

ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ GIÀ THU HOẠCH CHUỐI TIÊU HỒNG (*MUSA PARADISIACA* L.) ĐẾN CHẤT LƯỢNG VÀ THỜI HẠN TỒN TRỮ SAU THU HOẠCH

Hoàng Thị Lệ Hằng^{1*}, Nguyễn Hoàng Việt¹, Nguyễn Đức Hạnh²
¹Viện Nghiên cứu Rau quả; ²Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

*Liên hệ email: hoangthilehang@yahoo.com

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu nhằm xác định ảnh hưởng của độ già thu hoạch chuối tiêu hồng đến chất lượng và thời hạn tồn trữ sau thu hoạch. Quả chuối tiêu hồng được thu hoạch ở 70; 80; 90; 100 và 110 ngày sau khi trổ hoa, pha nải. Sau đó xử lý trong dung dịch NaClO với nồng độ 100 ppm và dung dịch azoxystrobin nồng độ 0,05% trong thời gian 2 phút rồi được đóng trong bao bì LDPE và bảo quản ở nhiệt độ $13 \pm 1^{\circ}\text{C}$, độ ẩm 85 - 90%. Kết quả cho thấy rằng, ở các độ già thu hoạch khác nhau cho thời hạn tồn trữ và chất lượng chuối chín khác nhau sau thời gian bảo quản. Độ già thu hoạch chuối tối ưu là 90 ngày sau khi trổ hoa cho thời hạn bảo quản là 40 ngày, tỷ lệ hao hụt khối lượng tự nhiên là 2,20%; tỷ lệ thối hỏng 2,01%; chất lượng chuối khi chín có màu sắc vỏ quả vàng đều (L = 74,75; C = 44,16; H = 98,78); hàm lượng chất khô hòa tan tổng số 21,7⁰ Bx; hàm lượng đường tổng số 18,25%; hàm lượng tinh bột 1,93%. Như vậy, quả chuối thu hoạch ở độ già 90 ngày sau khi trổ hoa, cho chất lượng tốt, đảm bảo tiêu chuẩn xuất khẩu 10 TCN 568 - 2003.

Từ khóa: độ già, chuối tiêu hồng, chất lượng, bảo quản.

Nhận bài: 22/03/2019 Hoàn thành phản biện: 28/03/2019

Chấp nhận bài: 31/03/2019

1. MỞ ĐẦU

Chuối tiêu hồng là một giống (cultivar) thuộc loài *Musa paradisiaca* L.. Quả chuối có giá trị dinh dưỡng cao và là loại quả thơm ngon, được nhiều người ưa chuộng. Ở nước ta, chuối là một trong những loại quả chủ lực, dẫn đầu về diện tích, sản lượng, năm 2016 diện tích trồng chuối là 138.600 ha với sản lượng 1.958.000 tấn (Viện Nghiên cứu chiến lược Thương hiệu và Cạnh tranh, 2017).

Trước đây, chuối chủ yếu xuất sang thị trường Trung Quốc. Năm 2017, chuối trên thế giới được mùa (Trung Quốc, Đài Loan, Philippines...) nên sản lượng tăng mạnh. Theo nguyên tắc cung cầu, khi sản lượng tăng đột ngột thì giá hạ xuống. Vì vậy, giá chuối xuất khẩu sang thị trường Trung Quốc giảm mạnh. Giá chuối mua vào tại thị trường Trung Quốc trong 3 tháng đầu năm 2018 đã giảm xuống khoảng 40%, còn 1,5 NDT/kg tương đương 5.137 đồng/kg (Bộ Công thương, 2018). Để khắc phục vấn đề này, chính phủ định hướng chuối xuất sang thị trường có tính ổn định hơn như thị trường EU, Đông Âu, Trung Đông, Ấn Độ... Tuy nhiên, chất lượng chuối của chúng ta chưa đảm bảo. Để có thể vận chuyển được đến các thị trường xa bằng đường biển, cần thiết phải có công nghệ bảo quản ổn định kéo dài tối thiểu 40 ngày. Do chuối là loại quả hô hấp đột biến, quả tiếp tục chín sau khi thu hoạch (L.R. Verma và cs., 2000), nên một trong những yếu tố ảnh hưởng đến khả năng bảo quản của quả chuối là độ già thu hoạch (hay còn gọi là độ chín kỹ thuật cho mục đích bảo quản tươi). Độ già thu hoạch là một yếu tố rất quan trọng trong việc xác định thời gian tồn trữ và chất lượng thành phẩm của rau quả nói chung và quả chuối nói riêng. Quả được thu hoạch

quá sớm hoặc quá muộn dễ bị rối loạn sinh lý sau thu hoạch hơn là quả được thu hoạch vào giai đoạn có độ trưởng thành thích hợp. Quả chưa đạt độ già sẽ cho chất lượng, hương vị kém khi chín. Quả quá già sẽ dễ tổn thương trong quá trình thu hoạch, vận chuyển và thời gian chín ngắn (Kader, 2002).

Gần đây đã có các công trình nghiên cứu ảnh hưởng của độ già thu hoạch đến khả năng bảo quản sau thu hoạch đối với chuối, trên các giống khác nhau (Harris và cs., 2000; Run-kai, 2008; Li và cs., 2011). Tuy nhiên, với mỗi giống chuối và điều kiện khí hậu và thổ nhưỡng khác nhau thì độ chín của chuối cũng rất khác nhau. Trong khi đó, chuối tiêu hồng là giống chuối hiện nay đang được xuất khẩu chủ yếu. Vì vậy việc nghiên cứu xác định độ già thu hoạch đối với giống chuối tiêu hồng được trồng ở vùng đồng bằng sông Hồng - miền Bắc Việt Nam (là một trong những vùng sản xuất chuối tiêu phục vụ xuất khẩu) là vấn đề mang tính mới và có ý nghĩa thực tiễn nhằm góp phần kéo dài thời gian bảo quản sau thu hoạch đối với quả chuối tiêu hồng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Quả chuối tiêu hồng trồng tại huyện Gia Lâm, thành phố Hà Nội. Vụ thu hoạch vào tháng 11/2017.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Quả chuối được thu hoạch ở 5 độ già khác nhau: Độ già ĐG1, ĐG2, ĐG3, ĐG4 và ĐG5 (tương ứng với các thời điểm thu hoạch 70; 80; 90; 100 và 110 ngày sau khi trổ hoa), tiến hành xử lý, bảo quản như sau:

Chuối sau khi thu hoạch, pha nải, được xử lý trong dung dịch NaClO 100 ppm và dung dịch azoxystrobin nồng độ 0,05% trong 2 phút, để ráo, đóng trong thùng carton có lót túi LDPE rồi bảo quản ở nhiệt độ $13 \pm 1^{\circ}\text{C}$, độ ẩm 85 - 90%. Tiến hành lấy mẫu.

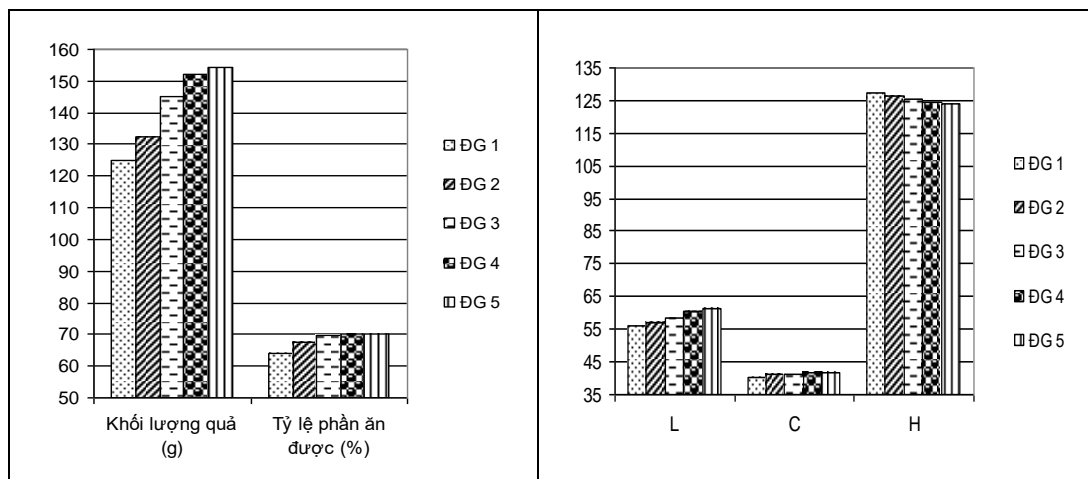
Sau 40 ngày bảo quản, chuối được dằm chín bằng khí ethylen ngoại sinh ở nhiệt độ 16 - 18°C trong thời gian 12 h (Nguyễn Văn Nghiêm, 2010).

2.2.2. Phương pháp phân tích chất lượng

Tỷ lệ hao hụt khối lượng tự nhiên được tính theo công thức: $X(\%) = [(M1 - M2) : M1] \times 100$, trong đó M1 (g) là khối lượng quả trước bảo quản và M2 (g) là khối lượng quả sau bảo quản. Tỷ lệ thối hỏng quả: $X(\%) = [M2 : M1] \times 100$, trong đó M1 là tổng số quả theo dõi, M2 là tổng số quả thối hỏng. Xác định hàm lượng chất khô hòa tan tổng số theo TCVN 4417-87. Xác định hàm lượng đường tổng số theo TCVN 4594-88. Cường độ hô hấp của quả chuối được xác định bằng thiết bị phân tích thành phần không khí (CO_2 và O_2). Xác định hàm lượng tinh bột theo TCVN 4594-88. Xác định màu sắc của vỏ quả theo phương pháp Hunter trên máy đo màu Minolta (Osaka, Nhật) với các thông số L (độ sáng), C (cường độ màu), H (góc màu). Độ ẩm phòng bảo quản được xác định bằng máy đo độ ẩm DSFOX, Hàn Quốc có bộ điều chỉnh tự động. Sử dụng Microsoft Excel và phần mềm SAS 9.0 để xử lý số liệu.

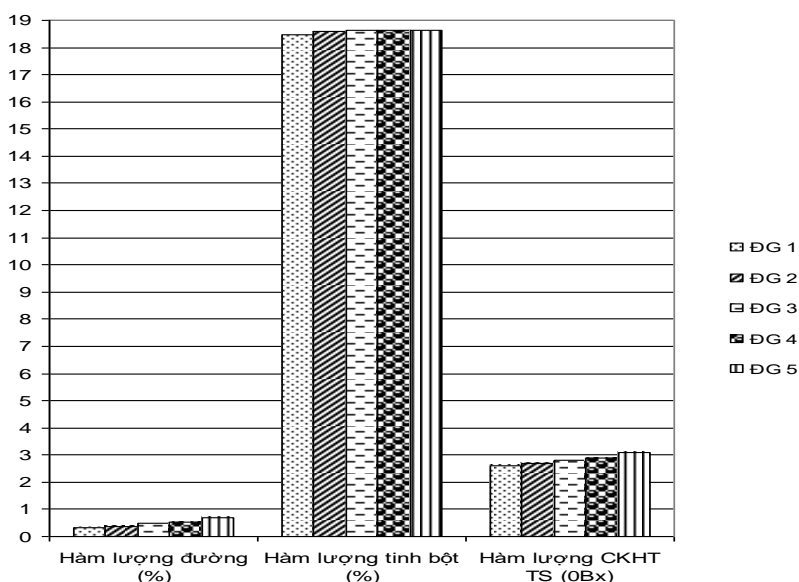
3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Xác định một số chỉ tiêu chất lượng của quả chuối ở các độ già thu hoạch khác nhau



Hình 1. Khối lượng, tỷ lệ phần ăn được chuối tiêu hồng ở các độ già thu hoạch khác nhau.

Hình 2. Màu sắc vỏ quả chuối tiêu hồng ở các độ già thu hoạch khác nhau.



Hình 3. Hàm lượng đường, hàm lượng tinh bột và hàm lượng chất khô hòa tan tổng số của chuối tiêu hồng khi thu hoạch ở các độ già khác nhau

Qua kết quả thể hiện ở Hình 1 cho thấy, khối lượng và tỷ lệ phần ăn được của quả chuối tiêu hồng là khác nhau khi thu hoạch ở các độ già khác nhau. Tuy nhiên khối lượng và tỷ lệ phần ăn được của chuối tiêu hồng từ độ già 1 đến độ già 3 tăng nhanh (khối lượng tăng từ 125,08 g đến 145,16 g, tỷ lệ phần ăn được tăng từ 64,02% đến 69,84%). Như vậy, đây là giai đoạn quả hoàn thiện để tiến tới sự tròn đầy về kích thước và khối lượng. Sau đó, khối lượng và tỷ lệ phần ăn được của chuối tiêu hồng tăng rất chậm, hầu như không có sự biến đổi nào từ độ già 3 đến độ già 5 (khối lượng tăng từ 145,16 g đến 154,48 g, tỷ lệ phần ăn được tăng từ 69,84% đến 70,12%). Điều đó chứng tỏ trong giai đoạn phát triển, các lỗ hổng trong ruột quả được lấp đầy dần bằng thịt quả nên quả trở nên cứng hơn.

Bảng 1. Ảnh hưởng của độ già thu hoạch đến kích thước và tính chất cảm quan của quả

Độ già thu hoạch	Chiều dài quả (mm)	Đường kính quả (mm)	Nhận xét cảm quan bề mặt vết cắt ngang quả
ĐG 1	176,00	35,07	Màu thịt quả trắng, các góc cạnh rõ ràng, vỏ quả màu xanh thẫm
ĐG 2	182,08	35,86	1/2 phần thịt quả bên trong màu hơi vàng, các góc cạnh hơi rõ ràng, vỏ quả màu xanh thẫm
ĐG 3	186,20	36,70	2/3 phần thịt quả bên trong màu hơi vàng, các góc cạnh hơi tù, vỏ quả màu xanh nhạt
ĐG 4	188,42	37,10	Thịt quả màu hơi vàng, các góc cạnh tù, vỏ quả màu xanh nhạt
ĐG 5	190,35	37,22	Thịt quả màu vàng, các góc cạnh tù, vỏ quả màu xanh nhạt

Màu sắc vỏ quả chuối nằm ở góc phân tư thứ IV của không gian màu chuẩn nên góc màu lớn hơn 90° . Góc màu H càng lớn vỏ quả càng xanh, góc màu càng nhỏ thì màu vỏ quả càng chuyển sang vàng. Độ sáng L và cường độ màu C càng lớn thì vỏ quả càng sáng và màu càng mạnh. Kết quả ở Hình 2 cho thấy màu sắc vỏ quả chuối từ độ già 1 đến độ già 5 có màu xanh từ đậm sang màu xanh nhạt dần (độ sáng L tăng lên, cường độ màu C tăng lên, góc màu H giảm xuống).

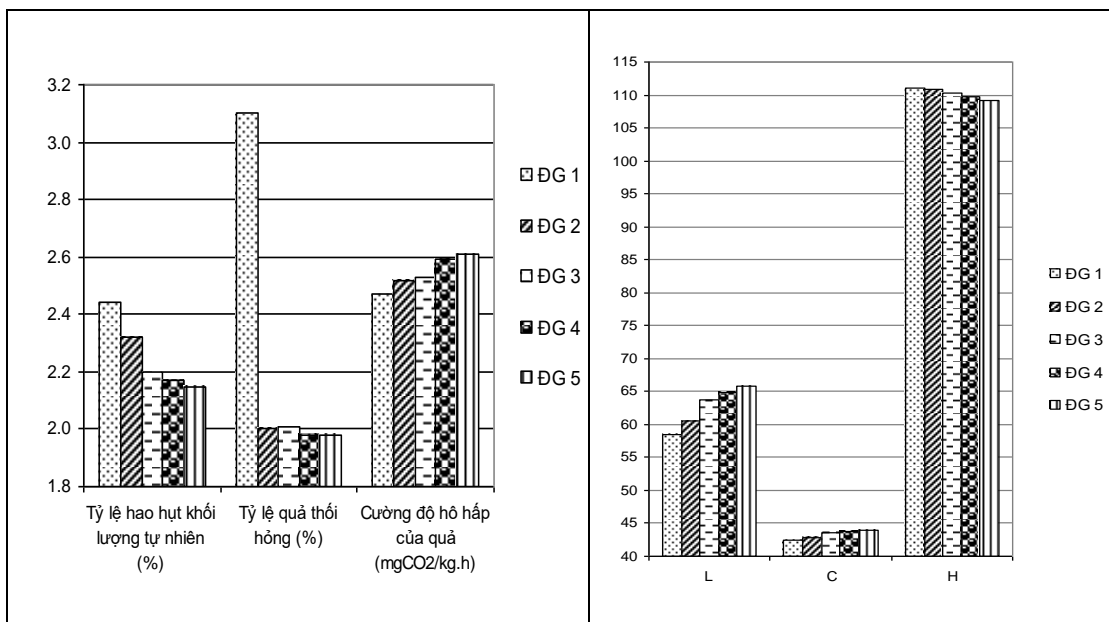
Hàm lượng chất khô hòa tan tổng số của quả chuối tăng nhưng tăng chậm trong quá trình chín, già hóa tại thời điểm thu hoạch và tùy thuộc vào giống chuối (Amin. M.N và cs., 2015). Kết quả thể hiện ở Hình 3 cho thấy hàm lượng đường, hàm lượng tinh bột và hàm lượng chất khô hòa tan tổng số của quả chuối tiêu hồng ở các độ già từ độ già 1 đến độ già 5 tăng nhưng tăng chậm dần. Điều này cho thấy quả chuối đang dần hoàn thiện để bước sang giai đoạn chín.

Kết quả này cũng thể hiện rõ trong chỉ tiêu kích thước của quả ở bảng 1. Chiều cao, đường kính của quả chuối tiêu hồng tăng dần từ độ già 1 đến độ già 5. Tuy nhiên, mức độ tăng này không đồng đều giữa các độ già thu hoạch khác nhau. Cụ thể: kích thước quả tăng nhanh từ độ già 1 đến độ già 3, mức độ tăng không đáng kể khi thời gian thu hoạch tiếp tục tăng từ độ già 3 đến độ già 5. Mặt khác, bề mặt cảm quan vết cắt ngang quả của quả chuối tiêu hồng từ độ già 1 đến độ già 3 có màu vỏ quả chuyển từ màu xanh thẫm sang màu xanh nhạt, phần thịt quả bên trong màu hơi vàng, các góc cạnh chuyển từ hơi tù sang các góc cạnh tù. Trong khi đó bề mặt cảm quan vết cắt ngang của quả từ độ già 3 đến độ già 5, màu vỏ xanh nhạt, phần thịt quả bên trong màu từ hơi vàng sang màu vàng, các góc cạnh tù.

3.2. Ảnh hưởng của độ già thu hoạch đến một số chỉ tiêu chất lượng của quả chuối sau 40 ngày bảo quản

Kết quả ở Hình 4 cho thấy chuối tiêu hồng thu hoạch ở các độ già khác nhau bảo quản theo quy trình của Viện Nghiên cứu Rau quả sau 40 ngày cho tỷ lệ hao hụt khối lượng tự nhiên của quả cũng như tỷ lệ quả thối hỏng ở độ già 1 là cao nhất và khác biệt rõ rệt so với chuối ở các độ già còn lại. Tỷ lệ hao hụt khối lượng tự nhiên của quả ở hai độ già 4 và độ già 5 nhỏ và tương đương nhau ở mức ý nghĩa $P = 0,05$ trong khi ở các độ già còn lại đều cao hơn và có sự khác biệt. Điều này cho thấy ở độ già 4 và độ già 5 quả chuối đã có độ hoàn thiện. Tỷ lệ quả thối hỏng ở công thức độ già 1 cao nhất và khác biệt so với chuối ở các độ già còn lại. Điều này chứng tỏ, do chuối ở độ già 1 còn non nên dễ bị mất nước và thối hỏng. Cường độ hô hấp tăng dần trong quá trình bảo quản, ở độ già 1 cường độ hô hấp là thấp nhất,

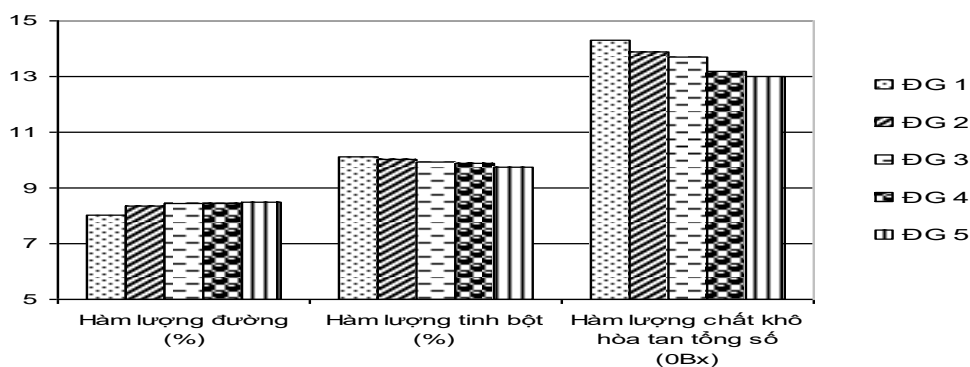
chứng tỏ sự chuyển hóa các chất xảy ra chậm nhất. Cường độ hô hấp của độ già 5 là cao nhất, sự chuyển hóa các chất xảy ra mạnh nhất quả chuối có màu vàng nhạt đã chín. Ở độ già 2 và 3 cường độ hô hấp là như nhau. Tuy nhiên, chuối ở độ già 2 vẫn còn non, đang tiếp tục phát triển về kích thước và trọng lượng.



Hình 4. Tỷ lệ hao hụt khối lượng tự nhiên, tỷ lệ quả thối hỏng và cường độ hô hấp của quả chuối sau 40 ngày bảo quản khi thu hoạch ở các độ già khác nhau

Hình 5. Màu sắc vỏ quả chuối sau 40 ngày bảo quản khi thu hoạch ở các độ già khác nhau

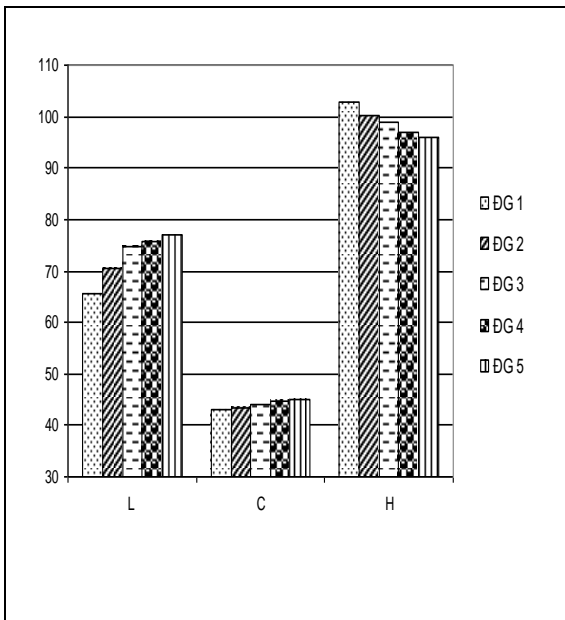
Kết quả ở Hình 5 cho thấy, màu sắc của vỏ quả trong quá trình bảo quản độ sáng L và cường độ màu C tăng lên, góc màu H giảm đi ở tất cả các độ già chứng tỏ màu sắc vỏ quả chuyển dần từ màu xanh sáng sang màu vàng. Màu sắc vỏ quả ở độ già là có sự khác nhau, tuy nhiên ở độ già 4 và độ già 5 là không có sự khác biệt. Điều này phù hợp với sự biến đổi thành phần các chất trong quả ở các giai đoạn thu hoạch khác nhau.



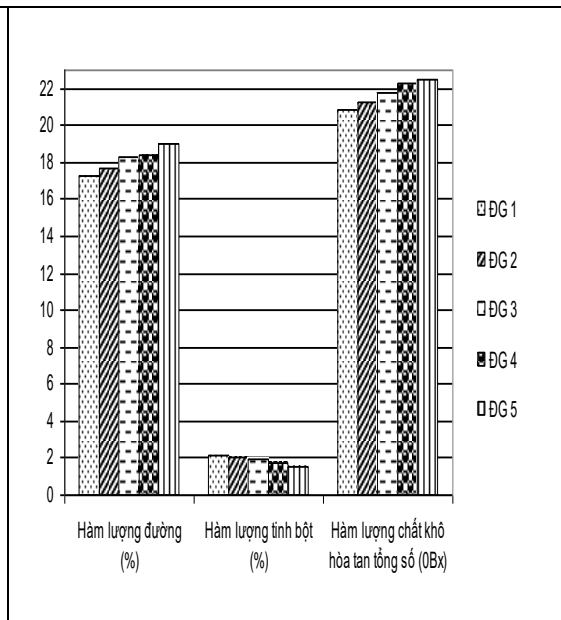
Hình 6. Hàm lượng đường, hàm lượng tinh bột và hàm lượng chất khô hòa tan tổng số của quả chuối sau 40 ngày bảo quản khi thu hoạch ở các độ già khác nhau.

Kết quả ở Hình 6 cho thấy, hàm lượng tinh bột và hàm lượng chất khô hòa tan tổng số của quả chuối ở các độ già thu hoạch sau 40 ngày bảo quản giảm, riêng hàm lượng đường của quả chuối thu hoạch ở các độ già lại tăng. Hàm lượng tinh bột ở các độ già sau 40 ngày bảo quản không khác nhau nhiều. Còn hàm lượng chất khô hòa tan ở độ già 1 là cao nhất sau 40 ngày bảo quản, trong khi đó hàm lượng chất khô ở độ già 5 là thấp nhất. Hàm lượng đường ở độ già 1 là thấp nhất, hàm lượng đường ở các độ già khác sau 40 ngày bảo quản không có sự khác biệt nhiều. Điều này chứng tỏ trong quá trình bảo quản quả chuối có sự chuyển hóa các chất không hòa tan thành các chất hòa tan để tạo hương vị đặc trưng. Đặc biệt, sau 40 ngày bảo quản ở độ già 4 và độ già 5 thì hàm lượng tinh bột là thấp nhất, hàm lượng đường là cao nhất. Chuối đã thành thực về mặt sinh lý, quả chín dần. Sau 40 ngày bảo quản ở độ già 1 thì hàm lượng tinh bột là cao nhất, hàm lượng đường là thấp nhất, vỏ quả vẫn còn xanh rất thích hợp cho bảo quản. Tuy nhiên, thời điểm này quả vẫn chưa thành thực về mặt sinh lý, kích thước và khối lượng tiếp tục tăng. Sau 40 ngày bảo quản ở độ già 2 và 3 thì hàm lượng đường là cao hơn so với độ già 1 và gần bằng độ già 4, độ già 5. Còn hàm lượng tinh bột sau 40 ngày bảo quản ở độ già 2 và 3 là thấp hơn so với độ già 1 nhưng lớn hơn so với độ già 4, độ già 5. Ở độ già 2 thì chuối vẫn chưa thành thực về mặt sinh lý, kích thước khối lượng tiếp tục tăng, trong khi đó ở độ già 3 thì quả chuối đã thành thực về mặt sinh lý.

3.3. Ảnh hưởng của độ già thu hoạch đến một số chỉ tiêu chất lượng của chuối rầm chín sau 40 ngày bảo quản



Hình 7. Màu sắc vỏ quả chuối tiêu hồng sau 3 ngày rầm chín ở các độ già khác nhau



Hình 8. Hàm lượng đường, hàm lượng tinh bột và hàm lượng chất rắn hòa tan tổng số của quả chuối sau 3 ngày rầm chín ở các độ già khác nhau

Kết quả ở Hình 7 cho thấy các chỉ tiêu màu sắc của vỏ quả chuối (độ sáng, cường độ màu và góc màu) đều tăng lên theo độ tăng của độ già thu hoạch. Ở độ già thu hoạch 3 cho màu sắc vỏ quả vàng tươi đều trong khi ở các độ già còn lại màu sắc vỏ quả vàng nhạt, độ chín không đồng đều.

Kết quả ở Hình 8 cho thấy, hàm lượng đường và hàm lượng chất khô hòa tan tổng số của quả chuối sau rằm chín đều tăng lên tương ứng với hàm lượng tinh bột trong quả giảm xuống theo chiều tăng độ già thu hoạch. Hàm lượng đường tổng số của quả chuối sau 3 ngày rằm chín ở độ già từ độ già 3 đến độ già 5 lớn hơn 18% trong khi các độ già còn lại hàm lượng đường thấp nhỏ hơn 18%. Như vậy với độ già thu hoạch chuối từ độ già 3 đến độ già 5 đảm bảo độ ngọt của quả chuối sau bảo quản, rằm chín.

Từ các kết quả nghiên cứu ở trên chúng tôi thấy rằng ở độ già 3 sau 40 ngày bảo quản và 3 ngày rằm chín đảm bảo chất lượng quả tốt, màu sắc vỏ quả đẹp. Vậy chúng tôi chọn độ già 3 - tức là chuối tiêu hồng được thu hoạch ở 90 ngày sau khi trở hoa phục vụ mục đích xuất khẩu, vận chuyển đến các thị trường xa.

4. KẾT LUẬN

Đã xác định được độ già thu hoạch thích hợp của chuối tiêu hồng là thu hoạch ở độ già 3. Chuối thu hoạch ở độ già này cho thời gian bảo quản 40 ngày, chất lượng tốt, đảm bảo tiêu chuẩn xuất khẩu 10 TCN 568 - 2003. Với độ già thu hoạch này, tỷ lệ hao hụt khối lượng tự nhiên là 2,20%; tỷ lệ thối hỏng 2,01%; chất lượng chuối khi chín có màu sắc vỏ quả vàng đều (L = 74,75; C = 44,16; H = 98,78); hàm lượng chất khô hòa tan tổng số 21,7⁰Bx; hàm lượng đường tổng số 18,25%; hàm lượng tinh bột 1,93%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu tiếng Việt

Bộ Công thương. (2018). *Thông tin diễn biến thị trường chuối tại Trung Quốc*. Khai thác từ <http://moit.gov.vn/web/guest/tin-chi-tiet/-/chi-tiet/thong-tin-dien-bien-thi-truong-chuoi-tai-trung-quoc-11211-401.html>

Nguyễn Văn Nghiêm. (2010). *Nghiên cứu và đề xuất các giải pháp khoa học công nghệ và kinh tế thị trường phát triển sản xuất chuối tiêu xuất khẩu ở Việt Nam*. Báo cáo tổng kết đề tài khoa học cấp Nhà nước KC.06.10 NN.

Viện Nghiên cứu chiến lược Thương hiệu và Cạnh tranh. (2017). *Báo cáo ngành trồng trọt tại Việt Nam năm 2017*.

2. Tài liệu tiếng nước ngoài

Amin M. N., Hossain M. N., Rahim M. A., and Uddin M. B. (2015). Determination of optimum maturity stage of banana. *Bangladesh Journal of Agricultural Research*, 40(2), 189-204.

Harris D. R., Seberry J. A., Wills R. B. H., and Spohr L. J. (2000). Effect of fruit maturity on efficiency of 1-methylcyclopropene to delay the ripening of bananas. *Postharvest biology and technology*, 20(3), 303-308.

Kader A. A. (2002). *Postharvest technology of horticultural crops*, 3311. University of California Agriculture and Natural Resources.

Li W., Shao Y., Chen W., and Jia W. (2011). The effects of harvest maturity on storage quality and sucrose-metabolizing enzymes during banana ripening. *Food and Bioprocess Technology*, 4(7), 1273-1280.

Run-kai L. I. (2008). Key Technology of Banana Storage Transport and Catalyze Ripe [J]. *Storage & Process*, 3.

Verma L. R., and Joshi V. K. (Eds.). (2000). *Postharvest Technology of Fruits and Vegetables: General concepts and principles, 1*. Indus Publishing.

THE EFFECT OF HARVESTING MATURITY ON POST-HARVEST QUALITY AND SELF-LIFE OF TIEU HONG BANANA (*MUSA PARADISIACA* L.)

Hoang Thi Le Hang^{1*}, Nguyen Hoang Viet¹, Nguyen Duc Hanh²

¹Fruit and Vegetable Research Institute; ²Hue University – University of Agriculture and Forestry

*Contact email: hoangthilehang@yahoo.com

ABSTRACT

The research aimed to investigate the effects of harvesting maturity on quality and post-harvest self-life of the tieu hong banana. The fruits at 70, 80, 90, 100, and 110 days after flower anthesis were picked and separated into hands of bananas. These banana hands were treated in the 100 ppm javel solution, and in the 0,05% Azoxystrobin solution in two minutes. Afterwards, they were packaged into LDPE (low density polyethylene) bags, and stored at temperatures of $13\pm 1^{\circ}\text{C}$, with the air humidity of 85-90%. The results indicated that the different maturity indices related to different post-harvest self-life and quality after storage. The optimal maturity of fruits for harvest was at 90 days after flowering, which allowed bananas to store for 40 days with the natural weight loss of 2,20%; the decay percentage of 2,01%; the ripen fruit quality composed of evenly yellow peel (L=74,75; C=44,16; H=98,78), the total soluble solids of 21,7 °Brix, the total sugar content of 18,25%, the starch content of 1,93%. The conclusion is that the banana fruits harvested at 90 days after flower anthesis has a good quality which meets export standards 10 TCN 568 – 2003.

Key words: harvesting maturity, Tieu Hong banana, quality, storage.

Received: 22nd March 2019

Reviewed: 28th March 2019

Accepted: 31st March 2019