

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาฟิล์มป้องกันเชื้อจุลินทรีย์ที่มีส่วนผสมของอนุภาคโลหะขนาดเล็กระดับนาโน
ผู้แต่ง	กัญญารัตน์ สุวรรณทิพย์ ผ่องเพ็ญ จิตอารีย์รัตน์ และ อภิรดี อุทัยรัตนกิจ
ที่มา	วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 44 (3พิเศษ): 286-289, 2556.
คำสำคัญ	สารเคลือบผิว; อนุภาคโลหะขนาดเล็กระดับนาโน; เชื้อจุลินทรีย์

บทคัดย่อ

การเก็บรักษาผลิตผลสดในห้องเย็นเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกที่สุดในชะลอการเสื่อมสภาพและการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์สาเหตุของการเน่าเสีย อย่างไรก็ตามแม้ว่าอุณหภูมิภายในห้องเย็นจะต่ำแต่ยังพบว่ามีเชื้อจุลินทรีย์หลายชนิดเจริญตามผนังห้องเย็นได้ ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่ผลิตภัณฑ์และทำให้เกิดการเน่าเสียตามมา ดังนั้นการวิจัยนี้จึงได้พัฒนาฟิล์มป้องกันเชื้อจุลินทรีย์ที่มีส่วนผสมของซิลเวอร์นาโนพาทิกัล (Ag-NP) และแพลททินัมนาโนพาทิกัล (Pt-NP) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปเคลือบติดกับผนังห้องเย็น โดยสเปรย์สารแขวนลอย Ag-NP และ Pt-NP ความเข้มข้น 3 ppm ลงบนผนังห้องเย็น (13°C, 80±5% RH) ปล่อยให้แห้ง 2 ชั่วโมง วิเคราะห์ปริมาณเชื้อบนผนังห้องเย็นในวันที่ 0 (ก่อนการสเปรย์), 1, 30 และ 60 วัน พบว่า Ag-NP และ Pt-NP ลดปริมาณเชื้อราและเชื้อแบคทีเรียได้ภายใน 30 วันแรกเท่านั้น และการใช้ Ag-NP มีประสิทธิภาพดีกว่า Pt-NP เมื่อนำ Ag-NP มาขึ้นรูปเป็นแผ่นฟิล์ม โดยผสม Ag-NP กับสารเคลือบ 3 ชนิด (Chitosan (CS), Shellac และ Sucrose fatty acid ester) พบว่าสารเคลือบ CS เท่านั้นที่สามารถนำมาขึ้นรูปเป็นฟิล์มได้ การทดสอบประสิทธิภาพของฟิล์ม CS 1% ที่มีส่วนผสมของ Ag-NP 5 ppm ต่อการยับยั้งเชื้อราในห้องเย็น (*Penicillium* sp.) โดยหดยดสารละลายผสมของ CS และ Ag-NP ลงบนแผ่นฟิล์ม PVC ที่ยึดให้ตั้งกับจานแก้ว เมื่อฟิล์มแห้งจึงเกลี่ยสปอร์เชื้อราลงบนแผ่นฟิล์มทดสอบ สำหรับชุดควบคุมคือแผ่นฟิล์ม PVC ที่เกลี่ยด้วยสปอร์เชื้อรา, ด้วยสารละลาย CS หรือด้วยสารแขวนลอย Ag-NP เพียงอย่างเดียว บ่มไว้ที่อุณหภูมิ 25±2°C นาน 30 นาที และวิเคราะห์ปริมาณเชื้อรา พบว่า Ag-NP และฟิล์ม CS ที่ผสม Ag-NP มีประสิทธิภาพลดเชื้อราลดลงเหลือ 1.34 และ 3.06 โคโลนีต่อตารางเซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในชุดควบคุม (แผ่นฟิล์ม PVC ที่เกลี่ยด้วยสปอร์เชื้อรา) มี 23.12 โคโลนีต่อตารางเซนติเมตร