

จากผลการทดสอบการยับยั้งการเจริญของสารสกัดหยาบต่อสายพันธุ์ที่แยกจากผู้ป่วยทั้ง 64 สายพันธุ์ อาจจะเป็นไปได้ว่าการดื้อยาต้านจุลินทรีย์ของ *Shigella* spp. ไม่เกี่ยวข้องกันกับกลไกการออกฤทธิ์ของสารสกัดหยาบ

แยกสารสกัดหยาบแก่นฝางที่สกัดด้วย alcohol ออกเป็นส่วน ๆ โดยใช้วิธี quick column chromatography พบว่า fraction ที่ 2 (45-50% ethyl acetate ใน n-hexane) มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *Shigella* spp. ได้ดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับทั้ง 5 fraction โดยให้ค่า MIC ต่อ *Shigella* spp. สายพันธุ์อ้างอิงทั้ง 4 สายพันธุ์คือ *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 และให้ค่า MIC₁₀₀ ต่อเชื้อ *S. flexneri* และ *S. sonnei* สายพันธุ์ที่แยกจากผู้ป่วย เท่ากับ 0.25 และ 0.5 mg/ml ตามลำดับ

ตรวจสอบหากลุ่มสารสำคัญในสารสกัดหยาบแก่นฝางด้วย alcohol และ fraction ที่ 2 โดยวิธีปฏิกิริยาทางเคมี พบว่าในสารสกัดหยาบแก่นฝาง ประกอบด้วย สารกลุ่ม flavonoids, anthraquinones, sterols, triterpenes, phenolics และ tannins ขณะที่ใน fraction ที่ 2 พบสารกลุ่มเดียวกันกับในสารสกัดหยาบ ยกเว้นสารกลุ่ม tannins

จากผลการทดสอบสรุปได้ว่าสารสำคัญที่แสดงฤทธิ์ต้านเชื้อในแก่นฝางไม่ใช่สารกลุ่ม tannins

Thesis Title Antibacterial Activity of Some Medicinal Plants Against
Shigella spp.
Author Miss Sopa Kummee
Major Program Microbiology
Academic Year 2001

Abstracts

Crude alcoholic and aqueous extracts from various parts of 29 medicinal plants used in Thai traditional remedy as antidysentery and antidiarrheal were screened for antibacterial activity against 4 reference strains of *Shigella* spp. using disc diffusion method. The numbers of medicinal plants exhibiting antibacterial activity against *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri* 2a, *Shigella sonnei* and *Shigella sonnei* ATCC 11000 were 17, 9, 6 and 12, respectively.

Eighteen crude extracts of 11 medicinal plants that produced inhibition zone > 10 mm at concentration of 1 mg/disc were subjected to further studies using agar dilution method against reference strains of *Shigella* spp. It was found that the alcoholic extract of *Caesalpinia sappan* Linn. wood was the best (MIC were 0.25, 0.5, 1 and 1 mg/ml, respectively) while alcoholic and aqueous extracts of *Terminalia citrina* Roxb. ex Flem. fruits and *Eugenia cumini* Druce leaves were also active against *S. dysenteriae* and *S. flexneri* 2a (MIC were 0.25 mg/ml).

Sixty four strains of *Shigella* spp. isolated from patients stool cultures from Songklanakarind Hospital (1998-1999) which consisted of *S. flexneri* (23 strains) that resisted to ampicillin (86.96%), trimethoprim-sulfamethoxazole(TMP-SMZ) (100%) and *S. sonnei* (41 strains) that resisted to TMP-SMZ(97.56%) were tested against 12 crude extracts of 7 medicinal plants using agar dilution method.

The alcoholic extracts of *C. sappan* wood, *E. cumini* leaves and *T. citrina* fruits showed better effect against *S. flexneri* than against *S. sonnei* (MIC₁₀₀ against *S. flexneri* were 0.5, 0.5 and 0.5 mg/ml and against *S. sonnei* were 1, 2 and >4 mg/ml, respectively).

The inhibitory activity of crude extracts against all 64 clinical strains suggested that antibiotic resistance of *Shigella* spp. does not affect the mode of action of crude extracts.

The crude alcoholic extract of *C. sappan* wood was further fractionated by quick column chromatographic technique. Among 5 fractions, fraction 2 (45-50% ethyl acetate in n-hexane) showed the highest activity (MIC against *S. dysenteriae*, *S. flexneri* 2a, *S. sonnei* and *S. sonnei* ATCC 11000 were 0.06, 0.25, 0.5 and 0.5 mg/ml, respectively, and MIC₁₀₀ against all *S. flexneri* (clinical strains) and against all *S. sonnei* (clinical strains) were 0.25 and 0.5 mg/ml, respectively).

Preliminary phytochemical screening of crude alcoholic extract and fraction 2 of *C. sappan* wood was performed. The crude alcoholic extract was found to be composed of flavonoids, anthraquinones, sterols, triterpenes, phenolics and tannins, while all but not tannins were found in fraction 2.

This can be concluded that tannins is not the main constituents responsible for the antibacterial activity of *C. sappan* wood.