

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยมะนาว กานพลู ตะไคร้ และอบเชยในการยับยั้งเชื้อรา *Aspergillus niger*, *A. terreus*, *A. fumigatus*, *Aspergillus* sp., *Cladosporium herbarum*, *Rhizopus stolonifer*, *Penicillium* sp. และ *Humicola* sp. ผลการทดลองพบว่า น้ำมันหอมระเหยจากอบเชยและกานพลู เข้มข้น 100 พีพีเอ็ม มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อราทุกชนิดได้ดี แต่น้ำมันหอมระเหยตะไคร้เข้มข้น 100 พีพีเอ็มสามารถยับยั้งเชื้อรา *A. fumigatus*, *Aspergillus* sp., *C. herbarum* ได้ดีกว่า น้ำมันหอมระเหยชนิดอื่น ส่วนประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อรา *Penicillium* sp. พบว่า น้ำมันหอมระเหยมะนาวเข้มข้น 100 พีพีเอ็ม มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อราชนิดนี้ได้ดี เมื่อนำน้ำมันหอมระเหยมาทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใย และการงอกของสปอร์ของเชื้อรา 8 ชนิด พบว่า น้ำมันหอมระเหยทั้ง 4 ชนิดสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราในกลุ่ม *Aspergillus* sp. และกลุ่มที่ไม่ใช่ *Aspergillus* sp. ได้ดี (ยับยั้งการเจริญของเส้นใยมากกว่าร้อยละ 90) และสามารถยับยั้งการงอกของสปอร์เชื้อราทั้งหมดได้เมื่อใช้ความเข้มข้น 100 พีพีเอ็ม หลังจากนั้นนำไปทดสอบกับบรรจุภัณฑ์ 3 ชนิด คือ กล่องเค้ก กล่องสบู่และกระดาษรองแก้วน้ำ โดยการจุ่มเคลือบไปบนบรรจุภัณฑ์ พบว่า น้ำมันหอมระเหยจากอบเชยเข้มข้น 100 พีพีเอ็ม สามารถยับยั้งเชื้อราได้นาน 3 เดือน และยังมีคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่น สี และความชอบโดยรวม ไม่แตกต่างกับบรรจุภัณฑ์กระดาษที่ไม่ได้เคลือบน้ำมันหอมระเหย อย่างไรก็ตามการทดลองนี้ยังพบว่า น้ำมันหอมระเหยที่สกัดด้วยวิธีการต้มกลั่นมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อราที่เจริญบนกระดาษสูงกว่าน้ำมันหอมระเหยที่มีจำหน่ายทางการค้า

Abstract

228293

This research was aimed to study the efficiency of essential oil from lime, clove, lemongrass, and cinnamon on antifungal of *A. niger*, *A. terreus*, *A. fumigatus*, *Aspergillus* sp., *Cladosporium herbarum*, *Rhizopus stolonifer*, *Penicillium* sp., and *Humicola* sp. on paper product. It was found that cinnamon and clove oils at 100 ppm had the greatest antifungal effect on all tested microbial. However lemongrass oil at 100 ppm could inhibit the maximum growth of *A. fumigatus*, *Aspergillus* sp. and *Cladosporium herbarum*, compared with other essential oils. The antifungal efficiency against *Penicillium* sp. obtained from lime oil at 100 ppm. Essential oils were then tested for inhibition of mycelium growth and spore germinating of all fungi. It was found that all essential oils could suppress mycelia growth of all tested fungi in the group of *Aspergillus* spp. and non *Aspergillus* fungi; *Cladosporium herbarum*, *Rhizopus stolonifer*, *Penicillium* sp., and *Humicola* sp. (progression mycelium inhibition growth were more than 90%). Spore germination could inhibit completely after tested with all essential oils at concentration of 100 ppm. The optimum essential oil of cinnamon oil at 100 ppm for controlling fungal growth on three paper packaging; cake box, soap box, and coater paper was applied. It was found that the coating method of cinnamon oil at 100 ppm on the paper packaging by dipping could prolong the shelf life of the packaging for 3 months. The sensory taste of three months long packaging coated with cinnamon oil at 100 ppm received the smell, color, and the overall acceptance scores similar as the control packaging. However, this experiment was also found that essential oil from hydrodistillation had a greater effect against all treated fungi compared with the commercial essential oils.