

ĐẶC TÍNH NHỰA VÀ CÁCH XỬ LÝ VẾT NHỰA ĐÍNH TRÊN VỎ TRÁI XOÀI CHÂU NGHỆ (*MANGIFERA INDICA* L.)

Tô Thị Thanh Bình và Nguyễn Bảo Vệ¹

ABSTRACT

Study have two parts: studying in characterization of fruit sap at harvest three times 7 a.m, 11 a.m, and 15 p.m, and cleaning stuck sap on skin by water, detergent, Ca(OH)₂ and CaCO₃. The results showed that the sap content exuded from peduncle of Chau Nghe mango fruit varied harvest time of day. Harvest in the morning had the most sap content (1,33 g sap/kg fruit), and the least in the evening (0,55 g sap/kg fruit). Sapburn on Chau Nghe mango skin was not significant (2-3%). Water, detergent, Ca(OH)₂ and CaCO₃ cleaned sap on skin completely, right after harvest fruit. Using water to clean sap stuck on skin after 48 hours was also good. The best time to clean fruit by water was not more than 24 hours after the sap stuck on the skin. The time of cleaning was in 10 minutes. All methods did not affect skin color, firmness, pH, and total solid solution of fruit.

Keywords: Sap content, sapburn, treatment stuck sap

Title: Characterization of sap and treatment method stuck sap on mango skin in Chau Nghe

TÓM TẮT

Thí nghiệm gồm hai phần: khảo sát đặc tính của nhựa trái xoài Châu Nghệ ở 3 thời điểm thu hoạch trái trong ngày 7 giờ sáng, 11 giờ trưa và 15 giờ chiều và xử lý vết nhựa dính trên vỏ trái bằng nước, chất tẩy, Ca(OH)₂ và CaCO₃. Kết quả cho thấy thu trái vào buổi sáng có hàm lượng nhựa chảy ra từ cuống nhiều nhất (1,33 g nhựa/kg trái) và thấp nhất khi thu hoạch trái vào buổi chiều (0,55 g nhựa/kg trái). Nhựa của trái xoài Châu Nghệ gây cháy nhựa trên vỏ trái gần như không đáng kể (2-3%). Nước, chất tẩy, Ca(OH)₂ và CaCO₃ đều rửa sạch vết nhựa dính trên vỏ trái ngay sau khi dính nhựa. Dùng nước rửa vết nhựa dính trên vỏ trái sau 48 giờ vẫn cho hiệu quả. Rửa tốt nhất là khi vết nhựa dính trên vỏ trái không quá 24 giờ. Thời gian rửa tốt nhất là 10 phút. Các cách xử lý không làm thay đổi màu sắc vỏ trái, độ cứng thịt trái, pH và tổng chất rắn hòa tan của dịch trái.

Từ khóa: hàm lượng nhựa, cháy nhựa, xử lý vết nhựa, xoài Châu Nghệ (*Mangifera indica* L)

1 GIỚI THIỆU

Hiện nay, một trong những vấn đề quan trọng nhà vườn trồng xoài cần quan tâm là vết nhựa dính trên vỏ trái trong quá trình thu hoạch. Vấn đề này ảnh hưởng toàn diện về mặt hình thái, làm giảm vẻ thẩm mỹ bên ngoài của trái, ảnh hưởng đến thị hiếu của người tiêu dùng dẫn đến giảm giá thành sản phẩm và cả thời gian bảo quản. Vùng vỏ trái xoài bị vết nhựa dính trong thời gian dài là cơ hội cho nấm bệnh phát triển hoặc bị tổn thương về mặt cơ học (Lim và Kuppelweiser, 1993). Do đó đề tài “Đặc tính nhựa và cách xử lý vết nhựa dính trên vỏ trái xoài Châu

¹ Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại học Cần Thơ

Nghệ” được thực hiện nhằm mục tiêu xác định hàm lượng nhựa và khả năng gây cháy nhựa trên vỏ trái theo thời gian thu hoạch trái trong ngày và tìm ra cách xử lý vết nhựa dính trên vỏ trái xoài Châu Nghệ.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1 Phương tiện

Vật liệu thí nghiệm: Trái xoài Châu Nghệ chọn làm vật liệu thí nghiệm phát triển bình thường không bị sâu bệnh, có cùng độ tuổi thu hoạch (được xác định bằng phương pháp đo tỷ trọng) và được thu thập từ nhà vườn của nông dân ở huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh.

Hóa chất xử lý: chất tẩy rửa tổng hợp do Việt Nam sản xuất, hoạt chất chính là nhóm hợp chất Sodium (Sodium sulfate, Sodium linear, Sodium tripolyphosphate, Sodium carbonate, Sodium carboxy methyl cellulose). Calcium hydroxide $[Ca(OH)_2]$ chất kiềm ở dạng tinh thể trắng do Trung Quốc sản xuất, độ tinh khiết 95%. Calcium carbonate ($CaCO_3$) chất kiềm ở dạng bột do Trung Quốc sản xuất, độ tinh khiết 99%.

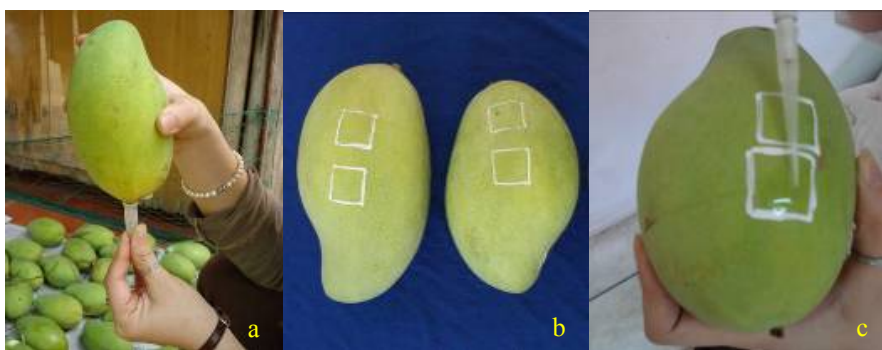
2.2 Phương pháp

Đề tài được thực hiện qua 3 thí nghiệm

2.2.1 Thí nghiệm 1: Khảo sát nhựa của trái xoài Châu Nghệ ở 3 thời điểm thu hoạch trái trong ngày

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 3 nghiệm thức là 3 thời điểm thu hoạch trái trong ngày (7, 11 và 15 giờ), mỗi nghiệm thức lặp lại 5 lần. Thu thập nhựa trái bằng cách cắt cuống trái ở vị trí tầng rời (cách đỉnh trái khoảng 0,5-1 cm) đảo ngược trái và cho nhựa chảy vào ependofe, trên vỏ của mỗi trái kẻ 2 ô vuông, mỗi ô có kích thước 3 cm^2 , rút $50\ \mu\text{l}$ nhựa trái đều lên vùng đã được kẻ sẵn (Hình 1).

Chỉ tiêu theo dõi: cân trọng lượng nhựa chảy ra từ cuống trái trong 3 phút (g nhựa/kg trái), hoạt tính của enzyme peroxidase được xác định theo phương pháp của Nguyễn Minh Chon *et al.* (2005). Xác định khả năng gây cháy nhựa trên vỏ trái theo thang đánh giá của Loveys *et al.* (1992).



Hình 1: Thu nhựa trái trong 3 phút (a), kẻ ô 3 cm^2 trên vỏ trái (b) và trái nhựa trên vỏ trái (c)

2.3 Thí nghiệm 2: Xử lý vết nhựa dính trên vỏ trái xoài Châu Nghệ bằng hóa chất

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 5 nghiệm thức (Bảng 1), mỗi nghiệm thức lặp lại 5 lần, mỗi lần có 3 trái. Cách trải nhựa giống thí nghiệm 1, sau đó cho trái vào các dung dịch theo từng nghiệm thức trong 2 phút. Ghi nhận phần trăm vết nhựa còn dính trên vỏ trái theo thang đánh giá của Loveys *et al.* (1992). Đo màu sắc vỏ trái, độ cứng thịt trái, pH và TSS dịch trái.

Bảng 1: Các nghiệm thức được bố trí trong thí nghiệm 2

Nghiệm thức	Chất xử lý	Nồng độ
1	Đối chứng (không xử lý)	-
2	Nước	-
3	Chất tẩy	0,04%
4	Calcium hydroxide [Ca(OH) ₂]	1%
5	Calcium carbonate (CaCO ₃)	1%

2.4 Thí nghiệm 3: Xử lý vết nhựa dính trên vỏ trái xoài Châu Nghệ bằng nước

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức thừa số 2 nhân tố hoàn toàn ngẫu nhiên. Nhân tố A là thời gian vết nhựa dính trên vỏ trái (2, 12, 24 và 48 giờ). Nhân tố B là thời gian nhúng trái trong nước (0, 5, 10, 15 phút). Thí nghiệm có 16 nghiệm thức (Bảng 2), mỗi nghiệm thức lặp lại 10 lần. Cách thực hiện và chỉ tiêu theo dõi giống thí nghiệm 2.

Bảng 2: Các nghiệm thức được bố trí trong thí nghiệm 3

Thời gian xử lý (phút)	Thời gian dính nhựa (giờ)			
	2	12	24	48
0	1	2	3	4
5	5	6	7	8
10	9	10	11	12
15	13	14	15	16

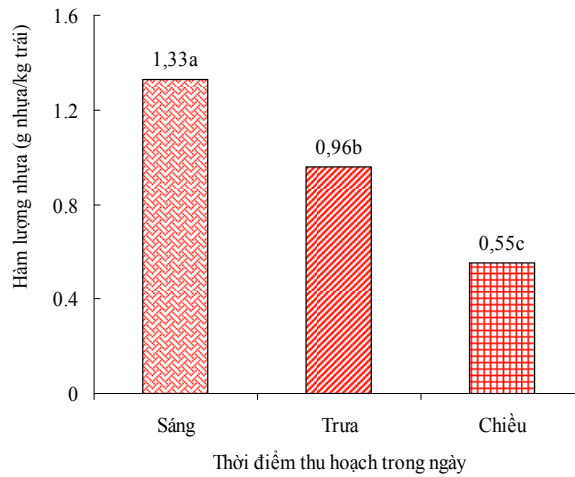
3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Hàm lượng nhựa rỉ ra từ cuống của trái xoài Châu Nghệ ở 3 thời điểm thu hoạch trái trong ngày

Hàm lượng nhựa chảy ra từ cuống trái trong quá trình thu hoạch trái là một trong những đặc điểm quan trọng. Lượng nhựa chảy ra nhiều khi thu hoạch dễ dính lên vỏ trái làm cho vỏ bị xấu và ảnh hưởng đến giá bán sản phẩm. Trên xoài Châu Nghệ, khi thu hoạch trái ở những thời điểm khác nhau trong ngày cho thấy hàm lượng nhựa chảy ra từ cuống trái khác biệt nhau qua phân tích thống kê ở mức ý nghĩa 1%. Trong đó, thu hoạch trái vào 7 giờ sáng cho hàm lượng nhựa chảy ra từ cuống nhiều nhất (1,33 g nhựa/kg trái), kế đến là thu hoạch trái lúc 11 giờ trưa (0,96 g nhựa/kg trái) và ít nhất khi thu hoạch trái vào 15 giờ chiều (0,55 g nhựa/kg trái) (Hình 2).

Nghiên cứu của Maqbool và Malik (2008) trên xoài Chaunsa và Sindhri cũng cho kết quả tương tự, lượng nhựa chảy ra từ cuống trái khi thu hoạch vào sáng sớm nhiều hơn so với những thời điểm khác trong ngày. Tốc độ chảy nhựa từ cuống trái vào sáng sớm cũng nhanh hơn, mạnh hơn những thời điểm khác trong ngày. Vào

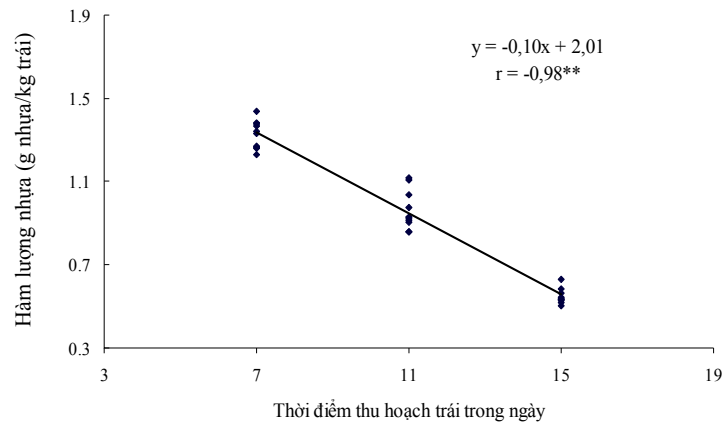
sáng sớm, hàm lượng nước trong mạch nhựa nhiều và áp lực của nhựa cũng cao nên khi bẻ cuống trái nhựa chảy ra nhiều hơn những thời điểm sau đó trong ngày. Khi nhiệt độ trong ngày tăng cao, hàm lượng nước giảm và áp lực trong cũng giảm do đó nhựa chảy ra ít hơn khi thu hoạch vào buổi trưa và buổi chiều. Ngoài ra, khi nhiệt độ tăng quá trình thoát hơi nước ở cây và ở bề mặt trái diễn ra mạnh nên làm giảm hàm lượng nước trong nhựa trái và giảm sự vận chuyển nước từ những nơi khác trong cây đến trái nên nhựa trong cuống trái ít vào buổi trưa và chiều (Bagshaw, 1989). Qua kết quả thí nghiệm cho thấy khi thu hoạch trái vào buổi trưa hay buổi chiều lượng nhựa chảy ra từ cuống ít nên có thể hạn chế được việc dính nhựa trên vỏ trái.



Hình 2: Hàm lượng nhựa rỉ ra từ cuống trái xoài Châu Nghệ sau thu hoạch ở 3 thời điểm thu trái trong ngày

3.2 Tương quan giữa hàm lượng nhựa chảy ra từ cuống của trái xoài Châu Nghệ và thời điểm thu hoạch trái trong ngày

Khảo sát sự tương quan giữa hàm lượng nhựa chảy ra từ cuống trái với thời điểm thu hoạch trái trong ngày cho thấy hàm lượng nhựa chảy ra từ cuống trái tương quan chặt với thời điểm thu hoạch trái trong ngày với hệ số tương quan $r = -0,98^{**}$ (Hình 3). Hệ số tương quan mang giá trị âm cho thấy hàm lượng nhựa chảy ra từ cuống trái tương quan nghịch với thời điểm thu hoạch trái. Qua kết quả thí nghiệm cho thấy khi thu hoạch trái sớm (buổi sáng) hàm lượng nhựa chảy ra từ cuống trái nhiều và ngược lại khi thu hoạch muộn (từ trưa đến chiều) hàm lượng nhựa chảy ra ít hơn.



Hình 3: Tương quan giữa hàm lượng nhựa chảy ra từ cuống trái xoài Châu Nghệ sau thu hoạch với thời điểm thu hoạch trái khác nhau trong ngày

3.3 Tác động cháy nhựa trên vỏ trái xoài Châu Nghệ ở 3 thời điểm thu hoạch trái khác nhau trong ngày

Quan sát khả năng gây cháy của nhựa xoài Châu Nghệ ở những thời điểm thu hoạch khác nhau trong ngày cho thấy không có sự khác biệt qua phân tích thống kê (Bảng 3). Ngay sau khi dính nhựa vỏ trái chưa bị thiệt hại. Ở ngày thứ nhất sau khi dính nhựa vỏ trái bắt đầu xuất hiện vết cháy, thu hoạch vào 7 giờ sáng và 15 giờ chiều có phần trăm thiệt hại bằng nhau (2%), thu hoạch vào 11 giờ trưa có phần trăm thiệt hại ít hơn (1%), nhưng không có sự khác biệt qua phân tích thống kê. Ở ngày thứ 2 sau khi dính nhựa phần trăm thiệt hại có gia tăng ở 2 thời điểm thu hoạch vào 11 giờ trưa và 15 giờ chiều (2 và 3%), thu hoạch vào 7 giờ sáng không gia tăng phần trăm diện tích thiệt hại (2%). Khi quan sát những ngày tiếp theo sau đó phần trăm thiệt hại trên vỏ trái không gia tăng thêm nữa và vẫn duy trì cho đến ngày thứ 10 sau khi dính nhựa. Tương tự như thí nghiệm trên vết nhựa dính trên vỏ trái xoài Châu Nghệ khi thu hoạch ở những thời điểm khác nhau trong ngày gây cháy nhựa trên vỏ trái rất ít. Nhìn chung khi nhựa dính trên vỏ trái chỉ làm đỏ trái vì bản thân nhựa trái cũng bị oxi hóa nên hóa nâu làm cho vị trí dính nhựa sẫm màu.

Bảng 3: Phần trăm thiệt hại do cháy nhựa trên vỏ trái xoài Châu Nghệ sau thu hoạch ở 3 thời điểm thu trái trong ngày (sáng, trưa và chiều)

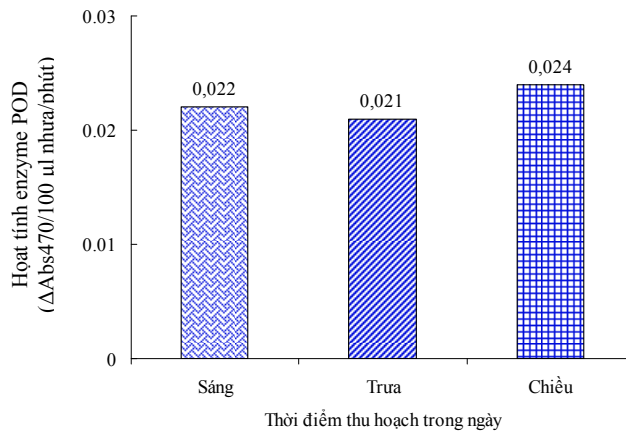
Thời điểm thu hoạch	Ngày sau khi dính nhựa						
	0	1	2	4	6	8	10
7 giờ	0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
11 giờ	0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
15 giờ	0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
F	-	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV(%)	-	47,7	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0

ns: Không khác biệt có ý nghĩa thống kê

3.4 Hoạt tính enzyme peroxidase của nhựa trái xoài Châu Nghệ ở 3 thời điểm thu hoạch trái khác nhau trong ngày

Khi phân tích hoạt tính của enzyme peroxidase trong nhựa của trái thu hoạch ở những thời điểm khác nhau cho thấy cũng không có sự khác biệt qua phân tích thống kê. Hoạt tính của enzyme peroxidase dao động trong khoảng 0,021 đến 0,024 $\Delta\text{Abs } 470/100 \mu\text{l nhựa/phút}$ (Hình 4). Tóm lại, do hoạt tính của enzyme peroxidase ở các thời điểm thu hoạch trái khác nhau trong ngày không khác biệt nhau do đó khả năng gây cháy ở các thời điểm thu hoạch cũng không khác biệt nhau, phần trăm thiệt hại không khác nhau ở các thời điểm thu hoạch.

Khả năng thấm qua vỏ trái của nhựa xoài Châu Nghệ kém, nên mặc dầu hoạt tính của enzyme peroxidase tương đối cao nhưng phần trăm thiệt hại do cháy nhựa trên vỏ trái thấp, vì enzyme peroxidase ít có cơ hội tiếp xúc với những hợp chất phenolic trong vỏ trái gây cháy vỏ trái. Saby *et al.* (2002) nhận thấy nhóm terpenes trong thành phần dầu của nhựa xoài có khả năng phá vỡ màng tế bào khi tiếp xúc với vỏ trái, tạo cơ hội cho enzyme polyphenoloxidase và peroxidase tiếp xúc với hợp chất phenolic trên vỏ trái và oxi hóa chất này gây ra sự hóa nâu dẫn đến cháy nhựa trên vỏ trái.



Hình 4: Hoạt tính của enzyme peroxidase trong nhựa chảy ra từ cuống trái xoài Châu Nghệ sau thu hoạch ở những thời điểm thu hoạch trái khác nhau trong ngày sáng (7 giờ); trưa (11 giờ) và chiều (15 giờ)

3.5 Khắc phục vết nhựa dính trên vỏ trái xoài Châu Nghệ bằng hóa chất

3.5.1 Ảnh hưởng của một số hóa chất xử lý lên vết nhựa dính trên vỏ trái

Ảnh hưởng của các loại hóa chất xử lý vết nhựa dính trên vỏ trái được đánh giá qua phần trăm diện tích vết nhựa còn dính trên vỏ trái xoài Châu Nghệ khi xử lý ở thời điểm ngay sau khi nhựa dính trên vỏ trái. Kết quả Bảng 3 cho thấy, tất cả các hóa chất được sử dụng đều làm sạch được vết nhựa dính trên vỏ trái (Bảng 4). Theo Trần Thị Kim Ba (2007), ở trái xoài cát Hòa Lộc xử lý hóa chất ngay sau khi thu hoạch cho hiệu quả tốt nhất trong việc làm giảm tác động cháy nhựa trên vỏ trái. Khi khảo sát khả năng hòa tan trong nước của nhựa trái xoài Châu Nghệ cho

thấy nhựa trái tan hoàn toàn trong nước do đó khi sử dụng nước tẩy vết nhựa dính trên vỏ trái vẫn cho hiệu quả tốt.

Bảng 4: Phần trăm vết nhựa dính trên vỏ trái xoài Châu Nghệ sau khi được xử lý ở những loại hóa chất khác nhau

Nghiệm thức	Phần trăm vết nhựa dính trên vỏ trái
Đối chứng (không xử lý)	100
Nước	0
Chất tẩy	0
Calcium hydroxide [Ca(OH) ₂]	0
Calcium carbonate (CaCO ₃)	0

Số liệu không xử lý thống kê

Chất tẩy với hoạt chất là nhóm Sodium hydroxid nên cũng có khả năng làm sạch vết nhựa dính trên vỏ trái. Theo Holmes *et al.* (1992) vết nhựa dính trên vỏ trái gây cháy nhựa được hạn chế bằng cách nhúng cháy vào xà bông ngay sau khi thu hoạch hoặc nhúng trái vào dung dịch CaCO₃ ở nồng độ 0,5-5%. Ngoài ra, Ca(OH)₂ ở dạng tinh thể không màu hoặc dạng bột màu trắng là một base mạnh (pH=12,4) được sử dụng rộng rãi vì là chất kiềm rẻ tiền, ở dạng sữa khi hòa tan trong nước và có khả năng làm giảm những vết dư do acid (Anonymous, 2006). Nó cũng có thể trung hòa những acid mạnh trong nhựa trái (John *et al.*, 2003) và bảo vệ vỏ xoài không bị tổn thương khi tiếp xúc với những chất ăn da trong tự nhiên. Kết quả nghiên cứu của Landrigan *et al.* (1991) và Baker (1991) cũng cho thấy Ca(OH)₂ cũng có khả năng làm giảm tác động cháy nhựa trên vỏ trái.

3.5.2 Ảnh hưởng của một số hóa chất xử lý đến phẩm chất trái

Phẩm chất của trái được phân tích vào thời điểm 4 ngày sau khi giú. Kết quả phân tích cho thấy các hóa chất xử lý không ảnh hưởng đến màu sắc bên ngoài và phẩm chất bên trong của trái (Bảng 5). Trên xoài cát Hòa Lộc xử lý vết nhựa dính trên vỏ trái bằng nước, chất tẩy và một số hóa chất khác cũng không ảnh hưởng đến phẩm chất của trái (Nguyễn Thị Liên, 2005). Một thí nghiệm của Maqbool và Malik (2008) cho thấy sau khi thu hoạch bề cuống trái trong dung dịch vôi trong 1% làm giảm cháy nhựa trên vỏ trái xoài tốt nhất và không ảnh hưởng đến phẩm chất của trái.

Bảng 5: Phẩm chất của trái sau khi được giú chín ở những nghiệm thức xử lý hóa chất khác nhau

Hóa chất xử lý	Độ khác màu vỏ trái	Độ cứng thịt trái (kgf/cm ²)	pH dịch trái	Tổng chất rắn hòa tan (%)
Không xử lý	51,6	2,35	4,23	14,0
Nước	50,7	2,10	4,24	14,2
Chất tẩy	50,6	2,01	4,32	14,4
Ca(OH) ₂	50,4	2,11	4,30	14,3
CaCO ₃	50,3	2,24	4,25	13,4
F	ns	ns	ns	ns
CV(%)	5,01	8,62	3,05	5,47

ns: Không khác biệt có ý nghĩa thống kê

3.6 3.6 Khắc phục vết nhựa dính trên vỏ trái xoài Châu Nghệ bằng nước

3.6.1 Ảnh hưởng của thời gian xử lý và thời gian dính nhựa lên vết nhựa dính trên vỏ trái

Ảnh hưởng của nước trong việc xử lý vết nhựa dính trên vỏ trái cũng được đánh giá qua phần trăm vết nhựa còn dính trên vỏ trái ở 4 thời điểm xử lý và 4 thời gian dính nhựa. Phần trăm vết nhựa còn dính trên vỏ trái xoài Châu Nghệ ở các nghiệm thức khác biệt nhau qua phân tích thống kê ở mức ý nghĩa 1% (Bảng 6). Xử lý ở thời điểm 2, 12 và 24 giờ sau khi dính cho hiệu quả tốt nhất, sau khi dính nhựa 48 giờ cho kết quả kém nhất. Thời gian xử lý cho hiệu quả tốt nhất là 10 và 15 phút. Thời gian dính nhựa và thời gian xử lý có sự tương tác với nhau khác biệt qua phân tích thống kê ở mức ý nghĩa 1%. Trong đó, sự khác biệt rõ nhất ở thời điểm 48 giờ sau khi dính nhựa, ở thời điểm này xử lý trong 5 phút không cho hiệu quả, còn 7% vết nhựa dính trên vỏ trái và không khác biệt so với không xử lý.

Bảng 6: Phần trăm vết nhựa dính trên vỏ trái xoài Châu Nghệ khi được xử lý bằng nước ở những thời điểm xử lý khác nhau trong những khoảng thời gian khác nhau

Thời gian xử lý (phút)	Thời gian dính nhựa (giờ)				Trung bình
	2	12	24	48	
0	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a
5	0 b	0 b	0 b	7 a	1,75 a
10	0 b	0 b	0 b	0 b	0 b
15	0 b	0 b	0 b	0 b	0 b
Trung bình	25,0 b	25,0 b	25,0 b	26,8 a	
F (a)	**				
F (b)	**				
F (a x b)	**				
CV(%)	13,1				

a: thời gian xử lý nhựa, b: thời gian dính nhựa. Số liệu được đổi qua Arcsin khi phân tích thống kê

3.6.2 Ảnh hưởng của thời gian xử lý vết nhựa dính trên vỏ trái đến phẩm chất trái

Phẩm chất của trái sau khi được giú chín giữa nghiệm thức đối chứng (không xử lý nước) và có xử lý với nước không khác biệt nhau qua phân tích thống kê. Từ đó cho thấy thời gian xử lý trái trong nước không ảnh hưởng đến phẩm chất của trái sau khi được giú chín.

Bảng 7: Phẩm chất của trái xoài Châu Nghệ sau khi giú chín ở những nghiệm thức xử lý trái trong nước khác nhau

Thời gian xử lý (phút)	Độ khác màu vỏ trái	Độ cứng thịt trái (kgf/cm ²)	pH dịch trái	Tổng chất rắn hòa tan (%)
0	50,9	2,06	4,28	14,9
5	51,4	1,96	4,30	14,5
10	51,2	2,03	4,26	14,2
15	51,9	1,86	4,29	14,0
F	ns	ns	ns	ns
CV(%)	3,27	6,92	1,86	4,70

ns: Không khác biệt có ý nghĩa thống kê

4 KẾT LUẬN

Hàm lượng nhựa chảy ra từ cuống trái thay đổi theo thời điểm thu hoạch trái trong ngày. Thu trái vào buổi sáng (7 giờ) có hàm lượng nhựa chảy ra từ cuống trái nhiều nhất (1,33 g nhựa/kg trái), thấp nhất khi thu trái vào buổi chiều (0,55 g nhựa/kg trái). Nhựa của trái xoài Châu Nghệ gây cháy nhựa trên vỏ trái gần như không đáng kể (2,0-3,0%). Nước, chất tẩy, Ca(OH)₂ và CaCO₃ đều rửa sạch hoàn toàn vết nhựa dính trên vỏ trái ngay sau khi dính nhựa. Dùng nước rửa vết nhựa dính trên vỏ trái sau 48 giờ vẫn có hiệu quả. Thời điểm rửa tốt nhất là khi vết nhựa dính trên vỏ trái không quá 24 giờ và thời gian rửa tốt nhất là 10 phút. Các cách xử lý không làm thay đổi màu sắc vỏ trái và phẩm chất bên trong của trái..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Anonymous, 2006. Peters Chemical Company, Hawthorne, New Jersey.
- Bagshaw J., 1989. Mango pests and disorders, Queensland Department of Primary Industries, 44p.
- Baker I., 1991. *Mango Quality Program, 1990*, Final report for N.T., Horticultural Association, Mimeograph.
- Holmes R.J., S.N. Ledger, and W.N.B. Macleod, 1992. Handling systems to reduce mango sapburn, *In International Mango Symposium*, 4, Miami.
- John K.S., S.G. Bhat, and U.J.S.P. Rao, 2003. Biochemical characterization of sap (latex) in a few Indian mango varieties, *Phytochem.*, 62, pp. 13-19.
- Landrigan M.S., I. Morris, S.C. Baker, and W. Kuppelweiser, 1991. Postharvest studies with mangoes, *Tech. Annal. Rep.*, 1989-1990, pp. 93-97, Horticulture Branch, Department of Primary Industry and Fisheries, N.T. Technology, Bull No. 175.
- Loveys B.R., S.P. Robinson, J.J. Brophy, and E.K. Chacko, 1992. Mango sapburn: components of fruit sap and their role in causing skin damage, *Australian Journal of Plant Physiology*, 19, pp. 449-457.
- Lim T.K., and W. Kuppelweiser, 1993. Mango sapburn amelioration in the Northern Territory, *Acta Horticulturae*, 341, pp. 518-527.
- Maqbool M., and A. U. Malik, 2008. Anti-sap chemicals reduce sapburn injury and improve fruit quality in commercial mango cultivars of Pakistan, *International Journal of Agriculture & Biology*, 10, pp. 1-8.
- Mehdi M., A.U. Malik, and A. Jabbar, 2007. Sap dynamics and its management in commercial mango cultivars of Pakistan, *Pak. J. Bot.*, 39 (5), pp. 1565-1574.
- Nguyễn Minh Chon, Phan Thị Bích Trâm và Nguyễn Thị Thu Thủy, 2005. Giáo trình thực tập sinh hóa, Khoa Nông nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Thị Liên, 2005. Hạn chế cháy nhựa trên xoài cát Hòa Lộc bằng một số hóa chất Lauryl sulfate sodium (LS), Tween 80, Sodium Carboxymethyl cellulose (CMC), detergent, dầu DC Tron Plus và nước, Luận văn tốt nghiệp kỹ sư Nông học, Khoa Nông nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại học Cần Thơ, 51 trang.
- Saby J.K., S.G. Brat, and U.J.S. Prasada Rao, 2002. Biochemical characterisation of sap (latex) of few India mango varieties, *Phytochemistry*, 62, pp. 13-19.
- Trần Thị Kim Ba, 2007. Nâng cao năng suất và thời gian tồn trữ xoài cát Hòa Lộc (*Mangifera indica* var. Cát Hòa Lộc) bằng biện pháp xử lý hóa chất trước và sau thu hoạch, Luận án Tiến sĩ Trồng trọt, Khoa Nông nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại học Cần Thơ, 160 trang.