

การศึกษาการใช้น้ำมันหอมระเหยสำหรับเป็นสารยับยั้งเชื้อราในกระดาษ เพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อรา ยืดอายุการใช้งาน และการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์กระดาษ ทดแทนการใช้สารเคมีอันตรายในผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ พบว่าน้ำมันหอมระเหยอบเชย และกานพลู สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Aspergillus niger*, *A. terreus* และ เชื้อรา *Rhizopus stolonifer* ส่วนเชื้อรา *A. fumigatus* และ *Cladosporium herbarum* น้ำมันหอมตะไคร้สามารถยับยั้งการเจริญได้ดีกว่า และน้ำมันหอมระเหยอบเชยมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราจากกระดาษ และเชื้อราย่อยสลาย cellulose ทั้ง 8 ชนิด คือ *A. niger*, *A. fumigatus*, *A. terreus*, *Aspergillus* sp., *Cladosporium herbarum*, *Rhizopus stolonifer*, *Penicillium* sp. และ *Hemicola* sp. อย่างไรก็ตามน้ำมันหอมระเหยทั้ง 4 ชนิด ทุกความเข้มข้นสามารถยับยั้งการสร้างสปอร์ และยับยั้งการเจริญของเส้นใยของเชื้อราทุกชนิดได้ แต่ประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อ *Penicillium* sp. ต่ำกว่าเชื้อราชนิดอื่น เมื่อน้ำมันหอมระเหยอบเชยเข้มข้น 100 ppm มาใช้ทดสอบในผลิตภัณฑ์กระดาษ 3 ชนิด คือ กล่องสบู่ ที่รองแก้วน้ำ และกล่องขนม พบว่า การเคลือบน้ำมันหอมระเหยอบเชย โดยวิธีการจุ่ม สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราทั้ง 8 ชนิดดีที่สุด และผลิตภัณฑ์ที่เคลือบน้ำมันหอมระเหยอบเชยนาน 3 เดือน สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา 8 ชนิด และมีคุณภาพด้านกลิ่น สี และความชอบไม่แตกต่างจากกระดาษ control (ไม่จุ่มน้ำมันหอมระเหย)

Abstract

Development of essential oils for antifungal in paper was conducted to reduce the risk of fungal contamination, prolong the shelf life, and replace the hazard chemical used in paper products. It was found that cinnamon and clove oils could inhibit the growth of *Aspergillus niger*, *A. terreus* and *Rhizopus stolonifer* but lemongrass could have a greater effect against the growth of *A. fumigatus* and *Cladosporium herbarum*. However, cinnamon oil could inhibit the growth of eight fungi from paper and digest cellulose fungi, *A. niger*, *A. fumigatus*, *A. terreus*, *Aspergillus* sp., *Cladosporium herbarum*, *Rhizopus stolonifer*, *Penicillium* sp. and *Hemicola* sp. Although all essential oils at 4 concentrations of 10, 30, 60, and 100 ppm could inhibit mycelium growth and spore germination of eight fungi, inhibition effect was not greater in *Penicillium* sp. When cinnamon oil at 100 ppm was applied to three paper products; soap box, glass tray, and cake box, it was found that coating method by dipping the paper in essential oil for 3 sec. resulted in the highest inhibition against eight fungi growth. The coated paper products kept for three months showed the higher inhibition clear zone against all tested fungi. Sensory evaluation of paper products coated with cinnamon oil for 3 months, showed that there was not different in color, odor, and over acceptance compared with control paper (with no essential oil).