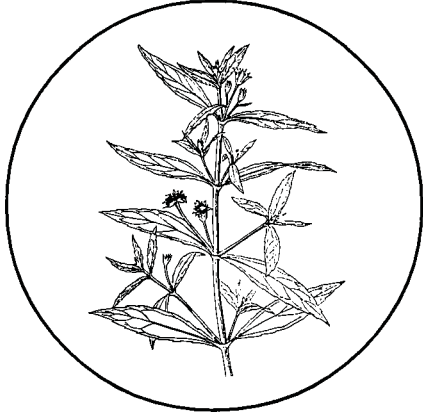


กระเม็ง

พิมลรัตน์ เกตุสวัสดิ์สมคร



กระเม็ง เป็นสมุนไพรที่มีการนำมาใช้เป็นยา ในคนและในสัตว์ตั้งแต่สมัยโบราณ โดยใช้ เพื่อเสริมภูมิคุ้มกัน กำจัดปรสิต แก้พิษงู และ แผลงป้องกัน หรือนำมารักษาโรคผิวหนัง (1, 2) นอกจากนี้ยังเคยมีการศึกษาถึงตำรับยา "SHEN MAT YIN" ซึ่งมีกระเม็งเป็นส่วน ประกอบ เพื่อใช้เป็นสมุนไพรรักษาโรค เอดส์ จากการศึกษพบว่าตำรับยาดังกล่าว มีฤทธิ์ (3) ซึ่งจะต้องมีการศึกษาขั้นต่อไป ปัจจุบัน

มีผู้ศึกษาถึงฤทธิ์ต่างๆ ของกระเม็งไว้มากมาย ดังจะได้กล่าวต่อไป

กระเม็งเป็นพืชในวงศ์ Compositae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Eclipta prostrata* Linn. ชื่อพ้อง คือ *E. erecta* Hassk. และ *E. alba* (Linn.) Hassk. ชื่อพื้นเมืองที่เรียกกันคือ กระเม็ง, บั้งก็เข้า, หญ้าสับ, ฮ่อมเกี้ยว, *Eclipta* กระเม็งเป็นไม้ล้มลุก 1 ปี ลำต้นตั้งตรง มีขนหรือค่อนข้างเกลี้ยง ใบรูปหอกหรือรูปรี ปลายใบแหลม เนื้อใบบาง กลีบดอกขาว ผลเป็นรูปลูกข่างสีดำ (4)

สรรพคุณพื้นบ้าน

ไทยใช้รากขับลมในลำไส้และกระเพาะอาหาร, ดันแก้ท้องอืดเฟ้อ, ใบเป็นยาถ่าย (5) จีน ใช้แก้พิษงู (6), ห้ามเลือด (7) ตรินิแดดใช้ใน การรักษาโรคผิวหนังในสุนัข (1) อินเดียแก้ท้องเสีย (8) และโรคเบาหวาน (9)

องค์ประกอบทางเคมี

ราก ประกอบด้วยสารเคมีกลุ่ม sulfur compound (10), alkenynol C5 , alkenyne C5 (11)

กระเม็งทั้งต้น ประกอบด้วยสารเคมีกลุ่ม triterpene เช่น eclalbasaponin I, II, III (12) triterpenoid glucoside ecliptasaponin D ซึ่งมีสูตรโครงสร้างเป็น 3 β -,16 β -dihydroxy olean-12-ene-28 oic acid-3 β -O- β -D-glucopyranoside (13), Ecliptasaponin C ซึ่งมีสูตรโครงสร้าง เป็น 3 β -O- β -D-glucopyranosyl-19 β -hydroxy olean-12-ene-28-oic acid-28-O- β -D-

glucopyranoside, coumestran, wedelolactone, desmethylwedelolactone (14) กลุ่ม sulfur compound, steriod เช่น β -sitosterol (6), daucosterol, stigmasterol-3-O-glucoside (15) เป็นต้น, stigmasterol (16) น้ำมันจากเมล็ด ประกอบด้วย ricinoleic acid (17) และใบ ประกอบด้วย coumarin wedelolactone (18)

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา และการทดลองทางคลินิก

• ฤทธิ์ด้านความเป็นพิษต่อตับ

เมื่อป้อนสารสกัดให้กับหนูขาว พบว่ามีฤทธิ์ (19) และเมื่อทดสอบโดยป้อนน้ำคั้นให้กับหนูตะเภาเพศเมีย พบว่ามีฤทธิ์ในการต้านความเป็นพิษของ carbon tetrachloride ต่อตับ (20) เมื่อฉีดสารสกัดเอทานอล (95%) เข้าทางกระเพาะอาหารของหนูถีบจักรที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดพิษต่อตับด้วย carbon tetrachloride โดยใช้ขนาด 62.5 มก./กก. พบว่ามีฤทธิ์ (21) ต่อมาใช้สารสกัดใบสดด้วยเอทานอลมาแยกส่วน พบว่าส่วนสกัดที่มี coumestan, wedolactone และ demethylwedelolactone เป็นส่วนประกอบหลักมีฤทธิ์แรงที่สุด และเมื่อทดสอบพิษเฉียบพลัน พบว่าส่วนสกัดนี้มีความปลอดภัยมากที่สุด (14) และถ้าทดสอบในหนูขาวเพศผู้ โดยใช้สารสกัด 50% เอทานอล ขนาด 500 มก./กก. พบว่ามีฤทธิ์เช่นกัน (22) เมื่อใช้สารสกัดเอทิลอะซีเตตทดสอบกับหนูขาวที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดพิษต่อตับด้วย carbon tetrachloride พบว่ามีฤทธิ์ (23) และเมื่อทดลองด้วยการฉีดสารสกัดนั้นเข้าทางกระเพาะอาหาร หรือให้ทางกระเพาะอาหารหนูขาวดังกล่าว ทั้ง 2 เพศ โดยใช้ความเข้มข้น 250 มก./กก. พบว่ามีฤทธิ์ (24) ส่วนอีกการทดลองหนึ่งนำสารสกัดนี้ไปทดสอบกับหนูขาวที่โตเต็มที่ พบว่าสารสกัดนี้มีฤทธิ์ด้านความเป็นพิษต่อตับของ carbon tetrachloride อีกเช่นกัน (25) นอกจากนี้ในการทดลองครั้งนี้ยังมีการนำสารสกัดเมทานอลและสารสกัดปิโตรลียมอีเทอร์มาใช้ทดสอบด้วย พบว่ามีฤทธิ์ (25) ในการทดลองอื่นๆ ใช้สารสกัด 80% เมทานอล ความเข้มข้น 1 มก./มล. โดยทดสอบกับหนูขาวที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดพิษต่อตับด้วย carbon tetrachloride เช่นกัน พบว่ามีฤทธิ์ (26) ให้น้ำต้มทางช่องท้องหนูถีบจักร ในขนาด 300 มก./กก. พบว่ามีฤทธิ์ด้านความเป็นพิษต่อตับด้วย carbon tetrachloride แต่ผลดังกล่าวจะไม่ชัดเจนในหนูขาวที่ถูกเหนี่ยวนำพิษต่อตับด้วย acetaminophen ส่วนในหนูขาวที่ถูกเหนี่ยวนำพิษต่อตับด้วย galactosamine พบว่ามีฤทธิ์ (27)

มีการทดลองใช้ตำรับยาซึ่งมีกระเม็งเป็นส่วนประกอบกับผู้ใหญ่ที่เป็นไวรัสตับอักเสบ พบว่าได้ผล (28) และถ้าให้ส่วนเหนือดินทางปากในขนาด 50 และ 500 มก./กก. พบว่ามีฤทธิ์ด้วย (29) นอกจากนี้การให้ส่วนเหนือดินทางกระเพาะอาหารหนูขาวเพศผู้ที่ถูกเหนี่ยวนำพิษต่อตับด้วย carbon tetrachloride โดยใช้ในขนาด 500 มก./กก. เป็นเวลา 9 วัน พบว่ามีฤทธิ์ (30)

การศึกษาใช้สารสกัดชนิดต่างๆ ในหนู albino ที่ถูกเหนี่ยวพิษต่อดับด้วย carbon tetrachloride จากผลการศึกษาพบว่าสารสกัดเมทานอลมีฤทธิ์สูงสุด รองลงมาคือสารสกัดเอทิลอะซีเตต และบีโตรีเลียมอีเทอร์ (31) มีการทดลองถึงกลไกการต้านความเป็นพิษต่อดับของ carbon tetrachloride โดยศึกษาใน subcellular ของหนูขาวด้วยการใช้สารสกัดอัลกอฮอล์ (50%) พบว่ากลไกการต้านพิษต่อดับเกิดจากการควบคุมระดับของ microsomal drug metabolism enzyme ในตับ (32) นอกจากนี้มีการศึกษาถึงผลของสารสกัดหรือส่วนต่างๆ ของกระเม็งในการต้านความเป็นพิษต่อดับโดยมีผลกับเอนไซม์ในตับหลายชนิด ดังนี้คือ การให้ส่วนเหนือดินทางกระเพาะอาหารกับหนูขาวเพศผู้ที่ถูกเหนี่ยวทำให้เกิดพิษต่อดับด้วย carbon tetrachloride โดยใช้ขนาด 500 มก./กก. เป็นเวลา 9 วัน พบว่ามีฤทธิ์ ยับยั้งเอนไซม์ Alanine aminotransferase (ALT) หรือ Glutamate-pyruvate-transaminase (SGPT) (30) นอกจากนี้การใช้สารสกัดเอทิลอะซีเตตทดสอบกับเซลล์ตับหนู ในขนาด 0.1 มก./มล.(33) หรือการทดลองป้อนน้ำคั้นกับหนูตะเภาเพศเมียที่ถูกเหนี่ยวทำให้เกิดพิษต่อดับด้วย carbon tetrachloride พบว่ามีฤทธิ์ ยับยั้งเอนไซม์ดังกล่าว แต่ถ้าให้กับหนูตะเภาเพศเมียที่ปรกติ พบว่าไม่มีฤทธิ์ (20) ทดลองป้อนน้ำคั้นให้กับหนูตะเภาเพศเมียที่ถูกเหนี่ยวทำให้เกิดพิษต่อดับด้วย carbon tetrachloride พบว่ามีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ Aspartate aminotransferase (AST) หรือ Glutamate-Oxaloacetate-transaminase (SGOT) แต่ในหนูตะเภาเพศเมียที่ปรกติ พบว่าไม่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ดังกล่าว (20) นอกจากนี้จะมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ดังกล่าวแล้ว ยังมีการศึกษาที่แสดงผลกระตุ้นเอนไซม์เหล่านี้ด้วย โดยเมื่อฉีดสารสกัด carbon tetrachloride เข้าทางช่องท้องหนูขาว ความเข้มข้น 500 มก./กก. (34) หรือเมื่อใช้สารสกัดจากน้ำ คลอโรฟอร์ม หรือบีโตรีเลียมอีเทอร์ ในขนาดเท่าเดิม พบว่ามีฤทธิ์กระตุ้นเอนไซม์ Alkaline phosphatase, ALT(SGPT) และ AST (SGOT) และ การใช้สารสกัดเมทานอลขนาด 250 มก./กก. พบว่ามีฤทธิ์เช่นเดียวกัน (34) ให้ส่วนเหนือดินทางกระเพาะอาหารหนูขาวเพศผู้ ขนาด 1.5 ก./กก. เป็นเวลา 9 วัน และการป้อนน้ำคั้นให้กับหนูตะเภาเพศเมียที่ถูกเหนี่ยวทำให้เกิดพิษต่อดับด้วย carbon tetrachloride พบว่ามีฤทธิ์ ยับยั้งเอนไซม์ Alkaline phosphatase (20, 31) แต่ถ้าป้อนน้ำคั้นให้หนูตะเภาปกติ พบว่าไม่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์นี้ (20) ทดลองให้ส่วนเหนือดินทางกระเพาะอาหารของหนูขาวเพศผู้ที่ถูกเหนี่ยวทำให้เกิดพิษต่อดับด้วย carbon tetrachloride โดยให้ในขนาด 500 มก./กก. เป็นเวลา 9 วัน พบว่ามีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ Gamma-glutamyl transpeptidase (30) นอกจากนี้มีทดลองให้ส่วนเหนือดินทางกระเพาะอาหารของหนูขาวเพศผู้ที่ถูกเหนี่ยวทำให้เกิดพิษต่อดับด้วย carbon tetrachloride โดยใช้ขนาด 1 ก./กก. เป็นเวลา 9 วัน พบว่ามีฤทธิ์กระตุ้นเอนไซม์ Lipid peroxidase (30)

❁ ผลต่อเอนไซม์

มีการทดสอบกับหนูขาวถึงผลในการยับยั้งเอนไซม์ Creatin kinase พบว่ามีฤทธิ์ (35) และเมื่อให้น้ำสกัดกับหนูถีบจักร ความเข้มข้น 8.5 มก./มล. หรือการฉีดสารสกัดดังกล่าวเข้ากล้ามเนื้อ ขนาด 250 มก./ก. พบว่ามีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ดังกล่าวเช่นกัน (6) นอกจากนี้ น้ำสกัดความเข้มข้น 0.4 มก./มล. มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ Phospholipase (30) แต่สารสกัดดังกล่าวที่ความเข้มข้น 200 มก./มล. ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ Protease (HIV) (36) ส่วนน้ำต้มความเข้มข้น 1 มก./มล. ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ Phosphodiesterase (37) สารสกัดเอทานอล (60%) ความเข้มข้น 10.0 มก./มล. ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ DNA polymerase ของ virus-hepatitis B (38) แต่การทดลองใช้สารสกัดเอทานอล (95%) ที่ความเข้มข้น 0.4 มก./มล. พบว่ามีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ Phospholipase (30) มีการศึกษาพบว่าในเมล็ดของกระเม็งมีสารสำคัญที่ทำหน้าที่ยับยั้งเอนไซม์ Proteinase ซึ่งเป็นกลไกป้องกันตัวของพืชจากแมลงและจุลชีพก่อโรค (39)

❁ ฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย

มีการทดสอบฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของกระเม็งอยู่หลายรายงาน ผลการทดสอบมีทั้งมีฤทธิ์และไม่มีฤทธิ์ ซึ่งพอจะสรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบฤทธิ์ต้านแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ

เชื้อแบคทีเรีย	สารสกัด/สาร	ผลการทดสอบ	เอกสารอ้างอิง
<i>Mycobacterium smegmatis</i>	เอทานอล (80%)	ไม่ชัดเจน	40
<i>Staphylococcus aureus</i>	เฮกเซน	ไม่มีฤทธิ์	41, 42
	น้ำยาง	ไม่ชัดเจน	41
	เอทานอล (100%)	ไม่ชัดเจน	41
	เอทานอล (95%)	ไม่มีฤทธิ์	42,43,45
			มีฤทธิ์
<i>Staphylococcus aureus</i>	เอทานอล (80%)	ไม่ชัดเจน	46
	น้ำ	ไม่มีฤทธิ์	42
	คลอโรฟอร์ม	มีฤทธิ์	47
	เมทานอล	มีฤทธิ์	47
	ปิโตรเลียมอีเทอร์	ไม่ชัดเจน	48
<i>Staphylococcus albus</i>	เอทานอล (95%)	มีฤทธิ์	44

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบฤทธิ์ต้านแบคทีเรียชนิดต่างๆ (ต่อ)

เชื้อแบคทีเรีย	สารสกัด/สาร	ผลการทดสอบ	เอกสารอ้างอิง
<i>Staphylococcus citreus</i>	เอทานอล (95%)	ไม่มีฤทธิ์	44
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	ปิโตรเลียมอีเทอร์	ไม่ชัดเจน	48
<i>Streptococcus pyogenes</i>	เอทานอล (95%)	ไม่มีฤทธิ์	42
	น้ำ, เฮกเซน	ไม่มีฤทธิ์	42
<i>Streptococcus viridans</i>	เอทานอล (95%)	ไม่มีฤทธิ์	42
	น้ำ, เฮกเซน	ไม่มีฤทธิ์	42
<i>Salmonella typhimurium</i>	เอทานอล (100%)	ไม่ชัดเจน	41
	เฮกเซน	ไม่มีฤทธิ์	41
	เมล็ด	มีฤทธิ์	49
	ปิโตรเลียมอีเทอร์	ไม่ชัดเจน	48
	น้ำ	ไม่มีฤทธิ์	41
<i>Salmonella paratyphi A,B,C</i>	เอทานอล (95%)	ไม่มีฤทธิ์	44
<i>Salmonella typhi</i>	เอทานอล (95%)	ไม่มีฤทธิ์	44
<i>Shigella flexneri</i>	เอทานอล (95%)	มีฤทธิ์	44
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	เอทานอล (100%)	ไม่ชัดเจน	41
	เอทานอล (95%)	ไม่มีฤทธิ์	43,44,45
	เอทานอล (80%)	ไม่มีฤทธิ์	46
	น้ำ, เฮกเซน	ไม่มีฤทธิ์	41
	คลอโรฟอร์ม, เมทานอล	มีฤทธิ์	47
	ปิโตรเลียมอีเทอร์	ไม่ชัดเจน	48
<i>Pseudomonas cichorii</i>	เมล็ด	มีฤทธิ์	49
<i>Proteus vulgaris</i>	เอทานอล (100%)	ไม่ชัดเจน	41
	เอทานอล (95%)	ไม่มีฤทธิ์	44
	น้ำ, เฮกเซน	ไม่มีฤทธิ์	41
<i>Proteus mirabilis</i>	เอทานอล (95%)	ไม่มีฤทธิ์	44
<i>Bacillus subtilis</i>	เอทานอล (100%)	ไม่ชัดเจน	41
	เอทานอล (95%)	ไม่มีฤทธิ์	43

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบฤทธิ์ต้านแบคทีเรียชนิดต่างๆ (ต่อ)

เชื้อแบคทีเรีย	สารสกัด/สาร	ผลการทดสอบ	เอกสารอ้างอิง
<i>Bacillus subtilis</i> (ต่อ)	เอทานอล (80%)	ไม่ชัดเจน	46
	น้ำ	ไม่ชัดเจน	41
	เฮกเซน	ไม่มีฤทธิ์	41
	คลอโรฟอร์ม, เมทานอล	มีฤทธิ์	47
	เมล็ด	มีฤทธิ์	49
<i>Escherichia coli</i>	น้ำ	ไม่มีฤทธิ์	41
	เอทานอล (95%)	ไม่มีฤทธิ์	43
		มีฤทธิ์	44
	เอทานอล (80%)	ไม่ชัดเจน	46
	คลอโรฟอร์ม, เมทานอล	มีฤทธิ์	47
	Solvent partition fraction	มีฤทธิ์	49
	ปิโตรเลียมอีเทอร์	ไม่ชัดเจน	48
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	เอทานอล (95%)	ไม่มีฤทธิ์	42
	น้ำ, เฮกเซน	ไม่มีฤทธิ์	42
<i>Diplococcus pneumoniae</i>	เอทานอล (95%)	ไม่มีฤทธิ์	42
	น้ำ, เฮกเซน	ไม่มีฤทธิ์	42
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	เอทานอล (95%)	ไม่มีฤทธิ์	44,45
<i>Shigella dysenteriae</i>	เอทานอล (95%)	มีฤทธิ์อ่อนๆ	44
<i>Shigella boydii</i>	เอทานอล (95%)	มีฤทธิ์อ่อนๆ	44
<i>Shigella schmitzii</i>	เอทานอล (95%)	มีฤทธิ์อ่อนๆ	44
<i>Shigella sonnei</i>	เอทานอล (95%)	มีฤทธิ์อ่อนๆ	44

● ฤทธิ์ต้านการอักเสบ

กระบวนการอักเสบเป็นกระบวนการที่ร่างกายมีการปลดปล่อยสารเคมีต่างๆ หลายชนิด เช่น ฮีสตามีน ซึ่งจะไปสู่อาการปวด บวม แดง ร้อน มีการศึกษาให้ส่วนเหนือดินทางกระเพาะอาหารแก่หนูขาวเพศผู้ที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดการอักเสบด้วย carrageenan ในขนาด 1.5 ก./กก. เป็นเวลา 9 วัน พบว่ามีฤทธิ์ (30) มีการทดลองให้น้ำดื่มทางกระเพาะอาหารหนูขาวทั้ง 2 เพศ

ในขนาด 1 ก./กก. พบว่ามีฤทธิ์ต้านการอักเสบชนิดเรื้อรัง แต่มีฤทธิ์อ่อนๆ กับหนูขาวที่ถูกเหนียว นำด้วย carrageenan และหนูขาวที่ถูกเหนียวทำให้เกิดการอักเสบที่อุ้งเท้า (50) แต่เมื่อฉีด สารสกัดเข้าทางกระเพาะอาหารของหนูขาวโดยใช้ความเข้มข้น 1 ก./กก. พบว่ามีผลกระตุ้น การหลั่งฮีสตามีน (51) นอกจากนี้มีการทดลองใช้ในผู้ใหญ่ทั้ง 2 เพศ โดยให้ทางลำไส้ใหญ่ส่วน ปลาย พบว่ามีฤทธิ์ (52, 53)

❁ ฤทธิ์ต้านเชื้อมาลาเรีย

สารสกัดเอทานอล (100%) ทดสอบกับ *Plasmodium falciparum* ซึ่งเป็นเชื้อปรสิตที่ ก่อให้เกิดโรคมาลาเรีย พบว่ามีฤทธิ์อ่อนๆ โดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ 86 และ 46 มก./มล. (54) ส่วนการใช้สารสกัดเอทานอล (50%) ความเข้มข้น 100 มก./มล. ทดสอบกับ *Plasmodium berghei* ซึ่งเป็นเชื้อปรสิตที่ก่อโรคมาลาเรียอีกชนิดหนึ่ง พบว่าไม่มีฤทธิ์ แม้ว่าจะให้สารสกัด ดังกล่าวทางช่องท้องหนูถีบจักรขนาด 1 ก./กก. เป็นเวลา 4 วัน (55)

❁ ฤทธิ์ต้านเชื้อไวรัส

มีการทดลองป้อนส่วนเนื้อดินให้กับผู้ใหญ่ พบว่ามีฤทธิ์ (56) จากการศึกษาการต้าน เชื้อไวรัส Herpes simplex type 1 (HSV-1) โดยใช้สารสกัดเอทิลอะซีเตต ความเข้มข้น 100 มก./มล. หรือใช้ทั้งต้น พบว่าไม่มีฤทธิ์ แต่มีฤทธิ์อ่อนๆ ถ้าใช้สารสกัดจากน้ำ (57, 58) น้ำต้ม ความเข้มข้น 100 มก./มล. พบว่ามีฤทธิ์เช่นกัน (59) ส่วนการศึกษากับเชื้อไวรัส Herpes simplex type 2 ด้วยสารสกัดเอทานอล (95%) ความเข้มข้น 10 มก./มล. พบว่ามีฤทธิ์อ่อนๆ (60) นอกจากนี้ มีการศึกษาทั้ง *in vivo* และ *in vitro* พบว่าสารสกัดจากกระเม็ง สามารถยับยั้ง HBV (Hepatitis B virus) DNA polymerase ได้ (61) น้ำคั้นจากใบทดสอบกับเชื้อไวรัส Bean mosaic พบว่ามี ฤทธิ์อ่อนๆ (62) สารสกัดเอทานอล (100%) ทดสอบกับเชื้อไวรัส Ranikhet พบว่ามีฤทธิ์ (63) และมีฤทธิ์อ่อนๆ เมื่อใช้สารสกัดเอทานอล 50% ความเข้มข้น 50 มก./มล. (64)

❁ ฤทธิ์ยับยั้งเชื้อราและยีสต์

มีการทดสอบใช้สารสกัดชนิดต่างๆ กับเชื้อราและยีสต์ พบว่าสารสกัดไม่มีฤทธิ์หรือมีฤทธิ์ ไม่แน่นอนในการยับยั้ง *Trichophyton rubrum* (65), *Aspergillus niger* (43, 46), *T. mentagrophyte*, *Plectraia hortae*, *Phialophora jeanselmei*, *Microsporum canis*, *M. gypseum* (2), *Helminthosporium turcicum* (66), *Candida tropicalis* (42), *C. albican* (40, 42, 46, 65)

● **ฤทธิ์ฆ่าพยาธิ**

สารสกัดเอทานอล (95%), น้ำ และเฮกเซน ความเข้มข้น 10 มก./มล. พบว่าไม่มีฤทธิ์ฆ่าพยาธิ (42) ใช้น้ำต้มความเข้มข้น 10 มก./มล. ทดสอบกับ *Toxocara canis* พบว่าไม่มีฤทธิ์ (67) และเมื่อใช้น้ำสกัดทดสอบกับ *Meloidogyne incognita* พบว่ามีฤทธิ์แรง (68)

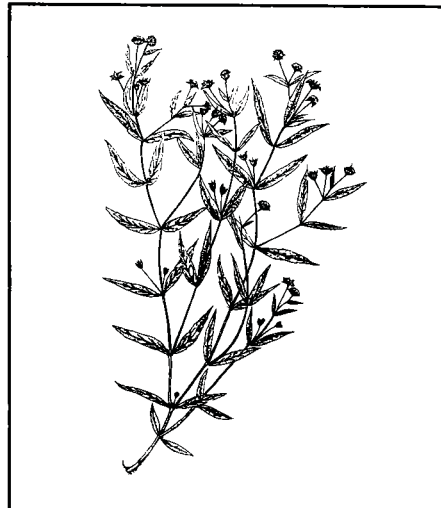
● **ฤทธิ์แก้ปวด**

ให้น้ำต้มขนาด 500 มก./กก. ทางกระเพาะอาหารหนูถีบจักรเพศผู้ที่ถูกเหนี่ยวนำอาการปวดด้วย acetic acid พบว่ามีฤทธิ์แก้ปวดอย่างอ่อน แต่ไม่ได้ผลเมื่อใช้วิธีทำให้ปวดด้วยความร้อน (69) ให้สารสกัดเอทานอล ขนาด 100 มก./กก. ทางกระเพาะอาหารหนูถีบจักรเพศผู้ที่ถูกเหนี่ยวนำอาการปวดด้วย acetic acid พบว่ามีฤทธิ์ และถ้าให้สารสกัดนี้ ขนาด 200 มก./กก. แก่หนูถีบจักรเพศผู้ที่ถูกเหนี่ยวนำอาการปวดด้วย formalin พบว่ามีฤทธิ์เช่นเดียวกัน (70) นอกจากนี้ยังสามารถยับยั้งอาการปวดจากการเหนี่ยวนำด้วย carrageenan ได้ เมื่อฉีดสารสกัดดังกล่าวเข้าทางช่องท้อง จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า สารสำคัญที่ออกฤทธิ์ คือ coumarin (70)

● **ฤทธิ์ต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด**

ทดลองให้สารสกัดเอทานอล (95%) ขนาด 1 มก. กับกระต่าย พบว่าผลลดจังหวะการเต้นของหัวใจ (chronotropic effect negative) ยังไม่แน่นอน แต่มีผลลดแรงบีบตัวของหัวใจ (inotropic effect negative) (71) แต่เมื่อให้สารสกัดเอทิลอะซีเตตกับกบ ความเข้มข้น 20 มก. พบว่าลดทั้งจังหวะและแรงบีบตัวของหัวใจ (24) ทดลองฉีดสารสกัดเอทานอล (50%) ทางหลอดเลือดดำสุนัข โดยใช้ในขนาด 50 มก./กก. พบว่ามีฤทธิ์ลดความดันโลหิต (64)

สารสกัดเฮกเซนไม่มีผลต่อการแข็งตัวของเลือด และการทำลาย fibrin (72) นอกจากนี้ยังมีการใช้น้ำต้มกับกระต่าย ความเข้มข้น 10 มก./มล. เพื่อศึกษาผลการยับยั้งการจับตัวกันของเกร็ดเลือด พบว่าผลการทดสอบยังไม่แน่นอน (73) เมื่อฉีดน้ำต้มเข้าช่องท้องหนูถีบจักร ขนาด 1 ก./กก. พบว่ามีฤทธิ์ห้ามเลือด (7)



● ฤทธิ์ช่วยให้นอนหลับ

ฉีดสารสกัดของตำรับยาที่มีกระเม็งเป็นส่วนผสมเข้าทางกระเพาะอาหารหนูขาว ขนาด 1 ก./กก. พบว่ามีฤทธิ์เพิ่มระดับ melatonin ซึ่งเป็นฮอร์โมนชนิดหนึ่งของร่างกายที่หลั่งออกมาในเวลากลางคืน ปัจจุบันมีการพัฒนา melatonin analogs เพื่อใช้เป็นยาที่ปรับการนอน (51) แต่การให้น้ำดัมเข้าทางกระเพาะอาหารหนูขาว ขนาด 500 มก./กก. พบว่าไม่มีฤทธิ์ช่วยให้นอนหลับ และไม่มีผลเพิ่มฤทธิ์ของ barbiturate ซึ่งเป็นยานอนหลับชนิดหนึ่ง เมื่อให้สารสกัดดังกล่าวกับหนูถีบจักรเพศผู้ทางกระเพาะอาหารในขนาดเดียวกัน (69)

● ฤทธิ์ต้านพิษงู

ฉีดสารสกัดเข้าทางหลอดเลือดดำหนูถีบจักรที่ถูกฉีดด้วยพิษงูมาก่อน พบว่ามีฤทธิ์ต้านพิษงู (35) ให้สารสกัดอีเทอร์ขนาด 0.5 มก./ตัว ทางช่องท้องหนูถีบจักรที่ถูกฉีดพิษงู 3-4 เท่าของ LD₅₀ พบว่ามีฤทธิ์ และเมื่อให้สารสกัดเอทานอล 40% และ 95% ขนาด 2.5 มก./ตัว และ 1.8 มก./ตัว ตามลำดับ พบว่ามีฤทธิ์เช่นกัน (6) ให้น้ำสกัดความเข้มข้น 50 มก./มล. และฉีดสารสกัดดังกล่าว ขนาด 50 มก./ก. ได้ผิวหนังหรือทางหลอดเลือดดำของหนูขาว พบว่ามีฤทธิ์ (74)

● ฤทธิ์เพิ่มระดับบิลลิรูบินในเลือด

เมื่อฉีดสารสกัดคาร์บอนเตตระคลอไรด์ คลอโรฟอร์ม น้ำ บีโตรีเลียมอีเทอร์ ขนาด 500 มก./กก. หรือเมทานอล ขนาด 250 มก./กก. เข้าทางช่องท้องหนูขาว พบว่ามีฤทธิ์เพิ่มระดับบิลลิรูบินในเลือด (34)

● ฤทธิ์เสริมภูมิคุ้มกัน

เมื่อให้สารสกัดเอทิลอะซีเตตแก่หนูถีบจักร พบว่ามีผลเพิ่ม T-lymphocytes (75) ต่อมา มีการศึกษาถึงฤทธิ์เสริมภูมิคุ้มกันของสูตรยาจีน AFE ซึ่งประกอบด้วยสมุนไพรหลายชนิด หนึ่งในนั้นคือ กระเม็ง ทำการทดสอบโดยให้เป็นอาหารแก่หนูถีบจักรในขนาด 9 ก./กก. และ 20 ก./กก. เป็นเวลา 7 วัน พบว่าสูตรยาดังกล่าวสามารถเพิ่มระดับของ lymphocytes และ IgG ซึ่งเป็นสารสำคัญสำหรับระบบภูมิคุ้มกัน โดยที่น้ำหนักของต่อมไทมัสและม้ามเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และเมื่อเพิ่มขนาดของยา จะทำให้เพิ่มการทำงานของเอนไซม์ adenosine deaminase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการเมตาโบลิซึมของสารพันธุกรรม โดยจะมีผลกับ T และ B lymphocytes ต่อมา นอกจากนี้ AFE ยังช่วยลดผลต่อการต้านการกดภูมิคุ้มกันด้วย (76)

❁ **ฤทธิ์กระตุ้นมดลูก**

น้ำสกัดความเข้มข้น 1-9 Molar (77, 78) และน้ำต้ม (79) ไม่มีฤทธิ์กระตุ้นมดลูก เมื่อทดลองในหนูตะเภา (77) และหนูขาวเพศเมีย (78, 79) แต่ถ้าให้น้ำต้มแก่หนูขาวที่ตั้งท้อง พบว่ามีฤทธิ์อ่อน (79)

❁ **ฤทธิ์แก้ท้องร่วง**

สารสกัด 50% เอทานอล ขนาด 300 มก. มีฤทธิ์ต้านการท้องร่วงในหนูตะเภาและกระต่ายถูกเหนียวทำให้เกิดท้องร่วงด้วย coli-interotoxin (8)

❁ **ฤทธิ์ฆ่าหอย**

สารสกัด 95% เอทานอล สารสกัดเฮกเซน ความเข้มข้น 100 ppm มีฤทธิ์ฆ่าหอย *Biomphalaria glabrata* (80)

❁ **ฤทธิ์ฆ่าแมลง**

สารสกัดปิโตรเลียมมีเทอร์ ความเข้มข้น 0.05 มก./มล. มีฤทธิ์ฆ่ายุง *Aedes aegyti* (48) และน้ำสกัดสามารถกำจัดไข่ของแมลง *Sitotroga cerealella* โดยมี ED₅₀ เท่ากับ 25.0% (81)

❁ **ฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือด**

มีการทดลองให้ตำรับยาสมุนไพร STR (Transina) ซึ่งมีกระเม็งเป็นส่วนประกอบ ขนาด 100 และ 200 มก./กก. วันละครั้ง เป็นเวลา 28 วัน แก่หนูขาวเพศผู้ที่ถูกเหนียวทำให้เป็นเบาหวานด้วย Streptozotocin (STZ) วัดผลการทดลองจากระดับน้ำตาลในเลือด และศึกษาการทำงานของเอนไซม์ Superoxide dismutase (SOD) จากผลการทดลองพบว่า ตำรับยาสมุนไพรดังกล่าวมีผลต่อระดับน้ำตาล และ SOD เล็กน้อย อย่างไรก็ตามพบว่า ยิ่งเพิ่มขนาดของ TR ระดับของน้ำตาลในเลือดที่เพิ่มสูงจาก STZ จะลดลง และยังช่วยลดผลของการลดลงของ SOD ด้วย อาจกล่าวได้ว่ากลไกการลดระดับน้ำตาลในเลือดของ TA ที่เพิ่มสูงจากการเหนียวนำด้วย STZ เกี่ยวข้องกับกระบวนการจำกัดอนุมูลอิสระในตับอ่อน โดยเมื่อมีการลดลงของ SOD activity จะทำให้เกิดการสะสมของอนุมูลอิสระใน β -cells ในตับอ่อน และจะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นในที่สุด (82)

❁ **ฤทธิ์ลดไขมัน**

เมื่อให้ส่วนเนื้อดิน ขนาด 50 มก./กก. แก่หนูขาวทางกระเพาะอาหาร พบว่ามีฤทธิ์ลดไขมัน โดยระดับของ LDL ลดลงมากกว่า VLDL และมีผลยับยั้งการสร้างคอเลสเตอรอลในตับ (83)

● ฤทธิ์ด้านการแบ่งตัวของเซลล์

สารสกัดเมทานอล ความเข้มข้น 100 มกก./มล. (84) และ 50 มกก./มล. (85) มีฤทธิ์ด้านการแบ่งตัวของเซลล์ mesangial (84) และเซลล์ monocyte (85)

● ฤทธิ์แก้ผื่นแพ้ คัน

สารสกัดเมทานอลมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ 5-lipoxygenase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ก่อให้เกิดสารเคมีที่เป็นสาเหตุให้เกิดอาการแพ้ คัน เมื่อทดลองในหนู โดยมีค่า IC_{50} เท่ากับ 2 มกก./มล. (86) น้ำต้มขนาด 1ก./กก. มีฤทธิ์ต้านฮิสตามีนซึ่งเป็นสารเคมีที่ก่อให้เกิดอาการแพ้ และยับยั้งการหลั่งสารนี้ในหนูขาว (50)

● ฤทธิ์อื่น ๆ

> **กระตุ้นการงอกของเส้นผม** สารสกัด 95% เอทานอล ความเข้มข้น 0.4 ก./ตัว ไม่มีฤทธิ์กระตุ้นการงอกของเส้นผม (87) ของหนูถีบจักร เมื่อใช้ทาภายนอก และตำรับซึ่งมีกระเม็งเป็นส่วนผสม พบว่าใช้รักษาอาการผมหงอกได้ (88)

> **ด้านการหดเกร็งของลำไส้** สารสกัด 50% เอทานอล มีฤทธิ์ด้านการหดเกร็งของลำไส้เล็กส่วนปลายของหนูตะเภาที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดการหดเกร็งด้วย acetylcholine และ histamine (64)

> **ลดไข้** เมื่อให้น้ำต้มทางกระเพาะอาหารกับหนูถีบจักร ขนาด 500 มก./กก. พบว่ามีฤทธิ์ลดไข้ (69)

> **ด้านการชก** น้ำต้มขนาด 500 มก./กก. มีฤทธิ์ด้านการชก เมื่อให้ทางกระเพาะอาหารแก่หนูถีบจักรเพศผู้ที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดการชกด้วย strychnine หรือ metrazole หรือ supra-maximal electroshock (69)

> **ยับยั้งการดื้อยาของเชื้อแบคทีเรีย** สารสกัดเมทานอลความเข้มข้น 200 มกก./มล. มีฤทธิ์ยับยั้งการดื้อยาของเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* (89)

> **ฤทธิ์เป็นเอนไซม์ cholinesterase** มีการศึกษาหาเอนไซม์ชนิดนี้ในพืชหลายชนิด พบว่าพบเอนไซม์ชนิดนี้ในกระเม็งในระดับที่ต่ำมาก จนไม่สามารถตรวจสอบได้ (90)

> **ฤทธิ์ช่วยให้เยื่อหุ้มเซลล์แข็งแรง** สารสกัด 95% เอทานอล ความเข้มข้น 1 มก./มล. มีผลช่วยให้เยื่อหุ้มเซลล์ของเม็ดเลือดแดงของคนแข็งแรงขึ้น (30)

> **ฤทธิ์ต่อการตอบสนองอัตโนมัติ (spontaneous activity reduction)** น้ำต้มขนาด 500 มก./กก. มีฤทธิ์ต่อการตอบสนองอัตโนมัติของหนูถีบจักร เมื่อให้ทางกระเพาะอาหาร (69)

□ เป็นพิษต่อเซลล์

มีการศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งหลายชนิด ได้แก่ สารสกัดเอทิลอะซีเตต เป็นพิษอย่างอ่อนต่อเซลล์ Hela S3 โดยมีค่า IC₅₀ เท่ากับ 27 มก./มล. (94) แต่ที่ความเข้มข้น 100 มก./มล. ไม่เป็นพิษต่อเซลล์ Vero (57, 91) สารสกัดเมทานอล ไม่เป็นพิษต่อเซลล์ CA-A549, CA-Colon-2 (95) แต่ที่ความเข้มข้น 1.25 มก./มล. พบว่าเป็นพิษต่อเซลล์ CA-Ehrlich-Ascites (96) นอกจากนี้ยังพบว่าส่วนสกัดอัลคาลอยด์เป็นพิษอย่างอ่อนต่อเซลล์ M-109 (97) สารสกัด 50% เอทานอลไม่เป็นพิษต่อเซลล์ CA-9KB (64) สารสกัดน้ำ ความเข้มข้น 100 มก./มล. และ 500 มก./มล. พบว่าไม่เป็นพิษต่อเซลล์ Vero (57) เซลล์ CA-Mammary และ CA-Microalveolar (98)

□ เป็นพิษต่อดับ

มีการทดสอบโดยให้ทางปากหนูถีบจักร ในขนาด 0.2 มก./วัน เป็นเวลา 90 วัน พบว่าไม่มีพิษ (91)

จะเห็นได้ว่ากระเม็งมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาหลายอย่าง โดยเฉพาะเรื่องต้านตับอักเสบ น่าจะได้มีการศึกษาอย่างละเอียดต่อไปเพื่อหาสารออกฤทธิ์และพัฒนาเป็นยา

เอกสารอ้างอิง

สนใจเอกสารอ้างอิง ติดต่อได้ที่สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

