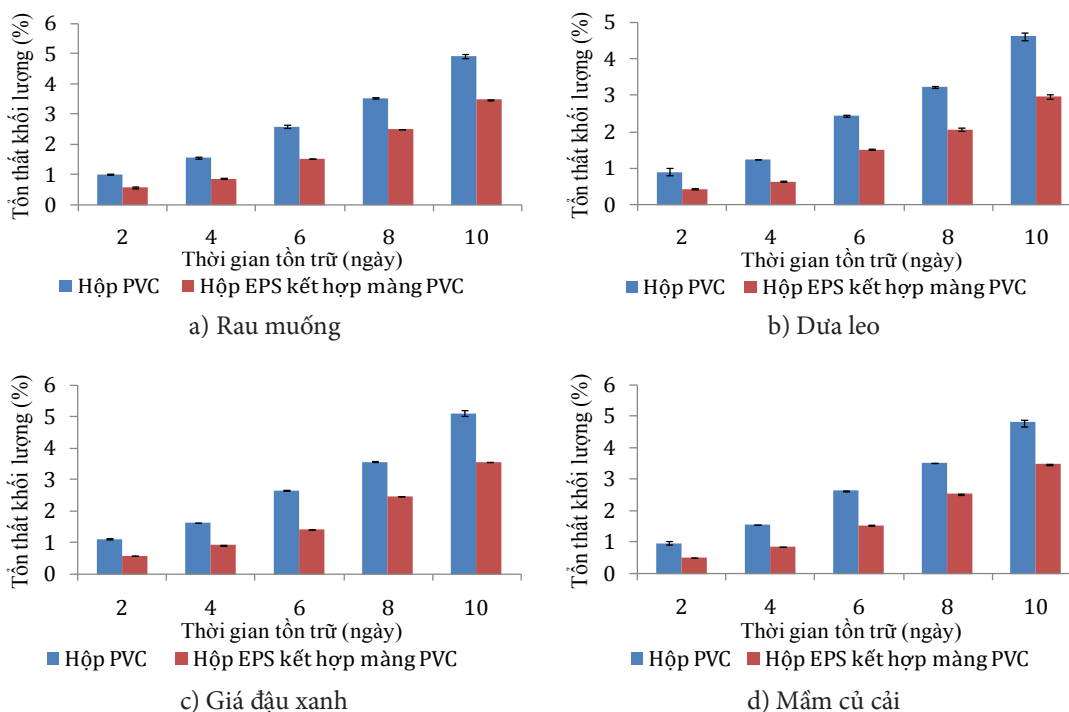
liệu bị thoái hóa và được sử dụng cho quá trình hô hấp nhằm hình thành các thành phần tế bào mới, do đó gây ra sự thay đổi đáng kể các thành phần sinh hóa trong nguyên liệu (Dunenas *et al.*, 2009). Một số nghiên cứu cho thấy, sự nảy mầm của các hạt đậu có thể là biện pháp chế biến tiềm năng, giúp tăng giá trị dinh dưỡng (Urbano *et al.*, 2005). Quá trình nảy mầm giúp làm tăng các acid amin tự do và các thành phần khác, hơn nữa cũng tăng chức năng sinh học của nguyên liệu do tăng các hợp chất có hoạt tính sinh học (LópezAmorós *et al.*, 2006). Fernández-Orozco và cộng tác viên (2006) đã tìm thấy sự gia tăng 53% phenol tổng số trong mầm đậu sau 9 ngày nảy mầm. Sự thay đổi hoạt tính chống OXH gần giống sự biến đổi hàm lượng hợp chất polyphenol trong các mẫu rau nghiên cứu. Mối liên quan giữa hoạt chất chống OXH với polyphenol là thành phần chính tạo khả năng chống OXH của thực vật được biểu hiện (Jiang *et al.*, 2004). Polyphenol đã được

chứng minh là chống oxy hóa mạnh, sự suy giảm hàm lượng polyphenol có ảnh hưởng đến khả năng chống OXH của các loại rau nghiên cứu. Thời điểm thu hoạch cũng ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm, thời điểm thu hoạch càng dài đối với mầm củ cải trắng sẽ xuất hiện vị đắng và một số loại rau khác sẽ xuất hiện xơ do quá trình già hóa làm giảm giá trị cảm quan của sản phẩm.

### 3.2. Ảnh hưởng của điều kiện tồn trữ đến chất lượng các mẫu rau

#### 3.2.1. Hao hụt khối lượng (%)

Kết quả đo đạc cho thấy hao hụt khối lượng của các loại rau (chứa trong hai dạng bao bì) đều có khuynh hướng tăng theo thời gian (Hình 1). Sau 10 ngày tồn trữ ở  $5\pm 1^\circ\text{C}$ , tổn thất khối lượng các loại rau chứa trong hộp EPS kết hợp màng PVC (khoảng 4%) thấp hơn khi chứa trong bao bì hộp PVC (khoảng 5,3%).



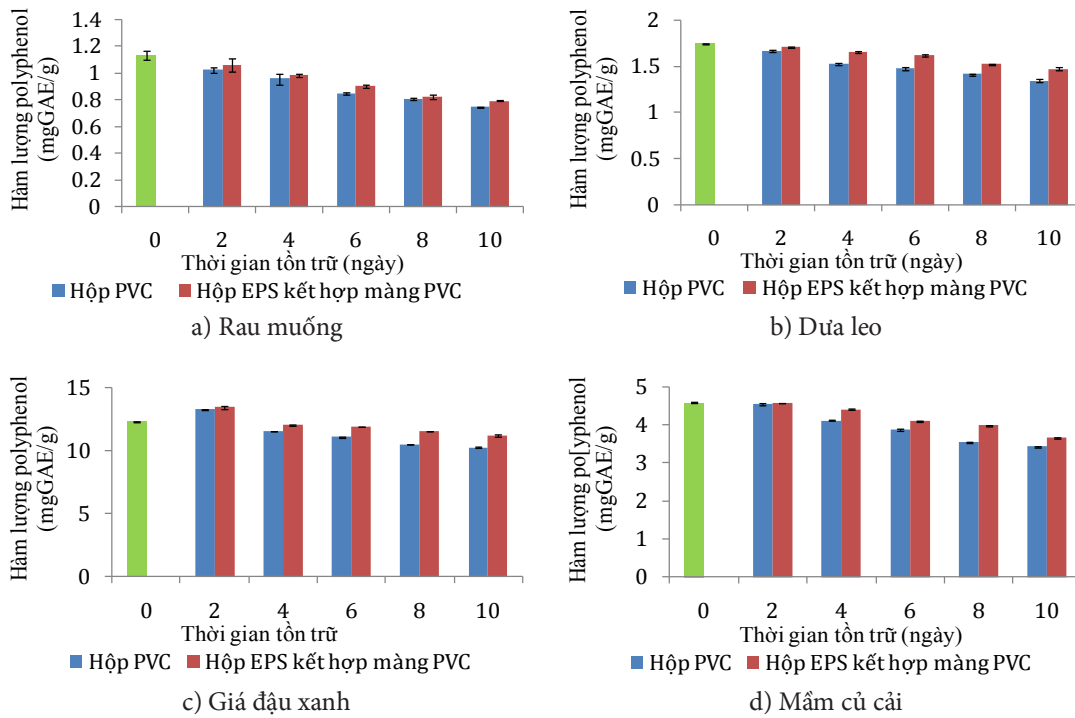
Hình 1. Tổn thất khối lượng của các loại rau trong quá trình tồn trữ ở  $5\pm 1^\circ\text{C}$

#### 3.2.2. Hàm lượng polyphenol tổng số (mgGAE/g)

Hàm lượng polyphenol tổng số của các loại rau thay đổi từ 0 - 10 ngày bảo quản ở nhiệt độ  $5 \pm 1^\circ\text{C}$  (Hình 2). Sau 2 ngày tồn trữ, hàm lượng polyphenol của mẫu rau được bảo quản trong bao bì hộp PVC và hộp EPS kết hợp màng PVC đều giảm so với mẫu ban đầu sau 10 ngày bảo quản. Tuy nhiên, đối với rau mầm, hàm lượng này có khuynh hướng tăng lên sau

2 ngày tồn trữ và sau đó giảm dần đến ngày thứ 10.

Kết quả thu nhận có lẽ do hoạt động sinh lý của quá trình nảy mầm vẫn duy trì, vì vậy hàm lượng polyphenol trong rau có khuynh hướng tăng nhẹ, sau đó do tiếp xúc oxy và tổn thương cơ học nên hàm lượng này lại có khuynh hướng giảm trong quá trình bảo quản, thậm chí ở nhiệt độ thấp (Rössle *et al.*, 2010).

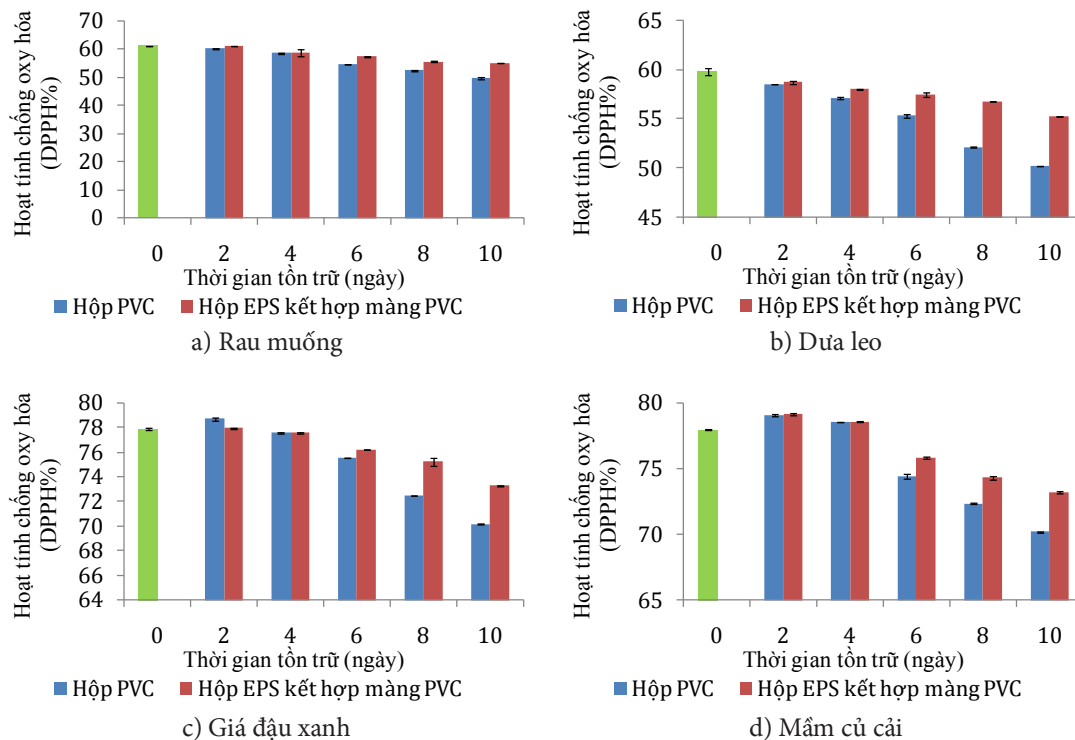


Hình 2. Thay đổi hàm lượng polyphenol (mgGAE/g) của các loại rau tồn trữ ở 5±1°C

### 3.2.3. Hoạt tính chống oxy hóa (DPPH%)

Khả năng trung hòa gốc tự do của rau muống và dưa leo giảm sau 2 ngày bảo quản (trong cả hai loại bao bì) so với mẫu ban đầu (Hình 3). Tuy nhiên, đối với rau dạng mầm (giá và mầm củ cải trắng) khả

năng trung hòa gốc tự do có xu hướng tăng ít sau 2 ngày bảo quản, sau đó lại có xu hướng giảm sau 10 ngày tồn trữ. Các loại hạt nảy mầm có hoạt tính chống oxy hóa cao hơn giai đoạn chưa nảy mầm (Takahashi and Shibamoto, 2008).



Hình 3. Sự thay đổi hoạt tính chống OXH (DPPH%) của các loại rau tồn trữ ở 5±1°C

### 3.2.4. Khả năng chấp nhận của người tiêu dùng

Bên cạnh phân tích chất lượng, đánh giá cảm quan theo phương pháp khả dĩ (Logistic) dựa trên sự chấp nhận (điểm 1) hoặc không chấp nhận (điểm 0) của người đánh giá cảm quan được thực hiện. Kết quả thống kê theo phương pháp logistic đơn biến, mô hình tương quan giữa tỷ số khả dĩ và thời gian tồn trữ được thiết lập (phương trình 2):

$$\text{Tỷ lệ khả dĩ} = \exp(\eta)/(1+\exp(\eta)) \quad (2)$$

Mối quan hệ giữa thời gian tồn trữ và khả năng chấp nhận (khả dĩ) được biểu thị bằng các mô hình hồi quy logistic (đối với từng nguyên liệu) được thể hiện theo các phương trình 3, 4, 5 và 6, với X là thời gian tồn trữ (ngày).

$$\eta_{\text{dưa leo}} = 7,073 - 0,829X \quad (3)$$

$$\eta_{\text{giá}} = 3,293 - 0,484X \quad (4)$$

$$\eta_{\text{mâm củ cải}} = 4,261 - 0,888X \quad (5)$$

$$\eta_{\text{rau muống}} = 6,026 - 0,784X \quad (6)$$

Các giá trị P của phương trình 3, 4, 5 và 6 đều nhỏ hơn 0,05; có thể khẳng định sự tương quan có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức độ tin cậy 95%. Kết quả kiểm định Likelihood của các phương trình đều cho giá trị P của các nhân tố đều rất nhỏ ( $P < 0,05$ ), cho thấy sự đóng góp có ý nghĩa của các nhân tố vào mô hình được thiết lập. Từ khả năng tương thích của mô hình, xây dựng khả năng chấp nhận sản phẩm khi thay đổi thời gian tồn trữ. Kết quả từ mô hình thu nhận được cho thấy khả năng ưa thích sản phẩm duy trì ở mức độ cao (>80%) khi bảo quản dưa leo, rau muống, mâm củ cải và giá đậu xanh sau 4, 6, 2, 4 ngày tồn trữ, tương ứng.

## IV. KẾT LUẬN

Chất lượng của các loại rau có khuynh hướng biến đổi trong các giai đoạn thu hoạch khác nhau. Thời gian thu hoạch tốt đối với mâm củ cải trắng, rau muống, dưa leo và giá đậu xanh tương ứng là 6, 18, 34, 5 ngày sau khi gieo. Tại các thời điểm thu hoạch tương ứng với các loại rau này, khi tồn trữ trong môi trường nhiệt độ mát ( $5 \pm 1^\circ\text{C}$ ) hàm lượng vitamin C, polyphenol, hoạt tính chống oxy hóa có khuynh hướng giảm và hao hụt khối lượng có khuynh hướng tăng. Sau 10 ngày tồn trữ, tổn thất khối lượng của các loại rau trong khoảng 3 - 5% (trong bao bì hộp EPS kết hợp với màng PVC). Hơn nữa, khả năng chấp nhận của người tiêu dùng đạt hơn 80% khi dưa leo, rau muống, mâm củ cải và giá đậu xanh được tồn trữ sau 4, 6, 2, 4 ngày, tương ứng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Minh Thủy và Nguyễn Thị Mỹ Tuyền, 2016. *Kỹ thuật sau thu hoạch (bảo quản và chế biến) một số loại nông sản ở Đồng bằng sông Cửu Long*. NXB Đại học Cần Thơ.
- Blois, M.S., 1958. Antioxidant determination by the use of a stable free radical. *Nature*, 181: 1199-1200.
- Cushnie, T.T., & Lamb, A.J., 2005. Antimicrobial activity of flavonoids. *International journal of antimicrobial agents*, 26(5), 343-356.
- Fernández-Orozco, R., Piskula, M. K., Zielinski, H., Kozłowska, H., Frias, J., & VidalValverde, C., 2006. Germination as a process to improve the antioxidant capacity of *Lupinus angustifolius* L. var. Zapaton. *European Food Research and Technology*, 223, 495-502.
- Garcia, G., Sriwattana S., No H.K., Corredor J.A.H. and Prinyawiwatkul W., 2009. Sensory optimization of a mayonnaise-type spread made with rice bran oil and soy protein. *J. of Food Science*, 74, 248-254.
- Jiang Y., Duan X., Joyce D., Zhang Z. and Li J., 2004. Advances in understanding of enzymatic browning in harvested litchi fruit. *Food Chemistry*, 88(3), 443-446.
- López-Amorós, M. L., Hernández, T., & Estrella, I., 2006. Effect of germination on legume phenolic compounds and their antioxidant activity. *Journal of Food Composition and Analysis*, 19, 277-283.
- Perez-Balibrea, S., Moreno, D., & García-Viguera, C., 2008. Influence of light on health-promoting phytochemicals of broccoli sprouts. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 88, 904-910.
- Rössle C., Wijngaard H.H., Gormley R.T., Butler F. and Brunton N., 2010. Effect of Storage on the Content of Polyphenols of Minimally Processed Skin-On Apple Wedges from Ten Cultivars and Two Growing Seasons. *J. Agric. Food Chem*, 58(3), 1609-1614.
- Takahashi M. and Shibamoto T., 2008. Chemical compositions and antioxidant/anti-inflammatory activities of steam distillate from freeze-dried onion (*Allium cepa* L.) sprout. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56(22): 10462-10467.
- Urbano, G., Aranda, P., Vilchez, A., Aranda, C., Cabrera, L., & Porres, J. S. M., 2005. Effects of germination on the composition and nutritive value of proteins in *Pisum sativum* L. *Food Chemistry*, 93, 671-679.
- Vázquez-Barrios, M.E., López-Echevarría, G., Mercado-Silva, E., Castaño-Tostado, E., LeónGonzález, F., 2006. Study and prediction of quality changes in garlic cv. Perla (*Allium sativum* L.) stored at different temperatures. *Scientia Horticulturae*, 108(2): 127-132.
- Wolfe, K., Wu, X., Liu, L.H., 2003. Antioxidant activity of apple peels. *J. Agric Food Chem.*, 51: 609-614.

## Changes in physical, chemical and sensory characteristics during maturation and storage of some vegetables (cucumbers, water spinaches, radish sprouts, mung bean sprouts)

Nguyen Minh Thuy, Vo Quang Minh,  
Ngo Van Tai, Nguyen Thi Tram Anh, Nguyen Thi Hong Yen,  
Trinh Thi Thuy Trang, Nguyen Thi Truc Ly, Dao Van Tu

### Abstract

The study was conducted to investigate the effects of (i) harvesting time (after growing) and (ii) types of package (polyvinylchloride and expanded polystyrene combined polyvinylchloride) when preserving at  $5 \pm 1^\circ\text{C}$  on the quality and sensory characteristics of some vegetables (cucumbers, water spinaches, radish sprouts, mung bean sprouts). The results showed that there was significant difference in the contents of bioactive compound at different harvesting stages. The proper harvesting time of radish sprouts, water spinach, cucumber and mung bean sprouts were 6; 18; 34; 5 days after sowing, respectively. The consumers' acceptability of the samples was high at these times and the content of vitamin C, total phenolic and antioxidant activity was high as comparing to other harvesting stages. In addition, the quality of fresh vegetables was still good when they were packaged in expanded polystyrene combining with polyvinylchloride. The losses of these vegetables were approximately 5% after 10 days of storage at  $5 \pm 1^\circ\text{C}$ .

**Keywords:** Antioxidant activity, bioactive compounds, harvesting time, storage, vegetable

Ngày nhận bài: 20/6/2018  
Ngày phản biện: 25/6/2018

Người phản biện: TS. Nguyễn Thị Tuyết Lê  
Ngày duyệt đăng: 16/7/2018

## NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIÁ ĐẬU XANH AN TOÀN

Trần Thị Ba<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Cẩm Hằng<sup>1</sup>, Dương Nguyễn Thành Luân<sup>1</sup>,  
Đoàn Phú Hữu<sup>1</sup>, Phạm Thị Tuyết Nhi<sup>1</sup> và Võ Thị Bích Thủy<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Đề tài gồm 5 thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của thùng trồng, giá thể trồng, số tầng gieo hạt, khối lượng hạt giống và biện pháp tưới nước đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng giá đậu xanh. Kết quả cho thấy: (1) Sử dụng thùng phuy đạt năng suất giá đậu xanh thương phẩm cao nhất (6,29 kg giá/kg hạt khô), cao hơn lu nhỏ truyền thống (Đối chứng) là 29% và hiệu quả kinh tế cao; (2) Sử dụng lưới nhôm + lưới nhựa cứng làm giá thể gieo hạt đậu cho năng suất giá thương phẩm (6,29 kg giá/kg hạt khô) cao; có 33,3% người tiêu dùng đánh giá trồng giá đậu xanh trên giá thể lưới nhôm + lưới nhựa cứng cho thấy trên 70% thân cây giá đứng thẳng; (3) Gieo 4 tầng hạt cho năng suất giá thương phẩm tương đương với gieo 2, 3 và 5 tầng, hiệu quả kinh tế cao; (4) Khối lượng hạt 70 g/0,025 m<sup>2</sup> tương đương với gieo 60 g và 80 g/0,025 m<sup>2</sup> về sinh trưởng, năng suất thương phẩm (6,31 - 6,68 kg giá/kg hạt khô) và hiệu quả kinh tế cao; (5) Tưới nước bằng cách dâng ngập xả cạn đạt năng suất thương phẩm cao nhất (6,22 kg giá/kg hạt khô), thân dài. Giá đậu xanh ở các biện pháp tưới nước điều không phát hiện vi khuẩn *E. coli* và *Salmonella*.

**Từ khóa:** Biện pháp tưới, giá đậu xanh, giá thể, năng suất, thùng trồng

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giá đậu xanh là loại rau mầm được nhiều người ưa thích, vừa cung cấp dinh dưỡng lại có công dụng được lý cao vì qua quá trình ngâm ủ, giá sẽ có hàm lượng protein, acid amin, khoáng chất và hàm lượng vitamin C, B12, caroten cao gấp nhiều lần (Nguyễn Công Khẩn, 2002). Song giá đậu xanh tiềm ẩn cao nguy cơ mất an toàn do đa số các cơ sở sản xuất hiện nay đều theo phương pháp truyền thống "giá úp", cách làm này tốn rất nhiều công lao động. Trước

thực trạng giá đậu xanh mất an toàn, đã có nghiên cứu sản xuất giá đậu xanh an toàn quy mô hộ gia đình và được áp dụng khá rộng rãi. Tuy nhiên, làm thế nào để sản xuất ra một lượng lớn giá đậu xanh an toàn cung cấp cho người tiêu dùng đang là vấn đề đáng quan tâm, đã có nhiều nơi sản xuất giá đậu xanh an toàn quy mô lớn nhưng chi phí đầu tư rất cao chỉ có doanh nghiệp mới có khả năng thực hiện, nên việc nghiên cứu sản xuất giá đậu xanh an

<sup>1</sup> Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ