

ẢNH HƯỞNG CỦA CÔNG ĐOẠN SƠ CHẾ ĐẾN KHẢ NĂNG BẢO QUẢN CỦ KHOAI LANG TÍM

Nguyễn Đức Hạnh¹, Hoàng Thị Lệ Hằng¹

TÓM TẮT

Hiện tượng thối hỏng và mọc mầm là những nguyên nhân làm giảm khả năng bảo quản sau thu hoạch cũng như tính thương phẩm của củ khoai lang nói chung và khoai lang tím Nhật Bản nói riêng (*Allium sativum* L.) – một loại nông sản có giá trị kinh tế, đang được phát triển mạnh ở các tỉnh phía Nam Việt Nam. Trong nghiên cứu này, đã tiến hành khảo sát một số biện pháp sơ chế khác nhau nhằm loại bỏ các yếu tố gây ra hiện tượng hư hỏng cũng như mọc mầm đối với củ khoai lang tím ngay sau thu hoạch, bao gồm nước javen (NaClO), nước oxy già (H₂O₂) ở các nồng độ 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm trong thời gian 5, 10, 15, 20 phút. Kết quả cho thấy, khoai lang tím sau khi rửa sạch được ngâm trong dung dịch NaClO có nồng độ 100 ppm trong thời gian 15 phút sẽ hạn chế được một số bệnh sau thu hoạch xuống 7% so với mẫu đối chứng. Tiếp tục được xử lý trong dung dịch NAA ở các nồng độ 0,05, 0,10, 0,15% trong thời gian 5, 10 phút. Các kết quả thí nghiệm cho thấy khoai lang được xử lý NAA ở nồng độ 0,1% trong thời gian 5 phút có khả năng kìm hãm sự mọc mầm của khoai lang tím sau 100 ngày bảo quản chỉ ở mức 5,63%.

Từ khóa: Bảo quản, khoai lang tím, NAA, sơ chế, javen.

1. MỞ ĐẦU

Ở Việt Nam, khoai lang là một trong bốn loại cây lương thực chính sau lúa, ngô, sắn. Tuy nhiên, việc thu hoạch, vận chuyển, đóng gói bao bì, bảo quản hiện nay chủ yếu vẫn còn khá thủ công. Trước đây khoai lang thường có hiện tượng bị hà trong quá trình bảo quản. Hiện nay, bệnh này đã được quản lý rất tốt ngay tại đồng ruộng trước thu hoạch nên không còn ảnh hưởng nhiều đến chất lượng khoai lang sau bảo quản. Nhưng Việt Nam hiện nay chưa có các nghiên cứu một cách hệ thống về vấn đề bảo quản khoai lang tươi và hầu như các tiến bộ khoa học về lĩnh vực bảo quản nông sản nói chung chưa được áp dụng phổ biến trong quá trình bảo quản khoai lang, các hộ sản xuất nhỏ thường bảo quản khoai ở những nơi tối, mát trong nhà. Các hộ sản xuất lớn thường bảo quản khoai trong các hầm, hồ, các lán mái lá. Do công nghệ xử lý, bảo quản hoàn toàn theo phương pháp truyền thống nhỏ lẻ nên chi phí cao, chất lượng bảo quản thấp, thời gian bảo quản ngắn và tỷ lệ hư hỏng khá cao nên chưa đáp ứng được yêu cầu của thị trường. Đây cũng chính là khâu yếu kém nhất trong sản xuất rau, củ hiện nay và là nguyên nhân làm giảm hiệu quả trồng trọt đối với loại cây trồng này ở nước ta.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Khoai lang tím Nhật Bản (*Allium sativum* L.) được trồng tại huyện Bình Tân, Vĩnh Long, được thu hoạch đúng độ già từ 4-4,5 tháng kể từ thời điểm trồng. Phương pháp lấy mẫu được thực hiện theo TCVN 9017:2011 [7]. Khoai lang tím ngay sau thu hái được vận chuyển về nơi tập kết và xử lý, bảo quản.

- Thùng carton (hộp bìa cứng) loại 3 lớp được sản xuất tại Việt Nam.

- NaClO, H₂O₂, NAA (Naptatin-axetic-axit) có xuất xứ từ Nhật Bản.

2.2. Bố trí thí nghiệm và phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được tiến hành theo sơ đồ sau:

Khoai lang tím → Thu hoạch → Lựa chọn → Xử lý chống thối hỏng (bằng dung dịch NaClO, H₂O₂ ở các nồng độ 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm trong thời gian là 5, 10, 15, 20 phút.) → Xử lý chống mọc mầm (bằng dung dịch NAA ở các nồng độ 0,05, 0,10, 0,15% trong thời gian là 5, 10 phút.) → Bảo quản.

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, mỗi thí nghiệm được thực hiện với 3 lần lặp, các mẫu có khối lượng 30 kg. Sau đó, các mẫu được đóng trong thùng carton và bảo quản ở cùng điều kiện – nhiệt độ thường (t^o = 25-28°C, W_{kk} = 80 - 90%).

Tiến hành phân tích các chỉ tiêu chất lượng cũng như tỷ lệ hư hỏng, tỷ lệ nảy mầm và hao hụt khối lượng của các mẫu với tần suất 10 hoặc 20

¹ Viện Nghiên cứu Rau quả

ngày/lần. Quá trình theo dõi kết thúc khi mẫu có tỷ lệ hư hỏng trên 10%.

2.2.2. Phương pháp phân tích

Xác định tỷ lệ hư hỏng được biểu thị bằng đại lượng phần trăm củ thối hỏng trong tổng số mẫu, củ được tính là thối hỏng khi có xuất hiện khoảng thối chiếm $\geq 5\%$; xác định hao hụt khối lượng tự nhiên bằng phương pháp cân (sử dụng cân kỹ thuật Sartorius - Đức) [1].

Xác định hàm lượng đường tổng số theo tiêu chuẩn TCVN 4594:1988[1];

Xác định hàm lượng nước theo tiêu chuẩn TCVN 4417:1987[1].

Xác định hàm lượng antoxian bằng phương pháp pH vi sai [1].

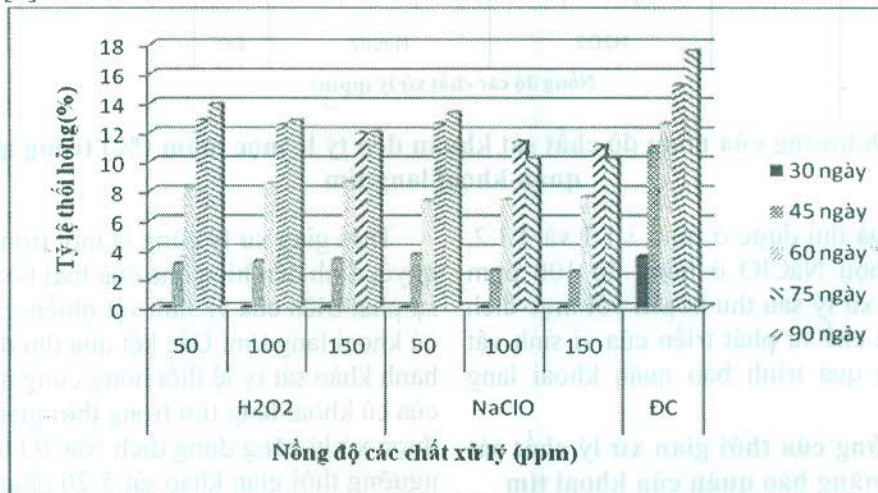
Xác định hàm lượng đường tổng số theo tiêu chuẩn TCVN 4594:1988[4].

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của loại và nồng độ chất sát khuẩn đến khả năng bảo quản của khoai tím

3.1.1. Ảnh hưởng của loại và nồng độ chất sát khuẩn đến tỷ lệ thối hỏng

Kết quả thực nghiệm thu được khi tiến hành khảo sát tỷ lệ hư hỏng của khoai lang tím trong thời gian 3 tháng ở nhiệt độ thường khi tiến hành xử lý bằng NaClO, H₂O₂ ở các nồng độ 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm trong thời gian 10 phút được thể hiện ở hình 1.



Hình 1. Ảnh hưởng của loại và nồng độ chất sát khuẩn đến tỷ lệ thối hỏng (%) trong quá trình bảo quản khoai lang tím

Qua kết quả thu được ở hình 1 thấy rằng, trong thời gian 30 ngày đầu ở tất cả các mẫu thí nghiệm đều không có sự thối hỏng xảy ra, trong khi đó tỷ lệ thối hỏng ở mẫu đối chứng đã là 3,5%. Điều này cho thấy tác dụng của việc xử lý bằng hóa chất trong việc loại bỏ và kìm hãm sự phát triển của các vi sinh vật gây thối hỏng củ, cụ thể là nấm cộng sinh và nấm bệnh bị nhiễm từ ngoài đồng ruộng.

Từ ngày bảo quản thứ 60 trở đi ở tất cả các mẫu đều đã xuất hiện thối hỏng, tuy nhiên tỷ lệ thối hỏng giữa các mẫu có sự khác biệt rõ rệt: Mẫu đối chứng vẫn cho tỷ lệ thối hỏng cao nhất, tiếp đến ở các công thức xử lý với H₂O₂ và thấp nhất ở các công thức xử lý với NaClO. Trong đó, mẫu xử lý với NaClO ở nồng độ 150 ppm cho tỷ lệ thối hỏng thấp nhất là 10,18%. Điều này cho

thấy, tác dụng sát khuẩn của NaClO cao hơn so với H₂O₂ ngay cả ở nồng độ xử lý thấp 50 ppm. Kết quả thu được ở trên phù hợp với kết quả nghiên cứu về xử lý khoai lang sau thu hoạch của Edmunds *et al.* (2008), cho thấy rằng khoai lang được rửa bằng dung dịch Clo sẽ ngăn chặn được sự phát triển của nấm bệnh gây thối sau thu hoạch.

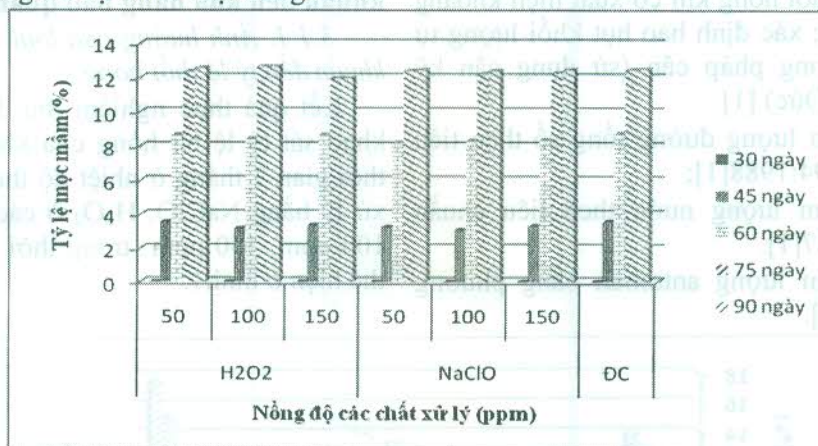
Các kết quả thu được cũng cho thấy, mẫu được xử lý bằng NaClO ở nồng độ 150 ppm và 100 ppm cho tỷ lệ thối hỏng chênh lệch nhau không đáng kể (lần lượt là 10,21% và 10,18%).

3.1.2. Ảnh hưởng của loại và nồng độ chất sát khuẩn đến tỷ lệ mọc mầm

Kết quả thu được khi tiến hành theo dõi tỷ lệ mọc mầm của khoai lang tím trong thời gian 3 tháng ở nhiệt độ thường khi tiến hành xử lý bằng NaClO, H₂O₂ ở các nồng độ khảo sát được thể

hiện ở bảng 2 cho thấy, các công thức xử lý với cả NaClO và H₂O₂ đều bắt đầu xuất hiện hiện tượng nảy mầm kể từ sau thời gian bảo quản 1 tháng. Hơn nữa, tỷ lệ mọc mầm ở cùng một thời điểm bảo quản của tất cả các mẫu thí nghiệm và mẫu đối chứng đều không có sự khác biệt đáng kể và

đến cuối kỳ bảo quản (sau 3 tháng) tỷ lệ này đều có giá trị khoảng 12%. Điều này cho thấy NaClO và H₂O₂ chỉ có tác dụng loại bỏ và kìm hãm sự phát triển của vi sinh vật mà không có tác dụng kiểm soát sự nảy mầm đối với củ khoai lang tím.



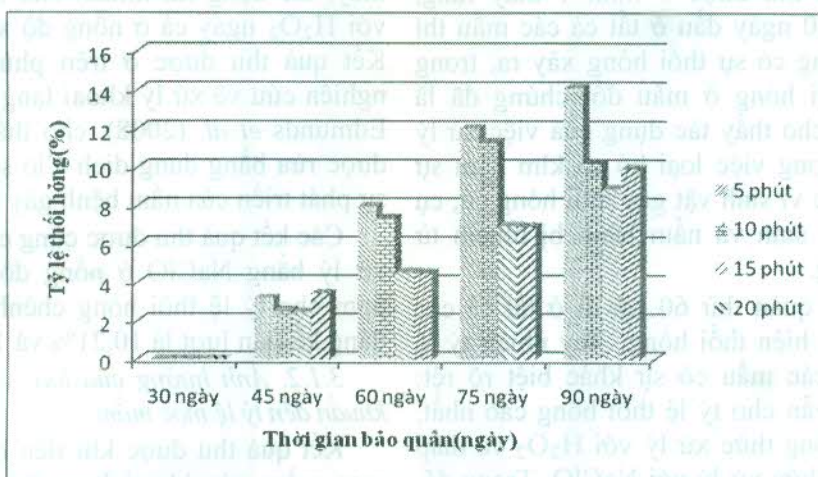
Hình 2. Ảnh hưởng của nồng độ chất sát khuẩn đến tỷ lệ mọc mầm (%) trong quá trình bảo quản khoai lang tím

Từ các kết quả thu được ở mục 3.1.1 và 3.1.2, chúng tôi lựa chọn NaClO ở nồng độ 100 ppm trong công đoạn xử lý sau thu hoạch với mục đích loại bỏ hoặc hạn chế sự phát triển của vi sinh vật nhiễm tạp trong quá trình bảo quản khoai lang tím.

3.2. Ảnh hưởng của thời gian xử lý chất sát khuẩn đến khả năng bảo quản của khoai tím

3.2.1. Ảnh hưởng của thời gian xử lý chất sát khuẩn đến tỷ lệ thối hỏng của khoai lang tím bảo quản

Thời gian xử lý cũng là một trong các yếu tố quyết định đến hiệu quả của loại bỏ hoặc kìm hãm sự phát triển của vi sinh vật nhiễm tạp trên bề mặt củ khoai lang tím. Các kết quả thu được khi tiến hành khảo sát tỷ lệ thối hỏng cũng như chất lượng của củ khoai lang tím trong thời gian bảo quản khi được xử lý bằng dung dịch NaClO trong các ngưỡng thời gian khảo sát 5-20 phút được thể hiện ở các hình 3 và 4.



Hình 3. Ảnh hưởng của thời gian xử lý NaClO đến tỷ lệ thối hỏng (%) của khoai lang tím

