ปาริชาติ ธรรมนราทิพย์ 2550: การพัฒนาสารเคลือบและฟิล์มยับยั้งจุลินทรีย์เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) สาขาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์กมลวรรณ แจ้งชัด, Ph.D. 233 หน้า

จุลินทรีย์เป็นสาเหตุที่สำคัญอย่างหนึ่งของการเสื่อมเสียของอาหาร ดังนั้นสารเคลือบและฟิล์มยับยั้งจุลินทรีย์จึงมีความสำคัญในการนำมาใช้เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาอาหาร การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของสารยับยั้งจุลินทรีย์ผสมกับสารเคลือบหรือฟิล์มที่รับประทานได้ต่ออายุการเก็บรักษามะเขือเทศ ขนมปัง และขนมทองหยอด จากการศึกษากิจกรรมการยับยั้งเชื้อของสารยับยั้งจุลินทรีย์ได้แก่ ไนซิน 10,000 IU/มิลลิลิตร สารสกัดจากแบคทีเรียกรดแลคติก (KJ119) ยูจีนอล 1,000 ppm และไทมอล 1,000 ppm โดยวิธี disc agar diffusion พบว่า ไนซินที่ความเข้มข้น 10,000 IU/มิลลิลิตร ยับยั้งกลุ่มจุลินทรีย์ที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PCA (Plate Count Agar) และกลุ่มจุลินทรีย์ที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ MRS (DeMan, Rogosa, Sharpe Agar) ได้ดีที่สุด ขณะที่ยูจีนอล 1,000 ppm และไทมอล 1,000 ppm ยับยั้งกลุ่มจุลินทรีย์ที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ PCA ยีสต์และราบางชนิด ส่วน KJ119 มีกิจกรรมการยับยั้งจุลินทรีย์ได้น้อยกว่าสารอื่น การศึกษากิจกรรมการยับยั้งจุลินทรีย์ของสารยับยั้งจุลินทรีย์ผสม โดยจัดสิ่งทดลองแบบแฟคทอเรียล 2×2 ในการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ศึกษาไนซินที่ความเข้มข้นสองระดับคือ 1,000 และ 10,000 IU/มิลลิลิตร และยูจีนอลหรือไทมอลที่ความเข้มข้นสองระดับ คือ 500 และ 1,000 ppm โดยใช้วิธี disc agar diffusion พบว่าไนซิน 10,000 IU/มิลลิลิตร ผสมยูจีนอล 1,000 ppm มีกิจกรรมในการยับยั้งจุลินทรีย์จากมะเขือเทศและขนมปังได้ดีที่สุด ขณะที่ไนซิน 10,000 IU/มิลลิลิตร ผสมไทมอล 1,000 ppm และยูจีนอล 500 ppm เหมาะสมต่อการยับยั้งเชื้อจากขนมทองหยอด เมื่อศึกษาอายุการเก็บรักษาของมะเขือเทศที่เตรียมโดยเคลือบด้วยสารละลายไคโตแซน 1.5% (น้ำหนัก/ปริมาตร) ผสมสารยับยั้งจุลินทรีย์ เก็บที่อุณหภูมิ 25±2°C และความชื้นสัมพัทธ์ 65±5% พบว่าสารยับยั้งจุลินทรีย์ที่เหมาะสมสำหรับสารเคลือบผิวมะเขือเทศคือ ไคโตแซนผสมไนซิน10,000 IU/กรัมของฟิล์ม และยูจีนอล 15,000 ppm ซึ่งช่วยให้มะเขือเทศมีอายุการเก็บรักษา 21 วัน ขณะที่มะเขือเทศไม่เคลือบผิวมีอายุการเก็บรักษา 14 วัน การศึกษาอายุการเก็บรักษาของขนมปังที่ห่อด้วยฟิล์มไคโตแซน 1.5% ผสมสารยับยั้งจุลินทรีย์ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25±2°C และความชื้นสัมพัทธ์ 55±5% พบว่าฟิล์มไคโตแซนผสมไนซิน 10,000 IU/กรัมของฟิล์ม และยูจีนอล 10,000 ppm ช่วยให้ขนมปังมีอายุการเก็บรักษานาน 6 วัน ขณะที่ขนมปังที่ไม่ห่อฟิล์มมีอายุการเก็บรักษา 3 วัน สำหรับขนมทองหยอดที่ใช้ฟิล์มไคโตแซน 1.5% ผสมสารยับยั้งจุลินทรีย์วางระหว่างชั้นของขนม เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 30±2°C และความชื้นสัมพัทธ์ 65±5% พบว่าฟิล์มไคโตแซนผสมไนซิน 10,000 IU/กรัมของฟิล์ม ไทมอล 1,000 ppm และยูจีนอล 500 ppm ช่วยให้ขนมทองหยอดมีอายุการเก็บรักษาเพิ่มขึ้นจาก 2 วัน เป็น 3 วัน

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่อประธานกรรมการ 5 / ก.ย. / 50