

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT KẾT DÍNH ĐẾN TÍNH CHẤT VẬT LÝ VÀ KHẢ NĂNG PHÂN HỦY SINH HỌC CỦA KHAY ĐỰNG THỰC PHẨM TỪ BÃ CÀ PHÊ

Đỗ Lê Hữu Nam¹, Nguyễn Trọng Bách¹, Bùi Trần Nữ Thanh Việt¹

Ngày nhận bài: 23/9/2021; Ngày phản biện thông qua: 13/10/2021; Ngày duyệt đăng: 14/10/2021

TÓM TẮT

Ô nhiễm môi trường do các chất thải từ các sản phẩm nhựa ngày càng tăng trên toàn cầu nên nhu cầu sử dụng các vật dụng phân hủy sinh học cũng ngày càng tăng. Mục tiêu của nghiên cứu này là sử dụng bã cà phê kết hợp với chất kết dính gồm tinh bột và các phụ liệu tạo kết cấu như: CMC, gelatin, bột rau câu để tạo ra khay đựng thực phẩm có khả năng phân hủy sinh học. Tiến hành nghiên cứu công thức phối trộn gồm bã cà phê với tinh bột và các phụ liệu như CMC, gelatin, bột rau câu theo các tỷ lệ khác nhau. Hỗn hợp nguyên liệu được nén ép để tạo hình thành khay đựng thực phẩm. Khay được xử lý nhiệt ở 140°C với thời gian là 120 phút trong lò nướng đối lưu. Mẫu thử được đánh giá về tính chất vật lý để chọn ra thành phần tạo khay thích hợp. Kết quả nghiên cứu ban đầu cho thấy khay tạo ra theo tỷ lệ bã cà phê 100%, bột năng 70%, bột bắp 70%, CMC 35%, gelatin 35% và bột rau câu 25% (w/w) thì tính chất vật lý tốt nhất và khả năng phân hủy sinh học trong môi trường đất đạt gần 73% trong 15 ngày.

Từ khóa: bã cà phê, độ phân hủy, khay, tinh bột.

1. MỞ ĐẦU

Chế biến và xuất khẩu cà phê là một trong những mũi nhọn của nền nông nghiệp Việt Nam. Theo số liệu thống kê từ Tổng cục Hải quan, xuất khẩu cà phê của Việt Nam trong quý II/2021 đạt 390,4 nghìn tấn, trị giá 738,52 triệu USD, giảm 12,8% về lượng và giảm 8,7% về trị giá so với quý I/2021 (Bản tin Thị trường Nông, Lâm, Thủy sản Bộ Công Thương, 7/2021). Mỗi năm có hàng ngàn tấn bã cà phê từ ngành công nghiệp chế biến cà phê nhưng chưa được tận dụng hiệu quả ở nhiều nước (Murthy et al., 2012). Bên cạnh đó, Việt Nam là đất nước nông nghiệp, phần lớn các vật dụng hoặc bao bì đựng thực phẩm, nông sản trong nông trại hay nhà máy được sản xuất từ nhựa tổng hợp. Các loại vật dụng, bao bì từ nhựa tổng hợp này nếu thải ra và thu gom không đúng cách có thể làm tắc nghẽn cống rãnh và gây ô nhiễm môi trường, các hạt vi nhựa phát tán vào nguồn nước gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người (Rinku Verma et al., 2016).

Ở Việt Nam hiện tại chưa có một công trình nghiên cứu vật dụng chứa đựng nông sản từ bã cà phê được công bố. Các nghiên cứu chủ yếu dùng bã cà phê làm phân bón hoặc giá thể. Bã cà phê có thể sử dụng làm cơ chất trồng nấm linh chi (Chu Thị Bích Phượng và cộng sự, 2012). Giá thể trồng rau, hoa, cây cảnh có thể làm từ vỏ cà phê và bã mía (Nguyễn Thái Huy và cộng sự, 2013). Bón hỗn hợp bã cà phê và vỏ trứng có thể ảnh hưởng năng suất của đậu bắp (Nguyễn Khởi Nghĩa và cộng sự, 2015). Ngoài ra bã cà phê còn dùng để tổng hợp dầu diesel sinh học (Nguyễn Văn Đạt và

cộng sự, 2011).

Trên thế giới bã cà phê có tiềm năng là nguồn sản xuất dầu diesel sinh học, sản xuất ethanol sinh học (Mussato et al., 2011), sản xuất viên nhiên liệu, làm nhiên liệu đốt trực tiếp trong ngành công nghiệp cà phê hòa tan (Cruz et al., 2012), sản xuất cốc tái sử dụng (Woolsey, 2016), sản xuất đồ uống, làm nguồn cung cấp đường (Mussato et al., 2012), làm chất hấp thụ để loại bỏ ion kim loại, làm chất hấp phụ cho thuốc nhuộm (Santos et al., 2017), làm chất nền cho sản xuất nấm, hay là một nguồn chất chống oxy hóa phenolic tự nhiên (Panusa et al., 2013) và như một vật liệu sinh học trong ngành dược phẩm, trong ngành công nghiệp thực phẩm và trong ngành công nghiệp polymer (Chiphung A, 2016).

Xuất phát từ nền tảng các nghiên cứu gần đây, kết hợp với nguồn nguyên liệu còn lại dồi dào trong công nghiệp sản xuất cà phê - bã cà phê, nhóm nghiên cứu đã tiến hành nghiên cứu tận dụng bã từ hạt cà phê làm chất nền và phối hợp với chất kết dính là tinh bột cùng các phụ liệu khác thân thiện với môi trường để chế tạo khay chứa đựng sản phẩm nông sản, thực phẩm. Sự lựa chọn sơ bộ các loại tinh bột và phụ liệu để đưa vào nghiên cứu dựa trên thành phần hóa học, khả năng tạo liên kết và đặc tính công nghệ. Nếu tận dụng được nguồn nguyên liệu bã cà phê này sẽ giải quyết nhiều vấn đề liên quan đến kinh tế - xã hội, góp phần bảo vệ môi trường và sức khỏe con người.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

¹Khoa Công nghệ Thực phẩm, Đại học Nha Trang;

Tác giả liên hệ: Đỗ Lê Hữu Nam; ĐT: 0898128899; Email: namdlh@ntu.edu.vn.