

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

(Conclusions)

จากวิธีการทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันในตัวอย่างผักพื้นบ้านและสมุนไพรไทย โดยวิธี ABTS radical decolorizing assay, Ferric reducing power assay และ Chelating effect on ferrous ion ในตัวอย่างสารสกัดผักพื้นบ้านจำนวน 19 ชนิด สมุนไพรไทยและตำรับจำนวน 25 ชนิด ที่สกัดด้วยน้ำปราศจากไอออนและ Absolute Ethanol พบว่าตัวอย่างสารสกัดที่ให้ค่าฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงสุดในแต่ละวิธีทดสอบดังนี้

ผักพื้นบ้าน

สารสกัดผักพื้นบ้านที่สกัดด้วยน้ำปราศจากไอออนและทดสอบโดยวิธี ABTS มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงสุดเรียงตามลำดับดังนี้

- 1 เหม็ก
- 2 ข้าเลียด
- 3 แพงพวย
- 4 ดีว
- 5 ผักไผ่น้ำ

สารสกัดผักพื้นบ้านที่สกัดด้วย Absolute Ethanol และทดสอบโดยวิธี ABTS มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงสุดเรียงตามลำดับดังนี้

- 1 ข้าเลียด
- 2 แพงพวย
- 3 เหม็ก
- 4 ผักไผ่น้ำ
- 5 ดีว

สารสกัดผักพื้นบ้านที่สกัดโดยน้ำปราศจากไอออนและทดสอบโดยวิธี FRAP assay มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงสุดเรียงตามลำดับดังนี้

- 1 เหม็ก
- 2 แพงพวย
- 3 ข้าเลียด

4 กะเพรา

5 ติ้ว

สารสกัดผักพื้นบ้านที่สกัดด้วย Absolute Ethanol และทดสอบโดยวิธี FRAP assay มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงสุดเรียงตามลำดับดังนี้

1 ช้าเลือด

2 ผักไผ่น้ำ

3 แพงพวย

4 เม็ก

5 ผักชีล้อม

สารสกัดผักพื้นบ้านที่สกัดด้วยน้ำปราศจากไอออนและทดสอบโดยวิธี Chelating effect on ferrous มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงสุดเรียงตามลำดับดังนี้

1 ผักปลัง

2 ผักแพวแดง

3 สะค้าน

4 บัวบก

5 ช้าพลู

สารสกัดผักพื้นบ้านที่สกัดด้วย Absolute Ethanol และทดสอบโดยวิธี Chelating effect on ferrous มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงสุดเรียงตามลำดับดังนี้

1 แพงพวย

2 สะค้าน

3 ลิ้นมังกร

4 แค

5 ผักหวานบ้าน

สมุนไพร

สารสกัดสมุนไพรที่สกัดด้วยน้ำปราศจากไอออนและทดสอบโดยวิธี ABTS มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงสุดเรียงตามลำดับดังนี้

1 สมอเทศ

2 ตรีสมอ

3 สมอไทย

4 จตุผลิกะ

5 สมอพิเภก

สารสกัดสมุนไพรที่สกัดด้วย Absolute Ethanol และทดสอบโดยวิธี ABTS มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงสุดเรียงตามลำดับดังนี้

1 สมอเทศ

2 จตุผลิกะ

3 มะขามป้อม

4 สมอพิเภก

5 ตริสมอ

สารสกัดสมุนไพรที่สกัดด้วยน้ำปราศจากไอออนและทดสอบโดยวิธี FRAP assay มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงสุดเรียงตามลำดับดังนี้

1 สมอเทศ

2 กำลังวัวเถลิง

3 ตริสมอ

4 กำลังเสือโคร่ง

5 สมอพิเภก

สารสกัดสมุนไพรที่สกัดด้วย Absolute Ethanol และทดสอบโดยวิธี FRAP assay มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงสุดเรียงตามลำดับดังนี้

1 กำลังวัวเถลิง

2 กำลังเสือโคร่ง

3 ตริผลา

4 สมอพิเภก

5 สมอไทย

สารสกัดสมุนไพรที่สกัดด้วยน้ำปราศจากไอออนและทดสอบโดยวิธี Chelating effect on ferrous มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงสุดเรียงตามลำดับดังนี้

1 ตริสมอ

2 เจตมูลเพลิงขาว

3 เปราะหอม

4 ตริผลา

5 สมอพิเภก

6 กำลังวังเถลิง

สารสกัดสมุนไพรที่สกัดด้วย Absolute Ethanol และทดสอบโดยวิธี Chelating effect on ferrous มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันสูงสุดเรียงตามลำดับดังนี้

1 มะขามป้อม

2 ตรีผลา

3 จตุผลิกะ

4 ลูกจันทน์

5 สมอพิเภก

6 กำลังวังเถลิง

จากผลการทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันในตัวอย่างผักพื้นบ้านและสมุนไพรไทยข้างต้น พบว่าตัวอย่างผักพื้นบ้านและสมุนไพรไทยมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 4.1-4.6 จากฤทธิ์ต้านออกซิเดชันดังกล่าวสามารถใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกกลุ่มตัวอย่างผักพื้นบ้านจำนวน 5 ชนิดคือ ข่าเลือด แพงพวย เม็ก ผักไผ่น้ำและติ้ว ส่วนสมุนไพรอีก 5 ชนิดคือ สมอเทศ มะขามป้อม สมอพิเภก จตุผลิกะและสมอไทย นำมาศึกษาความสามารถในการป้องกันการทำลายดีเอ็นเอที่เหนี่ยวนำโดยอนุมูลอิสระ โดยพบว่าสารสกัดผักพื้นบ้านที่มีความสามารถในการป้องกันการทำลายดีเอ็นเอจากอนุมูลอิสระจากสูงไปต่ำ คือ สารสกัดเม็ก > ข่าเลือด = แพงพวย > ผักไผ่น้ำ = ติ้ว ส่วนสารสกัดสมุนไพรที่มีความสามารถในการป้องกันการทำลายดีเอ็นเอจากอนุมูลอิสระจากอนุมูลอิสระจากสูงไปต่ำคือ สารสกัดสมอเทศ > มะขามป้อม > สมอไทย = สมอพิเภก = จตุผลิกะ เมื่อศึกษาองค์ประกอบทางเคมีที่ให้คุณสมบัติต้านออกซิเดชันของผักเม็กและสมอเทศ โดยนำมาสกัดด้วยการใช้เอทานอลต่อในอัตราส่วน 7:3 เป็นตัวทำละลายและนำสารสกัดมาแยกด้วยเทคนิคทางโครมาโตกราฟีและติดตามฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธี ABTS พบว่า ส่วนสกัดที่แยกจากสารสกัดเอทานอล (AR-M9g) มีสารกลุ่มฟลาโวน เป็นองค์ประกอบทางเคมีที่ให้คุณสมบัติต้านออกซิเดชันที่ดีที่สุด สำหรับการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งการก่อกลายพันธุ์ของการศึกษาครั้งนี้พบว่าสารสกัดพืชผักพื้นบ้านและสมุนไพรไทย คือ ข่าเลือด แพงพวย สมอเทศ จตุผลิกะ สมอพิเภก สมอไทย ติ้ว เม็ก และมะขามป้อม ไม่มีฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ในเชื้อ *S. typhimurium* TA98 ในสภาวะที่มีการกระตุ้นด้วยเอนไซม์จากตับหนู หรือ S-9 แสดงให้เห็นว่า พืชผักพื้นบ้านและสมุนไพรไทยที่นำมาศึกษาน่าจะปลอดภัยต่อการใช้ โดยไม่มีผลทำให้เซลล์ของสิ่งมีชีวิตเกิดการกลายพันธุ์ แต่การสรุปว่าไม่มีฤทธิ์กลายพันธุ์ในยีนของมนุษย์ควรมีการทดลองเพิ่มเติมโดยใช้การทดลองซึ่งใช้ยีนของคน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรยืนยันผลการทดลองที่ได้จากการทดสอบ Ames test ด้วยการศึกษเพิ่มเติมในสัตว์ทดลอง เพราะสภาวะของการทดลองอาจจะทำให้ได้ผลที่แตกต่างกันได้
2. พืชผักสมุนไพรพื้นบ้านที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *Salmonella typhimurium* และ *E. Coli* ไม่สามารถนำมาทดสอบฤทธิ์ก่อนหรือด้านการกลายพันธุ์ด้วยวิธี Ames test ได้
3. ควรศึกษาฤทธิ์ด้านออกซิเดชันด้วย model อื่น ๆ ร่วมด้วยเพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น