

บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง

โรคบิดไม่มีตัว (Shigellosis หรือ Bacillary Dysentery) เป็นโรคอุจจาระร่วง ที่มีสาเหตุมาจากเชื้อ *Shigella* spp. ทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวดท้องเกร็งปวดเบ่ง และถ่ายเป็นมูกเลือดซึ่งอยู่แยกกับเนื้ออุจจาระ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดหัว มีไข้ อ่อนเพลีย เสียน้ำและอิเล็กโทรไลต์ ผู้ป่วยบางรายอาจช้ำและบางรายอาจเสียชีวิตได้ บางรายอาจมีอาการไม่รุนแรง เพียงแต่มีอาการท้องเดินไม่มาก หรือไม่มีอาการเลยก็ได้ (Mahon and Manuseelis, 1995; Murray *et al.*, 1995; Jawetz *et al.*, 1998)

Shigella ทุกสปีชีส์และทุกซีโรทัยป์ที่พบในปัจจุบันจะก่อโรคในมนุษย์ (Larson, 1984) การเกิดโรคเนื่องจากการติดเชื้อ *Shigella dysenteriae* ก่อให้เกิดความรุนแรงที่สุดซึ่งอาจทำให้ถึงตายได้ รองลงมาคือ *Shigella flexneri*, *Shigella boydii* และ *Shigella sonnei* ซึ่งอาการส่วนใหญ่จะเป็นแค่ท้องเสีย (Jawetz *et al.*, 1998)

แหล่งเชื้อส่วนใหญ่จะอยู่ในลำไส้ใหญ่ การติดเชื้อเกิดได้โดยการรับประทานอาหารหรือน้ำ ที่มีเชื้อปะปนเข้าไป (Larson, 1984) การรักษาผู้ป่วยโรค Shigellosis ทำโดยรักษาตามอาการถ้ามีการขาดน้ำ จะให้น้ำเกลือ และ อิเล็กโทรไลต์ ส่วนผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงเช่นในเด็กหรือคนชรา จะให้ยาต้านจุลินทรีย์ร่วมด้วยเพื่อลดความรุนแรงของโรค ลดอัตราการตาย และจำกัดการแพร่เชื้อของโรคให้ลดลง ยาต้านจุลินทรีย์ที่ใช้รักษา ได้แก่ ampicillin, tetracycline, trimethoprim-sulfamethoxazole (TMP-SMZ) และ chloramphenical แต่ถ้ามีการติดเชื้อเนื่องจากสายพันธุ์ที่ดื้อต่อยาหลายชนิด ยาที่ใช้ในการรักษาได้แก่ nalidixic acid หรือ norfloxacin (Samuel, 1991; Jawetz *et al.*, 1998)

การติดเชื้อ *Shigella* spp. ทำให้เกิดการเจ็บป่วยและการตายทั่วโลก จากการรวบรวมรายงานเกี่ยวกับการติดเชื้อ *Shigella* spp. ทั่วโลก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2509-2540 พบว่า มีจำนวนผู้

ติดเชื้สูงถึง 164.7 ล้านคน ซึ่งมีการติดเชื้ในประเทศกำลังพัฒนาจำนวน 163.2 ล้านคน ในจำนวนนี้มีผู้เสียชีวิตจากการติดเชื้ *Shigella* spp. จำนวน 1.1 ล้านคน ขณะที่จำนวนผู้ติดเชื้ในประเทศอุตสาหกรรมมีจำนวนน้อยมากเพียง 1.5 ล้านคน ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะเป็นเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี นอกจากนี้จะพบว่าในประเทศกำลังพัฒนาจะพบเชื้ *S. flexneri* สูงสุด รองลงมาคือ *S. sonnei*, *S. boydii* และ *S. dysenteriae* โดยคิดเป็นร้อยละ 60, 15, 6 และ 6 ตามลำดับ แต่ในขณะที่ในประเทศที่พัฒนาแล้วจะพบเชื้ *S. sonnei* สูงสุด รองลงมาคือ *S. flexneri*, *S. boydii* และ *S. dysenteriae* โดยคิดเป็นร้อยละ 77, 16, 2 และ 1 ตามลำดับ (Kotloff *et al.*, 1999)

ปัญหาการดื้อยาต้านจุลินทรีย์ของเชื้ *Shigella* spp. ในปัจจุบันพบได้ในหลายประเทศ เชื้ *Shigella* spp. มีการดื้อต่อยา streptomycin, ampicillin, TMP-SMZ, chloramphenicol และ tetracycline ที่สูงมากพบได้ทั้งในประเทศแถบทวีปเอเชีย แอฟริกา อเมริกา (Ashkenazi *et al.*, 1993; Bhattacharya *et al.*, 1994; Lima *et al.*, 1995; Cheasty *et al.*, 1998)

ขณะที่ในประเทศไทยปัญหาการดื้อยาต้านจุลินทรีย์ของเชื้ *Shigella* spp. มีความรุนแรงขึ้นเช่นกันจะเห็นได้จากเชื้ *Shigella* spp. ที่แยกจากสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยโรคท้องร่วงในกรุงเทพฯ ฯ ในปี พ.ศ. 2527-2531 แล้วตรวจการดื้อยา พบว่าสปีชีส์ที่มีการดื้อยาต้านจุลินทรีย์สูงคือ *S. flexneri* ซึ่งมีอัตราการดื้อต่อยา ampicillin, chloramphenicol, TMP-SMZ และ tetracycline คิดเป็นร้อยละ 98, 99, 88 และ 98 ตามลำดับ (Lolekha *et al.*, 1991) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Srison and Pornpatkul (1995) ที่ทำการแยกเชื้ *Shigella* spp. จากผู้ป่วยโรค Shigellosis ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลนครนายก ในปี พ.ศ. 2528-2536 พบว่าเชื้ *Shigella* spp. ที่แยกมานี้จะดื้อต่อยา ampicillin และ TMP-SMZ คิดเป็นร้อยละ 83.33 และ 77.88 ตามลำดับ และ เป็นไปในทำนองเดียวกันกับรายงานของ อรุณ บ่างตระกูลนนท์ และคณะ (2540) ที่ทดสอบความไวของเชื้ *Shigella* spp. ต่อยาต้านจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นเชื้ที่ส่งมาจากห้องปฏิบัติการทั่วประเทศไทย มายังศูนย์ทดสอบยืนยันเชื้ซามีเนลล่าและ ชิเกลลล่าแห่งชาติ จำนวน 200 สายพันธุ์ ซึ่งรวบรวมไว้ระหว่างปี พ.ศ. 2535-2538 ประกอบด้วย *S. dysenteriae* 21 สายพันธุ์ *S. flexneri* 83 สายพันธุ์ *S. boydii* 20 สายพันธุ์ และ *S. sonnei* 76 สายพันธุ์ ผลการทดสอบพบว่า

S. dysenteriae มีอัตราการใช้ยา chloramphenicol, tetracycline, TMP-SMZ และ streptomycin ร้อยละ 76.20, 90.50, 47.60 และ 23.80 ตามลำดับ

S. flexneri มีอัตราการใช้ยา ampicillin, chloramphenicol, tetracycline, TMP-SMZ และ streptomycin ร้อยละ 85.50, 81.90, 87.95, 56.60 และ 85.50 ตามลำดับ

S. boydii มีอัตราการใช้ยา tetracycline, TMP-SMZ และ streptomycin ร้อยละ 50, 25 และ 50 ตามลำดับ

S. sonnei มีอัตราการใช้ยา tetracycline, TMP-SMZ และ streptomycin ร้อยละ 43.40, 46 และ 78.90 ตามลำดับ

จากปัญหาการใช้ยาต้านจุลินทรีย์ของเชื้อ *Shigella* spp. ทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงชนิดของยาที่ใช้รักษาหรือมีการใช้ยาในปริมาณที่สูงขึ้น ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณของประเทศ ทางด้านการรักษาพยาบาล เนื่องจากยาต้านจุลินทรีย์ส่วนใหญ่ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ นอกจากนี้ อาจเกิดผลข้างเคียงของยาหรือความเป็นพิษต่อร่างกายได้ ดังนั้นจึงมีความสนใจที่จะนำพืชสมุนไพรไทยที่มีสรรพคุณในการรักษาโรคบิด ท้องร่วง ซึ่งการรักษาโรคดังกล่าวด้วยสมุนไพรนั้น มีการใช้กันมาตั้งแต่สมัยโบราณแล้ว แต่สมุนไพรส่วนใหญ่ยังไม่มีการศึกษาถึงฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อที่ทำให้เกิดโรคบิด และสารสำคัญที่พบในสมุนไพร ทำให้เมื่อนำมาใช้รักษาโรค อาจจะไม่ได้ผล ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ จะคัดเลือกสมุนไพร ที่มีสรรพคุณในการรักษาโรคบิด ท้องร่วง ในตำรายาแผนโบราณ จำนวน 29 ชนิด มาศึกษาฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตเชื้อ *Shigella* spp. ข้อมูลจากการศึกษาที่ได้จะเป็นแนวทางในการพัฒนายาในการรักษาโรคบิดไม่มีตัวในอนาคตได้

การตรวจเอกสาร

1. *Shigella* species

Shigella จัดอยู่ใน family Enterobacteriaceae เป็นแบคทีเรียแกรมลบ รูปแท่ง ขนาดกว้าง 0.5-0.7 μm ยาว 2-3 μm ไม่สร้างแคปซูล ไม่เคลื่อนที่ เป็นพวก facultative anaerobe ไม่สร้างเอนไซม์ไลซีนดีคาร์บอกซีเลส ไม่ผลิตแก๊สจากการหมักน้ำตาลกลูโคส ยกเว้นเชื้อ *S. flexneri* 6 และ *S. boydii* 13 และ 14 ซึ่งสามารถสร้างแก๊สจากการหมักน้ำตาลกลูโคส ไม่หมักน้ำตาลแลคโตส ยกเว้น *S. sonnei* ซึ่งสามารถหมักน้ำตาลแลคโตสได้อย่างช้า ๆ เจริญได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อธรรมดา ให้โคโลนีกลมทึบ โปร่งใส ขอบเรียบ ผิวเรียบมัน ไม่มีสี ขนาดประมาณ 2 mm ในเวลา 24 ชั่วโมง เจริญได้ดีที่อุณหภูมิ 37 °C ช่วงอุณหภูมิในการเติบโตคือ 10-40 °C ไม่ทนความร้อน ความแห้งแล้ง (นวลจิรา ภัทรรังรอง, 2538 ; วิลาวัณย์ เจริญจิระตระกูล, 2540 ; Jawetz et al., 1998) สามารถแบ่งกลุ่ม *Shigella* ได้ เป็น 4 สปีชีส์ ตามลักษณะทางชีวเคมีและแอนติเจน O แต่ละสปีชีส์ยังสามารถแบ่งย่อยออกได้หลาย ๆ ซีโรทัยป์ ดังนี้ ยกเว้น *S. sonnei* (Varnam and Evans, 1996)

1. *Shigella dysenteriae* จัดอยู่ใน กลุ่ม A ประกอบด้วย 10 ซีโรทัยป์ (1-10)
2. *Shigella flexneri* จัดอยู่ใน กลุ่ม B ประกอบด้วย 6 ซีโรทัยป์ (1-6) และ แบ่งย่อยเป็น ซีโรทัยป์ ย่อย ๆ ได้แก่ 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, 3c
3. *Shigella boydii* จัดอยู่ใน กลุ่ม C ประกอบด้วย 15 ซีโรทัยป์ (1-15)
4. *Shigella sonnei* จัดอยู่ใน กลุ่ม D ประกอบด้วย 1 ซีโรทัยป์

1.1 การทำให้เกิดโรคและอาการ

แบคทีเรียในสกุล *Shigella* ทุกชนิดสามารถทำให้เกิดโรคบิดไม่มีตัว (Bacillary Dysentery หรือ Shigellosis) ในคนและสัตว์พวกลิง จัดว่าเป็นเชื้อที่มี infectivity สูง ปริมาณเชื้อเพียง 10-100 ขึ้นไปก็สามารถทำให้เกิดโรคได้ ติดต่อกันได้โดยการรับประทานอาหารหรือน้ำที่มีเชื้อปะปนเข้าไป (fecal-oral route) มีระยะฟักตัว 1-4 วัน เชื้อจะฝังตัวและเจริญใน epithelial cell ที่ villi ของเซลล์เยื่อเมือกในลำไส้ใหญ่ มีการทำลายเซลล์โดยทำให้เกิดการอักเสบที่ลำไส้ใหญ่ และ rectum แต่ในรายที่เป็นรุนแรงอาจอักเสบถึงส่วนปลายลำไส้เล็กได้ โดยทำให้เกิดการบวมและมีเลือดคั่งที่ mucosa และ submucosa มีมูกปนเลือดออกมาตลอดเวลา เซลล์บุส่วน

ผิวอาจหลุดออกมาทำให้เกิดแผลตื้น ๆ และมีเลือดออก ส่วนมากแผลไม่ลึกถึงชั้น submucosa (Mahon and Manuselis, 1995)

อาการของโรคจะมีหลากหลายมากตั้งแต่ไม่แสดงอาการจนถึงมีอาการรุนแรง ในรายที่มีอาการไม่รุนแรง อาการของโรคอาจมีเฉพาะอุจจาระเหลว ในรายที่เป็นรุนแรงจะมีไข้สูง ปวดเบ่งอย่างรุนแรง คลื่นไส้ อาเจียน ถ่ายอุจจาระออกมาเป็นน้ำ แรก ๆ มักมีเนื้ออุจจาระ เมื่อถ่ายหลาย ๆ ครั้ง จะไม่มีเนื้ออุจจาระ แต่จะมีมูกปนเลือด เหนียว ๆ สีแดงสด ถ่ายครั้งละน้อย ๆ บ่อย ๆ วันหนึ่งอาจถึง 20-30 ครั้ง ความรุนแรงของโรคขึ้นกับสปีชีส์ของเชื้อและผู้ได้รับเชื้อ ถ้ามีการติดเชื้อเนื่องจาก *S. dysenteriae* type 1 จะมีความรุนแรงมากที่สุดเนื่องจากเชื้อมีการผลิต cytotoxin และ neurotoxin โดยจะทำให้มีการถ่ายอุจจาระเป็นเลือดซึ่งจะก่อให้เกิดอาการรุนแรงในเด็กในประเทศกำลังพัฒนาทำให้มีอัตราการตายค่อนข้างสูง ขณะที่การติดเชื้อเนื่องจาก *Shigella* ใน species อื่นเชื้อจะก่อโรคโดยมีการบุกรุกเยื่อผิวของลำไส้ การติดเชื้อเนื่องจาก *S. flexneri*, *S. boydii* มีความรุนแรงปานกลาง ส่วนการติดเชื้อเนื่องจาก *S. sonnei* มีความรุนแรงต่ำสุด อาจมีการถ่ายอุจจาระเหลวหรือถ่ายเป็นน้ำ 1-2 วัน โดยไม่มีอาการอื่น บางรายก็อาจจะไม่มีอาการเลยอาการดังกล่าวถ้าเกิดในผู้ใหญ่ อาการไข้และท้องร่วงจะลดลงภายใน 2-5 วัน แต่ถ้าการติดเชื้อพบในเด็กและผู้สูงอายุ จะมีความรุนแรงกว่าโดยจะทำให้มีการขาดน้ำและอิเล็กโทรไลต์ และอาจทำให้ถึงตายได้ (นิภา จรูญเวสร์ม และคณะ, 2534; นวลจิรา ภัทรรังรอง, 2538; Mahon and Manuselis, 1995; Jawetz *et al.*, 1998)

1.2 การรักษา

ในผู้ป่วยโรค Shigellosis จะรักษาตามอาการ เช่น ถ้าแสดงภาวะขาดน้ำซึ่งมีผลเนื่องจากการสูญเสียน้ำจากการถ่ายอุจจาระและการอาเจียนต้องได้รับการทดแทนโดยทันทีโดยเฉพาะในผู้ป่วยเด็กและผู้สูงอายุ โดยที่ในรายที่มีภาวะขาดน้ำระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง ควรให้น้ำเกลือดื่มทางปากตั้งแต่เริ่มมีอาการถ่ายอุจจาระเหลว ในรายที่มีภาวะขาดน้ำอย่างรุนแรง ควรให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำเข้าไปทดแทนทันที ถ้ามีอาการปวดเกร็งในช่องท้อง ก็ให้ยาคลายการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ ในรายที่มีไข้ก็ให้ยาลดไข้ (นิภา จรูญเวสร์ม และคณะ, 2534; นวลจิรา ภัทรรังรอง, 2538) การให้ยาต้านจุลินทรีย์ในผู้ป่วยโรค Shigellosis มีประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงเพื่อลดระยะเวลาของการเกิดโรคให้สั้นลงและจำกัดการแพร่กระจายของเชื้อให้ลดลง ยาต้านจุลินทรีย์ที่ใช้รักษาได้แก่ ciprofloxacin, ampicillin, cotrimoxazole, erythromycin,

tetracycline และ chloramphenicol แต่ถ้าติดเชื้อที่ดื้อยาหลายชนิดพร้อมกันยาที่ใช้ได้แก่ nalidixic acid และ norfloxacin (Lolekha *et al.*, 1991; Jawetz *et al.*, 1998)

1.3 การวินิจฉัย

ตัวอย่างส่งตรวจคืออุจจาระของผู้ป่วยควรจะได้รับจากผู้ป่วยที่อยู่ในระยะแรกของการติดเชื้อ และควรเก็บก่อนที่จะให้ยาต้านจุลินทรีย์เข้าไปและถ้าเป็นไปได้ ควรจะทดสอบทันที วิธีการวินิจฉัยมีดังนี้

1.3.1 ชักจากประวัติ อาการ

1.3.2 ตรวจอุจจาระ ถ้าดูอุจจาระสด ๆ จะเห็นมูกเลือดแยกจากเนื้ออุจจาระ เลือดมักจะมีสีแดงกลืนคาว แต่ไม่เหม็นเน่า เมื่อดูด้วยกล้องจุลทรรศน์จะมีเม็ดเลือดขาวจำนวนมาก มีเม็ดเลือดแดงบ้าง และตรวจพบเชื้อ *Shigella* spp.

1.3.3 การแยกเชื้อจากอุจจาระโดยการเพาะลงอาหารเลี้ยงเชื้อต้องรีบทำทันทีเพราะเชื้อจะตายง่ายถ้าทิ้งให้แห้งไว้เป็นเวลานาน ถ้าใส่ในอาหารเลี้ยงเชื้อไม่ได้ในทันที ให้ใส่ใน buffer glycerol saline เพื่อให้เชื้อมีชีวิตอยู่ได้เป็นเวลา 2-3 วัน ก่อนที่จะถ่ายเชื้อลงอาหารเลี้ยงเชื้อ นอกจากนี้ ยังพบว่าเชื้อมีความไวต่อกรด ที่อยู่ในอุจจาระ การเลือกใช้อาหารเลี้ยงเชื้อก็ต้องเลือกอาหารเลี้ยงเชื้อที่ไม่มีสารยับยั้งการเจริญมาก อาหารเลี้ยงเชื้อที่ใช้สำหรับแยก *Shigella* จากสิ่งส่งตรวจที่เป็นอุจจาระ หรือที่ได้จาก rectal swab มีดังนี้

1.3.3.1 MacConkey agar (MCA) หรือ Eosin methylene blue agar (EMB)

1.3.3.2 Deoxycholate citrate agar (DCA) หรือ Salmonella-shigella agar (SS)

1.3.3.3 Xylose lysine deoxycholate agar (XLD) หรือ Hektoen enteric agar (HEA)

อาหารเลี้ยงเชื้อเหล่านี้เป็น selective media จะมีความแตกต่างกันในส่วนประกอบของสารเคมี สารอินดิเคเตอร์ อาหาร MCA, SS และ DCA เป็นอาหารเลี้ยงเชื้อที่โดยทั่วไปมักใช้ในการแยกเชื้อในกลุ่ม *Shigella* แต่อาหารเหล่านี้ไม่สามารถยับยั้งกลุ่มแบคทีเรียประจำถิ่น ที่อาศัยอยู่บริเวณลำไส้ นอกจากนี้ลักษณะโคโลนี่ที่ขึ้นยังไม่สามารถบอกให้เห็นความแตกต่างของลักษณะโคโลนี่ของ *Shigella* กับแบคทีเรียชนิดอื่นอย่างชัดเจน ดังนั้นถ้าใช้ อาหาร XLD และอาหาร HEA รวมด้วยก็จะทำให้สามารถพบเชื้อ *Shigella* ที่มีอยู่ในสิ่งส่งตรวจได้อย่าง

สมบูรณ์ ลักษณะ โคโลนี ของ *Shigella* บน MCA, EMB, DCA และ SS จะไม่มีสี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2-3 mm ส่วนลักษณะโคโลนี บน XLD มีสีแดงหรือ สีชมพู ผิวเรียบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2-3 mm ขณะที่โคโลนี บน HEA มีสีเขียว ผิวเรียบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2-3 mm จากนั้นนำโคโลนีที่คาดว่า จะเป็น *Shigella* มาเพาะเลี้ยงในอาหาร TSI (triple sugar iron) โดยที่ในอาหาร TSI ให้ผลเป็น alkaline slant/acid butt ไม่สร้างแก๊ส นำไปทดสอบทางชีวเคมี หากได้ผลว่าเป็น *Shigella* นำไปทดสอบทาง Serology โดยใช้ antisera ต่อ *Shigella* O groups A, B, C และ D แต่ถ้าไม่เกิดการเกาะกลุ่มกับ antiserum ของ *Shigella*ให้นำเชื้อชนิดนั้นไปต้มใน water bath ที่อุณหภูมิ 100 °C เป็นเวลา 15-30 นาที และนำมาทดสอบการเกาะกลุ่มใหม่ (นันทนา อรุณฤกษ์, 2537; นิภา จรุงเวสม์ และคณะ, 2534; Balow *et al.*, 1991; Murray *et al.*, 1995)

1.3.4. การพิสูจน์ชนิดโดยการทดสอบทางชีวเคมี สามารถนำมาใช้ในการจำแนกแบคทีเรียสกุล *Shigella* ได้ ดังแสดงในตาราง 1

ตารางที่ 1 การจำแนกแบคทีเรียสกุล *Shigella* โดยการทดสอบทางชีวเคมี

การทดสอบ	แบคทีเรีย			
	<i>S. dysenteriae</i>	<i>S. flexneri</i>	<i>S. boydii</i>	<i>S. sonnei</i>
Gas from glucose	-	- ¹	- ¹	-
β -galactosidase	+/- ²	-	+/-	+
Ornithine decarboxylase	-	-	- ³	+
Indole	+/- ⁴	+/- ⁴	+/-	-
Acid from				
Dulcitol	- ⁵	- ⁵	-	-
Lactose	-	- ⁶	- ⁶	+ ⁷
Mannitol	-	+	+	+
Raffinose	-	+/-	-	+ ⁷
Sucrose	-	-	-	+ ⁷
Xylose	-	-	+/-	-

¹ Gas produced only by certain biovars of *S. flexneri* 6 and *S. boydii* 13 and 14 strains.

² *S. dysenteriae* 1 strains are always positive, some other serovars are occasionally positive.

³ *S. boydii* 13 strains are always positive.

⁴ *S. dysenteriae* 1 and *S. flexneri* 6 strains are always negative. *S. dysenteriae* 2 strains are positive

⁵ *S. dysenteriae* 5 and *S. flexneri* 6 strains may be positive

⁶ *S. flexneri* 2a and *S. boydii* 9 strains may be positive.

⁷ Positive reaction delayed for more than 24 hours.

ที่มา : Varnam and Evans, 1996

1.4 การป้องกันและควบคุมโรค

เนื่องจากโรค Shigellosis มีการติดต่อโดยการปนเปื้อนจากเชื้อ *Shigella* ในอุจจาระของผู้ป่วยหรือผู้เป็นพาหะปนเปื้อนนิ้วมือแล้วไปสัมผัสผู้อื่นโดยตรง หรือมีการปนเปื้อนเชื้อในอาหาร น้ำ หรือมีแมลงวันเป็นพาหะ ที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนในอาหารและน้ำดื่ม ดังนั้นการควบคุมโรค จึงต้องมีการควบคุมสิ่งแวดล้อมด้วยดังนี้

1.4.1 มีการปรับปรุงระบบสุขาภิบาลให้ถูกสุขลักษณะเพื่อลดการปนเปื้อนเชื้อในน้ำและอาหาร มีระบบการกำจัดน้ำเสีย สำหรับอุจจาระควรมีการทำลายเชื้อโดยใช้น้ำยาฆ่าเชื้อก่อนที่จะทิ้งเพื่อไม่ให้ปนเปื้อนแหล่งน้ำ

1.4.2 มีการให้การศึกษารื่องอนามัยส่วนบุคคล โดยการทำความสะอาดร่างกายทุกส่วนมิให้ปนเปื้อนด้วยเชื้อโรคจากอุจจาระ ตลอดจนการเตรียมอาหารที่ถูกสุขลักษณะ ในกรณีที่มีผู้คนอยู่หนาแน่นทั้งในยามปกติและเมื่อมีการระบาด เพราะจะพบการระบาดในค่ายพักและในโรงเรียนระดับชั้นอนุบาลหรือชั้นประถมศึกษาได้บ่อยมาก

1.4.3 ผู้ป่วยควรจะได้รับ การรักษาจนตรวจอุจจาระไม่พบเชื้อ 3 วันติดกัน ขณะที่ผู้ประกอบอาหารทุกคนโดยเฉพาะในสถานที่ที่อาหารถูกแจกจ่ายไปยังคนจำนวนมาก ควรได้รับการตรวจอุจจาระไม่พบเชื้อติดกัน 6 ครั้ง จึงได้รับอนุญาตให้ประกอบอาหารได้และควรได้รับการตรวจอีกเป็นครั้งคราว

1.4.4 การให้อาหารเด็กทารก โดยให้นมมารดาจะขจัดปัญหาการติดเชื้อ *Shigella* ในทารกซึ่งอยู่ในประเทศกำลังพัฒนาได้มาก เนื่องจากนมมารดาเป็นอาหารที่สะอาดและให้ภูมิคุ้มกันชนิด Ig A แก่ทารกจึงเป็นสาเหตุให้ การติดเชื้อ *Shigella* ในทารกเกิดขึ้นน้อย (ธิดา ไทจิราการ, 2531; นิภา จรุงเวสรม์ และคณะ, 2534; Jawetz, et al., 1998)

1.5 การดื้อยาต้านจุลินทรีย์ ของ *Shigella*

การรักษาโรคเนื่องจากการติดเชื้อ *Shigella* โดยใช้ยาต้านจุลินทรีย์ ในปัจจุบันกำลังเป็นปัญหาสำคัญไปทั่วโลกเนื่องจากเชื้อมีการดื้อยาเพิ่มมากขึ้น ยาที่ใช้ในการรักษาการติดเชื้อ *Shigella* spp. ชนิดแรกคือ ยา sulfonamide ต่อมาเมื่อมีการดื้อต่อยาชนิดนี้ จึงเปลี่ยนมาใช้ยา ampicillin และ TMP-SMZ และเมื่อมีการดื้อยาดังกล่าวอีกจึงมีการค้นหายาตัวใหม่ คือ ยา กลุ่ม quinolone เช่น ยา nalidixic acid และยาในกลุ่ม fluoroquinolone เช่นยา ciprofloxacin หรือ ofloxacin (Salam and Bennish, 1991; Cheasty et al., 1998)

Ashkenazi *et al.* (1995) ทำการทดสอบการดื้อยาของเชื้อ *Shigella* spp. จำนวน 3,511 สายพันธุ์ ในประเทศอิสราเอล ในปี พ.ศ. 2527-2535 พบว่าเชื้อ *Shigella* spp. มีการดื้อต่อยา TMP-SMZ เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 59 เป็นร้อยละ 92 และดื้อต่อ ampicillin เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 13 เป็นร้อยละ 86 ขณะที่การดื้อยา nalidixic acid และ chloramphenicol ยังคงต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่า เชื้อ *S. sonnei* มีการดื้อยา TMP-SMZ ร้อยละ 81 ขณะที่เชื้อ *S. flexneri* มีการดื้อยา TMP-SMZ ต่ำกว่า คือร้อยละ 57

Ceyhan *et al.* (1996) ทำการแยกเชื้อและศึกษาความไวของเชื้อ *Shigella* spp. ในประเทศตุรกี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523-2537 จำนวน 1,980 สายพันธุ์ พบว่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523-2530 พบเชื้อ *S. flexneri* เป็นส่วนใหญ่ แต่เมื่อแยกเชื้อใน ปี พ.ศ. 2531-2537 จะพบเชื้อ *S. sonnei* ถึง ร้อยละ 78 และเมื่อเปรียบเทียบอัตราการดื้อยา พบว่า *S. sonnei* จะมีอัตราการดื้อยา chloramphenicol, ampicillin, tetracycline และ TMP-SMZ สูงกว่า *S. flexneri* ในทุก ๆ ยาที่เปรียบเทียบ ขณะเดียวกันพบว่าเชื้อทุกสายพันธุ์ที่ทดสอบยังคงไวต่อยา ciprofloxacin และ ceftriaxone

Aseffa *et al.* (1997) ได้ทำการทดสอบความไวของเชื้อ *Shigella* spp. จำนวน 147 สายพันธุ์ ในประเทศเอธิโอเปีย ในปี พ.ศ. 2537-2539 พบว่า เชื้อมีความไวต่อยา tetracycline ร้อยละ 8.8, ampicillin ร้อยละ 10, cotrimoxazole ร้อยละ 28, gentamicin ร้อยละ 98 และ nalidixic acid ร้อยละ 100 จากผลการทดสอบความไวดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าในพื้นที่ ที่มีการระบาดของเชื้อ ยาที่ควรใช้ในการรักษาผู้ป่วยคือยา nalidixic acid

Cheasty *et al.* (1998) ศึกษาการดื้อยาของเชื้อ *Shigella* spp. ที่แยกในแคว้นเวลส์ และอังกฤษ พบว่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 การดื้อยาของเชื้อ *S. dysenteriae*, *S. flexneri* และ *S. boydii* ต่อยา ampicillin เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 42 เป็นร้อยละ 65 การดื้อยาต่อ trimethoprim เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6 เป็น ร้อยละ 64 ขณะที่เชื้อ *S. sonnei* มีการดื้อต่อยา ampicillin หรือ trimethoprim คิดเป็นร้อยละ 50 และมีการดื้อต่อยาทั้ง 2 ชนิด ร้อยละ 15

Jamal *et al.* (1998) ได้ทำการแยกเชื้อ และทดสอบการดื้อยาของเชื้อ *Shigella* spp. ในประเทศคูเวต ในช่วงปี พ.ศ. 2533-2536 และ พ.ศ. 2539 จำนวน 202 สายพันธุ์ พบว่า เชื้อดื้อต่อยา ampicillin ร้อยละ 54, TMP-SMZ ร้อยละ 56, chloramphenicol ร้อยละ 35, cephalothin ร้อยละ 13 และ amoxicillin-clavulanic acid ร้อยละ 9 นอกจากนี้ยังพบว่ามี

เชื้อจำนวน 87 สายพันธุ์ ที่ติดต่อหลายชนิดพร้อมกัน คิดเป็น *S. flexneri* ร้อยละ 57 และ *S. sonnei* ร้อยละ 19

สำหรับการดื้อยาต้านจุลินทรีย์ของเชื้อ *Shigella* ในประเทศไทยก็มีปัญหาเช่นเดียวกัน เนื่องจากการใช้ยาต้านจุลินทรีย์เพิ่มมากขึ้น

Lolekha et al. (1991) ทำการแยกเชื้อ *Shigella* spp. จากสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยโรคท้องร่วง ในกรุงเทพฯ ในปี พ.ศ. 2527-2531 แล้วตรวจการดื้อยา พบว่าสปีชีส์ที่มีการดื้อยาต้านจุลินทรีย์สูงคือ *S. flexneri* ซึ่งมีอัตราการดื้อยา ampicillin, chloramphenicol, TMP-SMZ และ tetracycline คิดเป็นร้อยละ 98, 99, 88 และ 98 ตามลำดับ

Thisyakorn and Rienprayoon (1992) ได้ศึกษาผู้ป่วยเด็กที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เนื่องจากป่วยด้วยโรค Shigellosis จำนวน 230 ราย ในปี พ.ศ. 2527-2531 ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีอาการท้องร่วง มีมูกปนเลือดในอุจจาระ และมีไข้ แต่ไม่มีอาการรุนแรงถึงเสียชีวิต สปีชีส์ที่มีการดื้อยา TMP-SMZ สูงสุดคือ *S. flexneri* สูงถึงร้อยละ 83.5 รองลงมาคือ *S. sonnei* มีการดื้อยาร้อยละ 15.2 ส่วน *S. boydii* และ *S. dysenteriae* มีการดื้อยาต่ำ เพียงร้อยละ 0.9 และ 0.4 ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ Srison and Pornpatkul (1995) ที่ทำการแยกเชื้อ *Shigella* spp. จากผู้ป่วยโรค Shigellosis ที่มาการรักษาที่โรงพยาบาลนครนายก ในปี พ.ศ. 2528-2536 พบว่าผู้ป่วย ร้อยละ 45 เป็นเด็กซึ่งมีอายุน้อยกว่า 14 ปี และพบเชื้อ *Shigella* spp. มากที่สุดในเด็กช่วงอายุน้อยกว่า 4 ปี สายพันธุ์ที่พบมากจะเป็น *S. flexneri* ถึงร้อยละ 74 เชื้อ *Shigella* spp. ที่แยกมานี้จะดื้อยา ampicillin ร้อยละ 83.33 และดื้อยา TMP-SMZ ร้อยละ 77.88

อรุณ บ้างตระกูลนนท์ และคณะ (2540) ทดสอบความไวของเชื้อ *Shigella* spp. ต่อยาต้านจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นเชื้อที่ส่งมาจากห้องปฏิบัติการทั่วประเทศไทย มายังศูนย์ทดสอบยืนยันเชื้อซาโมเนลล่าและชิเกลล่าแห่งชาติจำนวน 200 สายพันธุ์ ซึ่งรวบรวมไว้ระหว่างปี พ.ศ. 2535-2538 ประกอบด้วย *S. dysenteriae* 21 สายพันธุ์, *S. flexneri* 83 สายพันธุ์, *S. boydii* 20 สายพันธุ์ และ *S. sonnei* 76 สายพันธุ์ ผลการทดสอบพบว่า

S. dysenteriae มีอัตราการดื้อยา chloramphenicol, tetracycline, TMP-SMZ และ streptomycin ร้อยละ 76.20, 90.50, 47.60 และ 23.80 ตามลำดับ

S. flexneri มีอัตราการดื้อยา ampicillin, chloramphenicol, tetracycline, TMP-SMZ และ streptomycin ร้อยละ 85.50, 81.90, 87.95, 56.60 และ 85.50 ตามลำดับ

S. boydii มีอัตราการดื้อต่อยา tetracycline, TMP-SMZ และ streptomycin ร้อยละ 50, 25 และ 50 ตามลำดับ

S. sonnei มีอัตราการดื้อต่อยา tetracycline, TMP-SMZ และ streptomycin ร้อยละ 43.40, 46 และ 78.90 ตามลำดับ

อรพินท์ หลีกภัย (2541) ศึกษาความไวของเชื้อ *Shigella* spp. ที่เพาะแยกเชื้อจากอุจจาระของผู้ป่วย ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ระหว่างเดือน เมษายน พ.ศ. 2537 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2538 จำนวน 55 สายพันธุ์ แยกเป็นเชื้อ *S. flexneri* จำนวน 30 สายพันธุ์ และ *S. sonnei* จำนวน 25 สายพันธุ์ พบว่า *S. flexneri* ทั้ง 30 สายพันธุ์ ยังมีความไวต่อยา amikacin, gentamicin, nalidixic acid และ norfloxacin และดื้อต่อยา rifampicin และ streptomycin ส่วน *S. sonnei* ทั้ง 25 สายพันธุ์ จะไวต่อยา amikacin, gentamicin, nalidixic acid, nitrofurantoin และ norfloxacin และดื้อต่อยา rifampicin, streptomycin, sulfisoxazole และ trimethoprim

2. กลุ่มสารสำคัญที่พบในสมุนไพร

ความหมายของยาสมุนไพรในพระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510 ได้ระบุว่า ยาสมุนไพร หมายถึง ยาที่ได้จากพืช สัตว์ หรือแร่ธาตุ ซึ่งมีได้ผสมปรุงหรือแปรสภาพ ในสมุนไพรแต่ละชนิด ประกอบด้วยสารเคมีหลายชนิด อาจแบ่งกลุ่มใหญ่ได้ 7 กลุ่ม ดังนี้ (มาโนช วามานนท์ และเพ็ญนภา ทรัพย์เจริญ, 2537)

2.1 คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrates)

คาร์โบไฮเดรต เป็นสารอินทรีย์ที่ประกอบด้วย คาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจน เป็นกลุ่มสารที่พบมากทั้งในพืชและสัตว์ สารที่เป็นคาร์โบไฮเดรต เช่น แป้ง น้ำตาล ไขมัน น้ำผึ้ง

2.2 ไขมัน (Lipids)

ไขมันเป็นสารที่ไม่ละลายน้ำ แต่ละลายในตัวทำละลายอินทรีย์ (Organic solvent) และเมื่อทำปฏิกิริยากับด่างจะกลายเป็นสบู่ ไขมันในพืชมีหลายชนิดเป็นยาสมุนไพร เช่น ไขมันมะพร้าว ไขมันมะพร้าว

2.3 น้ำมันหอมระเหย (Volatile Oils หรือ Essential Oils)

น้ำมันหอมระเหยเป็นสารที่พบมากในพืชเขตร้อน มีลักษณะเป็นน้ำมัน มีกลิ่น และ รสเฉพาะตัว ระเหยได้ง่ายในอุณหภูมิธรรมดา เบากว่าน้ำ ใช้เป็นตัวแต่งกลิ่นในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง และในด้านสมุนไพร ใช้ประโยชน์ในด้านช่วยขับลม และ ฆ่าเชื้อโรค

2.4 เรซินและบาลซัม (Resins and Balsams)

เรซินเป็นสารอินทรีย์หรือสารผสมประเภทโพลีเมอร์ มีรูปร่างไม่แน่นอน ส่วนใหญ่จะเปราะ แตกง่าย บางชนิดจะนิ่ม ไม่ละลายน้ำ ละลายได้ในตัวทำละลายอินทรีย์เมื่อเผาไฟจะหลอมเหลว ได้สารที่ใส ชื่นและเหนียว บาลซัม เป็นสาร resinous mixture ซึ่งประกอบด้วย กรดซินนามิก (Cinnamic Acid) หรือ กรดเบนโซอิก (Benzoic Acid) หรือเอสเทอร์ของกรดสองชนิดนี้

2.5 แอลคาลอยด์ (Alkaloids)

แอลคาลอยด์ มีสูตรโครงสร้างซับซ้อนและแตกต่างกันมากมาย คุณสมบัติของแอลคาลอยด์คือ ส่วนใหญ่มีรสขม ไม่ละลายน้ำ ละลายได้ในสารละลายอินทรีย์ มีฤทธิ์เป็นด่าง แอลคาลอยด์มีประโยชน์ในการรักษาโรคอย่างกว้างขวาง เช่น ใช้เป็นยาระงับปวด ยาชาเฉพาะที่ยาแก้ไอ ยาแก้หอบหืด ยารักษาแผลในกระเพาะและลำไส้ ยาลดความดัน ยาควบคุมการเต้นของหัวใจ

2.6 โปรตีน

โปรตีน เป็นสารอินทรีย์ที่มีไนโตรเจนอยู่ในโมเลกุล เกิดจากกรดอะมิโนมาจับกันเป็นโมเลกุลใหญ่ ประโยชน์ของโปรตีนที่นำมาใช้ในทางเภสัชกรรม ได้แก่ เจลาติน (gelatin) ใช้เป็นสารเคลือบยาเม็ด สารแขวนตะกอนในยาน้ำ และใช้เป็นอาหารเลี้ยงเชื้อ (วิธนา จิรัจฉริยากุล, 2534)

2.7 กลัยโคไซด์

กลัยโคไซด์เป็นสารประกอบอินทรีย์ที่เกิดจาก aglycone (หรือ genin) จับกับส่วนที่เป็นน้ำตาล (glycone part) ละลายน้ำได้ดี ในส่วนของ aglycone จะมีโครงสร้างทางเคมีแตกต่างกันได้หลายแบบ และจะเป็นส่วนที่แสดงฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของกลัยโคไซด์ชนิดนั้นๆ นิยมใช้ส่วน aglycone เป็นหลักในการจำแนกประเภทของกลัยโคไซด์ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 13 กลุ่ม (วิธนา จิรัจฉริยากุล, 2534)

2.7.1 แอลกอฮอล์ิก กลัยโคไซด์ (Alcoholic glycosides) มีส่วนของ aglycone เป็นแอลกอฮอล์ เช่น salicin

2.7.2 แอลดีไฮด์ กลัยโคไซด์ (Aldehyde glycosides) มีส่วนของ aglycone เป็นสารจำพวก aldehyde

2.7.3 ฟีนอลิก กลัยโคไซด์ (Phenolic glycosides) มีส่วนของ aglycone เป็นสารจำพวก phenolic compound

2.7.4 ควิโนน กลัยโคไซด์ (Quinone glycosides) แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ Benzoquinones, Naphthoquinones และ Anthraquinone glycosides

2.7.5 ซาโปนิน กลัยโคไซด์ (Saponin glycosides) มีส่วนของ aglycone เป็นสารจำพวก steroids หรือ triterpenoids มีประโยชน์คือ ใช้เป็นสารชะล้างแทนสบู่ได้ คุณสมบัติที่เป็นฟองของ saponin ทำให้ใช้เป็นสารฟันทับพิษไฟได้ เป็นพิษต่อสัตว์เลือดเย็น จึงใช้เป็นสารเบื่อปลา ใช้เป็นสารตั้งต้น ในการสังเคราะห์ยาจำพวก steroid hormones

2.7.6 ไซยาโนเจนนิติก กลัยโคไซด์ (Cyanogenetic glycosides) มีส่วน aglycone เป็น cyanogenetic nitrile สารกลุ่มนี้เมื่อถูกย่อยจะได้สารจำพวกไซยาไนด์

2.7.7 ไอโซไทโอไซยาเนท กลัยโคไซด์ (Isothiocyanate glycosides) มีส่วนของ aglycone เป็นสารจำพวก Isothiocyanate

2.7.8 ฟลาโวนอล กลัยโคไซด์ (Flavonol glycosides) เป็นสารประกอบฟีนอลิกที่ละลายน้ำได้ ที่พบได้กว้างขวางที่สุดชนิดหนึ่ง เป็นสารสี ที่พบในหลายส่วนของพืช พบในส่วนต่างๆ ของพืช เป็นสารประกอบจำพวก polyphenol compound แบ่งเป็นกลุ่มย่อยตามลักษณะโครงสร้างได้ 12 กลุ่ม ดังนี้ flavones, isoflavones, flavonols, flavanones, flavanonals, leucoanthocyanins, anthocyanins, catechins, chalcones, dihydrochalcones, aurones และ xanthones ประโยชน์ของสารกลุ่มนี้ ใช้รักษาโรคเส้นเลือดฝอยเปราะ มีฤทธิ์ฆ่าแมลง ต้านเชื้อรา แก้อักเสบ และต้านเซลล์มะเร็ง

2.7.9 คาร์ดิโอ-แอคทีฟ หรือคาร์ดิแอ็กกลัยโคไซด์ (Cardio-active group or Cardiac glycosides) มีส่วน aglycone เป็น steroid nucleus เป็นกลัยโคไซด์ที่ออกฤทธิ์ที่กล้ามเนื้อหัวใจ โดยไปเพิ่มแรงบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ ใช้รักษาโรคหัวใจวาย กลัยโคไซด์จากพืชที่นำมาใช้รักษาโรคหัวใจ เช่น digitoxin, digoxin

2.7.10 แล็คโทน กลัยโคไซด์ (Lactone glycosides) มีส่วน aglycone เป็น lactone ring ประโยชน์ของสารกลุ่มนี้เช่น coumarin เป็นสารแต่งกลิ่น สารบางตัวเป็นสารป้องกันการแข็งตัวของเลือด

2.7.11. อีริดอยด์ กลัยโคไซด์ (Iridoid glycosides) มีส่วน aglycone เป็น cyclopentanopyran ตัวอย่างสารกลุ่มนี้ได้แก่ plumieride และ fulvoplumieride พบในต้น ลั่นทม มีฤทธิ์ antibacterial และ antifungal

2.7.12 สเตอรอยด์ กลัยโคไซด์ (Steroidal glycosides) มีส่วน aglycone เป็น steroid nucleus

2.7.13 Tannin glycosides

แทนนิน (Tannins) เป็นสารกลุ่มใหญ่ มีโครงสร้างสลับซับซ้อน มักจะเป็น สารผสมของสารจำพวก polyphenols ประกอบด้วยเอสเทอร์ที่เกิดจาก gallic acid หรือ polyhydric compound จับกับน้ำตาลกลูโคส หรือเกิดจาก phenolic compound จับกับสาร คาร์โบไฮเดรตหรือโปรตีน เป็นกลุ่มสารที่พบได้ทั่วไปในพืชเกือบทุกชนิด แยกให้บริสุทธิ์ได้ยาก เพราะไม่ตกผลึก ส่วนใหญ่จะพบในรูปของ glycosides แบ่งได้เป็น 2 ชนิด (วิธนา จิรัจฉริยากุล, 2534)

2.7.13.1 Hydrolysable Tannins หรือเรียกว่า gallotannins หรือ pyrogallol tannins เกิดจากสารพวก polyhydric compounds เช่น gallic acid หรือ ellagic acid จับกันเป็นโมเลกุลใหญ่ เป็นสารที่ถูกย่อย ได้โดยกรดหรือเอนไซม์ tannase สาร ในกลุ่มนี้มีลักษณะเป็น amorphous สีเหลือง-น้ำตาล ละลายในน้ำร้อนได้เป็น colloidal dispersions มีรสฝาด ใช้ฟอกหนังสัตว์ได้

2.7.13.2 Condensed Tannins หรือเรียกว่า catechin tannins หรือ phobatanins เป็นสารที่มีโมเลกุลใหญ่เป็น polymer ของ phenolic compounds มีสูตรโครงสร้างเกี่ยวข้องกับสารพวกฟลาโวนอยด์ พบว่า catechins และ flavan-3, 4, diols เป็นสาร intermediate ในขบวนการสังเคราะห์ของ tannins กลุ่มนี้ condensed tannins เป็นสารที่ไม่ ถูกย่อย แต่เมื่อถูกกรดหรือเอนไซม์ จะสลายให้สารสีแดงซึ่งไม่ละลายน้ำ

Tannins ละลายได้ในน้ำ สารละลายต่างเจือจาง แอลกอฮอล์ อะซิโตน แต่ ละลายได้น้อยในตัวทำละลายชนิดอื่น สารละลายของ Tannins สามารถตกตะกอนโลหะหนัก แอลคาลอยด์ กลัยโคไซด์ โปรตีน และเจลลาตินได้ นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อทำปฏิกิริยากับเกลือ ของ ferric เช่น ferric chloride hydrolysable tannin จะให้ตะกอนหรือน้ำยาสีน้ำตาล-ดำ ส่วน condensed tannin จะให้ตะกอนหรือน้ำยาสีน้ำตาล-เขียว

เนื่องจาก Tannins สามารถตกตะกอนโปรตีนที่หนังสัตว์ได้จึงใช้ในอุตสาหกรรมฟอกหนัง และมีคุณสมบัติเป็นยาฝาดสมาน จึงมีการใช้ tannic acid เป็นส่วนผสมในตำรายาแก้ท้องเสีย หรือใช้กับบาดแผลที่ผิวหนังเพื่อให้แผลหายเร็วขึ้น ใช้ในการรักษาแผลไฟไหม้ จากลักษณะของสาร Tannins ที่สามารถตกตะกอนโปรตีน และมีคุณสมบัติเป็นยาฝาดสมาน (astringent) ทำให้สาร Tannins สามารถยับยั้งกลไกท้องร่วง โดยสาร Tannins จะตกตะกอนโปรตีนที่ผนังลำไส้ ทำให้ผิวหนังลำไส้ตึง ลดการเคลื่อนไหวของผนังลำไส้ลง บริเวณผนังลำไส้ที่ถูกทำลายจากสารพิษของแบคทีเรียจะถูกตกตะกอนทำให้มีการปิดทับบาดแผลและเกิดการสร้างเนื้อเยื่อภายในทดแทน ทำให้กลไกท้องร่วงถูกยับยั้ง นอกจากนี้ยังพบว่าสาร Tannins ยังสามารถฆ่าเชื้อราและแบคทีเรีย โดยตกตะกอนโปรตีนในเซลล์ของแบคทีเรีย ทำให้เกิดความผิดปกติภายในเซลล์และภายนอกเซลล์ เกิดตะกอนตามผนังเซลล์ยับยั้งการเคลื่อนที่ของแบคทีเรีย ทำให้แบคทีเรียตาย นอกจากนี้สาร Tannins ที่เกาะอยู่บริเวณผนังลำไส้ยังทำให้แบคทีเรียไม่สามารถเข้าทำลายได้ มีผลในการยับยั้งการท้องร่วง (สรศักดิ์ เหลี้ยวไชยพันธุ์, 2531)

3. พืชสมุนไพรที่นำมาศึกษาจำนวน 29 ชนิด

3.1 ผักโขมจีน

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Amaranthus tricolor* Linn.

ชื่ออื่น ผักหมพริ้ว ผักขมเกี้ยว โหมพริ้ว ผักขมสวน ผักขมขาว ผักโขมสวน ผักขมสี ผักโหม ผักขมจีน ผักโหมป้า

ชื่อวงศ์ Amaranthaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้ล้มลุก ลำต้นตั้งตรง แตกกิ่งก้านมาก ใบเดี่ยวเรียงสลับ ปลายใบแหลมมน ผิวไม่เรียบ ดอกช่อออกเป็นกระจุกติดกันแน่นที่ซอกใบหรือปลายยอด ดอกย่อยแยกเพศ อยู่ในช่อเดียวกัน ผลแห้งแตกได้ เมล็ดเล็กสีน้ำตาลเข้มผิวมัน (วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2540; กัญจน ดิวิเศษ, 2542; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2542)

สรรพคุณการใช้ตามตำรายาแผนโบราณ (วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2540; กัญจน ดิวิเศษ, 2542; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2542)

ทั้งต้น ดับพิษภายในและภายนอก แก้บิดมูกเลือด แก่ริดสีดวงจุมก ริดสีดวงทวาร แก้ผื่นคัน แก้รำมะนาด รักษาฝี แผลพุพอง

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย จากการศึกษานานดา บัวพันธ์ (2542) พบว่าสารสกัดของใบ ผักโขมจีนด้วย methanol ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 และ *Escherichia coli* ATCC 25922 ที่ความเข้มข้น 1.0 mg/disc ได้

สารสำคัญ ในใบมีสารกลุ่ม steroid ชนิด cholesterol, 7,22-ergostadienol, campesterol, stigmasterol, 7,24(28)-ergostadienol, 7-ergostenol, spinasterol, sitosterol, stigmastanol, 7,25-stigmastadienol, 7,24 (28)-stigmastadienol, 7-stigmastenol, 24-methylenecycloartanol (Xu *et al.*, 1986)

3.2 หังฟ้า

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Alstonia macrophylla* Wall.

ชื่ออื่น กะหังฟ้า กระหังฟ้าให้ ตีนเทียน หังฟ้าไก่ พวมพร้าว

ชื่อวงศ์ Apocynaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ไม่ผลัดใบ ลำต้นตรง ค่อนข้างโปร่ง เปลือกสีขาวอมเทา มีน้ำยางสีขาวเหนียว ใบเดี่ยวติดรอบข้อเรียงเวียนกัน (ข้อละ 3-4 ใบ) ดอกสีขาว ออกเป็นช่อ ผลเป็นฝักเล็กเรียวยาว เมื่อฝักแก่จะแตก เป็น 2 ซีก และบิดเป็นเกลียว มีเมล็ดที่มีฟูสีขาว ปลิวไปตามลม เมล็ดแบนรูปขอบขนาน (ลีนา ผู้พัฒนาพงศ์, 2522; วีระชัย ฅ นคร, 2539; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2541)

สรรพคุณการใช้ตามตำรายาแผนโบราณ (ลีนา ผู้พัฒนาพงศ์, 2522; วีระชัย ฅ นคร, 2539; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2541; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2542)

ใบ เป็นยาพอกแก้ข้อต่อเคลื่อน

ราก บำรุงกำลัง บำรุงความกำหนัด

เปลือกต้น แก้ไข้ เป็นยาบำรุงกำลัง รักษาโรคมมาลาเรีย แก้บิด ขับระดู และ ทาบาดแผล

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย ยังไม่มีรายงาน ส่วนสารสำคัญในเปลือกต้นและใบเป็นสารกลุ่ม indole alkaloid ได้แก่ alstonerine, alstophylline, macralstonine, anhydromacralstonine, talcarpine, vincamajine, vincorine และ cabucraline (Ratnayake *et al.*, 1987) N_b-demethylalstophyllal oxindole, alstonal, N_b-demethylalstophylline oxindole, alstonisine และ talcarpine (Wong *et al.*, 1996)

Keawpradub and Houghton (1997) พบว่าสารสำคัญที่พบในเปลือกราก ได้แก่ alstomacrophylline, alstomacrolin, alstonerine, alstophylline, macrocarpamine, alstoumerine, 20-epi-antirhine และ villastonine N-oxide

3.3 พญาสัตบรรณ

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Alstonia scholaris* (Linn.) R.Br.

ชื่ออื่น กะโน้น จะบัน ตีนเป็ด ยางขาว ชะบา ปูลา ปูแล สัตบรรณ หัสบรรณ ตีนเป็ดเจ็ดง่าม Blackboard tree, Devil tree, Ditta bark tree, White cheese wood

ชื่อวงศ์ Apocynaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้ยืนต้น เปลือกต้นสีเทา มียางขาวมาก กิ่งแตกออกรอบข้อ ใบเดี่ยว เรียงรอบข้อ (ส่วนใหญ่ข้อละ 7 ใบ) รูปขอบขนานแกมใบหอกกลับ ช่อดอกเป็นกระจุกที่ปลายกิ่ง กลีบดอกสีขาวแกมเหลือง ผลเป็นฝักออกเป็นคู่รูปกลมยาว (ลีนา ผู้พัฒนาพงศ์, 2522; พร้อมจิต ศรีลัมภ์ และคณะ, 2535; นันทวัน บุญยะประภัสร์, 2542)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (ลีนา ผู้พัฒนาพงศ์, 2522; พร้อมจิต ศรีลัมภ์ และคณะ, 2535; นันทวัน บุญยะประภัสร์, 2542)

เปลือก แก้บิด แก้ไข้หวัด แก้หลอดลมอักเสบ แก้ท้องร่วง แก้โรคลำไส้ ช่วยเจริญอาหาร ขับระดู ขับพยาธิ ขับน้ำเหลืองเสีย รักษาโรคมะเร็ง ขับน้ำนม

ใบ แก้ไข้หวัด พอกดับพิษต่าง ๆ

ดอก แก้ไข้ตัวร้อน

ราก ยาขับลมในลำไส้ แก้โรคมะเร็ง

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย Avirutnant and Pongpan (1983) พบว่าสารสกัดจากเนื้อไม้ ด้วย ethanol ที่ความเข้มข้น 100 mg/disc และ น้ำ ที่ความเข้มข้น 20 mg/disc ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *Bacillus subtilis*, *E. coli*, *Salmonella typhi*, *S. aureus* และ *S. dysenteriae* สอดคล้องกับรายงานของอรุณศรี จินดาร์ตน์ (2541) ที่ พบว่าสารสกัดจากเปลือกต้นด้วย ethanol และ น้ำ ที่ความเข้มข้น 1.65 mg/disc ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 และ *E. coli* ATCC 25922 ได้

สารสำคัญในเปลือกต้นมีสารกลุ่ม indole alkaloids ได้แก่ akuammicine-N-oxide, N₅-demethyl-echitamine, tubotaiwine นอกจากนี้ยังพบ β -amyrin, γ -amyrin, unsaturated lactone, 2-deoxy sugar, saponin, flavonoids (ลีนา ผู้พัฒนาพงศ์, 2522) ในใบมีสารกลุ่ม indole alkaloids ได้แก่ 19-epischolaricine, N₅-methylscholaricine, N₄-methylburnamine, vallesamine N₅-oxide (Yamauchi *et al.*, 1990)

3.4 เทียนบ้าน

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Impatiens balsamina* Linn.

ชื่ออื่น เทียนดอก เทียนไทย เทียนสวน Garden balsam

ชื่อวงศ์ Balsaminaceae

ลักษณะทั่วไป พืชล้มลุก ลำต้นสีเขียวอ่อน อุ่มน้ำ ใบเป็นใบเดี่ยว เรียงสลับ เวียนรอบลำต้น รูปยาวรีเวด ดอกออกเดี่ยว ๆ หรือออกหลายดอกอยู่รวมกัน กลีบดอกมีหลายสี ผลรูปไข่ หรือรูปรีมีขนสีขาว แก่จัดจะแตกเป็นริ้ว ๆ ตามยาวของผล แต่ละช่องมีเมล็ดจำนวนมาก (พร้อมจิต ศรัลัมภ์ และคณะ, 2535; หนันทวัน บุญยะประกาศ, 2541)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (ลีนา ผู้พัฒนาพงศ์, 2525; พร้อมจิต ศรัลัมภ์ และคณะ, 2535; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2542)

ใบ พอกเลือด แก้บวม แก้ปวดตามข้อ แก้แผลมีหนองเรื้อรัง แก้บิดมูกเลือด

ดอก พอกเลือด ลดบวม แก้ปวด บำรุงร่างกาย ทาแผลน้ำร้อนลวก

เมล็ด ขับระดู แก้แผลติดเชื้ออักเสบเรื้อรัง แผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก แก้บวม

ลำต้น แก้ปวด แก้เหน็บชา แก้แผลเน่าเปื่อย บวมเป็นพิษ แก้ปวดข้อ ทำให้อาเจียน ขับปัสสาวะ

ราก พอกโลหิต ลดบวม แก้ปวดกระดูก แก้ช้ำบวม แก้ตกขาว แก้ตกเลือด

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย จากรายงานของจิราวรรณ ทักษะ และ ศรีโรจน์ จิรัชชา (2538) พบว่าสารสกัดใบเทียนบ้านด้วย ethanol และน้ำ มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อ

Streptococcus pyogenes และ *S. aureus* ที่ความเข้มข้น 1.0 mg/disc แต่ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *E. coli* ได้

สารสำคัญที่พบในใบเทียนบ้าน ประกอบด้วย 2-hydroxy-1,4-naphthoquinone, kaempferol, kaempferol-3-arabinoside, scopoletin (อรุณพร อิลูร์ตัน, 2532) นอกจากนี้ยังพบสารกลุ่ม flavonoids เช่น pelargonidin, cyanidin และ delphinidin (วันดี กฤษณพันธ์, 2537; ปัจจุบัน เหมวงษา, 2541)

3.5. ดินเบ็ดฝรั่ง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Crescentia alata* HBK.

ชื่ออื่น Morrito

ชื่อวงศ์ Bignoniaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้ยืนต้น ใบแยกเป็นใบย่อย 3 ใบ และมีก้านใบแผ่ออกเป็นปีก

ออกเป็นกระจุก ใบย่อยรูปขนนก รูปขอบขนาน ดอกมีกลิ่นหอม ผลกลม ไม้แตก เปลือกแข็ง และมีเนื้อในน้ำ (นันทวัน บุญยะประภัศร, 2541)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (นันทวัน บุญยะประภัศร, 2541)

ใบ ห้ามเลือด แก้ท้องเสีย แก้บิด

เนื้อในผล รักษาโรคไต ทำให้ผมดกดำ แก้ผมร่วง

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย สารสกัดจากผลแห้งด้วย 95 % ethanol สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *B. subtilis* และ *S. aureus* ที่ความเข้มข้น 2.8 mg/disc แต่ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *E. coli* และ *Streptococcus faecalis* (Dimayuga et al., 1998) ผลการศึกษาที่ได้สอดคล้องกับ วนิดา บัวพันธ์ (2542) ที่พบว่าสารสกัดจากใบแห้งด้วย methanol สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 ได้ แต่ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ Methicillin Resistant *S. aureus* (MRSA) และ *E. coli* ATCC 25922 ได้ ที่ความเข้มข้น เท่ากับ 1.0 mg/disc

สารสำคัญ ยังไม่มีรายงานสารสำคัญที่พบในใบ แต่มีรายงานสารสำคัญที่พบในดอกเป็นสารกลุ่ม flavonoid ชนิด chrysanthemins และ cyanidin -3-O-beta-d-rutinoside (Scogin, 1980)

3.6 คำเสด

ชื่อวิทยาศาสตร์

Bixa orellana Linn.

ชื่ออื่น

คำเงาะ คำแเงะ คำไทย คำแฝด คำยง จำปู้ ชาดชาติ ซิติหมัก มะกายหุ้ม ส้มปู้ แสด หมากมอง Annatto tree

ชื่อวงศ์

Bixaceae

ลักษณะทั่วไป

ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก ใบรูปไข่หรือรูปหัวใจ ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบหรือเป็นคลื่น โคนใบเว้าเป็นรูปหัวใจ เส้นใบสีแดงออกจากฐาน ใบเรียงเวียนรอบลำต้น ก้านใบยาว ดอกช่อออกที่ปลายกิ่ง สีขาวหรือสีชมพูอ่อน ดอกแยกออกจากกัน มีเกสรตัวผู้จำนวนมาก มีเกสรตัวเมีย 1 อัน ผลรูปไข่หรือรูปกลม มีขนสีแดงสดคล้ายเงาะ ผลแก่แตกภายในมีเมล็ดมาก เมล็ดมีเปลือกหุ้มสีแดง (รูปที่ 1) (ลีนา ผู้พัฒนาพงศ์, 2525; พร้อมจิต ศรีลัมพ์และคณะ, 2535; จินดาพร ภูมิพัฒนางษ์, 2539; นันทวัน บุญยะประภัสร์, 2539)

รูปที่ 1 คำเสด (*Bixa orellana* Linn.) (พร้อมจิต ศรีลัมพ์ และคณะ, 2535)

สรรพคุณการใช้ตามตำรายาแผนโบราณ (ลีนา ผู้พัฒนาพงศ์, 2525; พร้อมจิต ศรีลัมภ์ และคณะ, 2535; จินดาพร ภูมิพัฒนางษ์, 2539; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2539; วุฒิ วุฒิธรรม เวช, 2540)

ใบ	ขับปัสสาวะ แก้บิด แก้ไข้ แก้โรคดีซ่าน
ดอก	บำรุงโลหิต แก้โรคโลหิตจาง ขับระดู บำรุงหัวใจ แก้เสบริ้อน คันตามผิวหนัง แก้บิด ระบายความร้อนในร่างกาย
เมล็ด	ยาหอม ผาตสมาน แก้ไข้ แก้หนองใน ยาขับปัสสาวะ แก้บิด บำรุงโลหิต แก้ไข้ขับระดู
เปลือก	บำรุงโลหิต แก้ไข้
ราก	บำรุงโลหิต แก้เสบริ้อนคัน

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย สารสกัดจากใบค้ำแสดงด้วย ethanol สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *B. subtilis*, *S. aureus*, *Streptococcus faecalis*, *E. coli* และ *Serratia marcescens* (Irobi et al., 1996)

สารสำคัญที่พบ ในใบค้ำแสดงจะพบสารกลุ่ม flavonoids ได้แก่ cosmosiin, apigenin-7-bisulfate, cynaroside, hypolaetin-8-bisulfate, luteolin-7-bisulfate (Harborne, 1975) นอกจากนี้ยังพบสารกลุ่ม benzenoid เช่น gallic acid และ pyrogallol (จินดาพร ภูมิพัฒนางษ์, 2539; Terashima et al., 1991)

3.7 จั้ว

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Bombax ceiba</i> Linn.
ชื่ออื่น	จั้วป่า จั้วบ้าน จั้วปง จั้วปงแดง สะเน่มระกา จั้วแดง Cotton tree
ชื่อวงศ์	Bombacaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้ยืนต้น ผลัดใบ ลำต้นมีหนาม ใบเป็นใบเดี่ยว เนื้อใบค่อนข้างหนาเกลี้ยง ขอบใบเรียบ ดอกโต สีชมพูแกมเลือดหมู ออกเป็นกระจุก หรือเป็นกลุ่ม ฐานรองดอกเป็นรูปถ้วย แข็ง ๆ สีคล้ำขอบหยัก ผลรูปทรงกระบอก เมล็ดเล็กรูปทรงกลมสีดำจำนวนมาก ห่อหุ้มด้วยบุปผายสีเขียว (วีระชัย ณ นคร, 2539; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2539)

สรรพคุณตามตำรายาแผนโบราณ (ลีนา ผู้พัฒนาพงศ์, 2525; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2539; วีระชัย ณ นคร, 2539; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2540)

ใบ	แก้ชักเสบ แก้ฟกช้ำบวม แก้ต่อมทอนซิลอักเสบ ดับพิษฝี
ดอก	ระงับปวด แก้คัน แก้ตกโลหิต
ผล	แก้ฝีเปื่อย แก้บวม แก้ตกโลหิต
เปลือก	แก้ท้องเสีย แก้บิด ทำให้อาเจียน แก้ตกโลหิต
หนาม	แก้พิษฝีต่าง ๆ แก้ไข้ ลดความร้อน
ราก	บำรุงกำลัง ขับปัสสาวะ ทำให้อาเจียน เป็นยากระตุ้น ยาบำรุง

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย จากรายงานของ Avirutnant and Pongpan (1983) พบว่า สารสกัดจากดอกแห้ง ด้วย 95 % ethanol ที่ความเข้มข้น 100 mg/disc และ สกัดด้วยน้ำที่ ความเข้มข้น 20 mg/disc ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *B. subtilis*, *E. coli*, *S. typhi*, *S. dysenteriae* และ *S. aureus* ได้ ขณะที่สารสกัดจากเปลือกต้นด้วย 95 % ethanol และ น้ำ ที่ความเข้มข้น 1.65 mg/disc สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 แต่ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *E. coli* ATCC 25922 ได้ (อรุณศรี จินดารัตน์, 2541)

สารสำคัญ จากรายงานของลีนา ผู้พัฒนาพงศ์ (2525) พบว่าในเปลือกมี gum, chatechuric acid และไนเมลิต มีน้ำมัน 24.5 %

3.8 ฝาง

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Caesalpinia sappan</i> Linn.
ชื่ออื่น	ฝางเสน ง่าย หนามไค้ง ฝางแดง ฝางส้ม Sappan tree Sappan wood
ชื่อวงศ์	Caesalpinaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้ยืนต้นขนาดกลาง ลำต้นมีหนาม ใบประกอบแบบขนนก 2 ชั้น เรียงสลับ ใบย่อยรูปไข่หรือรูปขอบขนาน ดอกช่อแยกแขนงออกที่ซอกใบและปลายกิ่ง ดอกย่อยสีเหลือง ผลเป็นฝักรูปขอบขนาน เมี้ยวแบน ผิวมัน เปลือกแข็ง เมล็ดสีน้ำตาล (รูปที่ 2) (พเยาว์ เหมือนนวงศ์ญาติ, 2537; วีระชัย ณ นคร, 2539; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2542)

สรรพคุณการใช้ตามตำรายาแผนโบราณ (พเยาว์ เหมือนนวงศ์ญาติ, 2537; วีระชัย ณ นคร, 2539; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2542)

แก่น	บำรุงโลหิต แก้วร้อนในกระหายน้ำ แก้วท้องร่วง แก้วเสมหะ
	เลือดกำเดา แก้วไอ คุมกำเนิด แก้วไข้ แก้วหอบ แก้วซ่า ฟอกโลหิต
เนื้อไม้	แก้วท้องเสีย แก้วบิด ทำให้ประจำเดือนมาตามปกติ แก้วไข้ เป็นยา ขับระดูอย่างแรง แก้วเลือดตกหนัก

รูปที่ 2 ฝาง (*Caesalpinia sappan* Linn.) (พร้อมจิต ศรีลัมพ์ และคณะ, 2535)

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย จากรายงานของ Pongpan *et al.* (1982) พบว่า สารสกัดของเปลือกต้นด้วย 95 % ethanol ที่ความเข้มข้น 10 mg/disc สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *B. subtilis*, *S. aureus* และ *Microbacterium smegmatis* ส่วนสารสกัดของเนื้อไม้ด้วย 95 % ethanol ที่ความเข้มข้น 100 mg/disc สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *E. coli*, *S. dysenteriae*, *B. subtilis*, *S. typhi* และ *S. aureus* สารสกัดเนื้อไม้ด้วยน้ำที่ความเข้มข้น

20 mg/disc สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อดังกล่าวได้เช่นกันยกเว้นเชื้อ *E. coli* (Avirutnant and Pongpan, 1983) ขณะที่ Gritsanapan and Chulasiri (1983) รายงานว่า สารสกัดจากแก่นฝาง ด้วย 70 % ethanol สามารถยับยั้งการเจริญของ *S. flexneri* ได้โดยใช้ความเข้มข้น 5 mg/disc

สารสำคัญ ในแก่นฝางพบสารกลุ่ม flavonoids ชนิด 7-hydroxy-3-(4'-hydroxybenzylidene)-chroman-4-one, 3,7-dihydroxy-3-(4'-hydroxybenzyl)-chroman-4-one, 3,4,7-trihydroxy-3-(4'-hydroxybenzyl)-chroman, 4,4'-dihydroxy-2'-methoxychalcone, 8-methoxybouducellin, quercetin, rhamnetin และ ombuin (Namikoshi *et al.*, 1987a) Oh *et al* (1998) พบว่ามีสารกลุ่ม sterol หลายชนิด เช่น β -sitosterol 69.9%, campesterol 11.2% และ stigmasterol 18.9% นอกจากนี้ยังพบสารกลุ่ม brazilin, brazilein และ protosappanin E สารกลุ่ม triterpene ได้แก่ taraxerol (Yadava and Nigam, 1987)

3.9 สมอติงู

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Terminalia citrina* Roxb. ex Flem.

ชื่ออื่น สมอเหลี่ยม สมอหมึก

วงศ์ Combretaceae

ลักษณะทั่วไป เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ใบเดี่ยวออกตรงข้าม รูปมนรี ผิวใบเกลี้ยง ขอบใบเรียบ ดอกช่อออกตามง่ามใบ หรือส่วนยอดของต้น ผลรูปมนรี เมื่อสุกสีม่วงแกมเขียว เมื่อแห้งสีดำ เห็นสันชัดเจน ผลเกลี้ยงมีสัน 5 สัน เมล็ดขรุขระ รูปรี (รูปที่ 3) (วิระชัย ณ นคร, 2539)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (วิระชัย ณ นคร, 2539; วงศ์สถิตย์ ฉั่วกุล และคณะ, 2543)

ผลดิบ แก้โลหิตเป็นพิษ ผลมีรสฝาด สามารถเข้าตัวยานอื่น เป็นยาสมานลำไส้ รักษาโรคท้องร่วงอย่างแรง

ผลสุก ใช้เป็นยาระบายท้อง

รูปที่ 3 สมอติงู (*Terminalia citrina* Roxb. ex Flem.)

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย จากรายงานของ Avirutnant and Pongpan (1983) พบว่า สารสกัดผลแห้งด้วย 95 % ethanol สามารถยับยั้งการเติบโต ของ *B. subtilis*, *E. coli*, *S. dysenteriae* และ *S. aureus* ที่ความเข้มข้น 100 mg/disc ขณะที่สารสกัดด้วยน้ำ ที่ความเข้มข้น 20 mg/disc ก็สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อแบคทีเรียที่กล่าวมาแล้วได้ ยกเว้นเชื้อ *E. coli* ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Burapadaja and Bunchoo (1995) ที่พบว่าสารกลุ่ม tannin 5 ชนิด คือ corilagin, punicalagin, 1,3,6-tri-O-galloyl- β -D-glucopyranose, chebulagic acid และ 1,2,3,4,6-penta-O-galloyl- β -D-glucopyranose จากผลสมอติงู สามารถยับยั้งการเติบโตของ *S. aureus* ATCC 25923, *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853 และเชื้อที่แยกจากผู้ป่วยได้แก่ *S. aureus* (Methicillin-sensitive), *S. aureus* (Methicillin-resistant), *Klebsiella pneumoniae* และ *Enterococcus* spp.

สารสำคัญ ที่พบในผลสมอติ้ มี 2 ชนิด คือ tannin และน้ำมัน (อรุณพร อธิฐรัตน์, 2532; จินดาพร ภูมิพัฒน์วณิช, 2539) ซึ่งสอดคล้องกับที่ Burapadaja and Bunchoo (1995) ได้นำผลสมอติ้ มาสกัดด้วย chloroform พบว่าสามารถแยกสารได้เป็นกลุ่ม tannin จำนวน 5 ชนิด คือ corilagin, punicalagin, 1,3,6-tri-O-galloyl- β -D-glucopyranose, chebulagic acid และ 1,2,3,4,6-penta-O-galloyl- β -D-glucopyranose

3.10 ขนาดใหญ่

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Blumea balsamifera* (Linn.) DC.

ชื่ออื่น คำพอง ขนาดหลวง ใบกลม ผักชีช้าง พิมเสน ขนาด

ชื่อวงศ์ Compositae

ลักษณะทั่วไป ไม้พุ่ม มีกลิ่นหอมคล้ายการบูร ใบเดี่ยวเรียงสลับรูปวงรีแกมขอบขนาน ผิวใบทั้ง 2 ด้านมีขนละเอียดหนาแน่น ดอกช่อออกที่ปลายกิ่งหรือซอกใบ กลีบดอกสีเหลือง ผลแห้งไม่แตก (วงศ์สฤติย์ ฉั่วกุล และคณะ, 2538)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (สงขลานครินทร์, มหาวิทยาลัย, 2531; วงศ์สฤติย์ ฉั่วกุล และคณะ, 2538)

ใบ แก้ปวดท้อง ท้องเสีย แก้บิด ขับลม แก้จุกเสียดแน่นเฟ้อ แก้ปวดท้อง ขับเหงื่อ ขับปัสสาวะ แก้การเกร็งของกล้ามเนื้อ ห้ามเลือด เจริญอาหาร แก้โรคไขข้ออักเสบ เป็นยาบำรุงหลังคลอด แก้มูกิต แก่เหน็บชา

ทั้งต้น แก้ไข้ แก้ลมแดด แก้ปวดท้อง แก้อหิวาตกโรค ขับพยาธิ ลดความดันเลือด ระงับประสาท

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย ยังไม่มีรายงาน สารสำคัญที่พบในใบขนาด พบสาร cryptomeridion ซึ่งมีฤทธิ์ลดการเกร็งของกล้ามเนื้อเรียบ (วงศ์สฤติย์ ฉั่วกุล และคณะ, 2538) (2R,3R)-7,5'-dimethoxy-3,5,2'-trihydroxyflavanones (Barua and Sharma, 1992) (2R,3R)-dihydroquercetin-4'-methyl ether (taxifolin) และ (2R,3R)-dihydroquercetin-4',7-dimethyl ether (Ruangrunsi *et al.*, 1981) นอกจากนี้ ยังพบสารกลุ่ม lactones คือ blumealactones A,B, C (Fujimoto *et al.*, 1988)

3.11 หญ้าละออง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Vernonia cinerea* (Linn.) Less.

ชื่ออื่น ๆ หญ้าหมอน้อย ต้นก้านรูป เลื่อสามขา ถั่วแฮ่ดิน ฝรั่งเศส
เซียหังเช่า ซางหางฉ่าว

ชื่อวงศ์ Compositae

ลักษณะทั่วไป เป็นไม้ล้มลุก ลำต้นตรง กิ่งก้านน้อย มีขนอ่อนปกคลุม ใบเดี่ยว เรียงสลับรูปไข่ มีก้านใบ ขอบใบหยักตื้น ช่อดอกออกเป็นกระจุก สีม่วงแดง ดอกแก่กลายเป็นผล มีขนที่ข้อสีขาว ปลิวไป ขยายพันธุ์ไปทั่ว เมล็ดเดี่ยวเปลือกแข็งแห้ง ไม่แตก ออกดอกตลอดปี (วงศ์สฤติย์ ฉั่วกุล และคณะ, 2539)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (ลำลี ใจดี และคณะ, 2524; ก่องกานดา ชยามฤต, 2528; วงศ์สฤติย์ ฉั่วกุล และคณะ, 2539)

ใบ แก้บิด แก้หืด แก้หลอดลมอักเสบ แก้ปวดศีรษะ แก้ตาแดง
ตาและ ขับปัสสาวะ แก้กลากเกลื้อน ผื่นคัน

ทั้งต้น ลดไข้ แก้ไอ แก้ดีซ่าน แก้วริดสีดวงทวาร บำรุงกำลัง แก้ท้องร่วง
แก้บวม ดูดฝีหนอง รักษาแผลสด แผลเรื้อรัง ผิวหนังพุพอง
ห้ามเลือด

เมล็ด ขับพยาธิ แก้ท้องอืดเฟ้อ แก้โรคผิวหนัง

ราก ขับพยาธิ แก้ท้องเสีย แก้ตาแดง แก้ไอ แก้โรคปวดข้อ

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย สารสกัดพืชแห้งด้วย 95 % ethanol ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *B. subtilis*, *E. coli* และ *S. typhi* ที่ความเข้มข้น 4.0 mg/ml (Ikram and Haq, 1980) แต่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *Streptococcus mutans* โดยให้ค่า MIC เท่ากับ 49.6 mg/ml (Chen *et al.*, 1989)

สารสำคัญที่พบในใบ ได้แก่ 24-hydroxytaraxer-14-ene, campesterol, alpha-spinasterol (Misra *et al.*, 1984) ในดอก พบสารกลุ่ม flavonoids ได้แก่ luteolin, luteolin-7-O-glucoside, isoorientin และ chrysoeriol (Gunasingh and Nagarajan, 1981) ทั้งต้นพบสาร luteolin-7-mono-β-d-glucopyranoside, quercetrin, luteolin, kaempferol, β-amyrin, lupeol, β-sitosterol, sigmasterol, α-spinasterol, resin และ potassium chloride (ลำลี ใจดี และคณะ, 2524)

3.12 คว่ำตายหงายเป็น

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Kalanchoe pinnata* (Lamk.)Pers.

ชื่ออื่น กระลำแพะ กะเร กำลำ แข็งโงะ ต้นตายใบเป็น ตาละ
ต้นตายกลายเป็น นирพัตร เบญจฉัตร ปะเตี้ยลเพลิง โปะ
พะ มะตบ ยาเท้า ลุบลับ ลุ่มลั้ง

ชื่อวงศ์ Crassulaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้ล้มลุก อวบน้ำ ใบเดี่ยว ใบรูปขอบขนานแกมรูปไข่ ขอบใบ

หยัก ดอกช่อออกที่ยอด กลีบดอกแยกเป็นแฉก กลีบดอกสีแดง เป็นหลอด ผลแห้ง แตกด้านข้าง (ก่องกานดา ชยามฤต, 2528; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2541)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (ก่องกานดา ชยามฤต, 2528; วุฒิ วุฒิธรรม
เวช, 2540; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2541)

ใบ พอกฝี แก้ปวด แก้อักเสบ ฟกบวม แก้เคล็ดขัดยอกแผลง แก้
กล้ามเนื้ออักเสบ แก้บิด ท้องร่วง อหิวาตกโรค แก้นิ่ว แก้ไขข้อ
อักเสบ ขับปัสสาวะ

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย สารสกัดของใบคว่ำตายหงายเป็นด้วย methanol สามารถ
ยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 และ Methicillin Resistant *S. aureus*
(MRSA) ได้ที่ความเข้มข้น 1.0 mg/disc แต่ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *E. coli* ATCC
25922 ได้ที่ความเข้มข้นเดียวกัน (วนิดา บัวพันธ์, 2542)

สารสำคัญที่พบในใบ ได้แก่ bryophyllol, bryophollone และ bryophollenone
(Siddiqui *et al.*, 1989)

3.13 พะยอม

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Shorea roxburghii* G.Don

ชื่ออื่น กะยอม ชะยอม ชะยอมดง แคน เขียง เขี้ยว พะยอมดง
พะยอมทอง ยางหยวก Shorea

ชื่อวงศ์ Dipterocarpaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ผลัดใบ ลำต้นตรง ใบเป็นใบ
เดี่ยวรูปขอบขนาน โคนใบมน ขอบใบมักเป็นคลื่น เนื้อใบเกลี้ยงเป็นมัน ดอกออกเป็นช่อใหญ่

ตามปลายกิ่ง กลิ่นหอมจัด ผลรูปกระสวย (รูปที่ 4) (วีระชัย ณ นคร, 2539; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2542)

รูปที่ 4 พะยอม (*Shorea roxburghii* G. Don)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาไทย (พร้อมจิต ศรีลัมพ์ และคณะ, 2535; วีระชัย ณ นคร, 2539; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2540; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2542)

ดอก	ปรุงเป็นยาแก้ลม บำรุงหัวใจ ลดไข้
เปลือกต้น	ต้มดื่มแก้ท้องร่วง แก้ลำไส้อักเสบ ทูบไล่น้ำตาลสดกันมด
	สมานลำไส้ แก้ท้องเดิน ผาดสมาน ฆ่าเชื้อ

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย จากการศึกษานของ Gritsanapan and Chulasiri (1983) พบว่า สารสกัดของเปลือกต้นพะยอมด้วย 70 % ethanol มีฤทธิ์ยับยั้งการเติบโตของเชื้อ

S. aureus แต่ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งการเติบโตของ เชื้อ *S. faecalis*, *E. coli*, *S. flexneri*, *S. typhi*, *V. cholera* และ *Vibrio parahaemolyticus* ที่ความเข้มข้น 5 mg/disc ยังไม่มีรายงานกลุ่มสารสำคัญในเปลือกต้นพะยอม

3.14 น้านมราชสีห์

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Euphorbia hirta* Linn.

ชื่ออื่น นมราชสีห์ ผักโขมแดง หญ้าน้ำหมึก หญ้าหลังอึ่ง แซ่ท่งเช่า จักจักเช่า Garden spurge

ชื่อวงศ์ Euphorbiaceae

ลักษณะทั่วไป พืชล้มลุกขนาดเล็ก ลำต้นมีขนสีน้ำตาลปนเหลือง ใบเดี่ยวเรียงตรงข้ามรูปรี ดอกออกเป็นช่อตามซอกใบ ดอกแยกเพศ ไม่มีกลีบเลี้ยงและกลีบดอก ผลกลมแกมสามเหลี่ยม ผลแห้งแตกได้ 3 พู เมื่อสุกสีเหลืองอ่อน (รูปที่ 5) (นันทวัน บุญยะประภัศร, 2541; วงศ์สถิตย จันกุล และคณะ, 2543)

สรรพคุณตามตำรายาแผนโบราณ (ลีนา ผู้พัฒนาพงศ์, 2530; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2541; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2542)

ทั้งต้น แก้ไข้ป่า แก้บิด แก้ปัสสาวะขุ่นข้น แก้ร้อนใน ขับปัสสาวะ ขับน้ำนม แก้พิษ แก้บวม แก้ผดผื่นคัน แก้หนองใน แก้ไอราก

ทำให้อาเจียน ขับน้ำนม แก้ไข้มาลาเรีย

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย สารสกัดจากทั้งต้นด้วยน้ำ สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *K. pneumoniae*, *S. flexneri* และ *S. aureus* ที่ความเข้มข้น 31.25 µg/ml และยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* และ *Salmonella enteritidis* ที่ความเข้มข้น 62.5 µg/ml (Tona et al., 1999) ส่วนสารสกัดจากทั้งต้นด้วย methanol สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *P. aeruginosa* และ *Streptococcus* spp. ที่ความเข้มข้น 2.0 mg/ml แต่ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *Corynebacterium diphtheriae*, *Neisseria* spp., *Salmonella* spp. และ *S. aureus* ที่ความเข้มข้นเดียวกัน (Hussain and Deeni, 1991)

สารสกัดจากส่วนใบและลำต้นด้วย n-hexane และ 95 % ethanol ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *B. subtilis*, *E. coli* และ *S. dysenteriae* ที่ความเข้มข้น 4.0 mg/ml (Ikram and Haq, 1980) สารสกัดของดอกแห้ง ด้วย methanol สามารถยับยั้งการเจริญของ

S. dysenteriae และ *S. flexneri* ที่ความเข้มข้น 200 และ 100 $\mu\text{g/ml}$ ตามลำดับ (Vijaya *et al.*, 1995)

รูปที่ 5 น้ำนมราชสีห์ (*Euphorbia hirta* Linn.) (พร้อมจิต ตรีลัมพ์ และคณะ, 2535)

สารสำคัญ ลีนา ผู้พัฒนาพงศ์ (2530) รายงานว่าทั้งต้นประกอบด้วย gallic acid, quercetin, phenolic, triacontane, cetyl alcohol, euphosterol, phytosterol, phytosterolin, jambulol, melissic acid, hydrocyanic acid, triterpenoid, palmitic, linolic, oleic acid, 1-inositol และ alkaloid anthorhamninn ส่วน Tona *et al.* (1999) พบว่า ทั้งต้นประกอบด้วยสารกลุ่ม flavonoid, tannin, sterol, triterpenoid และ saponin

3.15 ลุกใต้ใบ

ชื่อวิทยาศาสตร์

Phyllanthus amarus Schum. & Thonn.

ชื่ออื่น

หญ้าใต้ใบ หญ้าใต้ใบขาว ไฟเดือนห้า มะขามป้อมดิน

ชื่อวงศ์

Euphorbiaceae

ลักษณะทั่วไป

ไม้ล้มลุกขนาดเล็ก ทุกส่วนมีรสขม ใบเดี่ยวเรียงสลับในระนาบ

เดียวกัน รูปขอบขนานแกมรูปวงรี ขอบใบเรียบ ไม่มีขน ดอกแยกเพศ อยู่บนต้นเดียวกัน ผลเป็น
ผลแห้งแตกได้ ขึ้นตามที่รกร้างและข้างทาง (รูปที่ 6) (ลีนา ผู้พัฒนาพงศ์, 2530; พร้อมจิต
ศรลัมพ์และคณะ, 2535)

รูปที่ 6 ลุกใต้ใบ (*Phyllanthus amarus* Schum. & Thonn.) (พร้อมจิต ศรลัมพ์ และคณะ, 2535)

สรรพคุณตามตำรายาแผนโบราณ (ลีนา ผู้พัฒนาพงศ์, 2530; พร้อมจิต ทรัพย์ และคณะ, 2535; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2540)

ใบ แก้ปวดท้อง บำรุงธาตุ ลดไข้ ขับนิ่วในไต ขับปัสสาวะ แก้หน้าเหลืองเสียว แก้บวมหน้า

ทั้งต้น แก้ไข้ทุกชนิด แก้ไข้จับสั่น ดับพิษร้อน แก้พิษตานซาง แก้ขัดเบา แก้ดีซ่าน แก่ริดสีดวง ขับระดูขาว ขับปัสสาวะ ลดความดันเลือด เป็นยาผดสमान แก้ท้องเสียและบิด

ราก ฝนกับน้ำซาวข้าวกินแก้โรคดีซ่านและแก้ระดูไหลไม่หยุด

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย สารสกัดของส่วนต้นยกเว้นรากด้วย ethyl acetate ไม่สามารถยับยั้ง การเติบโตของเชื้อ *E. coli* และ *S. aureus* ที่ความเข้มข้น 1.0 mg/disc ขณะที่ สารสกัดด้วยน้ำ สามารถยับยั้งการเติบโตได้เฉพาะเชื้อ *S. aureus* อย่างเดียว ที่ความเข้มข้นเดียวกัน (Macrae *et al.*, 1988) สอดคล้องกับสารสกัดของทั้งต้นด้วย ethanol ซึ่งสามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *B. subtilis*, *S. aureus* ที่ความเข้มข้น 50 mg/ml แต่ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *E. coli* และ *P. aeruginosa* ที่ความเข้มข้น เดียวกัน (Verpoorte and Dihal, 1987)

สารสำคัญที่พบในต้นลูกใต้ใบ เป็นสารกลุ่ม alkaloid ชนิด isobubbialine, epibubbialine, phyllanthine, securinine และ norsecurinine (Houghton *et al.*, 1996) นอกจากนี้ยังพบสาร amariin, geraniin, corilagin, 1,6-digalloylglucopyranoside และ quercetin-3-O-glucopyranoside (Foo, 1993) amariinic acid, 1-O-galloyl-2,4-dehydrohexahydroxydiphenoyl-glucopyranose, elaeocarpusin, repandusinic acid A และ geraniinic B (Foo, 1995)

3.16 สังวาลย์พระอินทร์

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cassytha filiformis* Linn.

ชื่ออื่น เชียงคำ เขียวคำ เขืองคำโคก ช้องนางคลี่ ผักปลัว รังนกกะสา รังกะสา เชาะเนียง บ่อเอี้ยตั้ง วัวพันหลัก เครือเขาคำ

ชื่อวงศ์ Lauraceae

ลักษณะทั่วไป ไม้กาฝาก ลำต้นเป็นเส้นยาวสีเขียวแกมเหลือง เลื้อยพันบนพรรณไม้อื่น ส่วนที่ยังอ่อนอยู่มีขนสีเหลือง ไม่มีใบ หรือใบลดรูปเป็นเกล็ดขนาดเล็ก ดอกช่อออกที่ซอกใบ ดอกย่อยขนาดเล็ก รูปทรงกลม สีเขียวแกมเหลือง ผลสดรูปไข่กลับหรือทรงกลม เมื่อสุกสีขาว (วงศ์สฤติย์ ฉั่วกุล และคณะ, 2543)

สรรพคุณตามตำรายาแผนโบราณ (วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2542; วงศ์สฤติย์ ฉั่วกุล และคณะ, 2543)

ทั้งเถา ขับปัสสาวะ บำรุงตับไต แก้นิ่ว แก้ไตอักเสบ แก้บวมน้ำ แก้โรคติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ แก้ไอ แก้ดีซ่าน แก้ตับอักเสบเฉียบพลัน แก้บิดมูกเลือด แก้โรคซิฟิลิส แก้โรคหัด โรคปอด แก้แผลบวมอักเสบแผลถูกความร้อน แผลเรื้อรัง

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย จากการศึกษารูขุมผง จินดารัตน์ (2541) พบว่าสารสกัดทั้งต้นด้วย 95 % ethanol และ น้ำ ที่ความเข้มข้น 1.65 mg/disc ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 และ *E. coli* ATCC 25922 ได้

สารสำคัญในต้นสังวาลย์พระอินทร์ เป็นสารกลุ่ม alkaloids ชนิด aporphinoid alkaloids ประกอบด้วย actinodaphnine, N-methylactinodaphnine, cathaformine, predicentrine, ocoteine cassyformine, filiformine และ cathafiline (Chang *et al.*, 1998)

3.17 ฝ้ายแดง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Gossypium arboreum* Linn.

ชื่ออื่น Chinese Cotton, Ceylon Cotton

ชื่อวงศ์ Malvaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้พุ่มขนาดกลาง ใบเป็นใบเดี่ยวสีเขียว ขอบใบเว้าลึก เป็นแฉก 4-5 แฉก ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ ก้านใบสีแดง ดอกเป็นดอกเดี่ยว ออกตามปลายกิ่งสีแดงสด (นันทวัน บุญยะประภัศร, 2542)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2540; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2542)

ใบ ขับเหงื่อ แก้พิษตานซางในเด็ก แก้ไข้ แก้บิด แก้จุกเสียด

ราก ชับน้ำคาวปลา ชับปัสสาวะ บีบมดลูกทำให้แห้งได้

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย จากรายงานของอารีรัตน์ ลออบักษา และคณะ (2531) พบว่า สารสกัดจากใบด้วย 95% ethanol ที่ความเข้มข้น 10 mg/disc มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *β-Streptococcus* group A แต่ไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. aureus*, *K. pneumoniae* และ *P. aeruginosa*

อรุณศรี จินดารัตน์ (2541) รายงานว่าสารสกัดจากใบฝ้ายแดงด้วย ethanol และน้ำ มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 ที่ความเข้มข้น 1.65 mg/disc แต่ไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *E. coli* ATCC 25922 ที่ความเข้มข้นเดียวกัน

สารสำคัญที่พบในใบ, ราก และ ดอก เป็นสารกลุ่ม flavonoid ในใบพบสาร gossypetin-8-O-beta-d-glucoside (Hedin *et al.*, 1992) ส่วนสารสำคัญที่พบในดอก ได้แก่ gossypetin-8-O-rhamnoside, quercetin-7-O-glucoside และ quercetin-3-O-glucoside ขณะที่ ในรากพบสารกลุ่ม gossypetin-8-O-alpha-L-rhamnoside, quercimeritrin, และ quercetin-3'-O-beta-d-glucose (Waage and Hedin, 1984)

3.18. สะเดาอินเดีย

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Azadirachta indica* A.Juss.

ชื่ออื่น คิวินิน Neem Tree

วงศ์ Meliaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้ยืนต้น ทุกส่วนมีรสขม เปลือกต้นมีสีน้ำตาลแกมเทา ใบ

ประกอบแบบขนนก ลักษณะและการเรียงตัวเช่นเดียวกับสะเดาบ้าน แต่ใบย่อยโค้งเป็นรูปเคียว ดอกและผล คล้ายสะเดาบ้าน (รูปที่ 7) (พร้อมจิต ศรีลัมพ์และคณะ, 2535)

สรรพคุณตามตำรายาแผนโบราณ (พร้อมจิต ศรีลัมพ์และคณะ, 2535; เพียววี เหมือนวงศ์ญาติ, 2537; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2542)

ใบ แก้ไข้มาลาเรีย ตำพอกหนองฝี

ดอก บำรุงธาตุ

ผล เป็นยาฆ่าแมลง สารที่ออกฤทธิ์ฆ่าแมลงคือ azadirachtin

เปลือก แก้ไข้ แก้ไข้มาลาเรีย เจริญอาหาร แก้บิด

ราก รักษาโรคผิวหนัง

รูปที่ 7 สะเดาอินเดีย (*Azadirachta indica* A. Juss.) (พร้อมจิต ศรีลัมพ์ และคณะ, 2535)

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย สารสกัดจากใบสามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. aureus*, *E. coli*, *K. pneumoniae*, *N. gonorrhoea*, *Proteus vulgaris*, *P. aeruginosa*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Neisseria* spp., *Salmonella* spp. (Hussain and Deeni, 1991; Talwar et al., 1997) ขณะที่สารสกัดที่แยกจากเปลือกต้นสามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *B. subtilis*, *Klebsiella* spp., *S. aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus citreus* และ *Streptococcus lactis* (Siddiqui et al., 1988)

สารสำคัญ ในใบและเปลือกต้นมีสารพวก nimboline และ gedunin (พเยาว์ เหมือนวงศ์ญาติ, 2537) limonoid (Poddar and Mahato, 1988) จากรายงานของ Ahmad and Beg (2000) พบว่า เปลือกต้นสะเดาอินเดีย มี สารกลุ่ม phenol, tannin และ saponin แต่ไม่มีสารกลุ่ม alkaloid และ flavonoid

3.19 สะเดาบ้าน

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Azadirachta indica* A.Juss. var. *siamensis* Valetton

ชื่ออื่น กะเดา สะเลียม สะเดา เดา Neem Tree

วงศ์ Meliaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้ยืนต้น ผลัดใบ ทุกส่วนมีรสขม เปลือกต้นสีเทาแตกเป็นร่องตามยาว ใบเป็นใบประกอบแบบขนนก เรียงสลับ ใบย่อยฐานใบไม่เท่ากัน รูปใบหอก ปลายสอบ ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย ดอกออกเป็นช่อตามปลายกิ่ง กลีบดอกสีขาว ผลรูปกลมรี มีเมล็ดเดี่ยวแข็ง (พร้อมจิต ครัลัมพ์ และคณะ, 2535; วีระชัย ณ นคร, 2539)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2540)

ใบ แก้โรคผิวหนัง บำรุงธาตุ ช่วยย่อยอาหาร

ดอก แก้ริดสีดวง บำรุงธาตุ

ผล บำรุงหัวใจ

เปลือกต้น แก้บิดมูกเลือด แก้ท้องร่วง แก้ไข้

แก่น แก้คลื่นเหียนอาเจียน แก้ไข้จับสั่น บำรุงโลหิต

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย สารสกัดจากใบด้วย 95% ethanol สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. aureus*, β -*Streptococcus* group A, *K. pneumoniae* และ *P. aeruginosa* (อารีรัตน์ ลออปักษา และคณะ, 2531) ซึ่งให้ผลสอดคล้องกับ อรุณศรี จินดารัตน์ (2541) ที่พบว่าสารสกัดจากเปลือกต้นของสะเดาบ้านด้วย ethanol และ น้ำ สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 ได้ ที่ความเข้มข้น 500 mg/ml และ 1000 mg/ml ตามลำดับ แต่ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *E. coli* ATCC 25922 ที่ความเข้มข้นเดียวกันได้

สารสำคัญ เพียวรี เหมือนวงศ์ญาติ (2537) พบว่า เปลือกต้นมีสาร nimbin, desacetylnimbin ส่วนใบ มีสาร quercetin และสารพวก limonoid ได้แก่ nimbolide

3.20 มะกล่ำตาช้าง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Adenantha pavonina* Linn.

ชื่ออื่น บนชี ไผ่ ไผ่เงินก่า มะแค้ก หมากแค้ก มะแดง มะหัวแดง มะโหกแดง มะกล่ำต้น กล่ำตาไก่ ปี่ชัน

ชื่อวงศ์ Mimosaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้ยืนต้นขนาดกลาง ใบเป็นใบประกอบแบบขนนกสองชั้น เรียงสลับกัน ใบย่อยรูปวงรีแกมขอบขนาน ช่อดอกออกตามซอกใบ ดอกสีเหลืองอ่อน ผลเป็นฝักเวียน มีรอยคอดตามรูป เมล็ดชัดเจน เมื่อแก่แตกตามยาว และบิดเพื่อกระจายเมล็ด เมล็ดรูปค่อนข้างกลมแข็ง สีแดงเลือดนกหรือแดงส้ม (วีระชัย ณ นคร, 2539; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2542)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (พร้อมจิต ศรลัมพ์และคณะ, 2535; วีระชัย ณ นคร, 2539; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2542)

ใบ	บำรุงธาตุ แก้ท้องร่วงและบิด สมานแผล แก้อริดสีดวงทวาร
ราก	ขับเสมหะ
เมล็ด	บดผสมน้ำผึ้งพอกดับพิษ รักษาแผลหนองและฝี แก้อริดสีดวงทวารหนัก แก้อักเสบ
เนื้อไม้	ฝนกับน้ำขมิ้นแก้ปวดศีรษะ ต้มรับประทานแก้ไอ
ราก	กัดเสมหะในคอ แก้หืดไอ แก้เสียงแหบแห้ง แก้สะอึก แก้ลมในท้อง แก้อ่อนใน แก้อาเจียน ถอนพิษฝิ่น

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย จากรายงานของ อารีรัตน์ ลออปักษา และคณะ (2531) พบว่าสารสกัดของใบมะกล่ำตาช้าง ด้วย 95 % ethanol สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *β-Streptococcus* group A ที่ความเข้มข้น 10 mg/disc แต่ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. aureus*, *K. pneumoniae* และ *P. aeruginosa* ที่ความเข้มข้นเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ อรุณศรี จินดารัตน์ (2541) ที่พบว่า สารสกัดของใบมะกล่ำตาช้างด้วย 95 % ethanol และ น้ำ ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของ *S. aureus* ATCC 25923 และ *E. coli* ATCC 25922 ได้ ที่ความเข้มข้น 1.65 mg/disc

สารสำคัญ ในใบพบสาร octacosanol, dulcitol, glucosides of β -sitosterol และ stigmasterol (Nigam *et al.*, 1973) ในเปลือกต้น พบสารกลุ่ม saponin (Yadav *et al.*, 1976)

3.21 แกแล

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Maclura cochinchinensis</i> Corner
ชื่ออื่น	กรักขี แกก้อง แกล ไม้เหลือง เหลือง แพร สุนัขขี้ น้ำเคียวโซ่ ลักขี

ชื่อวงศ์ Moraceae

ลักษณะทั่วไป ไม้พุ่ม มียางขาว ใบเดี่ยว มีหนามแหลมออกตรงซอกใบ 1 อัน ดอกช่อ ออกที่ซอกใบ แยกเพศอยู่คนละต้น รูปกลม ผลเป็นผลรวม (วันดี กฤษณพันธ์, 2537; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2539)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (วันดี กฤษณพันธ์, 2537; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2539)

แก่น แก้แผลพุพอง บำรุงกำลัง ขับปัสสาวะ แก้ท้องร่วง แก้เลือดออกตามไรฟัน ขับเสมหะ บำรุงโลหิต

ต้น บำรุงโลหิต

ดอก แก้เสมหะ

ยังไม่มีรายงานฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียของแก่นแก่แล สารสำคัญที่พบในแก่นแก่แล คือ aromadendrin, butyrospermol, kaempferol, morin, quercetin, sinensin และ sitosterol (นันทวัน บุญยะประภัศร, 2539)

3.22 ข่อย

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Streblus asper* Lour.

ชื่ออื่น ส้มฝ่อ กักไม้ฝอย ส้มพอ ขรอย ชันตา ทองชะแฉ่ Siamese Rough Bush, Tooth Brush Tree

ชื่อวงศ์ Moraceae

ลักษณะทั่วไป ไม้ยืนต้นหรือไม้พุ่มขนาดใหญ่ แตกกิ่งก้านสั้น ๆ จำนวนมาก ใบเดี่ยวเรียงสลับ 2 แถว เนื้อใบหนาสาากคาย ดอกเพศผู้และดอกเพศเมีย อยู่บนต้นเดียวกัน ดอกเพศผู้จะออกเป็นกระจุกตามซอกใบมีขนาดเล็กสีเขียว ดอกเพศเมียออกเดี่ยว ๆ มีขนาดเล็กเช่นกัน ผลกลมเบี้ยว เนื้อในนุ่มชุ่มน้ำ ผลสุกสีเหลือง ผิวเป็นมัน (นันทวัน บุญยะประภัศร, 2539; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2540; มาลี บรรจบ และสุจิตา ไชยราช, 2541; ดร.ณ เพ็ชรพลาย และคณะ, 2541)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (นันทวัน บุญยะประภัศร, 2539; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2540; มาลี บรรจบ และ สุจิตา ไชยราช, 2541; ดร.ณ เพ็ชรพลาย และ คณะ, 2541)

ใบ	แก้ท้องเสีย แก้ปวดเมื่อย ขับผายลม แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ เป็นยาระบาย
เปลือกต้น	แก้รำมะนาด แก้ท้องเสีย แก้บิด แก้ไข้ เป็นยาอายุวัฒนะ แก้ปวดฟัน
ราก	รักษาบาดแผล ขับปัสสาวะ บำรุงหัวใจ ฆ่าพยาธิ แผลเน่าเปื่อย
เมล็ด	มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อในช่องปากและทางเดินอาหาร เป็นยาอายุวัฒนะ บำรุงธาตุ เจริญอาหาร แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย สารสกัดจากใบด้วย 95% ethanol สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *Streptococcus mutans*, *Streptococcus salivarius* (Tiratane and Thaweboon, 1987) แต่พบว่า สารสกัดจากเปลือกต้นไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 และ *E. coli* ATCC 25922 ได้ ที่ความเข้มข้น 16.5 mg/disc (อรุณศรี จินดารัตน์, 2541)

สารสำคัญ ประกอบด้วยสาร n-triacontane, tetraiacontan-3-one, beta-sitosterol, stigmasterol, butulin และ oleanolic acid (Chawla *et al.*, 1990) stebloside และ mansonin (Fiebig *et al.*, 1985)

3.23 พิลังกาสา

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ardisia colorata* Roxb.

ชื่ออื่น กระตู่ไก่ ก้างปลา ก้างปลาเขา ตาปลา ราม เหมือด อ้ายราม ใบใหญ่

ชื่อวงศ์ Myrsinaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้พุ่ม ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปใบหอกกลับ ใบหนา ผิวเรียบ ดอกช่อออกที่ปลายกิ่ง กลีบดอกสีขาวแกมชมพูจาง ๆ ผลเมื่อสุกสีดำ (รูปที่ 8) (พร้อมจิต ศรลัมภ์ และคณะ, 2535; นันทวัน บุญยะประกาศ, 2542)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (สมาคมโรงเรียนแพทย์แผนโบราณ, 2521; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2542; นันทวัน บุญยะประกาศ, 2542)

ใบ	แก้ตับพิการ แก้ปอดพิการ แก้ลม แก้ท้องเสีย บำรุงธาตุ
ดอก	ฆ่าเชื้อโรค แก้พยาธิ แก้ลม

ผล	แก้ไข้ ท้องเสีย แก้ตานซาง ตาลขโมย แก้ลม
เปลือกต้น	แก้ไข้ แก้ท้องเสีย
ราก	แก้กามโรค หนองใน แก้ไอ แก้ท้องเสีย

รูปที่ 8 พิลังกาสา (*Ardisia colorata* Roxb.)

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย สารสกัดของผลสุก สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อที่ทำให้เกิดโรคท้องเสีย (*Salmonella* spp. และ *Shigella* spp.) ขณะที่สารสกัดจากเปลือกต้นสามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อหนองใน ในหลอดทดลองได้ (พร้อมจิต ทรัพย์ และคณะ, 2535) Luanratana *et al* (1986) พบว่าสารสกัดของเปลือกแห้งด้วย ethyl acetate สามารถยับยั้งการเติบโตของ *Salmonella typhimurium*, *S. dysenteriae*, *S. flexneri* และ *V. cholera* ได้ ส่วนสารสกัดของผลสุกด้วย chloroform สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. flexneri*, *S. typhi* และ *S. paratyphi B* ที่ความเข้มข้น 500 µg/disc (Luanratana, 1988) ยังไม่มีรายงานฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียจากผลแก่พิลังกาสา สารสำคัญในผลสุกประกอบด้วย syringic acid (Luanratana, 1988)

3.24 หว่า

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Eugenia cumini* Druce

ชื่ออื่น หว่าขี้แพะ ห่าขี้แพะ ห่า มะห่า Jambolan

วงศ์ Myrtaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงใหญ่ เนื้อไม้มีสีน้ำตาลแถบเทาอ่อน ใบเดี่ยวเรียงตรงข้าม รูปวงรีหรือรูปไข่กลับ มีจุดน้ำมันที่บริเวณขอบใบ ดอกช่อออกเป็นกระจุกที่ซอกใบ กลีบดอกสีขาว ผลกลม ขณะอ่อนจะมีสีแดง เมื่อสุกจะเป็นสีดำ (รูปที่ 9) (พร้อมจิต ทรัพย์ และคณะ, 2535; จินดาพร ภูริพัฒนางษ์, 2539)

รูปที่ 9 หว่า (*Eugenia cumini* Druce)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (พร้อมจิต ทรัพย์และคณะ, 2535; เพียว เหมือนวงศ์ญาติ, 2537; จินดาพร ภูริพัฒนางษ์, 2539; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2540)

ใบ แก้บิดมูกเลือด ต้มชะล้างบาดแผล ตำทาแก้โรคผิวหนัง

เปลือกต้น แก่ท้องร่วง แก่บิด แก่น้ำลายเหนียว ต้มชะล้างบาดแผล
 เมล็ด แก่โรคเบาหวาน แก่บิด ท้องร่วง แก่หิวตกโรค

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย จากรายงานของ Ahmad and Beg (2000) พบว่า สารสกัดจากใบหว่าด้วย 70 % alcohol สามารถยับยั้งการเจริญของ *S. aureus*, *E. coli*, *Salmonella paratyphi* และ *S. dysenteriae* ขณะที่สารสกัดจากผลหว่า ด้วย 95 % ethanol ที่ความเข้มข้น 100 mg/disc และน้ำ ที่ความเข้มข้น 20 mg/disc ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *B. subtilis*, *E. coli*, *S. typhi*, *S. aureus* และ *S. dysenteriae* (Avirutnant and Pongpan, 1983)

สารสำคัญ จากรายงานของ Ahmad and Beg (2000) พบว่า ใบหว่าประกอบด้วยสารกลุ่ม phenol, tannin และ saponin

3.25 กานพลู

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Eugenia caryophyllus* Bullock & Harrison

ชื่ออื่น ดอกจันทร์ จันลี

วงศ์ Myrtaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้ยืนต้น แตกกิ่งก้านสาขาเป็นระเบียบ ใบเป็นใบเดี่ยวรูปใบหอก หรือวงรี เรียงตรงกันข้าม ใบสีเขียวเข้มเป็นมัน ขอบใบเป็นคลื่น ใบอ่อนสีแดงหรือน้ำตาลแดง ดอกออกเป็นช่อที่ซอกใบและปลายกิ่ง กลีบดอกสีขาว มีต่อมน้ำมันมาก กลีบเลี้ยงและฐานรองดอกหนาและแข็ง สีแดงเข้ม ผลรูปไข่ (รูปที่ 10) (อรุณพร อัจฉรินทร์, 2532; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2542)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (อรุณพร อัจฉรินทร์, 2532; ดร.คุณ เพ็ชรพลาย และคณะ, 2541; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2542)

ดอกตูม ยาขับลม แก่ท้องอืดท้องเฟ้อ แก่ท้องเสีย ขับเสมหะ แก่ปวดฟัน แก่รำมะนาด

น้ำมัน แก่ปวดฟัน แก่รำมะนาด ระวังกลิ่นปาก ขับลม แก่ท้องขึ้น แก่ท้องร่วง

รูปที่ 10 กานพลู (*Eugenia caryophyllus* Bullock & Harrison)

ฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย น้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากดอกกานพลูปริมาณ 10.0 μ l สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *B. subtilis*, *Enterobacter aerogenes*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. aureus* และ *S. faecalis* (Umehara et al., 1992; Dean et al., 1995) สอดคล้องกับการศึกษาของ Ahmad and Beg (2000) ที่พบว่าสารสกัดดอกตูมด้วย alcohol สามารถต้านเชื้อ *S. aureus*, *B. subtilis*, *E. coli*, *S. paratyphi* และ *S. dysenteriae*

สารสำคัญในดอกตูมแห้งมีปริมาณน้ำมันหอมระเหย 14-20 % มีสาร eugenol เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ นอกจากนี้ยังมีสาร acetyleugenol sesquiterpene ได้แก่ β -caryophyllene, acetyl eugeol, methyl amyl ketone, chavicol Eugenin, vanillin, oleanolic acid, campesterol, calcium oxalate และ gallotannic acid ร้อยละ 13 (อรุณพร อธิรัตน์, 2532; ปัจจุบัน เหมวงษา, 2541)

3.26 เกาวัลย์เปรียง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Derris scandens* (Roxb.) Benth.

ชื่ออื่น เครือเขาหนั่ง พานไสน์ เกาตาปลา

ชื่อวงศ์ Papilionaceae

ลักษณะทั่วไป ไม้เถาเลื้อยขนาดใหญ่ ใบเป็นใบประกอบแบบขนนก ใบย่อยรูป

ไข่หรือรูปวงรี ดอกเป็นช่อที่ ซอกใบ ดอกย่อยรูปดอกถั่ว กลีบดอกสีขาว ตามก้านช่อดอกมีตุ่มเล็ก ๆ เรียงอยู่เป็นระยะ ฝักเรียวยาวแบน โคนเล็กน้ยด้านหนึ่ง ส่วนอีกด้านหนึ่งมีปีกแคบ ๆ (พร้อมจิต ศรีลัมภ์ และคณะ, 2535; จินดาพร ภูมิพัฒนางวงษ์, 2539; ฤกษ์ตรา จันทร์สุวานิชย์ และคณะ, 2541)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (พร้อมจิต ศรีลัมภ์ และคณะ, 2535; จินดาพร ภูมิพัฒนางวงษ์, 2539; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2540; เพ็ญญา ททรัพย์เจริญ และ กาญจนา ดีวิเศษ, 2542)

เถา แก้วปวด แก้วไข้ ขับปัสสาวะ แก้วโรคบิด ใช้เบื่อปลา ฆ่าแมลง แก้วเห็บซา แก้วหวัด

ราก ใช้เบื่อปลา ขับปัสสาวะ เป็นยาอายุวัฒนะ

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย สารสกัดจากใบและเถาด้วย 95 % ethanol สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. aureus* และ β -*Streptococcus* group A ที่ความเข้มข้น 10 mg/disc (อารีรัตน์ ลออปกษา และ คณะ, 2531) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ วนิตา บัวพันธ์ (2542) ที่พบว่าสารสกัดจากเกาวัลย์เปรียง ด้วย methanol สามารถยับยั้งการเติบโตของ เชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 และ *S. aureus* ที่ดื้อยา methicillin ที่ความเข้มข้นเดียวกันคือ 39 μ g/ml แต่ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ *E. coli* ATCC 25922 ได้

สารสำคัญ ที่พบในเถาประกอบด้วย isoflavone ชนิด eturunagarone, 3'- γ , γ -dimethyl-allyl, wightcone, scandinone, robustic acid, scandenin, 4-4'-di-O-methyl (Rao *et al.*, 1994) derrisisoflavones A-F, lupalbigenin, scandinone, erysenegalensein E, lupinisol A, lupinisolflavone G และ 5,7,4-trihydroxy-6,8-diprenylisoflavone (Sekine *et al.*, 1999)

3.27 เจตมูลเพลิงแดง

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Plumbago indica</i> Linn.
ชื่ออื่น	คุษู่, ตั้งชูไว้, ปิดปิวแดง, ไฟใต้ดิน, อุบะกู่จ๊ะ, Official leadwort, Rose coloured leadwort, Rosy leadwort, Indian leadwort
ชื่อวงศ์	Plumbaginaceae
ลักษณะทั่วไป	ไม้พุ่ม ยอดอ่อนสีแดง ลำต้นกลมเรียบ มีสีแดงบริเวณข้อ ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปไข่แกมวงรี ดอกช่อออกที่ปลายกิ่ง กลีบเลี้ยงมีต่อมซึ่งเมื่อจับจะรู้สึกเหนียว กลีบดอกสีแดง ผลเป็นผลแห้งแตกได้ (รูปที่ 11) (พร้อมจิต ทรัพย์ และคณะ, 2535; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2539)

รูปที่ 11 เจตมูลเพลิงแดง (*Plumbago indica* Linn.)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (พร้อมจิต ทรัพย์ และคณะ, 2535; จินดาพร ภูริพัฒนางษ์, 2539; นันทวัน บุญยะประภัศร, 2539; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2540)

ใบ	แก้ดีไม่ปกติ ช่วยย่อยอาหาร ขับผายลม
ต้น	ขับโลหิตระดู แก้ปวดท้อง

ราก แก้วท้อร่วง แก้วปวดศีรษะ ช่วยย่อยอาหาร ทำให้แก้มลูก
แก้วริดสีดวงทวาร แก้วปวดบวม แก้วโรคผิวหนัง กลากเกลื่อน
กระจายลม บำรุงธาตุ ขับประจำเดือน

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย Pongpan *et al* (1982) พบว่า สารสกัดจากราก
เจตมูลเพลิงแดง ด้วย petroleum ether, chloroform และ ethanol สามารถยับยั้งการเติบโต
ของเชื้อ *S. aureus*, *B. subtilis*, *S. typhi* และ *S. flexneri* ที่ ความเข้มข้น 10 mg/disc
ส่วนสารสกัดจากส่วนของลำต้น ด้วย 95 % ethanol ที่ความเข้มข้น 100 mg/disc สามารถ
ยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. typhi* และ *S. aureus* แต่ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *B.*
subtilis, *E. coli* และ *S. dysenteriae* ส่วนสารสกัดจากส่วนของลำต้นด้วยน้ำที่ ความเข้มข้น
20 mg/disc ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *B. subtilis*, *E. coli*, *S. typhi*,
S. dysenteriae และ *S. aureus* (Avirutnant and Pongpan, 1983)

สารสำคัญ ที่พบในรากเจตมูลเพลิงแดง กลุ่ม quinone ได้แก่ สาร plumbagin,
1-4, naphthoquinone, α -hydroxy naphthoquinone (Dinda and Chel, 1992) สารกลุ่ม
saponin, steroidal, reducing sugar และ protein (Chuakul *et al.*, 1994)

3.28 กระชาย

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Boesenbergia pandurata* Schltr.

ชื่ออื่น กะแอน ระแอน ขิงทราย ว่านพระอาทิตย์ ชีพู เป้าะลี

ชื่อวงศ์ Zingiberaceae

ลักษณะทั่วไป มีลำต้นเป็นเหง้าอยู่ใต้ดิน มีกลิ่นหอม มีเหง้าใต้ดินซึ่งแตกออก
ไปเป็นกระจุกจำนวนมาก อวบน้ำ มีกาบใบเป็นแผ่นบางสีแดงเรื่อจากโคนลำต้น ตรงกลางเป็นร่อง
หุ้มซ้อนกัน ตัวยาวรูปรางรี ปลายใบแหลม โคนใบมนหรือแหลม ดอกออกเป็นช่อตรงยอด ดอกสี
ขาว หรือขาวอมชมพู (พร้อมจิต ศรีลัมพ์และคณะ, 2535; ดร.ณ เพ็ชรพลาย และคณะ, 2541)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (จินดาพร ภูมิพัฒนางษ์, 2539; นันทวัน
บุญยะประภัศร์, 2539; สุนทรื สิงหนุตตรา, 2533; วุฒิ วุฒิธรรมเวช, 2540)

ใบ บำรุงธาตุ แก้วโรคในปาก คอ แก้วโลหิตเป็นพิษเหง้าแก้ปากเปื่อย
ปากแตกเป็นแผล ขับระดูขาว แก้วปวดมวนในท้อง แก้วบิดมูก
เลือด แก้วปวดเบ่ง รักษาฝีไส้ใหญ่อักเสบ บำรุงกำลัง

จาก แก้วก้ามตายดำนั้น ทำให้กระชุ่มกระชวย บำรุงความกำหนัด
 ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย จากรายงานของอารีรัตน์ ลออปกษา และคณะ (2531) พบว่า
 สารสกัดจากรากกระชายด้วย 95% ethanol ที่ความเข้มข้น 10 mg/disc สามารถยับยั้งการเติบโต
 โตของเชื้อ *β-Streptococcus* group A แต่ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. aureus*,
K. pneumoniae และ *P. aeruginosa* ได้

สารสำคัญ ที่พบในรากและเหง้า คือ alpinetin, boesenbergia A, boesenbergia
 B, pinocembrine, 2-dihydroxy-4-methoxychalcone, pandinatin A, pandinatin B,
 pinostrobin, rubramine, panduratin A, panduratin B และ cardamonin นอกจากนี้ ใน
 เหง้ากระชายยังมีน้ำมันหอมระเหย ประมาณ 0.08 % ซึ่งมีสารหลายชนิดเช่น 1,5-cineol และ
 borneol (อรุณพร อีฐรัตน์, 2532; จินดาพร ภูริพัฒนางษ์, 2539; ปัจจุบัน เหมวงษา, 2541)

3.29 ไพล

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zingiber cassumunar* Roxb.

ชื่ออื่น ว่านไฟ ปลูกอย ปลูกย มีนสะล่าง

ชื่อวงศ์ Zingiberaceae

ลักษณะทั่วไป เป็นไม้ล้มลุก มีเหง้าใต้ดิน แทงหน่อขึ้นมา ประกอบด้วยกาบ
 หรือโคนใบหุ้มซ้อนกัน ใบเป็นใบเดี่ยว รูปขอบขนานแกมใบหอก ดอกแทงช่อจากเหง้าโดยตรง
 กลีบดอก สีขาวใบประดับสีม่วง มีเมล็ดสีดำ (พร้อมจิต ตรีลัมพ์ และคณะ, 2535; จินดาพร
 ภูริพัฒนางษ์, 2539)

สรรพคุณการใช้ในตำรายาแผนโบราณ (เพยาวี เหมือนวงศ์ญาติ, 2537; วุฒิ วุฒิ
 ธรรมเวช, 2542)

ใบ แก้วครันเนื้อครันตัว แก้วปวดเมื่อย

ดอก แก้วช้ำใน ทำลายเลือดเสีย ขับระดู

เหง้า ขับระดู แก้วเหน็บชา แก้วปวดท้อง แก้วบิดมูกเลือด ขับลม
 แก้วท้องเสีย แก้วไล่ไส้จุกเสบ แก้วอาเจียน แก้วเคล็ดขัดยอก ข้อ
 เท้าแพลง แก้วโรคผิวหนัง แก้วผี ป้องกันการติดเชื้อ ดูดหนอง
 สมนานแผล

ฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย อาริรัตัน ลออบักษา และคณะ (2531) พบว่าสารสกัดจากเหง้าไพลด้วย 95 % ethanol สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ β -*Streptococcus* group A แต่ไม่สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *S. aureus*, *K. pneumoniae* และ *P. aeruginosa*

สารสำคัญ เหง้ามีสารกลุ่ม naphthoquinone ได้แก่ 8(3',4'-dimethoxyphenyl)-2-methoxynaphtho-1,4-quinone และน้ำมันหอมระเหย 0.8 % ซึ่งประกอบด้วย 3,4-dimethoxybenzaldehyde, 2,4,5-trimethoxybenzaldehyde และมี camphene, β -phellandrene, zingiberene มีสารที่ให้สี คือ curcumin (อรุณพร อัจฉิรัตัน, 2532; เพียวรี เหมือนวงศ์ญาติ, 2537)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อคัดเลือก พืชสมุนไพร ที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อบิดไม่มีตัว (*Shigella* spp.)
2. เพื่อศึกษาฤทธิ์การต้านเชื้อ *Shigella* spp. สายพันธุ์อ้างอิงและสายพันธุ์ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วย ของสารสกัดหยาบสมุนไพร
3. เพื่อหาค่าความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดหยาบสมุนไพรที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Shigella* spp. ได้
4. เพื่อตรวจหากลุ่มสารสำคัญในสมุนไพรที่ให้ความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งการเจริญเติบโต ของเชื้อ *Shigella* spp. เมื่อเปรียบเทียบกับสมุนไพรทั้งหมดที่นำมาศึกษา

บทที่ 2

วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ