

บทที่ 6

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ได้ผลิตภัณฑ์รักษาสิ่วรูปแบบเจลจากสารสกัดกระปือเจ็ดตัวความเข้มข้น 1% (8 เท่า ของ MIC) ที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* (ATCC 25923) และ *P. acnes* ซึ่งเป็นเชื้อที่แยกได้จากผู้ป่วย ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. สารสกัดใบกระปือเจ็ดตัวที่สกัดด้วยน้ำ ทำให้แห้งโดยวิธี spray dry ได้สารที่เป็นผงแห้งสีน้ำตาลแดง คุณค่าความชื้นได้ง่าย มีเปอร์เซ็นต์ผลผลิตเท่ากับ 2.30 สามารถลดจำนวนเชื้อ *S. aureus* (ATCC25923) และ *P. acnes* ได้ร้อยละเปอร์เซ็นต์ที่เวลา 8 และ 24 ชั่วโมงตามลำดับ
2. การวิเคราะห์เบื้องต้นของสารสกัดกระปือเจ็ดตัว โดยวิธี thin layer chromatography มีตัวทำละลายเคลื่อนที่เป็น iso-butyl alcohol : glacial acetic acid : water อัตราส่วน 3:1:1 ซึ่งสามารถแยกองค์ประกอบของสารสกัดกระปือเจ็ดตัวส่วนน้ำได้ชัดเจน 5 ตำแหน่ง และพบว่ามีความ R_f ตำแหน่งหนึ่งของสารสกัดเท่ากับของ standard gallic acid คือ R_f เท่ากับ 0.825 แสดงว่าสารสกัดน่าจะมี gallic acid เป็นองค์ประกอบ การหาปริมาณแทนนินรวมตามวิธี WHO ได้ปริมาณแทนนินรวมเท่ากับ 8.00% และหาปริมาณสารประกอบกลุ่มฟีนอลิกตามวิธี AOAC ได้เท่ากับ 0.55% โดยใช้ tannic acid เป็นสารมาตรฐาน
3. สารสกัดกระปือเจ็ดตัวคงตัวดีในช่วงพีเอช 4-5 ในสภาวะมีแสงหรือไม่มีแสง ณ อุณหภูมิ 4-8 °C ละลายได้ดีในน้ำ โพรไพลีนกลัยคอล โพลีเอทิลีนกลัยคอล 200
4. ผลิตภัณฑ์ที่เตรียมมี 3 ตำรับ โดยตำรับ B และ D เป็นอิมัลชันเจลที่มีชื่อเรียกว่า transparent oil in water gel ตำรับ F เป็นไฮโดรเจล ทั้ง 3 ตำรับเป็นตำรับที่ล้างน้ำออกง่ายและคงประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อสิวอักเสบทั้งสองชนิดได้ดีเมื่อผ่านการทดสอบความคงตัวระยะยาว และไม่ก่ออาการระคายเคืองผิวในกระต่ายและอาสาสมัคร
5. ผลิตภัณฑ์ที่เตรียมขึ้นทั้ง 3 ตำรับ มีความคงตัวระยะยาวดีเมื่อเก็บที่อุณหภูมิ 4-8 °C หรืออุณหภูมิ 32-38 °C ในสภาวะไร้แสง
6. ผลิตภัณฑ์มีสีเข้มขึ้น เมื่อเก็บที่อุณหภูมิ 45 °C และหรือในสภาวะที่มีแสง เนื่องจากความร้อนและแสงจะเป็นปัจจัยในการกระตุ้นการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของสารสกัด ซึ่งมีองค์ประกอบ

กอบสำคัญเป็นสารที่มีโครงสร้างกลุ่ม -OH คือ กรดคอลลิค กรดแทนนิก เป็นต้น ซึ่งเป็นสารที่ถูกออกซิไดซ์ได้ง่าย

7. ผลึกภัณฑ์ที่เตรียมขึ้นทั้ง 3 ตำรับ สามารถอาการอักเสบของผิวหนังใน 2-3 วันได้ ภายหลังทดลองใช้ในอาสาสมัครที่เป็นผิวหนังอักเสบ และตำรับไฮโดรเจล สามารถลดความมันบนใบหน้าของผู้ใช้ได้

8. ตำรับ B เป็นตำรับที่มีความคงตัวดีทั้งทางกายภาพและเคมีกายภาพ และมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย *S. aureus* (ATCC 25923) และ *P. acnes* คีตลดการทดสอบความคงตัวระยะยาว มีคะแนนความพึงพอใจโดยรวมของอาสาสมัครอยู่ในระดับดี ดังนั้นตำรับ B จึงเป็นตำรับที่เหมาะสมในการที่นำจะเลือกใช้ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการลดขั้นตอนการสกัดในการเตรียมสารสกัดน้ำจากใบกระบือเจ็ดตัว
2. ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับสารที่เป็นองค์ประกอบที่ให้ฤทธิ์ในสารสกัดกระบือเจ็ดตัว
3. ในการวิเคราะห์ส่วนประกอบของสารด้วยเทคนิค HPLC น่าจะเป็นวิธีที่เฉพาะเจาะจง และมีความแม่นยำมากกว่า
4. ควรศึกษาว่าสารสกัดมีผลต่อฤทธิ์ฆ่าเชื้อหรือไม่ ซึ่งกรณีไม่มีฤทธิ์ควรทำการขจัดสีออกเพื่อสามารถนำมาเตรียมเป็นตำรับที่นำใช้มากขึ้น
5. ควรศึกษาเพิ่มเติมถึงประสิทธิภาพด้านอื่นที่ใช้รักษาผิว เช่น ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ testosterone 5- α -reductase หรือ คุณสมบัติลดรอยแผลเป็น
6. ควรศึกษาวิจัยในแง่ของความเป็นพิษ และการเกิดการกลายพันธุ์ของสารสำคัญที่ให้ฤทธิ์ในสารสกัดน้ำของกระบือเจ็ดตัวเพิ่มเติม เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค
7. ควรศึกษาเพิ่มเติมถึงประสิทธิภาพในการออกฤทธิ์ในสัตว์ทดลองและผู้ป่วย เพื่อเป็นข้อมูลยืนยันด้านประสิทธิภาพ ที่จะส่งเสริมให้ประชาชนหันมาใช้ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรไทยมากขึ้น
8. ควรคำนวณต้นทุนในเชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อสามารถนำไปผลิตสู่ท้องตลาดได้ในอนาคต