นงนุช อุตคุด 2555: ฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของน้ำมันหอมระเหยบางชนิด ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชีวผลิตภัณฑ์) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวผลิตภัณฑ์ สายวิชาวิทยาศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์กฤตชญา อิสกุล, Dr.sc.agr. 116 หน้า

การสกัดน้ำมันหอมระเหยด้วยวิธี Clevenger hydro - distillation จากพืช 15 ชนิด คือ เทียนข้าวเปลือก ผักชี จันทน์เทศ เปราะหอม ว่านน้ำ กานพลู พลู มะนาว อบเชยจีน ตะไคร้ ตะไคร้หอม แฝกหอม ยูคาลิปตัส มะกรูด และสน พบว่า กานพลูให้ปริมาณน้ำมันหอมระเหยมากที่สุด คือ 13.68 เปอร์เซ็นต์ (v/w) ทดสอบประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยในการยับยั้งการเจริญของเชื้อก่อโรคโดยวิธี Agar disc diffusion วิธี Agar well diffusion และวิธี Vapor diffusion ผลการทดลองพบว่า การทดสอบด้วยวิธี Agar disc diffusion และวิธี Agar well diffusion ให้ผลที่สอดคล้องกันคือ น้ำมันหอมระเหยจากอบเชยจีน สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อที่ทดสอบได้ดีที่สุด ในการทดสอบด้วยวิธี Vapor diffusion พบว่ามีเพียงน้ำมันหอมระเหยจากอบเชยจีนเท่านั้นที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Candida albicans* ได้ แต่ไม่มีผลต่อแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบที่ทำการทดสอบ เมื่อนำน้ำมันหอมระเหยจากอบเชยจีนมาทดสอบหาความเข้มข้นต่ำสุดที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ (MIC) และความเข้มข้นต่ำสุดที่มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย (MBC) และเชื้อรา (MFC) โดยวิธี 96 well micro plate dilution พบว่า เชื้อ *C. albicans* มีความไวต่อน้ำมันหอมระเหยอบเชยจีนมากที่สุด โดยมีค่า MIC และ MFC เท่ากับ 0.075 µl/ml ขณะที่เชื้อ *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* และ *Staphylococcus epidermidis* มีค่า MIC และ MBC อยู่ในช่วง 0.60 ถึง 5.00 µl/ml จากนั้นทำการประเมินฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของพืชทั้ง 15 ชนิด ด้วยวิธี DPPH radical scavenging (DPPH) วิธี ABTS radical scavenging (ABTS) วิธี Ferric reducing antioxidant power (FRAP) และวิธี Hydrogen peroxide (H_2O_2) scavenging ผลการทดลองพบว่า กานพลู พลู และจันทน์เทศ แสดงเปอร์เซ็นต์ยับยั้งอนุมูล DPPH อนุมูล ABTS ได้สูงสุด นอกจากนี้ยังพบว่าพืชทั้ง 3 ชนิดมีความสามารถในการรีดิวซ์สูงสุดเช่นกัน สำหรับการทดสอบด้วยวิธี H_2O_2 scavenging พบว่า ตะไคร้แสดงฤทธิ์ยับยั้ง H_2O_2 ได้ดีที่สุด และทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของน้ำมันหอมระเหยจากการทดสอบด้วยวิธี DPPH วิธี ABTS วิธี FRAP และวิธี H_2O_2 scavenging โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่าฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของน้ำมันหอมระเหยจากการทดสอบด้วยวิธี DPPH วิธี ABTS และวิธี FRAP มีความสัมพันธ์กันสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง 0.86 ถึง 0.99 ในขณะที่การทดสอบด้วยวิธี H_2O_2 scavenging พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับวิธีการทดสอบอื่นๆ

_____ _____ ___ / ___ / ___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์