



การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ต้านแบคทีเรียในทางเดินอาหารของชาชงสมุนไพร

(Antioxidant and antibacterial activity of herbal tea)

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

หลักการและเหตุผล

ชาชงสมุนไพรเป็นเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมทั่วโลก นอกจากจะมีกลิ่นรสที่ดีแล้ว ยังมีผลต่อสุขภาพและลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหลายชนิด เช่น การแก่ก่อนวัย เบาหวาน ระดับคอเลสเตอรอลสูง ท้องเสีย เป็นต้น แต่การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของชาชงสมุนไพรที่ยังมีอย่างจำกัด อีกทั้งในท้องตลาด มีการผลิตชาชงสมุนไพรที่มีความหลากหลาย แต่ละชนิดมีสรรพคุณและฤทธิ์ทางชีวภาพที่แตกต่างกัน ดังนั้นเพื่อให้ผู้บริโภคมีข้อมูลในการเลือกดื่มชาชงสมุนไพรที่มีผลดีต่อสุขภาพ คณะผู้วิจัยจึงได้ศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพที่นำเสนอทั้งสองประการคือฤทธิ์ในการต้านแบคทีเรียก่อโรคในทางเดินอาหาร และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในชาชงสมุนไพร

วัตถุประสงค์การวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ต้านจุลชีพของชาชงสมุนไพรจากใบพืช 4 ชนิด ได้แก่ รางจืด หม่อน สัก และ มะรุม เปรียบเทียบกับชาชงมาตรฐานชาเขียว

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นการเผยแพร่ข้อมูลให้แก่ผู้บริโภคชาชงสมุนไพร ในการตัดสินใจเลือกชาชงสมุนไพรเพื่อสุขภาพ
2. เป็นข้อมูลในการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพของชาชงสมุนไพร ให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น
3. เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนา ยา รักษาโรคที่เกิดจากอนุมูลอิสระและเชื้อก่อโรคทางเดินอาหาร ที่ได้จากพืชสมุนไพร

วัสดุและวิธีดำเนินการวิจัย

นำสารสกัดจากชาชงสมุนไพรต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธีการจับอนุมูลอิสระ (DPPH) และหาปริมาณสารฟีนอลรวมด้วยวิธี Folin-Ciocalteu ฤทธิ์ต้านจุลชีพต่อเชื้อแบคทีเรีย 4 ชนิดคือ *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus* และ *Bacillus cereus* โดยวิธี agar disc diffusion และทดสอบหาความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งเชื้อได้ด้วยวิธี agar dilution



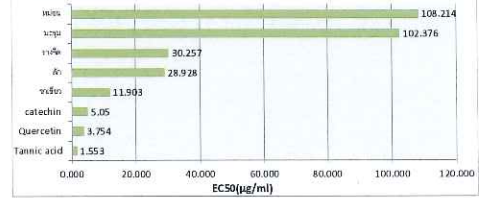
คณะผู้จัดทำ

นศ.ภ. จิตราภรณ์ คงดี 5115400044 และ นศ.ภ. ทิพย์ฤทัย งงศรี 5115400064
อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.สุตารัตน์ นอมหวล และ ดร.ศิริมา สุวรนงกูญ จันตะมา

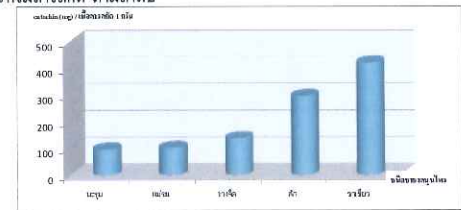


ผลการวิจัย

สารสกัดที่ออกฤทธิ์จับอนุมูลอิสระ DPPH ได้สูงสุดคือ สัก รางจืด มะรุมและ หม่อน โดยมีค่า EC₅₀ 11.90, 28.93, 30.26, 102.38 และ 108.21 µg/ml ตามลำดับ



โดยมีปริมาณสารฟีนอลรวมเท่ากับ 295.94±3.66, 138.34±2.16, 97.36±1.24 และ 103.16±3.64 มิลลิกรัมคาเทชินกรัมสารสกัด ตามลำดับ



ผลการศึกษากิจกรรมต้านจุลชีพพบว่าชาเขียวและมะรุมมีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ *B. cereus* โดยมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งเชื้อ เท่ากับ 6.25 mg/ml และ 12.5 mg/ml ตามลำดับ โดยมีความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อได้เท่ากับ 12.5 mg/ml และ 25.0 mg/ml ตามลำดับ ในขณะที่สารสกัดอื่นไม่มีฤทธิ์ต้านจุลชีพ

สารสกัดสมุนไพร	ค่า MIC	ค่า MBC
มะรุม	12.5 mg/ml	25 mg/ml
ชาเขียว	6.25 mg/ml	12.5 mg/ml

อภิปรายผล

เมื่อพิจารณาทั้งจากฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และฤทธิ์ต้านเชื้อจุลชีพ พบว่า สารสกัดชาชงที่นำเสนอคือ มะรุม เนื่องจากการทดสอบฤทธิ์เบื้องต้นเพื่อหาฤทธิ์ต้านจุลชีพด้วยวิธี Agar disc diffusion พบว่าสารสกัดมะรุมมีฤทธิ์ต้านเชื้อ *B. cereus* ได้ดีที่สุด รวมทั้งออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ได้รองจาก ชาชงในสีก การบริโภคชาชงมะรุมจึงมีประโยชน์ในการต้านเชื้อจุลชีพในทางเดินอาหารและต้านอนุมูลอิสระ

เมื่อพิจารณาเฉพาะฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเพียงอย่างเดียว พบว่า สารสกัดที่ออกฤทธิ์จับอนุมูลอิสระ DPPH และ ปริมาณ Total phenolic content มากที่สุดคือ สัก แต่ไม่มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อจุลชีพ จึงไม่สามารถฆ่าเชื้อก่อโรคในทางเดินอาหารได้ จึงมีประโยชน์ในด้านการต้านอนุมูลอิสระเมื่อนำมาบริโภคเป็นชาชงสมุนไพร

ดังนั้น จากงานวิจัยครั้งนี้ พบว่า ชาในสีกมีต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด จึงมีความน่าสนใจในการนำมาทำเป็นชาชงสมุนไพรเพื่อการบริโภค อย่างไรก็ตามงานวิจัยครั้งนี้เป็นเพียงการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระพื้นฐาน และยังไม่มีส่วนในการทดสอบพิษวิทยา จึงควรทำการศึกษาในด้านความปลอดภัยต่อผู้บริโภคเพิ่มเติม

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. สารสกัดสมุนไพรที่ออกฤทธิ์จับอนุมูลอิสระ DPPH ได้สูงสุดคือ สัก รองลงมาคือ รางจืด มะรุม หม่อน โดยมีค่า EC₅₀ 28.93±0.35, 30.26±1.94, 102.38±1.46 และ 108.21±5.84 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับชาเขียวมาตรฐานที่มี EC₅₀ 11.90±0.19
 2. สารสกัดพืชสมุนไพรที่มี Total phenolic content มากที่สุดคือ สัก รองลงมาคือ รางจืด, หม่อน, มะรุม โดยคิดเป็น catechin 295.94±3.66 mg, 38.34±2.16 mg, 103.16±3.64 mg, 97.36±1.24 mg ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับชาเขียวมาตรฐาน คิดเป็น catechin 421.56±2.07 mg
 3. การทดสอบฤทธิ์เบื้องต้นเพื่อหาฤทธิ์ต้านจุลชีพด้วยวิธี Agar disc diffusion method สารสกัดมะรุม มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อ *B. cereus* ได้มากที่สุดที่ความเข้มข้น 50 mg/ml โดยมี Clear zone 16.15±2.57 เมื่อเปรียบเทียบกับสารสกัดชาเขียวมาตรฐานที่มีความเข้มข้น 50 mg/ml มี Clear zone 8.74±0.85
 4. การทดสอบ MIC : ความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งเชื้อ *B. cereus* ด้วยวิธี Agar slant method พบว่า ชาเขียวมาตรฐานยับยั้งเชื้อได้มากกว่ามะรุม ที่ความเข้มข้น 6.25 mg/ml และ 12.5 mg/ml ตามลำดับ
 5. การทดสอบ MBC : ความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรีย *B. cereus* พบว่า ชาเขียวมาตรฐานฆ่าเชื้อได้มากกว่ามะรุม ที่ความเข้มข้น 12.5 mg/ml และ 25.0 mg/ml ตามลำดับ
- สักและมะรุม จึงเป็นชาชงสมุนไพรที่แนะนำให้นำไปแปรรูปให้มีความบริสุทธิ์เพื่อทำการศึกษาในด้านโครงสร้างทางเคมีและคุณสมบัติของสารสำคัญ ควรศึกษาฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระวิธีอื่นๆเพิ่มเติม หรือศึกษาในระบบร่างกาย ในด้านของฤทธิ์ต้านจุลชีพ อาจมีการทดสอบในเชื้อก่อโรคทางเดินอาหารชนิดอื่น ๆ และศึกษาเพิ่มเติมในด้านพิษวิทยาของสารสกัดชาชงสมุนไพรเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค