

NGHIÊN CỨU TỔNG HỢP MÀNG KHÁNG KHUẨN VÀ KHÁNG OXI HÓA DỰA TRÊN CHITOSAN VÀ CHIẾT XUẤT TRÀU KHÔNG

Nguyễn Thị Thương^{1,2}, Bạch Long Giang², Hà Thúc Chí Nhân¹

¹Trường ĐH Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

²Trường ĐH Nguyễn Tất Thành, Tp. Hồ Chí Minh

nthithuong@ntt.edu.vn, baotran141298@gmail.com, blgiang@ntt.edu.vn,
htcnhan@hcmus.edu.vn

Tóm tắt

Nông sản Việt Nam rất phong phú không những đáp ứng nhu cầu trong nước mà còn xuất khẩu, tuy nhiên chúng dễ bị hư hỏng sau thu hoạch vì thiếu cơ chế bảo quản hợp lý. Một trong những nguyên nhân chính của sự hư hỏng này là do sự tấn công của vi sinh vật và sự giảm cấp hóa lý, đã giới hạn việc cung cấp thực phẩm an toàn và dinh dưỡng đến người tiêu dùng. Gần đây, những nghiên cứu dựa trên sự kết hợp chiết xuất tự nhiên vào màng bao gói thực phẩm để tăng hoạt tính kháng khuẩn và kháng oxy hóa đã và đang thu hút nhiều sự quan tâm. Nghiên cứu này cho thấy việc kết hợp thành công chiết xuất trà không vào màng chitosan để tạo thành vật liệu bảo quản thực phẩm ăn được và có hoạt tính thông qua phương pháp phối trộn đơn giản. Kết quả cho thấy việc kết hợp một lượng nhỏ chiết xuất lá trà không (1%-3%, w/v) đã cải thiện đáng kể khả năng chắn cản UV và kháng oxy hóa của màng. Quan trọng hơn, màng sinh học này cho khả năng kháng khuẩn tuyệt vời đối với các chủng khuẩn đường ruột như *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurium* và *Escherichia coli* và khả năng kháng khuẩn có thể duy trì đến 30 ngày. Ngoài ra, tính ổn định nhiệt và tính chất vật lý của màng chitosan cũng được cải thiện với sự kết hợp của chiết xuất trà không. Kết quả sơ bộ thu được từ việc ứng dụng lớp phủ chitosan kết hợp với chiết xuất trà không vào bảo quản quả có múi cho thấy có thể duy trì được ngoại quang, mùi vị cũng như khối lượng của quả tốt hơn mẫu không được phủ màng và mẫu phủ màng chitosan trong quá trình bảo quản. Những kết quả đạt được cho thấy tiềm năng của màng chitosan kết hợp với chiết xuất lá trà không trong ứng dụng trong bao gói và bảo quản nông sản.

Từ khóa: chiết xuất trà không, màng chitosan, tính chất kháng khuẩn, tính chất kháng oxy hóa, tính chất cản UV

PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF ANTIBACTERIAL AND ANTIOXIDANT CHITOSAN FILM INCORPORATED WITH PIPER BETLE LINN. LEAF EXTRACT

Nguyen Thi Thuong^{1,2}, Bach Long Giang², Ha Thuc Chi Nhan¹

¹University of Science, VNU-HCM

²Nguyen Tat Thanh University, Ho Chi Minh city

nthithuong@ntt.edu.vn, baotran141298@gmail.com, blgiang@ntt.edu.vn,
htcnhan@hcmus.edu.vn

Abstract

Vietnam agriculture products have been abundantly provided to national demand and general export; however, agricultural export has been facing with difficulties and challenges because lack of sufficient preservation to prevent their post-harvested physical deterioration. The main cause of deterioration is attributed to the development of pathogens and physical degradation which limits the supply of nutritious and safe food. Recently, the research for the incorporation of natural extract into food packaging to impart antibacterial and antioxidant properties has been drawn much attention. The present work successfully introduced the piper betle Linn extract into chitosan film to produce active edible food packaging material through facile casting method. The results revealed that a small content of piper betle Linn extract (1%-3%, w/v) improved UV-shielding and antioxidant activity of resultant film. Interestingly, the blend film exhibited great antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurium*, and *Escherichia coli* that was maintained up to 30 days. Furthermore, the thermal stability and physical properties of resultant films were significantly enhanced by the incorporation of the piper betle Linn extract. Preliminary results from utilization of coating formulation made from chitosan and the piper betle Linn extract in preserving citrus fruits, showed that fruits coated chitosan and the piper betle Linn extract maintained visual appearance, flavor, and weight loss during storage as compared to fruits uncoated and coated with chitosan alone. These results indicate promising potential of chitosan film combined piper betle Linn extract for the application in food packaging area.

Key words: piper betle Linn extract, chitosan, antibacterial activity, antioxidant activity, UV-shielding