

สรุปและวิจารณ์

จากผลการทดลองสรุปได้ว่า สารสกัดจากเปลือกรากต้นสอ่งฟ้าแดง มีผลในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียก่อโรคของหูส่วนนอกอีกเสบในสุนัขที่เกิดจากเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa*, *S. aureus*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas* spp., β -Haemolytic Streptococcus, α -Haemolytic Streptococcus, *Staphylococcus* spp., *Enterobacter* และสามารถยับยั้งเชื้อ *Klebsiella* spp. ได้เพียงบางตัวอย่าง แต่ไม่สามารถยับยั้งเชื้อ *E. coli* ได้ถ้าใช้ความเข้มข้นของสารสกัดจากต้นสอ่งฟ้าแดงที่ใช้ในการทดลองนี้ซึ่งอาจต้องเพิ่มความเข้มข้นให้สูงขึ้น

เมื่อนำข้อมูลค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งเชื้อของสารสกัดจากต้นสอ่งฟ้าแดงของแต่ละเชื้อมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ พบว่าในกลุ่มเชื้อที่เป็นแบคทีเรียแกรมบวกมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งเชื้อ แตกต่างจากกลุ่มแบคทีเรียแกรมลบอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) และมีแนวโน้มที่ค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งเชื้อของกลุ่มเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกมีค่าต่ำกว่ากลุ่มเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ

นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อนำค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งเชื้อของแต่ละกลุ่มทั้งเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกและแบคทีเรียแกรมลบมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ภายในแต่ละกลุ่มเชื้อ โดยใช้สถิติ DUNCAN พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในบางชนิดของเชื้อ ($p < 0.05$) และสามารถจัดแบ่งได้เป็นกลุ่มย่อยของเชื้อที่มีค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งเชื้อที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้ ($p > 0.05$) โดยกลุ่มเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกสามารถจัดแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มย่อย คือ กลุ่ม A ได้แก่ เชื้อ *S. aureus* และ *Staphylococcus* spp. และกลุ่ม B ได้แก่ *Staphylococcus* spp., β -Haemolytic Streptococcus และ α -Haemolytic Streptococcus ส่วนในกลุ่มเชื้อแบคทีเรียแกรมลบสามารถจัดแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มเช่นกัน โดยกลุ่มที่ A ได้แก่ เชื้อ *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas* spp. กลุ่ม B ได้แก่ เชื้อ *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter* และ *Klebsiella* spp. ดังแสดงไว้ใน ตารางที่ 13 และ 14 โดยทั้งกลุ่ม A และ B ในเชื้อแต่ละกลุ่มใช้ความเข้มข้นของสารสกัดจากต้นสอ่งฟ้าแดงในการยับยั้งเชื้อแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

กลไกการยับยั้งเชื้อของต้นสอ่งฟ้าแดงเป็นผลมาจากสาร carbazole alkaloids ที่อยู่ในเปลือกราก (Chaichantipyuth et al., 1988) ซึ่งจะไปมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ protein kinase C และ topoisomerase เป็นผลทำให้เกิดการทำลายของดีเอ็นเอตามมา (Pindur et al., 1999; Yoshida et al., 2006) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าสาร carbazole alkaloids มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อทั้งในกลุ่มแบคทีเรียแกรมบวก แบคทีเรียแกรมลบ หรือแม้กระทั่งเชื้อรา (Chakraborty et al., 1994) แต่ในการศึกษานี้สารสกัดจากต้นสอ่งฟ้าแดงให้ผลยับยั้งเชื้อในกลุ่มแกรมบวกได้ดี แต่ไม่สามารถยับยั้งเชื้อในกลุ่มแกรมลบบางตัว เช่น *Klebsiella* spp. และ *E. coli* ได้ที่ความเข้มข้นนี้ อาจต้องเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดและทำการศึกษาต่อไป ส่วนความเป็นพิษของต้นสอ่งฟ้าแดงนั้น ในขณะนี้ยังไม่ได้มีผู้ทำการศึกษาแต่อย่างใด

การศึกษารั้วนี้เป็นเพียงการศึกษาเบื้องต้นของสารสกัดจากต้นส่องฟ้าดงกับเชื้อแบคทีเรียก่อโรคช่องหูส่วนนอกอีกเสบในสุนัข ซึ่งพบว่าสามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียได้หลายชนิด รวมทั้งยังไม่มีรายงานถึงความเป็นพิษของสารสกัดดังกล่าว จึงนับว่าเป็นสมุนไพรไทยอีกชนิดหนึ่งที่อาจเหมาะแก่การนำไปใช้แทนยาปฏิชีวนะ ซึ่งต้องศึกษารูปแบบของการเตรียมยาต่อไป แต่อย่างไรก็ดีควรมีการศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดและความเป็นพิษที่อาจเกิดกับตัวสัตว์เพิ่มเติม รวมทั้งวิธีการสกัดและสำหรับการเตรียมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในวงการแพทย์และสัตวแพทย์ต่อไป