

บทที่ 5

บทสรุป

1. ในการจำแนกเชื้อ *Shigella* spp. 64 สายพันธุ์ ซึ่งแยกจากผู้ป่วยในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2541 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2542 โดยใช้แบบแผนทางชีวเคมีและตรวจทาง serology พบเพียง 2 สปีชีส์ คือ *S. flexneri* 23 สายพันธุ์ และ *S. sonnei* 41 สายพันธุ์ ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะเป็นเด็ก อายุ 1-4 ปี
2. ในการศึกษาความไวของ *Shigella* spp. ต่อยาต้านจุลินทรีย์ 5 ชนิด คือ ampicillin, gentamicin, nalidixic acid, norfloxacin และ TMP-SMZ พบว่า *S. flexneri* ส่วนใหญ่มีความไวต่อยา gentamicin, nalidixic acid และ norfloxacin แต่ดื้อต่อยา ampicillin คิดเป็นร้อยละ 86.96 และ TMP-SMZ คิดเป็นร้อยละ 100 ในขณะที่ *S. sonnei* ส่วนใหญ่ยังไวต่อยาต้านจุลินทรีย์ทั้ง 4 ชนิด ยกเว้น ยา TMP-SMZ ซึ่งมีการดื้อยาสูงมากคิดเป็นร้อยละ 97.56
3. นำพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณในการรักษาโรคบิด หรือท้องร่วงในตำรายาไทย มาจำนวน 29 ชนิด ทำการสกัด 2 วิธี คือ หมักด้วย alcohol และ ต้มด้วยน้ำ ได้สารสกัดทั้งหมด 58 ตัวอย่าง นำมาทดสอบฤทธิ์ในการต้านเชื้อ *Shigella* spp. สายพันธุ์อ้างอิง จำนวน 4 สายพันธุ์ โดยวิธี disc diffusion พบว่า
 - 3.1 จำนวนพืชสมุนไพรที่สามารถต้านเชื้อ *S. dysenteriae*, *S. flexneri* 2a, *S. sonnei* และ *S. sonnei* ATCC 11000 เท่ากับ 17, 9, 6 และ 12 ชนิดตามลำดับ
 - 3.2 พืชสมุนไพรที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Shigella* spp. ได้ทั้ง 4 สายพันธุ์ ทั้งในรูปสารสกัดด้วย alcohol และน้ำมี 1 ชนิด คือ แก่นฝาง
 - 3.3 พืชสมุนไพรที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Shigella* spp. ได้เฉพาะเมื่อสกัดด้วย alcohol มี 4 ชนิด คือ ผลแก่พิลังกาลา, ใบคว่ำตายหงายเป็น, เปลือกต้นนิ้ว และเถาว์ลัยเปรียง
 - 3.4 พืชสมุนไพรที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *Shigella* spp. ได้เฉพาะเมื่อสกัดด้วยน้ำ มี 2 ชนิดคือ เปลือกต้นสะเดาบ้าน และใบมะกล่ำตาช้าง

- 3.5 สารสกัดหยาบที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *S. dysenteriae*, *S. flexneri* และ *S. sonnei* ได้ดีที่สุดคือสารสกัดจากแก่นฝางด้วย alcohol ส่วนสารสกัดที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของ *S. sonnei* ATCC 11000 ได้ดีที่สุดคือ สารสกัดดอกกานพลูด้วยน้ำ
4. ในการหาค่า MIC ของสารสกัดหยาบต่อ *Shigella* spp. โดยวิธี agar dilution พบว่า
- 4.1 สารสกัดหยาบจากแก่นฝางด้วย alcohol สามารถยับยั้งการเจริญของ *Shigella* spp. สายพันธุ์อ้างอิงได้กว้างที่สุดโดยให้ค่า MIC ต่อ *S. dysenteriae*, *S. flexneri* 2a, *S. sonnei* และ *S. sonnei* ATCC 11000 เท่ากับ 0.25, 0.50, 1.0 และ 1.0 ตามลำดับ และ ให้ค่า MIC₁₀₀ ต่อ *S. flexneri* และ *S. sonnei* สายพันธุ์ที่แยกจากผู้ป่วยเท่ากับ 0.50 และ 1.0 mg/ml ตามลำดับ
- 4.2 สารสกัดหยาบจากผลสมอติง และใบหว่าด้วย alcohol และ น้ำ สามารถยับยั้งการเจริญของ *S. dysenteriae* และ *S. flexneri* 2a ได้ดีที่สุด โดยให้ค่า MIC เท่ากับ 0.25 mg/ml ส่วนสารสกัดหยาบจากลูกใต้ใบทั้งต้นและดอกกานพลูด้วยน้ำสามารถยับยั้งการเจริญของ *S. sonnei* ATCC 11000 ได้ดีที่สุด โดยให้ค่า MIC เท่ากับ 0.25 mg/ml
5. แยกสารสกัดหยาบแก่นฝางด้วย alcohol โดยใช้วิธี Quick column chromatography ได้ 5 fraction พบว่า fraction ที่ 2 ซึ่งใช้ 45-50 % ethyl acetate ใน n-hexane เป็นตัวทำละลายมีน้ำหนักสารมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.42 มีลักษณะเป็นผงฟูสีเหลืองปนส้ม
6. นำสารทั้ง 5 fraction ทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อ ต่อ *Shigella* spp. พบว่า fraction ที่ 2 มีฤทธิ์ต้านเชื้อได้ดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับอีก 4 fraction และ สารสกัดหยาบ โดยให้ค่า MIC ต่อ *S. dysenteriae*, *S. flexneri* 2a, *S. sonnei* และ *S. sonnei* ATCC 11000 เท่ากับ 0.06, 0.25, 0.5 และ 0.5 mg/ml ตามลำดับ และ ให้ค่า MIC₁₀₀ ต่อ *S. flexneri* และ *S. sonnei* สายพันธุ์ที่แยกจากผู้ป่วยเท่ากับ 0.25 และ 0.50 mg/ml ตามลำดับ
7. กลุ่มสารสำคัญในสารสกัดหยาบแก่นฝางด้วย alcohol ประกอบด้วยสารกลุ่ม flavonoids, anthraquinones, triterpenes, sterols, phenolics และ tannins ขณะที่ fraction ที่ 2 พบสารกลุ่มเดียวกับในสารสกัดหยาบยกเว้นสารกลุ่ม tannins แสดงว่า ในแก่นฝาง tannins ไม่ใช่สารกลุ่มสำคัญที่แสดงฤทธิ์ต้านเชื้อ

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำการศึกษาครั้งต่อไป

จากการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า แก่นฝาง สามารถใช้ในการรักษาโรคบิดไม่มีตัวได้ในหลอดทดลอง ในอนาคตควรมีการศึกษาสารสำคัญที่มีฤทธิ์ เพื่อให้ได้สารที่บริสุทธิ์ แล้วนำสารที่ได้มาทดสอบต่อโดยการศึกษาให้ลึกซึ้งถึง พฤกษเคมี, เภสัชเคมี และพิษวิทยา ของสารสำคัญชนิดนั้น แต่ทั้งนี้ก็ต้องศึกษาความเป็นไปได้ของแต่ละขั้นตอนด้วย