

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการทดลอง

ในงานวิจัยนี้เลือกใช้วิธีการกลั่นน้ำมันหอมระเหยโดยวิธี Water Distillation ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกและประหยัด สามารถนำไปประยุกต์ใช้อุตสาหกรรมที่ต้องการผลิตน้ำมันหอมระเหยจำนวนมาก จำเป็นต้องใช้วิธีที่มีต้นทุนในการผลิตต่ำ

การใช้เชื้อ *M. furfur* 4 Isolate คือ 1 Isolate จากห้องราวิทยาคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ 3 Isolates จากสถาบันโรงผิวนางกรุงเทพมหานคร ทำการทดสอบฤทธิ์ของน้ำมันหอมระเหยนั้น ก็เพื่อที่จะให้ผลการทดสอบนั้นถูกต้องแม่นยำ ครอบคลุมถึงผลในการรักษา กับเชื้อที่แยกได้จริงจากผู้ป่วย ซึ่งอาจจะมีการแปรผันในแต่ละบุคคล แต่จากผลการวิจัยเชื้อทั้ง 4 Isolates ถูกยับยั้งการเจริญได้ โดยน้ำมันหอมระเหยจากโหระพาที่ความเข้มข้นต่ำสุดเท่ากัน (MIC) คือ 7,9225-8,281 ไมโครกรัม/มล. แต่เมื่อน้ำมันหอมระเหยจากโหระพามาทดสอบหา Clear zone โดย Disc diffusion ความเข้มข้น 10,000 ไมโครกรัม/ดิสก์ Clear zone ต่อ *M. furfur* isolate ที่ 1-4 ดังนี้ 42.0 ± 0.1 , 42.0 ± 0.3 , 42.3 ± 0.1 , 42.4 ± 0.3 มม. และที่ 5,000 ไมโครกรัม/ดิสก์ เกิด Clear zone ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 40.0 ± 0.1 มม. กับ *M. furfur* ทุก Isolate ซึ่งการที่ขนาดของ Clear zone ต่างกันเพียงเล็กน้อย อาจเนื่องมาจากข้อจำกัดของการแพร่ของน้ำมันหอมระเหยซึ่งมีคุณสมบัติเป็นสาร Lipophilic บนอาหารเลี้ยงเชื้อซึ่งมีคุณสมบัติเป็นสาร Hydrophilic และจากการที่เกิด Clear zone ที่ 5,000 ไมโครกรัม/ดิสก์ ซึ่งไม่สอดคล้องกับค่า MIC อาจเนื่องมาจากการที่น้ำมันหอมระเหยไม่สามารถผสมเป็นเนื้อเดียวกันกับอาหารเลี้ยงเชื้อ ทำให้ค่า MIC ที่ได้สูงกว่าค่าที่แท้จริงได้ ดังตัวอย่างเช่น ketoconazole 15 ไมโครกรัม/ดิสก์ เกิด clear zone ขนาด 20.0 ± 0.2 มม. และ 30 ไมโครกรัม/ดิสก์ เกิด clear zone ขนาด 20.0 ± 0.5 มม. และ 20.0 ± 0 มม. ทั้งที่มีความเข้มข้นของสารต่างกันถึงสองเท่า

ผลการทดสอบหาค่า MIC ของน้ำมันหอมระเหย ดังต่อไปนี้ กระชาย, กะเพรา, ขมิ้นชัน, ช่า, ชิง, ซีเหล็กเทศ, คื่นช่าย, ตะไคร้, ผักชีฝรั่ง, ผักชี, พลุ, พริกไทย, มะกรูด, มะตูม, อบเชยเทศ ไม่พบฤทธิ์ด้านการเจริญของเชื้อ *M. furfur* ทุกระดับความเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหย คือ 0.03125-15,288 ไมโครกรัม/มล.

ผลการทดสอบหา Clear zone โดย Disc diffusion โดยเจือจางให้มีความเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหย 30, 15, 7.5, 3.75 ไมโครกรัม/มล. ไม่พบ Clear zone จากน้ำมันหอมระเหยใดเลย โดยที่แผ่นดิสก์ที่มี Ketoconazole 15 ไมโครกรัม/ดิสก์ เกิด Clear zone ขนาด 20.0 ± 0.2 มม.

การวิจัยในครั้งนี้ได้มีการควบคุมคุณภาพ เพื่อให้ผลการวิจัยถูกต้องและน่าเชื่อถือ โดยทำการทดสอบควบคู่ไปกับการวิจัย คือ ดูผลของตัวทำละลายในการทดลองคือ เมธานอล ได้ผลว่า เมธานอลไม่มีผลต่อการเจริญของเชื้อ *M. furfur* เมื่อเปรียบเทียบจานเพาะเชื้อที่ไม่มีเมธานอล นอกจากนี้ค่า MIC ของ Ketoconazole ซึ่งอยู่ในช่วง 0.0625-0.125 ไมโครกรัม/มล. ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Craven และ Graybill ซึ่งพบว่า ถ้าให้รับประทานขนาด 400 มก. จะได้ระดับยาในเลือด 3.5 ไมโครกรัม/มล. จากกำจัดความความของ FDA (พินดา ชัยเนตร และมาลัย วรจิตร์, 2525) Susceptible หมายถึงขนาดปกติ คือ มีค่า MIC ประมาณ ของ mean serum level หรือน้อยกว่า ซึ่งค่า MIC ของ Ketoconazole จากการวิจัยนี้อยู่ในช่วงที่เชื้อมีความ Susceptible และสอดคล้องกับรายงานของ Craven และ Graybill

ได้มีผู้ทำการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยจากโหระพาด้วยเทคนิค GC/MS (รูปที่ 8) พบว่ามีองค์ประกอบหลักคือ Anethole 94.92% และ Eucalyptol 5.08% (เพ็ญ นิตกรไชยรัตน์, 2539) ดังแสดงในรูปที่ 8 จากผลการทดสอบนี้สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นเพื่อที่จะศึกษาว่าสารใดเป็นสารสำคัญที่ออกฤทธิ์ต้านเชื้อเกลื้อน

น้ำมันหอมระเหยต่างๆ จากกระชาย, กะเพรา, ขมิ้น, ข่า, ขิง, ขี้เหล็กเทศ, คื่นช่าย, ตะไคร้, ผักชีฝรั่ง, ผักชี, พญู, พริกไทย, มะกรูด, มะตูม, อบเชยเทศ ไม่พบฤทธิ์ต้านการเจริญของเชื้อเกลื้อนและโหระพามีฤทธิ์ต้องการเจริญเชื้อเกลื้อนที่ความเข้มข้นสูง เมื่อเทียบกับ Ketoconazole อาจเนื่องมาจากหลายสาเหตุ เช่น

1. สารสำคัญที่ออกฤทธิ์ยังไม่ถูกสกัดออกมาด้วยน้ำ
2. แหล่งของพืชที่นำมาสกัดน้ำมันหอมระเหย เนื่องจากการวิจัยนี้ทำการสุ่มเลือกนำมาใช้จากแหล่งต่างๆ ไม่ได้กำหนดแหล่งของพืช ซึ่งอาจมีผลกับสารสำคัญในพืช
3. การวิจัยในครั้งนี้เป็นการทดลองในหลอดทดลอง ซึ่งถ้าทำการทดสอบจริงกับสิ่งมีชีวิตที่ติดเชื่อจะให้ผลที่น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ทราบถึงองค์ประกอบที่ออกฤทธิ์ในการต้านการเจริญของเชื้อเกลื้อนในน้ำมันหอมระเหยจากโหระพา ซึ่งเป็นสารจากธรรมชาติ ความเป็นพิษจากการใช้จึงน้อยกว่ายาที่สังเคราะห์ขึ้น รวมทั้งมีราคาถูก หาซื้อได้ง่าย