

บทที่ 6

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยนี้ได้เตรียมผลิตภัณฑ์ยาทาภายนอกจากสารสกัดมังคุด 2 ตำรับ คือ เจลมังคุด และยาน้ำใสมังคุด และได้ศึกษาฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย *P. acnes* และ *S. aureus* (ATCC 25923) ซึ่งก่อให้เกิดสิว โดยศึกษาในหลอดทดลอง สรุปผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การสกัดสารจากเปลือกผลมังคุดแห้ง, ใบโรสแมรี และใบแคลรี เสด สกัดด้วยเอทานอล มี %yield เท่ากับ 22.04, 26.38 และ 17.87 ตามลำดับ

2. สารสกัดทั้งสามชนิดมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ *P. acnes* และ *S. aureus* (ATCC 25923) เมื่อทดสอบด้วยวิธี Well diffusion method

3. สารสกัดมังคุดมีค่า MIC และ MBC เท่ากับ 4.88 และ 9.77 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ และมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อ (bactericidal) ดังกล่าว

4. สารสกัดมังคุดฆ่าเชื้อ *P. acnes* และ *S. aureus* (ATCC 25923) ได้ทั้งหมดภายในเวลา 8 ชั่วโมง และ 4 ชั่วโมง ตามลำดับ, สารสกัดแคลรี เสด ฆ่าเชื้อทั้ง 2 ชนิด ได้เล็กน้อย และสารสกัดโรสแมรีฆ่าเชื้อ *P. acnes* ได้ทั้งหมดภายในเวลา 10 ชั่วโมง และฆ่าเชื้อ *S. aureus* (ATCC 25923) ได้เล็กน้อย

5. เมื่อผสมสารสกัดมังคุดและแคลรี เสดในหลายๆ อัตราส่วน พบว่า ทุกอัตราส่วนมีอัตราการฆ่าเชื้อทั้งสองไม่ดีกว่าการใช้สารสกัดมังคุดเดี่ยวๆ เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดแคลรี เสดมากขึ้น ความสามารถในการฆ่าเชื้อของสารผสมจะลดลง และเมื่อผสมสารสกัดมังคุดและโรสแมรีในอัตราส่วนต่างๆ พบว่า ผลต่อเชื้อ *P. acnes* เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดโรสแมรีมากขึ้นถึง 8 เท่า MIC สามารถฆ่าเชื้อได้ในเวลาที่เท่ากับสารสกัดมังคุดเดี่ยวๆ ส่วนในอัตราส่วนอื่นทำให้ความสามารถในการฆ่าเชื้อลดลง ผลต่อเชื้อ *S. aureus* (ATCC 25923) ที่ความเข้มข้นของสารสกัดโรสแมรี 8 และ 4 เท่าของ MIC ฆ่าเชื้อได้เร็วกว่าสารสกัดมังคุดเดี่ยวๆ คือ ภายใน 3 ชั่วโมง

6. การศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อ *P. acnes* และ *S. aureus* (ATCC 25923) ของผลิตภัณฑ์ยาเตรียมในรูปแบบเจลและยาน้ำใสมังคุดเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่มีขายในท้องตลาด คือ 5% Benzoyl peroxide gel (PanOxyl® Acnegel) และ 1% Clindamycin solution (Clinda-M®) พบว่า ผลิตภัณฑ์เจลมังคุดให้ค่า MIC และ MBC ต่อเชื้อจุลินทรีย์ทั้ง 2 ชนิด ที่ต่ำกว่า Benzoyl peroxide gel แต่สูงกว่า Clindamycin solution ยา Clindamycin solution ให้ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย เนื่องจาก ค่า

MIC และ MBC ที่ห่างกันมาก ห่างเกิน 4 หลอดทดลอง ขณะที่ผลิตภัณฑ์เจล, ยาน้ำใสมังคุด และ Benzoyl peroxide gel ให้ฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย

7. การทดสอบความคงสภาพเบื้องต้น โดยเก็บที่อุณหภูมิร้อน (45 °ซ)- เย็น (4 °ซ) สลับกัน 6 รอบ สารสกัดมังคุดและผลิตภัณฑ์จากมังคุด มีความคงสภาพดี หลังทดสอบพบว่ายังคงให้ฤทธิ์ ด้านเชื้อแบคทีเรียไม่เปลี่ยนแปลง แต่สารทดสอบมีสีเข้มขึ้นเล็กน้อย ความเป็นกรด-ด่าง เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ความหนืดลดลง ความคงสภาพทางเคมี พบว่าผลิตภัณฑ์เจลและยาน้ำใสมิ ปริมาณสารเมงโกสดินลดลงจากเริ่มต้น คิดเป็นร้อยละ 5.71 และ 6.98 ตามลำดับ

8. การทดสอบความคงสภาพในสภาวะระยะยาวของสารสกัดและผลิตภัณฑ์จากเปลือกผล มังคุด พบว่า หลังจากเก็บที่อุณหภูมิ 4 °ซ ครบ 6 เดือน มีความคงสภาพดีที่สุด ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ทั้งด้านสี ตะกอน ความใส และฤทธิ์ด้านเชื้อแบคทีเรีย *P. acnes* และ *S. aureus* , ที่อุณหภูมิ 30 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 65% และ อุณหภูมิ 40 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 75% หลังเก็บครบ 6 เดือน ผลิตภัณฑ์ มีสีเข้มขึ้น แต่ฤทธิ์ด้านเชื้อแบคทีเรียต่อทั้งสองไม่เปลี่ยนแปลง

9. เวลาที่ใช้ในการสลายตัว 10% ของผลิตภัณฑ์เจลมังคุด นานกว่าผลิตภัณฑ์ยาน้ำใสมังคุด เมื่อเก็บที่อุณหภูมิ 4 °ซ

10. ผลิตภัณฑ์เจลมังคุดและยาน้ำใสมังคุดไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองผิวหนังเบื้องต้นใน สัตว์ทดลอง และในอาสาสมัคร

11. การประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์เจลและยาน้ำใสมังคุด พบว่า ผลิตภัณฑ์เจลได้รับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี ส่วนผลิตภัณฑ์ยาน้ำใสอยู่ในระดับพอใช้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการแยกสารสกัดออกเป็นสารที่บริสุทธิ์มากขึ้น ในการแยกให้บริสุทธิ์ สีของสาร สกัดต้องไม่มีผลต่อฤทธิ์ด้านเชื้อแบคทีเรีย หากสารบริสุทธิ์ขึ้นและแยกสีของสารสกัดออกจะช่วย ให้เตรียมตำรับได้ง่าย และได้ผลิตภัณฑ์ที่น่าใช้

2. ควรมีการทดสอบความคงสภาพของตำรับ ในแง่ของความเป็นกรด-ด่าง โดยศึกษาความ เป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมต่อสารสกัดมังคุด

3. ควรมีการพัฒนาเรื่องของตำรับยาเตรียมให้มีความคงสภาพได้ดีในอุณหภูมิห้อง และหา วิธีพัฒนากลิ่นของผลิตภัณฑ์ให้น่าใช้ยิ่งขึ้นและไม่ส่งผลต่อการระคายเคืองเมื่อทา

4. ในการทดสอบการระคายเคือง ควรมี positive control เพื่อช่วยให้การทดสอบน่าเชื่อถือ ยิ่งขึ้น

5. ควรมีการศึกษาถึงประสิทธิภาพและความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์เพิ่มเติม ซึ่งต้องอาศัยแพทย์เข้าร่วมในงานวิจัยด้วย รวมทั้งมีการคำนวณถึงต้นทุนเชิงเศรษฐศาสตร์ด้วย จะช่วยให้ผลิตภัณฑ์สามารถออกสู่ตลาดผู้บริโภคได้จริง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved